КЛАССИКА

MBA

Р. Гаррисон, Э. Норин, П. Брюэр
Управленческий учет. 12-е издание

М. Армстронг
Практика управления человеческими ресурсами. 10-е издание

Р. Дафт
Менеджмент. 3-е издание

П. *Кит, Ф. Янг*
Управленческая экономика. Инструментарий руководителя. 5-е издание

Ж. Ламбен, Р. Чумпитас, И. Шулинг
Менеджмент, ориентированный на рынок. 2-е издание

Э. Абель, 6. *Бернанке*
Макроэкономика. 5-е издание

Р. Грант
Современный стратегический анализ. 5-е издание

Э. Шей»
Организационная культура и лидерство. 3-е издание

Я *Гриффин, М. Пастей*
Международный бизнес. 4-е издание

П. Этрилл
Финансовый менеджмент для неспециалистов. 3-е издание

Дж. Лодон, К. Лодон
Управление информационными системами. 7-е издание

Р. Дафт
Менеджмент. 6-е издание

Дж. Шермерорн, Дж. Хант, Р. Осборн
Организационное поведение. 8-е издание

М. Армстронг
Практика управления человеческими ресурсами. 8-е издание

Ж.-Ж. Ламбен
Менеджмент, ориентированный на рынок

MANAGERIAL ECONOMICS

ECONOMIC TOOLS FOR TODAY'S DECISION MAKERS

PAUL G. KEAT
Thunderbird, The Garvin School of International Management
PHILIP K. Y. YOUNG
Nth Degree Systems, Inc. and Duke Corporate Education

Fifth Edition

PEARSON
Prentice Hall

Upper Saddle River, New Jersey 07458

КЛАССИКА
MBA

УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА

ИНСТРУМЕНТАРИЙ РУКОВОДИТЕЛЯ

ПОЛ КИТ, ФИЛИП ЯНГ

5-е издание

IMISP

Москва • Санкт-Петербург • Нижний Новгород • Воронеж
Ростов-на-Дону • Екатеринбург • Самара • Новосибирск
Киев • Харьков • Минск
2008

ББК 65.290-64
УДК 331.108.2
К45

Кит П., **Янг Ф.**
К45
Управленческая экономика. Инструментарий руководителя. 5-е изд. / Пер. с англ. — СПб.: Питер, 2008. — 624 с: ил. — (Серия «Классика MBA»).

ISBN 978-5-469-01489-8

Продвинутый курс микроэкономики, предназначенный для будущих и действующих менеджеров различного уровня. По словам самих авторов, «книга основывается на одной базовой предпосылке: экономические понятия и методы анализа помогают менеджерам найти такие ответы на вопросы, которые позволяют им действовать в интересах их фирм». Несмотря на прикладную направленность, многие теоретические вопросы в данном учебнике рассматриваются глубже и детальнее, чем в большинстве других учебников по микроэкономике. Теоретические положения в каждой главе подкрепляются результатами анализа эмпирических данных, проведенного в начале XXI века.

Книга предназначена для слушателей программ MBA, имеющих опыт принятия управленческих решений, аспирантов, студентов экономических вузов.

Рекомендовано Советом Минобрнауки РФ по образовательной программе дополнительного профессионального образования «Мастер делового администрирования — Master of Business Administration (MBA)» в качестве учебника для слушателей, обучающихся по программам «Мастер делового администрирования».

ББК 65.290-64
УДК 331.108.2

Все права на издание получены по соглашению с Pearson Education Inc. Защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

© Издание оформление ООО «Питер Пресс». 2008

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие научного редактора 16

ВВЕДЕНИЕ 18

Введение: экономика и принятие управленческих решений 20
Экономика бизнеса 23
Краткий обзор важных экономических терминов и концепций 26
Пример Global Foods Inc.: ситуация и решение 32
Краткий обзор ситуаций и решений 34
1. Введение 34 | 2. Фирма и ее цели 34 | 3. Спрос и предложение 34 |
4. Эластичность спроса 35 | 5. Оценка и прогнозирование спроса 35 |
6. Теория и оценка производства 35 | 7. Теория и оценка издержек 35 [
8 (A). Решение по ценообразованию и выпуску: совершенная конкуренция и монополия 36 | 8 (B). Анализ безубыточности (объем—стоимость—прибыль) 36 ;
9. Решение по ценообразованию и выпуску: монополистическая конкуренция и олигополия 36 | 10. Специальное ценообразование 36 |
11. Теория игр и асимметричная информация 37 |
12. Экономический анализ намечаемых капиталовложений и риска 37 |
13. Многонациональная корпорация и глобализация 37 |
14. Роль правительства а рыночной экономике 37 |
15. Экономика управления в действии: конкуренция в отрасли полупроводников 38
Международный аспект: создание корпорации заново 38
Решение 40
Резюме 41
Важные понятия 41
Вопросы 42

ФИРМА И ЕЕ ЦЕЛИ 44

Введение 46
Фирма 46
Коуз и Интернет 49
Экономическая цель фирмы и оптимальное принятие решений 50
Цели, отличные от прибыли 51
Экономические цели 51 | Неэкономические цели 52
Еще раз — максимизируют ли компании прибыль? 53
Новая формулировка максимизации прибыли 56
Максимизация благосостояния акционеров 56
Рыночная добавленная стоимость и экономическая добавленная стоимость 58
Международный аспект 61
Решение 62
Резюме 63
Важные понятия 63
Вопросы 64

СПРОС И ПРЕДЛОЖЕНИЕ 66

Введение 68
Рыночный спрос 68
Рыночное предложение 71
Равновесие на рынке 74
Сравнительный статический анализ 75
Модуль 3A . Рыночные изменения в краткосрочном периоде времени; «нормировочная функция» цены 76
Долгосрочный анализ рынка: «направляющая» или «распределительная функция» цены 77
Использование спроса и предложения в прогнозировании 82
Спрос, предложение и цена — управленческая задача 84
Международный аспект: конкуренция между странами за мировой спрос на кофе 84
Решение 88
Резюме 89
Важные понятия 89
Вопросы 91
Задачи 92
Приложение 3A. Математика в анализе спроса и предложения 96

ЭЛАСТИЧНОСТЬ СПРОСА 100

Экономическая концепция эластичности 102
Ценовая эластичность спроса 102
Модуль 4A. Измерение ценовой эластичности 103 J Определяющие факторы эластичности 107
Влияние эластичности на цену и количество 109 | Эластичность спроса на факторы производства 110 | Эластичность в краткосрочном и долгосрочном периодах 111
Модуль 4B. Модуль 4C. Эластичность спроса и доход 112 | Математика эластичности 116
Эмпирические данные об эластичности 117
Перекрестная эластичность спроса 118
Эмпирические данные об эластичности **119**
Эластичность спроса по доходу 119
Другие показатели эластичности 121
Эластичность предложения 122
Международный аспект: ценовые эластичности е Азии 123
Решение 123
Резюме 124
Важные понятия 125
Вопросы 126
Задачи 128
Приложение 4A. Применение спроса и предложения 132
Вмешательство в ценовой механизм 132 j Налогообложение 135 | Реальные ситуации 138
Добровольное сдерживание экспорта 138 | Экономические последствия других важных ограничений 139 | Спрос на говядину 140 | Спрос на различные потребительские товары **142** | Газеты и их ценовая эластичность 143 | Контроль над движением в центре города 143 | Рынок подержанных автомобилей 144 | Избыток кофе а Бразилии 145 | Отрасль производства французского вина MS | Бедствия отрасли производства мебели в США 146 | Ценовая акция потерпе

ОЦЕНКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СПРОСА 148

Оценка спроса: Введение 150
Основные задачи главы 150 | Особая важность качественных данных 151
Регрессионный анализ: краткое изложение в курсе менеджмента 152
Определение уравнения регрессии и получение данных 152 { Вычисление и интерпретация коэффициентов регрессии 154 | Статистическая оценка результатов регрессии 156 | Обзор основных этапов анализа результатов регрессии 158
Этап 1: проверка знаков и значений 158 | Этап 2: расчет коэффициентов эластичности 158 | Этап 3: определение статистической значимости 159
Применение регрессионного анализа для принятия управленческих решений 159
Проблемы использования регрессионного анализа 160
Проблема идентификации 160 | Мультиколлинеарность 161 | Автокорреляция 162
Международный аспект: продукты питания в Испании, сигареты в Тайване 163
Прогнозирование 165
Введение 165
Объекты прогнозов 166
Оценка спроса и прогнозирование спроса 166
Предпосылки хорошего прогноза 166
Техника прогнозирования 167
Экспертное мнение 168 | Опрос общественного мнения и исследования рынка 169 | Исследования планируемых затрат 169 | Экономические показатели 170 | Проецирование 172
Модуль 5A. Постоянный темп роста в сложных процентах 173
Визуальные проекции временного ряда 174 | Анализ временного ряда 176 | Прогнозирование с использованием метода сглаживания 181
Эконометрические модели 186
Международный аспект: прогнозирование валютных курсов 189
Решение 190
Резюме 191
Важные понятия 193
Оценка спроса 193] Прогнозирование 194
Вопросы 195
Оценка спроса 195 | Прогнозирование 195
Задачи 196
Оценка спроса 196
Прогнозирование 198

ТЕОРИЯ И ОЦЕНКА ПРОИЗВОДСТВА 202

Производственная функция 204
Краткосрочный анализ валового, среднего и маржинального продукта 205
Закон убывающей отдачи 207
Сортировка возвратных стеклянных бутылок 209
Развитие прикладного программного обеспечения Z10 | Время отклика в сети передачи данных 210
Три стадии производства в краткосрочном периоде 211
Модуль 6A 208. Модуль 6B. Модуль 6C. Спрос на факторы производства и оптимальный уровень использования переменных затрат 212
Ситуации с многочисленными затратами (сокращенная версия) 215

Оценка производственной функции 218
Различные формы производственных функций 219 | Производственная функция Кобба—Дугласа 221 | Статистическая оценка производственных функций 222
Числовой пример производственной функции Кобба— Дугласа 224 | Два исследования отдельных производственных функций 225
Обобщенные производственные функции 22S
Значение производственных функций в принятии управленческих решений 227
Тщательное планирование может помочь фирме использовать свои ресурсы рациональным образом 227
Центры обработки вызовов (call centers): применение производственной функции к сервису 229
Международный аспект: заканчиваются ли в Китае работники? 230
Решение 231
Резюме 232
Важные понятия 233
Вопросы 234
Задачи 236
Приложение 6А. Ситуация с многочисленными затратами 242
Замена факторов производства 244 | Оптимальная комбинация многочисленных затрат 248 | Оптимальные уровни многочисленных затрат 251
Приложение 68. Выражение производственной функции с помощью дифференциального исчисления 255
Краткий обзор производственной функции 255 | Маржинальный продукт: первая производная функции валового продукта 256 | Преобразование функции Кобба—Дугласа в линейную форму 256 | Оптимальная комбинация двух затрат 257 |

ТЕОРИЯ И ОЦЕНКА ИЗДЕРЖЕК 260

Значение издержек в управленческих решениях 262
Определение и использование издержек в экономическом анализе 263
Первоначальная стоимость и восстановительная стоимость 263 | Альтернативные и прямые издержки 264 | Невозвратные и дополнительные издержки 264
Связь между производством и издержками 265
Функция издержек в краткосрочном периоде 267
Повышение экономической эффективности в краткосрочном периоде 271
Модуль 7А. Альтернативные формы функции общих издержек 272
Функция издержек в долгосрочном периоде 274
Связь между производством и издержками *в* долгосрочном периоде 274 |
Эффект масштаба 276 | Кривая средних издержек в долгосрочном периоде как оболочка краткосрочных средних издержек 279 | Использование долгосрочных средних издержек в качестве инструмента для принятия решений: важность согласования производственных планов с рыночными прогнозами 282
Кривая производительности 283
Эффект охвата 286
Эффект масштаба: краткосрочный и долгосрочный периоды 287
Управление сетью снабжения 287
Примеры способов, которыми компании сократили издержки, чтобы остаться конкурентоспособными 290
Международный аспект: будет ли вся наша одежда производиться в Китае? 294
Решение 294
Резюме 295
Важные понятия 296
Вопросы 298
Задачи 299
Приложение 7А. Повторное математическое формулирование краткосрочной функции издержек 305
Приложение 7В. Оценка издержек 306
Задачи 306
Оценка краткосрочной функции издержек 307
Проблемы и поправки 307] Формы функций краткосрочных издержек 308 | Образец исследований краткосрочных издержек 309 | Маржинальные издержки: постоянные или U-образной формы? 310
Оценка функций долгосрочных издержек 312
Примеры исследований долгосрочных издержек 314 | Два других метода оценки долгосрочных издержек 317
Резюме 319

РЕШЕНИЯ ПО ПОВОДУ ЦЕНОВОЙ ПОЛИТИКИ И ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА: СОВЕРШЕННАЯ КОНКУРЕНЦИЯ И МОНОПОЛИЯ 320

Конкуренция и типы рынка в экономическом анализе 323
Значение конкуренции 3Z3
Примеры типов рынка 325
Совершенная конкуренция 3Z5
Монополия 326 | Монополистическая конкуренция 326 | Олигополия 326
Типы рынков и конкуренция в теории и на практике 327
Принятие решений относительно цен и объема производства в условиях совершенной конкуренции 327
Основное решение относительно бизнеса 327 | Ключевые предположения относительно рынка с совершенной конкуренцией 328
Модуль 8А. Соотношение между общим доходом и общими издержками как метод выбора оптимального уровня объема производства 332
Соотношение между маржинальным доходом и маржинальными издержками как метод нахождения оптимального уровня объема производства 332
Метод MR–MC в графическом изображении 335
Экономическая прибыль, нормальная прибыль, убытки и остановка производства 336
Конкурентный рынок в долгосрочной перспективе 339
Решения о ценах и объеме производства на монопольном рынке 341
Модуль 8В. Модуль 8С . 341
Влияние совершенной конкуренции и монополии на принятие решений менеджерами 346
Международные последствия: совершенная конкуренция подразумевает гораздо большее, нежели простой сдвиг графиков спроса и предложения 348
Решение 349
Резюме 350
Важные понятия 351
Вопросы 353

Задачи 354
Приложение 8А. Использование дифференциального исчисления для принятия решения по поводу цены и объема производства 358
Совершенная конкуренция 358 | Монополия 359
Приложение 8В. Анализ безубыточности (объем—издержки—прибыль) 361
Цель обучения 361
Введение 362
Модуль 8ВА . Модуль 8ВВ. Точка безубыточности 364
Модуль 8ВС. Доход безубыточности 366
Требуемая прибыль 366
Сочетание анализа безубыточности и анализа спроса 367
Уровень доли постоянных издержек в полных издержках 368
Модуль 8BD 368
Возможности и ограничения при использовании анализа объема___издержек__ прибыли 370 J Применение: ресторанная индустрия 371 | Решение 372
Резюме 373
Важные понятия 374
Вопросы 374
Задачи 375

ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ О ЦЕНАХ И ОБЪЕМЕ ПРОИЗВОДСТВА: МОНОПОЛИСТИЧЕСКАЯ КОНКУРЕНЦИЯ И ОЛИГОПОЛИЯ 380

Введение 382
Монополистическая конкуренция 383
Олигополия 386
Ценообразование на олигополистическом рынке: соперничество и взаимозависимость 388
Рынок несовершенной конкуренции 391
Неценовая конкуренция 391 | Экономическая оптимизация и неценовая конкуренция 395 | Реальность монополистической конкуренции и олигополии: «несовершенная» конкуренция 396
Стратегия: основная задача, стоящая перед фирмами в условиях несовершенной конкуренции 397
Отраслевая организация 399
Парадигма структура—поведение—эффективность 400 | «Новая» теория отраслевой организации 400
Стратегия и идеи Майкла Портера 401 | Заключительные замечания по поводу взаимосвязи управленческой экономики и стратегии 403
Применение на международном уровне: рынок пива 403
Решение 404
Резюме 405
Важные понятия 405
Вопросы 406
Задачи 407

ОСОБЕННОСТИ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ 412

Введение 414
Организация картеля 414
Судебные дела в связи с контролем над ценами со стороны картелей 416
Ценовое лидерство 419
Барометрическое ценовое лидерство 419 | Доминирующее ценовое лидерство 419
Модуль 10А , Максимизация доходов 420
Дискриминация третьей степени 424
Математическое решение для дискриминации третьей степени 426
Примеры ценовой дискриминации 427 | Несколько самых свежих примеров практики ценовой дискриминации 429 | Ценообразование в гостиничном бизнесе: пример ценовой дискриминации 430 | Принудительное навязывание ассортимента: вероятное продолжение ценовой дискриминации 432 | Влияние ценовой дискриминации на благосостояние общества 433
Ценообразование, основанное не на издержках 433
Метод ценообразования «издержки-плюс» 434
Математическое «примирение» метода «издержки-плюс» и ценообразования на основе предельных издержек 436
Метод ценообразования по приросту и анализ затрат 437
Мультипродуктное (ассортиментное) ценообразование 437
Товары, дополняющие друг друга с точки зрения спроса 438 | Товары, заменяющие друг друга с точки зрения спроса 439 | Товары, производимые совместно в постоянной пропорции 440 | Изменчивость пропорции совместно производимых товаров 441
Трансфертные цены 443
Отсутствие внешних рынков 443 | Наличие внешних рынков 444
Другие практики ценообразования 445
Применение на международном уровне 446
Упадок европейских картелей 446 | Европейский картель производителей картона 446 |
Картели европейских производителей витаминов 446 | Европейский картель компаний, производящих медные трубы 447 | Другие судебные дела по поводу фиксации цен в Европе 447 | Ценовая дискриминация на авиалиниях 447
Решение 448
Резюме 449
Важные понятия 449
Вопросы 450
Задачи 451

ТЕОРИЯ ИГР И АСИММЕТРИЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ 456

Введение 458
Теория игр 458
Некоторые игры, имеющие самое непосредственное отношение к экономике 459
Дилемма заключенных 459 | Игра «Пляжный киоск» 462 | Повторяющиеся игры 462 |
Игры с продолжением и преимущество первого хода 464
Теория игр и аукционы 465
Стратегия и теория игр 468
Обязательства 468 | Стимулы 470 | Общая схема 472
Асимметричная информация 473
Рынки с асимметричной информацией 474
Пример: адаерсивный отбор — рынок подержанных автомобилей 474 |
Пример; моральный риск — страховка 475

Реакция рынка на асимметричную информацию 476
Репутация 476
Пример: репутация аукционов eBay 477
Стандартизация 477
Сигнальная система рынка 477
Пример: образование как сигнал иа рынке трудовых ресурсов 478 | Пример: гарантийные сроки 479
Последний пример: две банковские системы как ответная реакция на асимметрию информации 479
Решение 482
Резюме 483
Важные понятия 483
Вопросы 484
Задачи 484

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАМЕЧАЕМЫХ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ И СТЕПЕНЬ РИСКА 486

Введение 488
Решения на основании экономического анализа эффективности намечаемых капиталовложений 488
Типы решений относительно экономического анализа эффективности намечаемых капиталовложений 489
Стоимость денег с учетом дохода будущего периода 490
Методы оценки программы капиталовложений 490
Метод чистой дисконтированной стоимости 491 | Внутренний коэффициент окупаемости 492
Модуль 12A . Чистая дисконтированная стоимость или внутренний коэффициент окупаемости? 493
Пример 494
Экономический анализ эффективности намечаемых капиталовложений на практике 496
Модуль 12B , Модуль 12C. Движение денежной наличности 497
Типы движения денежной наличности 49B
Первичный отток денег 498 | Операционные движения наличности 498 | Дополнительный оборотный капитал 499 | Ликвидационная стоимость 499 [Инвестиции не в денежной форме 499
Стоимость капитала 499
Долговые обязательства 500
Модуль 12D. Акции 500
Модель роста дивидендов 500
Модель определения стоимости капитальных активов 501
Модуль 12£. Взвешенная стоимость капитала 502
Модель экономического анализа эффективности намечаемых капиталовложений 502
Лимитирование финансовых средств для инвестиций 504
Риск или неопределенность 505
Источники делового риска 505
Измерение степени риска 506
Модуль 12F . Ожидаемое значение 506
Среднее квадратичное отклонение 507
Дискретное или непрерывное распределение и кривая нормального распределения 508
Экономический анализ эффективности намечаемых капиталовложений в условиях риска 510
Коэффициент изменчивости 510
Экономический анализ эффективности намечаемых капиталовложений в условиях риска 510
Два других метода, учитывающие риск 512
Адаптированная к риску станка дисконта (RADR) 512 | Эквиваленты определенности 512
Анализ чувствительности и сценарный анализ 513
Моделирование 514
Дерево решений 515
Реальный опцион при экономическом анализе эффективности намечаемых капиталовложений 517
Право на отказ 518
Применение на международном уровне: степень политического риска 520
Примеры политического риска 521
Уменьшение степени международного риска 522
Модуль 12G. Решение 522
Резюме 525
важные понятия 526
Вопросы 527
Задачи 529
Приложение 12A. Стоимость корпорации 535

МНОГОНАЦИОНАЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ И ГЛОБАЛИЗАЦИЯ 538

Введение 540
Глобализация 541
Хороша или плоха глобализация? 541
Аргументы в защиту глобализации 542
Аргументы против глобализации 543
Глобализация и будущее 543
Опасности, с которыми сталкиваются многонациональные корпорации 545
Курс обмена валют 547
Хеджирование обменного курса 547
Компенсирующие сделки 547 | Рынок по сделкам на срок 548 | Фьючерсный рынок 548 | валютные опционы 548 | Валютный своп 549
Прямые заграничные капиталовложения 549
Многонациональный экономический анализ эффективности намечаемых капиталовложений 550
Движение средств между компаниями 550 | Уровень инфляции 550 |

Курс обмена валюты 550 | Различия в налогообложении 551 | Различия в движении наличности 551 | Стоимость капитала 551 | Окончательная оценка проекта 552
Репозиция фондов 552
Трансфертное ценообраование в многонациональных компаниях 553
Модуль 13А. Пример трансфертного ценообразования в многонациональной компании 555
Трансфертные цены на практике 554
Использование на международном уровне: «Отсюда до Луны за полгода» 556
Решение 556
Резюме 559
Важные понятия 560
Вопросы 560
Задачи 561

ПРАВИТЕЛЬСТВО И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ: ЗАДАЧИ, КОТОРЫЕ ВСТАЮТ ПЕРЁД СЕГОДНЯШНИМИ МЕНЕДЖЕРАМИ, И ВОЗМОЖНОСТИ, ОТКРЫВАЮЩИЕСЯ ПЕРЕД НИМИ 564

Введение 566
Причины, заставляющие правительство вмешиваться в рыночную экономику 566
Обеспечение законодательной базы конкуренции: антитрестовские законы 567
Антитрестовский Акт Шермана (1890 г.) 567 | Акт Клейтона (1914 г.) 567)
Закон о Федеральной торговой комиссии (1914 г.) 568 | Последующие акты 568 |
Заключительные замечания относительно антитрестовских законов 568
Управление внешними эффектами рынка: еще одна ключевая функция правительства в рыночной экономике 570
Теорема Коуза: альтернативный метод исправления внешних эффектов 571
Стабилизация всей экономики в целом: монетарная и фискальная политики 572
Монетарная политика 572 | Фискальная политика 573 | Отставание 574
Ведение дел с правительством Соединенных Штатов 574
Правительственный рынок 575
Что покупает правительство 575
Когда покупает правительство 576
Как покупает правительство 576
Правительство и рыночная экономика 577
Правительственное дерегулирование, слияния и поглощения 580
Почему фирмы сливаются 581
Применение на международном уровне: провалившаяся попытка слияния *General Electric* и *Honeywell* 585
Решение 586
Резюме 586
Важные понятия 587
Вопросы 587

УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА В ДЕЙСТВИИ: ИНДУСТРИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛУПРОВОДНИКОВ 590

Введение 591
История отрасли 592
Анализ отраслевой структуры 596
Экспансия полупроводников продолжается 596 | Путь к пику цикла 597
Коэффициент использования производственных мощностей, равный 90 597 |
Кто движет всем этим? 598 | Freescale приближается к независимости 599 |
Грядущее ограничение со стороны FASB 599 | Увеличение капитальных расходов 600 |
Юридические баталии вокруг DRAM 601
Принятие менеджерами решений 602 |
Введение 602 | Standard Microsystems Corporation 603
Вопросы для дальнейшего изучения 605

Примечания к главам 606

ПРЕДИСЛОВИЕ НАУЧНОГО РЕДАКТОРА

Предлагаемое российскому читателю издание книги Пола Кита и Филипа Янга «Управленческая экономика» представляет собой перевод ее пятого издания на английском языке, значительно переработанного и дополненного авторами по сравнению с **предыдущими.** С не меньшим основанием этот замечательный учебник можно было бы назвать «Микроэкономика для менеджеров». Если выразиться более пространно, то это продвинутый курс современной микроэкономики, с выходом на решение прикладных проблем, укрепленный многочисленными междисциплинарными связями с использованием арсенала экономической статистики, теории игр, теории инвестиций, финансового менеджмента и других дисциплин.

Принятие правильного управленческого решения на основе экономического анализа — важнейшая задача менеджера. Именно на это нацелен курс управленческой экономики. По словам самих авторов, «эта книга основывается на одной базовой предпосылке: экономические понятия и методы анализа помогают менеджерам найти такие ответы на вопросы, которые позволяют им действовать в интересах их фирм».

Несмотря на **прикладную** направленность, многие теоретические вопросы в данном учебнике рассматриваются глубже и детальнее, чем в большинстве других, в том числе и переведенных с английского, учебников по микроэкономике. Так, например, в главе 4, помимо традиционных ценовой, перекрестной эластичности спроса и эластичности спроса по доходу, раскрывается более широкий спектр этого показателя, дополненный эластичностью по рекламе и демографической эластичностью спроса. Пол Кит и Филип Янг аргументированно критикуют кочующие из учебника в учебник утверждения, ставшие общими местами, например, об американском автомобильном рынке как одном из наилучших примеров олигополистического рынка.

Основной текст органично дополняют модули и математические приложения.

Теоретические положения в каждой главе подкрепляются результатами анализа эмпирических данных, проведенного в начале XXI в. В учебниках по микроэкономике, **к** примеру, теоретически описывается растущий, постоянный и убывающий эффект масштаба производства, но в очень немногих из них приводятся результаты исследования конкретных фирм и отраслей в различных странах, иллюстрирующие эти теоретические положения. «Управленческая экономика» в этом отношении относится к лучшим из немногих.

В учебнике немало удачных методических новшеств. Так, например, понятия валового и маржинального дохода вводятся в главе, посвященной эластичности, что представляется удачным методическим приемом. **Большое** количество тщательно составленных задач в конце глав позволяет еще раз основательно проработать материал и устранить возможные неясности. В специальных кейсах «Ситуация», «Ключевые вопросы» и «Решение», присутствующих почти во всех главах, приводятся примеры принятий управленческих решений менеджерами придуманной авторами компании *Global Foods, Inc.*, на основе экономического анализа проблем, являющихся темой данной главы. Этот по сути один большой сквозной пример того, насколько полезно менеджерам знать микроэкономическую теорию.

В заключение хотелось бы сказать, что с выходом в свет «Управленческой экономики» Пола Кита и Филина Янга все изучающие на русском языке базовый и продвинутый курс микроэкономики, а также весь блок управленческих дисциплин получают прекрасное пособие. Особенно полезной эта книга может стать для студентов и слушателей бизнес-школ, имеющих опыт принятия управленческих решений.

С. В. Лукин,
доктор экономических наук, профессор

ГЛАВА 1

ВВЕДЕНИЕ

ЗАДАЧИ

Прочитав эту главу, читатели должны научиться:

- давать определение экономике управления и кратко объяснять ее связь с микроэкономикой и другими близкими областями, такими как финансы, маркетинг и статистика;
- называть основные типы решений, которые должны принимать менеджеры применительно к распределению дефицитных ресурсов компании;
- приводить конкретные примеры того, как изменения, связанные с покупателями, конкуренцией и технологией, могут повлиять на способность компании приносить приемлемую прибыль на инвестированный капитал своих владельцев;
- называть и сопоставлять три основные экономические проблемы с точки зрения страны и с точки зрения компании.

СИТУАЦИЯ

Как только последний цветной слайд сошел с экрана, Боб Бернс (Bob Burns), президент *Global Foods Inc.,* обратился к совету директоров с вопросом, который хотел задать всю неделю:

— Итак, дамы и господа, поддержите ли вы меня в этом новом предприятии? Считаете ли вы его успешным? Стоит ли нам начинать заниматься безалкогольными напитками?

— Это не так просто, Боб. Нам нужно время, чтобы это обдумать. Ты просишь нас одобрить очень важное *решение.* Это решение будет иметь долгосрочное влияние па направление нашей компании.

— Я ценю ваше стремление поразмыслить над этим подольше, доктор Брейкстоун (Dr. Breakstone), — ответил Боб. — Но я хотел бы принять решение сегодня. Являясь президентом крупного университета, вы давали компании особенно ценные советы по вопросам, связанным с социальной и правительственной политикой. Но очень скоро мы должны разнообразить наш бизнес, чтобы сохранить устойчивый рост прибыли, которого мы достигли за последние годы. Как было показано в моей презентации, одним из лучших способов достигнуть этого являются производство и маркетинг собственного бренда прохладительных налитков, что вносит существенное разнообразие, при том что данный бизнес очень тесно связан с основным видом нашей деятельности — продуктами питания.

— *Экономика* рынка безалкогольных напитков говорит нам о том, что с нашей стороны было бы глупо отказаться от той *прибыли па инвестированный капитал,* которую этот рынок может дать новичкам, готовым идти на *риск.* Производство продуктов питания по большей части является сформировавшимся бизнесом. С другой стороны, наш *прогноз* говорит о том, что на рынке безалкогольных напитков по-прежнему хватает пространства для роста. Конечно, существует огромная конкуренция между «красной командой» и «синей командой». Но у нас уже есть опыт в области продуктов питания, и его необходимо перенести на рынок прохладительных напитков.

— Об этом и речь, Боб, — вмешался другой член совета директоров. — Готовы ли мы идти на этот риск? Ты сам сказал, что *власть над рынком,* которая распределена между двумя основными компаниями, завоевать нелегко, Другие пробовали захватить у них долю рынка и потерпели неудачу. Более того, продемонстрированные тобой прогнозы роста рынка безалкогольных напитков основываются на *предположении* о том, что темпы роста останутся такими же, какими они были на протяжении последних десяти лет. Как все мы знаем, рынок прохладительных напитков рос, но, кроме того, он всегда был очень переменчивым, Еще недавно среди американцев был моден здоровый образ жизни и популярными были фруктовые соки и воды, а также здоровая пища. Сейчас, похоже, прохладительные напитки опять пользуются спросом. Кто знает, чего будут хотеть люди в будущем. Быть может, мы опять вернемся к тому, что будем пить по пять чашек кофе

в деиь. И что тогда случится с деньгами, которые мы собираемся потратить на диффе-ренцирование нашей продукции? Как вы все прекрасно знаете, в **бизнесе** бакалейных товаров работа над признанием бренда — не говоря уже **о** преданности ему — может быть чрезвычайно сложным и дорогостоящим делав*.

— Что ж, дамы в господа, все ваши опасения, **безусловно,** разумны. Поверьте мне, я много размышлял над этими препятствиями. С момента моего вступления в должность прези-дента компании это одно из крупнейших решений, которое мне приходится принимать. Мни сотрудники потратили сотни часов, анализируя всю доступную информация?, что-бы принять решение. Эти данные указывают на большую вероятность получения на рынке прохладительных напитков прибыли на инвестированный капитал, превосходящую сред-ний уровень. Данная *прибыль* соразмерна с тем риском, который, как мы знаем, присут-ствует на рынке. Однако, если бы мы могли принимать все наши решения со стопроцент-ной уверенностью, просто за счет ввода цифр в компьютер, нам всем нечего было бы де-лать. Для того чтобы быть уверенными, нам необходимо уладить детали производства, издержки, ценообразование, распространение, рекламу, финансирование и организаци-01шую структуру. Если мы будем ждать, пока все эти детали будут проработаны, мы мо-жем упустить удобный момент, который может не возникнуть на этом рынке еще долгое время. Нам необходимо развивать этот проект как можно быстрее. И единодушие среди членов совета директоров даст мне больше уверенности в этом деле.

ВВЕДЕНИЕ: ЭКОНОМИКА И ПРИНЯТИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Экономика управления является одним из важнейших и наиболее полезных курсов в вашем учебном плане. Он даст вам основу для изучения других курсов по финансам, маркетингу, исследованию операций и управленческому учету. Также курс экономики управления обеспечит вас теоретической базой, благодаря чему вы сможете объединить курсы вашего учебного плана, для того чтобы иметь общее представление об обучении.

Экономическая теория — это «изучение поведения людей при производстве, распространении и потреблении материальных товаров и услуг в мире с ограниченными ресурсами».[1] *Менеджмент* — это дисциплина, связанная с организацией и распределением ограниченных ресурсов фирмы ради достижения намеченных целей.[2] Эти два определения четко указывают на связь, которая существует между экономической теорией и принятием управленческих решении. Фактически мы можем объединить эти два термина и определить экономику управления как использование экономического анализа для принятия коммерческих решений, включающих в себя наилучшее использование ограниченных ресурсов организации.

Джоель Дин (Joel Dean), автор первой книги по экономике управления, определяет экономику управления как «использование экономического анализа для формулировки политических курсов бизнеса». Также он замечает, что существует «большой разрыв между логическими проблемами, которыми интересуются теоретики экономики, и вопросами линии поведения, которые беспокоят практикующих менеджеров. Этот пробел необходимо заполнить, чтобы дать руководителям доступ к практическому вкладу, который могут сделать экономические мыслители в политические курсы топ-менеджмента».[3]

Вильям Баумоль (William Baumol), очень уважаемый экономист и промышленный консультант, говорил, что экономист может использовать свою способность строить теоретические модели и применять их к любой коммерческой проблеме, какой бы сложной она ни была, разбивать ее на составляющие и описывать связь между этими компонентами, тем самым способствуя систематическому поиску оптимального решения. Благодаря своему богатому опыту работы в качестве консультанта в промышленности и правительстве он обнаружил, что при решении любой проблемы ему так или иначе помогал «метод рассуждений, задействованный в начале какой-либо экономической теоремы».[4]

Вильям Х. Меклинг (William H. Meckling), бывший декан **Graduate School of** Management в Университете г. Рочестер, высказывал подобную точку зрения в своем интервью, которое он давал для «The Wall Street Journal», По его мнению, «экономическая теория — это дисциплина, которая может помочь студентам решать те задачи. С которыми **они** могут столкнуться в фирме». Вспоминая свой опыт работы в качестве руководителя **анализа** военно-морских действий в Центре морских исследований и в **качестве** экономического аналитика в *Rand Corporation,* одном из главных национальных мыслительных центров, В. Меклинг говорит, что в этих учреждениях «преобладает тип ученых-физиков, по настоящему выдающихся людей*. Однако также он **сказал,** что «экономисты знали, как структурировать проблемы... остальные люди знали многое о технических аспектах, но они никогда не думали о том, как структурировать большие проблемы».[5]

За последние полстолетия и ходе работы по студенческим и аспирантским программам экономика управления сложилась в курс прикладной микроэкономики, который включает в себя отдельные количественные методы, свойственные и другим дисциплинам, таким как линейное программирование (менеджмент), регрессионный анализ (статистика, эконометрика и менеджмент), экономический анализ намечаемых капиталовложений (финансы) и анализ затрат (управленческий и стоимостной учет). С точки зрения экономистов, мы видим, что многие дисциплины в бизнесе произошли от основ микроэкономики для общего представления и теоретической поддержки. Например, экономический анализ спроса и ценовой эластичности мы можем найти в большинстве текстов по маркетингу. Разделение рынков на четыре типа — совершенная конкуренция, чистая монополия, **монополистическая** конкуренция и олигополия, — как правило, является основой анализа конкурентной среды, который описывается в книгах по корпоративной стратегии и стратегии маркетинга.

Можно принести и другие примеры. Экономическая концепция альтернативной стоимости служит основой для анализа релевантной стоимости в управленческом учете, а также основой для использования минимально допустимой рентабельности инвестиций[6] в финансах. Как показано в главе 2, альтернативная стоимость также играет важную роль в понимании того, как фирмы создают «экономическую ценность» для своих акционеров. В последние годы некоторые авторы тематически связывали свои статьи по экономике управления со стратегией и человеческими ресурсами.[7] На рис. 1.1 проиллюстрировано наше представление о том, как тесно экономика управления связана с другими дисциплинами из курса обучения бизнесу.

В этой книге мы хотим показать связь между экономикой и другими функциями бизнеса, в то же время фокусируясь на сущности экономики управления — микроэкономической теории поведения потребителей и фирм на конкурентных рынках. Эта теория, если она четко понимаема и снабжена примерами из реального бизнеса, дает менеджерам базу для принятия ключевых коммерческих решений, касающихся распределения ограниченных ресурсов компании. Принимая эти решения, менеджеры должны иметь дело с вопросами, которые приведены ниже в сокращенной форме:

1. Каковы экономические условия на конкретном рынке, на котором мы конкурируем или могли бы конкурировать? В частности, каковы:
   - рыночная структура;
   - условия спроса и предложения;
   - технология;



РИСУНОК 1.1

Экономика управления и другие коммерческие дисциплины

- государственное регулирование;
- международный аспект;
- будущие условия;
- макроэкономический фактор?

2. Стоит ли нашей фирме заниматься этим бизнесом?
3. Если стоит, какой уровень цен и выработки нам следует установить, чтобы максимизировать нашу экономическую прибыль или свести к минимуму наши убытки в краткосрочном периоде?
4. Как мы можем организовать и инвестировать наши ресурсы (земля, труд, капитал, управленческие навыки) так, чтобы сохранить конкурентное преимущество перед другими компаниями на рынке?

   Ценовой лидер?

   - Дифференциация продукции?
   - Концентрация на рыночной нише?
   - Аутсорсинг, альянсы, слияния, поглощения?
   - Интернациональный аспект — концентрация на регионе либо стране или расширение?

5. Какие существуют риски?

Возможно, самым фундаментальным управленческим вопросам является второй вопрос: стоит ли фирме заниматься бизнесом, которым она занимается. Это тот самый вопрос, которым задались Боб Бернс и другие члены совета директоров компании *Global Foods в* «Ситуации», описанной в начале этой главы.

Заметьте, что вопрос 5 касается риска фирмы. Неуверенность присутствует в нашей повседневной жизни, особенно когда мы рассматриваем, что может случиться в будущем. И также неуверенность или риск всегда присутствует в бизнесе. Конечно, существуют вещи, которые являются четко определенными. Компания, которая покупает сталь, может получить ценовую квоту и быть уверенной в цене, которую она платит за тонну. Компания с временным избытком средств, которые она может инвестировать на короткий период времени, может определить получаемую процентную ставку. Инвестор, приобретающий казначейский вексель, фактически не уверен в том, что он будет полностью погашен в срок.

Однако, когда речь идет о будущем, мало в чем можно быть уверенным. Мы можем определить риск или неуверенность (мы объясняем различие между этими двумя терминами в главе 12) как шанс или возможность того, что реальные результаты в будущем будут отличаться от результатов, которые мы ожидаем сегодня. Как травило, нас беспокоят только неблагоприятные результаты. Таким образом, мы можем сказать; риск — это вероятность того, что результаты действий окажутся хуже, чем мы ожидаем. Как правило, бизнес сталкивается со следующими типами рисков:

- изменения условий спроса и предложения;
- технологические изменения и влияние конкуренции;
- изменения процентных ставок и темпов инфляции;
- изменение обменных курсов для компаний, участвующих в международной торговле;
- политический риск для компаний, работающих за границей.

Вы можете не встретить термин *риск* во многих главах этой книги. В некоторых главах мы подразумеваем, что нам известны уровень спроса, цена товара и прибыль, получаемая в результате деятельности. Тем не менее мы знаем, что в большинстве ситуаций присутствует риск. В главе 12 мы показываем, как фирмы пытаются оценить риск и как в подобных условиях принимаются решения. Но это еще не все. В главе 5 обсуждается оценка влияния изменений переменных, которые определяют спрос на товары. Также в ней говорится о предсказании будущих результатов на основе прошлого опыта, причем предполагается, что мы обладаем достаточными данными за прошлый период времени. Также там говорится о проблеме оценке того, что может случиться в будущем, если данные за прошлый период отсутствуют. Более того, в главе 15 мы обсуждаем риски, с которыми столкнулись компании в отрасли полупроводников, особенно те риски, с которыми столкнулась компания *Standard Microsystems Corporation* (*SMSC*). Изучив эту главу, вы увидите, что публичные компании, такие как *SMSC,* должны точно определять свои риски, когда они готовят свой годовой отчет по форме 10-К для Комиссии по ценным бумагам и биржам. Чем больше вы узнаете о разделах этих отчетов, посвященных рискам, тем больше будете понимать, как сложно менеджерам избежать риска. Мы верим, что овладение принципами, изложенными в этой книге, поможет современным и будущим менеджерам рационально оценивать и далее работать с различными типами коммерческих рисков, которым компании должны уделять внимание в повседневной коммерческой деятельности.

ЭКОНОМИКА БИЗНЕСА

Также для того, чтобы успешно изучать экономику управления в курсе по бизнесу, можно рассмотреть, какое отношение изложенный в этой книге материал имеет к экономике бизнеса. Мы понимаем под этим «ключевые факторы, которые оказывают влияние на способность фирмы получать приемлемую норму прибыли на капитал, инвестированный владельцами» (см. главу 2, в которой обсуждаются такие финансовые цели компании, как прибыль на инвестированный капитал, максимизация **прибыли** и **добавленная** стоимость). Наиболее важными из этих факторов являются конкуренция, технология и покупатели.

Влияние изменения экономических условий на сформировавшиеся компании более понятно с точки зрения «модели четырех этапов» изменения. Эта модель продемонстрирована на рис. 1.2.

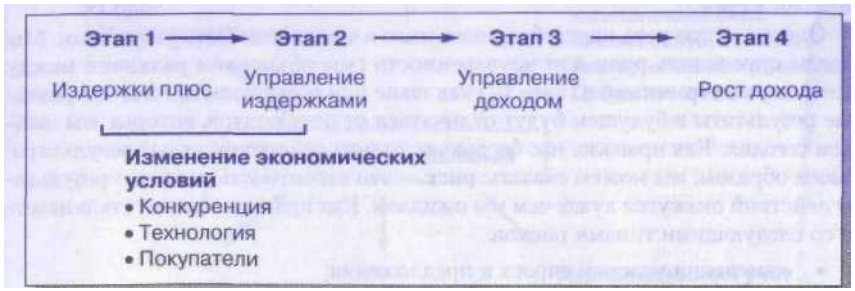


РИСУНОК 1.2

Четыре этапа изменения

Этап 1 можно назвать «старые добрые деньки» для таких компаний, как *IBM, Kodak, Sears* и любых других солидных, авторитетных компаний, чье доминирование на рынке позволило им достичь высоких размеров прибыли просто за счет повышения цены для обеспечения приемлемого уровня прибыли. Потом изменения конкуренции, технологии и покупателей оказали давление на размеры их прибыли и долю рынка и привели их к этапу 2, на котором они искали выход путем снижения издержек, уменьшения размеров, реструктуризации и реинжиниринга. В США это начало происходить в 1980-е гг. и продлилось до начала 1990-х гг. Такие консультанты, как Майкл Хаммер (Michael Hammer), рекламировали достоинства реинжиниринга как способа справиться с этими изменениями.[8]

С середины 1990-х гг. компании старались перейти к этапу 3, когда они осознали, что постоянная концентрация на издержках имеет свои ограничения, поскольку ограниченно может влиять на прибыль. Как-никак, компания может сберечь лишь определенное количество денег, снижая количество используемого труда или становясь более эффективной. Таким образом, на этапе 3 основным объектом стал максимальный рост.[9] Несмотря на то что компании подтвердили свои способности увеличить темп роста, аналитики с *Wall Street* подвергали сомнению способность компаний развиваться *прибыльно*. Таким образом, этап 4 становится необходимой частью полного восстановления компании после воздействия изменения экономических условий.[10]

Avon является хорошим примером сформировавшейся компании, которая прошла через первые три этапа в пытается утвердиться на четвертом этапе. Этап 1 продлился для *Avon* до конца 1970-х тт. По мере того как все больше женщин стали работать на компанию на основе полной занятости, эффективность хваленых продавцов *Avon* («девушки *Avon*») стала снижаться. В 1980-е гг. *Avon* решила справиться с этими переменами путем дифференциации, а не путем принятия на себя удара снижения издержек, как это подразумевается вторым этапом. В конце 1980-х гг. она столкнулась с угрозой поглощения компанией *Amway*. К началу 1990-х гг. *Avon* продала приобретенные компании и перешла ко второму этапу, объединяя свои производственные возможности и центры обработки заказов по всему миру. В 1997 г., примерно в то же время, когда мы начинали работу над третьим изданием этой книги, *Avon* приступила к реализации программы реинжиниринга, которая была призвана сохранить сотни миллионов долларов. Из-за того что *Avon* пришлось наверстывать время, потерянное на диверсификацию, вход компании в этап 3 частично совпал с атапом 2. Середина 1990-х гг. ознаменовалась началом этапа 3, когда *Avon* стала агрессивно выходить на открывшиеся рынки, такие как рынки в Китае, Индии, Центральной Европе и России. Также компания продолжила развитие в Латингкой Америке, регионе, в котором она уже создала хороший бизнес. На рынках США и Западной Европы *Avon* больше тратит на маркетинг с целью улучшить и модернизировать образ своей продукции. Примером является недавно открытый «Avon Centre* в **фешенебельном** здании «Trump Tower» на Пятой авеню в Нью-Йорке.

В 1999 г. *Avon* поручила Андреа Джанг (Andrea Jung), первой в истории компании женщине-президенту, ввести компанию в четвертый этап. К началу 2002 г. как рыночные аналитики, так и представители средств массовой информации единодушно заявляли, что она и ее команда проделали внушительную работу по улучшению роста и прибыльности компании. Ключевые шаги включали в себя развитие розничных каналов распространения, упрощение товарной линии и концентрацию на товарах, которые продавались лучше остальных. Кроме того, компания запустила новую линию косметики, которая продавалась через магазины/ *C. Penney,* а также начала разрабатывать продукцию для более молодых покупателей. Помня как о возможностях, так и об опасностях торговли в режиме онлайн, *Avon* пытается совместить свои традиционные прямые продажи и «новую экономику», поощряя представителей в создании собственных веб-сайтов.[11] Не так давно стратегия развития *Avon* распространилась на рекламу бренда с использованием кинозвезды Сальмы Хайек (Salma Hayek) в качестве лица компании. Она рекламирует линию кремов и лосьонов против старения. Также *Avon* запустила новую линию по уходу за собой, рассчитанную на молодых женщин в возрасте от 16 до 24 лет. Женщины в этой возрастной группе воспринимаются как потенциальные покупатели и продавцы.

Можно привести еще множество других примеров солидных корпораций, которые под действием, конкуренции, изменения технологий и т. п. были вынуждены перейти от первого этапа ко второму и которым пришлось изменить свои стратегии, чтобы перейти к третьему и четвертому этапам. В предыдущих изданиях мы приводили в пример *IBM, Sears* и *Kodak* как три наиболее известные компании, которые испытали эти изменения. Компания *IBM,* находившаяся под руководством Лу Герстнера (Lou Gerstner), смогла перейти со второго этапа на третий в основном благодаря выходу на рынок услуг. Фактически начиная с 2003 г. услуги *IBM* (включая стратегический аутсорсинг, техническое обслуживание и консалтинг) обеспечили почти 50% доходов компании. В 2002 г. *IBM* купила *PWC,* чтобы достигнуть повышения прибыльности своих услуг.

В 1988 г. компании *Wal-Mart* и *Kmart* потеснили фирму *Sears* на третье место по общему количеству розничных продаж. За прошедшие полтора десятилетия *Sears* попробовала несколько различных стратегий с целью вернуть свое превосходство. Сразу после своего падения компания пыталась конкурировать непосредственно с *Wal-Mart,* используя стратегию ежедневной низкой цены (EDLP — everyday low price). Эта стратегия провалилась, и в 1991 г. *Sears* попыталась начать позиционировать себя как магазин женской одежды (например, «Зайдите посмотреть на более мягкую сторону *Sears»).* В 2002 г. компания купила *Land's End,* ожидая, что это приобретение поддержит товарную линию в магазинах и онлайн-магазины.

В тот же период времени *Kmart* также почувствовала конкурирующее влияние *Wal-Mart,* особенно когда в январе 2002 г. у компании было рекордное количество регистрации банкротств в истории розничной торговли. Однако в следующем году президент *Kmart* Эдди Лэмперт (Eddie Lampert) решительным образом улучшил ситуацию в компании. Он объявил о планах на приобретение компании *Sears* за $11 млрд. Некоторые аналитики до сих пор скептически относятся к тому, что этого хватит для того, чтобы конкурировать с *Wat-Matt,*

например такими оптовыми магазинами, как *Costco* и *Sam's Club,* а также особыми дисконтными магазинами, такими как *Best Buy* и *Home Depot.*

Kodak на протяжении более чем десяти лет стремился создать отчетливую стратегию, которая помогла бы перейти от обычных фотографий к цифровым изображениям. Были проведены болезненные сокращения рабочей силы (от максимума в 50 тыс. вскоре после Второй мировой войны до сегодняшнего уровня в 15 тыс.), а также ряд стратегий, но в конечном счете складывается впечатление, что *Kodak* сделал необходимые изменения для того, чтобы уцелеть, а возможно, и преуспеть в цифровой эре. Президент компании Дэниел Кари (Daniel Carp) верит, что выигрышная стратегия включает в себя использование мощного движения денежной наличности, которое по-прежнему создается благодаря фотопленкам, фотобумаге и фотофинишу, для обеспечения лидирующих позиций на потребительских рынках цифровых фотоаппаратов, фотобумаги, онлайн-фотофиниша, киосков и мини-лабораторий. Также денежные средства помогают компании конкурировать на рынке медицинских изображений и коммерческой печати.

Четыре этапа модели изменения дают больше, чем просто систему для оценки современных событий, происходящих в бизнесе. Модель также подчеркивает важность различных тем, освещаемых в этой книге. Например, на первом этапе, когда компания доминирует на рынке, полезной оказывается монополистическая модель, в которой фирмы могут назначать цены на свои товары, используя правило $MR = MC$ (вы узнаете о нем в главе 8). На втором этапе, когда компания должна заняться снижением издержек в ответ на изменения конкуренции, покупателей и технологии, необходимо понимать материал по издержкам и производству, изложенный в главах 6 и 7, а также раздел главы 8, касающийся рынков с высокой конкуренцией. На третьем этапе, когда компания пытается справиться с упадком, необходимую информацию дают главы 4 и 5. Эти главы раскрывают суть количественного и качественного анализа спроса, ключа к растущему доходу. И наконец, на четвертом этапе, когда компания стремится к росту прибыльности, полезным может оказаться весь материал, изложенный в этой книге.

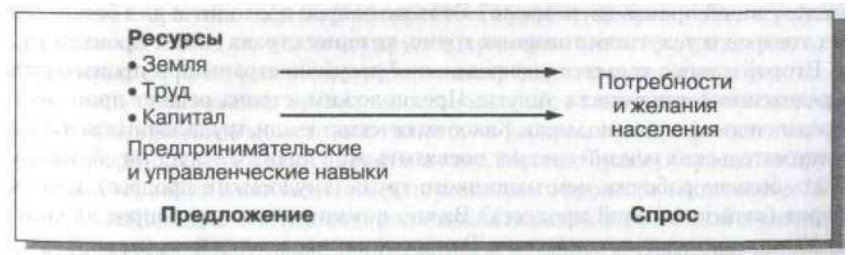
КРАТКИЙ ОБЗОР ВАЖНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ И КОНЦЕПЦИИ

Для учебных и преподавательских целей экономическая теория делится на два больших раздела: микроэкономика и макроэкономика, Первый раздел касается изучения отдельных потребителей и производителей на конкретных рынках, а второй имеет дело с национальной экономикой. Темы в микроэкономике включают в себя спрос и предложение на отдельных рынках, цены отдельной продукции и затраты на производство (которые также называются факторами производства или ресурсами), структуру производства и издержек для индивидуа1ьных товаров и услуг, а также распределение продукции и прибыли среди населения. Макроэкономические темы включают в себя анализ валового внутреннего продукта (который также называется анализом национального дохода), безработицы, инфляции, финансовой и валютной политики, а также торговли я финансовых взаимоотношений государств.

Наиболее используемым разделом в экономике управления является микроэкономика. Однако следует учитывать и некоторые аспекты макроэкономики, потому что на управленческие решения влияет восприятие менеджерами современного и будущего состояния макроэкономики. Например, мы хорошо можем себе представить, что руководство компании, производящей капитальное оборудование (например, компьютеры, станки, грузовики или роботизированные механизмы), было бы недобросовестным, если бы оно не учитывало в своем прогнозе сбыта определенного анализа макроэкономической ситуации. Для подобных компаний, чей бизнес особенно чувствителен к экономическому циклу, спад будет негативно сказываться на продажах, тогда как период устойчивого расширения будет приносить выподу. Тем не менее в большинстве случаев экономика управления основывается на переменных, моделях и концепциях из микроэкономической теории.

В соответствии с определением, которое мы давали в предыдущем разделе, экономическая теория — это изучение того, как делается выбор использования ограниченных ресурсов в производстве, потреблении и распределении товаров и услуг. Ключевым является термин *ограниченные ресурсы*. **Ограниченность** можно определить как состояние, в котором ресурсов недостаточно, чтобы удовлетворить все желания и потребности определенной группы людей. Хотя термин *ограниченность* относится к предложению на *ресурсы,* он имеет смысл только в отношении спроса на ресурсы. К примеру, существует только одна Мона Лиза, поэтому мы смело можем сказать, что предложение этого художественного произведения да Винчи ограничено. Тем не менее, если по каким-то причинам это великолепное произведение искусства никем не будет востребовано, тогда в чисто экономических терминах его нельзя будет рассматривать как редкое. Давайте рассмотрим менее экстремальный пример: битое стекло на улицах Нью-Йорка. В данном случае «ресурс» не является ограниченным не только из-за того, что можно найти много битого стекла, но и потому, что оно никому не нужно! Теперь представьте новое веяние в искусстве, связанное с использованием материалов, найденных на городских улицах, а битое стекло с улиц Нью-Йорка становится особенно востребованным. Некогда изобильный ресурс быстро станет ограниченным предметом потребления.

Природа ограниченности представлена на рис. 1.3. Как из него видно, предложение ресурсов должно соответствовать спросу на эти ресурсы со стороны населения. Так как нужды и желания населения превосходят способность ресурсов удовлетворить весь спрос, существует ограниченность.



РИСУНОК

Спрос, предложение и ограниченность

Во вводном курсе экономической теории концепция ограниченности, как правило, обсуждается в отношении целой страны и ее населения. Например, возможно, вы помните из своего первого курса по экономической теории классический пример с «пушками» (представляющими выделение государством ресурсов на оборону страны) и «маслом» (представляющим использование ресурсов на мирные товары и услуги). Разумеется, ограниченность — это условие, с которым приходится иметь дело и отдельным потребителям, и производителям. В этой книге преимущественно рассматривается, каким образом ме-

неджеры производственных **организаций** могут бороться с ограниченностью. Однако прежде, чем обсуждать этот отдельным аспект проблемы давайте рассмотрим условие ограниченности с точки зрения целой страны.

Цель примера с «пушками вместо масла» заключается в иллюстрации того, что ограниченность ресурсов заставляет страну выбирать, как она хочет распределить ресурсы между обороной и мирными товарами и услугами. Делая это, люди должны учитывать альтернативную стоимость своего решения. Эту стоимость можно определить как количество субъективной ценности, которой стоит пожертвовать, выбирая из двух возможных вариантов. В примере с «пушками вместо масла» один вариант заключается в производстве военных товаров и услуг, а другой — в производстве мирных товаров и услуг. Вследствие ограниченности ресурсов чем больше страна выделяет их на производство пушек, тем меньше ей придется производить масла, и наоборот. Альтернативная стоимость дополнительных пушек — это дополнительное количество масла, от которого стране придется отказаться в процессе распределения ресурсов. Обратное будет происходить, если большее количество ресурсов будет задействовано в производстве масла вместо пушек.

При наличии ограниченного предложения относительно спроса страны должны решать, как распределять свои ограниченные ресурсы. Это решение является основным при изучении экономической теории. Фактически экономическая теория была определена как «наука, которая изучает поведение человека как связь между целями и ограниченными средствами, которые имеют альтернативное использование».[12] По существу, решение о распределении можно рассматривать как обобщение трех различных решений:

1. *Какие* товары или услуги следует производить и в каких количествах?
2. *Как* следует производить эти товары или услуги?
3. *Для кого* следует производить эти товары и услуги?

Это хорошо известные вопросы *что, как* и *для кого,* которые можно найти во вступительных главах всех книг, посвященных экономическим принципам.

Первый вопрос содержит в себе задачу принятия решения «пушки вместо масла». Следует ли стране с ограниченными ресурсами производить пушки? Следует ли ей производить масло? Этот же вопрос подходит и для бесчисленных товаров и услуг или товарных групп, которые страна может произвести.

Второй вопрос касается распределения ресурсов страны при производстве определенного товара или услуги. Предположим, страна решает произвести определенное количество масла. Какое количество земли, труда, капитала и предпринимательских усилий следует посвятить этой цели? Следует ли ей использовать больше рабочих, чем машинного труда (трудоемкий процесс), или наоборот (капиталоемкий процесс)? Важно помнить, что этот вопрос является экономическим, а не техническим. Вопрос заключается не в том, какую формулу или рецепт стоит использовать при производстве масла; он состоит в том, какую комбинацию факторов производства следует использовать при производстве данного количества продукта.

Значение третьего вопроса достаточно очевидно. Это решение касается распределения продукции **компании** — товаров и услуг — среди населения,

С этими тремя основными вопросами должны иметь дело все страны, потому что ограниченные ресурсы есть у всех. В некоторых странах ограниченность ресурсов является более серьезной проблемой, чем в других, но у всех стран есть потребности и желания, которые невозможно полностью осуществить имеющимися ресурсами. Именно к вопросу о том, как страны осуществляют распределение ресурсов, **мы** сейчас **и** обратимся.

Существуют три способа, как страна может ответить на вопросы *что, как* и *для кого.* Эти способы, называющиеся ***процессами,*** приведены [гаже:

Рыночный процесс: использование спроса предложения и материальной заинтересованности для ответа на вопросы *что, как* и *для кого.*

Командный процесс: использование правительства **или** некоторой центральной власти для ответа на три основных вопроса (иногда этот процесс называется *политическим* ***процессом).***

Процесс, основанный на обычае: использование традиций и обычаев для ответа на три основных вопроса.

Обычно страны используют сочетание этих трех процессов для распределения своих ограниченных ресурсов, В США преобладает рыночный процесс, хотя и командный процесс играет там важную роль. Поэтому говорится, что в США смешанный тип экономики. Исходя из уровня расходов федеральных, местных властей и властей штатов, мы можем утверждать, что примерно одна пятидесятая товаров и услуг, производимых в США, находится под влиянием командного процесса. Командный процесс не обязательно означает, что правительство буквально приказывает произвести определенное количество пистолетов, масла или других товаров либо услуг; оно может использовать материальную заинтересованность рыночного процесса для распределения ресурсов определенным образом. Этот процесс часто называется *скрыто-командным.* Например, правительство дает поставщикам оборонной продукции возможность получить прибыль за счет производства военных товаров и услуг. Кроме того, правительство может контролировать распределение более открытым способом, посредством различных законных регулирований деятельности потребителей и производителей. Например, государство контролирует производство и распределение через такие учреждения, как Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов. Оно пытается контролировать потребление определенных продуктов и медикаментов посредством различных законов и постановлений. Простой, но важный пример таких действий касается табачной индустрии. За последние несколько десятилетий правительство США предприняло решительные действия, направленные на убеждение людей бросить курить. Эти действия простираются от предупреждений на сигаретных пачках, до запрета на курение во время авиаперелетов. Сухой закон 1920-х гг. является другим примером попыток государства, направленных на прекращение потребления определенных товаров и услуг.

Кроме использования правил и постановлений, а также своей юридической власти правительство может также влиять на распределение ограниченных ресурсов посредстюм субсидий, тарифов и квот. Мы еще будем обсуждать в других разделах этой главы и книги эти аспекты командного процесса в экономике США. Глава 14 посвящена обсуждению роли правительства в рыночной экономике.

В экономике США также применяется И процесс, основанный на обычае (традиционный процесс), но этот процесс проще понять, если рассматривать его влияние на другие страны по всему миру, особенно на те страны, чья экономика еще находится на этапе развития. Примерами традиционного процесса в таких странах являются гастрономические пристрастия, манера работы, социальные взаимодействия. Примером того, как традиционный процесс влияет на распределение редких ресурсов, являются религиозные запреты на потребление некоторых продуктов питания, таких как говядина и свинина. Также в качестве примера можно привести трудоустройство, основывающееся в основном на родственных отношениях. Раздел антропологии, называющийся экономической антропологией, изучает влияние традиций и обычаев на главные экономические вопросы — *что, как* и *для кого.*

Из-за господства рыночного процесса в экономике США наше рассуждение относительно распределения редких ресурсов основывается на допущении, что менеджеры действуют главным **образом,** основываясь на механизмах спроса, предложения и материальной заинтересованности (т. е. мотиве прибыли). Их решения относительно того, какие товары **следует** производить, как их следует производить и для кого их производить, ориентированы на рынок. То есть **фирмы** решают производить определенные товары и услуги, потому что, учитывая спрос на **ЭИ** товары и издержки использования ограниченных ресурсов, они могут получить существенную прибыль, которая объясняет использование этих конкретных ресурсов. Более того, они объединяют свои редкие ресурсы для производства максимума продукции наименее дорогостоящим образом. Они поставляют эти товары и услуги тем сегментам населения, от которых ожидается наибольшее материальное вознаграждение за усилия.

В табл. 1.1 производится сравнение трех основных вопросов с точки зрения страны и с точки зрения компании, где они формируют основу экономических решений для фирмы. С точки зрения фирмы вопрос 1 — это решение о товаре. В определенный момент времени фирма может решить производить новые или отличающиеся товары или услуги либо перестать производить определенные товары или услуги. В качестве примера можно привести решение компании *Apple* заняться загрузкой музыкальных композиций и производством MP3-плееров. На самом деле, когда готовилось это издание книги, «iPod» фирмы *Apple* был самой прибыльной составляющей товарного ассортимента компании. Другое важное решение должны были принимать такие телефонные компании, как *Verizon, SBC* и *AT&T,* когда они выходили на рынок услуг голосовой связи через Интернет VoIP (Voice on Internet Protocol). Эта услуга представляет собой абсолютно другой тип телефонной связи, который отличается от традиционной связи, осуществляющейся через коммутацию цепей и являющейся основным бизнесом этих фирм. **Другим** хорошим примером того, как компания начинает заниматься другой сферой бизнеса, является решение компании *Dell* выйти на уровень таких компаний, как *Hewlett-Packard* и *IBM,* на рынке принтеров. Фактически, сменив свое название с *Dell Computer* на *Dell,* компания подала сигнал о своем желании выйти за рамки деятельности поставщика персональных компьютеров и серверов. Как вы увидите в главе 2, *Global Foods* принимает решение торговать водой в бутылках в дополнение к газированным напиткам. Вода в бутылках представляет наиболее быстро растущий сегмент рынка безалкогольных прохладительных напитков, и, разумеется, наша вымышленная компания не хочет отставать от других.

Таблица 1.1. Три основных экономических вопроса

С точки зрения страны	**С точки зрения компании**
1. Какие товары и услуги следует производить?	1. Решение о товаре
2. Как следует производить эти товары и услуги?	2. Решения, касающиеся найма, кадрового обеспечения, снабжения, экономического анализа намечаемых капиталовложений
3. Для кого следует производить эти товары и услуги?	3. Решение о сегментировании рынка

Вопрос 2 составляет основу обязанности менеджера. Он приводит к работе с кадрами, такой как наем и увольнения, а также к решению вопросов, касающихся приобретения материалов, начиная от сырья и заканчивая капитальным оборудованием. Например, решение автоматизировать некоторые организационные действия, используя сеть персональных компьютеров, приводит к более капиталоемкому способу производства. Решение использовать больше дополнительных работников с частичной занятостью вместо работающих на полную ставку являются другим примером управленческого решения о том, как следует производить товары и услуги. Третий пример заключается в выборе материалов при производстве определенного товара (например, сочетание стали, алюминия и пластика, используемое при производстве автомобиля).

Решение, которое принимает фирма по третьему вопросу, не аналогично решению, которое принимает страна. Фактически решение фирмы относительно *сегментирования рынка* (термин, используемый в маркетинге) имеет отношение к первому вопросу для страны. Планируя, на каком сегменте рынка стоит сфокусироваться, фирма не решает в буквальном смысле, кто получит товар „та услугу. Например, представьте себе, что фирма намеревается сосредоточиться на определенном демографическом сегменте, продавая только высококачественные версии товара или версии класса «премиум». Однако то, как компания продает товар на рынке (включая ценообразование и политику распространения), делает более вероятным покупку этого товара другим сегментом.

Наверное, один из лучших способов связать экономическую проблему принятия решения при условиях ограниченности с задачей менеджера предложен профессором Робертом Энтони (Robert Anthony) и заключается в том, что менеджер - главным образом человек, отвечающий за распределение ограниченных ресурсов фирмы.

Интересно отметить, что управленцы и управленческие навыки не расценивались ранними теоретиками экономики как отдельный фактор производства. Четырьмя классическими категориями ресурсов являются «земля», «труд», «капитал» и «предпринимательство». Можно полагать, что четвертая категория является достаточно обширной и включает в себя и менеджмент, но эти понятия подразумевают различные характеристики и навыки.

Термин *предпринимательство* прежде всего связан с владением средствами производства. Кроме того, он включает в себя готовность брать на себя риск, преследуя цели (например, начиная новый бизнес, производя новый товар или предоставляя новый тип услуг). Менеджмент в отличие от этого требует способности организовывать и управлять различными заданиями, преследуя различные цели. Важной частью работы менеджера являются контроль над людьми и их направление. Выражаясь словами Питера Друкера (Peter Drucker), которого называют «отцом-основателем науки менеджмент», именно «менеджмент» определяет, что необходимо и чего необходимо достигнуть (в организации)...

> Менеджмент — это работа. По сути, это работа современного общества, работа, которая отличает наше общество от всех предыдущих... Будучи работой, менеджмент обладает своими собственными навыками, своими инструментами и своими методами.[13]

Отчасти быть хорошим менеджером означает идти на риск, поэтому эксперты советуют менеджерам быть более предприимчивыми. А предпринимателям может потребоваться опыт профессионального менеджмента для более эффективного управления своим предприятием. Майкл Делл (Michael Dell), основатель *Dell Computer Corporation,* является, наверное, одним из лучших примеров предпринимателя, который нуждался в профессиональном менеджменте на определенном этапе развития компании. В середине 1990-х гг. быстрый рост *Dell* вызвал серьезные технологические и управленческие проблемы. Майкл Делл приглашал опытных руководителей из крупных корпораций, чтобы они помогали компании справиться с этими проблемами.

К 2000 г. *Dell* стала лидером на рынке персональных компьютеров, которыи отличается высоким уровнем конкуренции. В тот год в США продажи компании составили 9,4 млн единиц и доля рынка *Dell* составила 19,1 %. За неи следо-

вала *Compaq* с продажами 7,6 млн единиц и долей рынка 15,4%. Для *Hewlett-Packard, Gateway* и *IBM* **объемы** продаж **и** доля рынка **составили** соответственно 5,6 млн и 11,4%, 4,2 млн и 8,6%, 2.6 млн и 5,4%. Несмотря на трудности в 2001 г., *Dell* все равно оказалась способной увеличить свои продажи быстрее, чем это сделали ближайшие конкуренты. Успех компании Майкла Делла сегодня указывает на важность **профессионального** менеджмента **для** быстрорастущих компаний.

Некоторые экономисты **выделяют** управленческие навыки в отдельный фактор производства. Другие включают навыки менеджмента в общую категорию предпринимательства. А многие объединяют предпринимательские **и** управленческие навыки в одну категорию, как мы это и сделали. Интересное понимание этого вопроса высказал Альфред Маршал (Alfred Marshall), чьи работы по экономической теории, написанные 100 лет назад, до сих пор являются основой для современных экономистов. Для того чтобы проиллюстрировать определенные различия между предпринимательскими и управленческими навыками и делами, Альфред Маршал использовал строительную промышленность. Согласно А. Маршалу, отдельные люди способны руководить постройкой своего собственного дома, несмотря на то что они менее эффективны в этом, чем профессиональный подрядчик. Тем не менее, когда строительство домов производится более масштабно, это уже другая ситуация.

> Когда это (строительство домов) осуществляется более масштабно, как, например, при открытии нового пригорода, рассматриваемые ставки так высоки, что привлекают влиятельных капиталистов с высокими коммерческими способностями, но, возможно, небольшими техническими знаниями в области строительного бизнеса. Они полагаются на свои собственные суждения при принятии решения о том, каким может быть соотношение спроса и предложения на различные типы домов, но *управление деталями* доверяют другим. Они нанимают архитекторов и землемеров для создания плана в соответствии с их указаниями, а затем заключают контракты с профессиональными строителями для осуществления этого плана, но сами *принимают основной риск бизнеса* и контролируют его общее направление.

Вас может удивить современность наблюдений, сделанных сто лет назад. Вы также можете подумать, что А. Маршал говорил об управленческих задачах **и** ответственности на разном уровне. Переводя идеи А. Маршала в условия современных крупных корпораций: то, что он называет «решение о том, каким может быть соотношение спроса и предложения», скорее всего - стратегические решения, которые принимаются верховным менеджментом. То, что А. Маршал называет «управлением деталями», обычно осуществляют младшие менеджеры (например, руководители «первой линии»).

Независимо от того, как проводятся классификация, важно осознавать разницу между двумя факторами. Очевидно, что эта книга посвящена развитию управленческих способностей. Однако влияние экономических принципов, о котором говорится в этой книге, вполне может привести к усовершенствованию чьих-то предпринимательских навыков, помогая оценить рыночные условия и риски, которые связаны с конкретным предприятием.

ПРИМЕР *GLOBAL FOODS INC.*: СИТУАЦИЯ И РЕШЕНИЕ

В предыдущих разделах этой главы приводились различные доводы, почему понимание экономической теории важно для принятия решений а менеджменте. Эффективным способом проиллюстрировать эту важность являются примеры из реального мира, взятые из прессы и результатов исследований по использованию экономической теории при принятии управленческих решений. Этот способ описан во всех других книгах, и данное изданиене является исключением. Кроме того, мм хотим показать, как можно применят!, экономические термины и концепции при принятии управленческих решении, на примере серии гипотетических примеров, таких как ситуация, приведенная в начале главы. Фактически каждая глава начинается **с** *ситуации*, требующей определенного решения или действия, которые непосредственно связаны с предметом главы. Например, в этом главе необходимо принять решение о том, следует ли выходить на рынок производства безалкогольных напитков. Это фундаментальное коммерческое решение, которое касается распределения ограниченных ресурсов фирмы — главной темы этой главы.

В конце каждой главы представлено *решение* каждой ситуации, которое находится на основе знаний, полученных от прочтения главы. Мы используем термин *решение* в достаточно широком смысле этого слова, так как он может не содержать конкретного ответа, как мы привыкли ожидать от решения математической задачи. С нашей точки зрения, неопределенность решения **тесно** связана с соответствием условиям реального мира. Часто в реальной коммерческой проблеме не существует уникальной формулы, которую можно использовать для **вычисления** решения.[*] Формулы либо не существует, либо она не полностью применима к проблеме, либо сама проблема не поддается непосредственно количественной технике решения. Даже когда конкретное численное решение находится — как в ситуации, приведенной в главе 12 по экономическому анализу намечаемых капиталовложений, — могут существовать другие качественные соображения, которые задержат применение решения. Поэтому решения, которые приводятся в конце глав, являются лишь примерными вариантами решения ситуаций. {Вы можете рассмотреть альтернативные способы, с помощью которых менеджеры, описанные в ситуациях, могут справиться со своими заданиями или проблемами.)

Ситуации, приведенные в книге, связаны с одной отраслью и одной фирмой в этой отрасли. Как вы уже поняли, мы используем отрасль безалкогольных напитков. Более того, мы следим за испытаниями и неприятностями менеджеров *Global Foods, Inc.* и в определенных случаях за менеджерами фирм, которые сотрудничают с *Global Foods*. Это помогает связать вместе несопоставимые аспекты экономического анализа. Также мы считаем, что сосредоточенность на одной фирме в отрасли создает дополнительный интерес к событиям, описываемым в ситуациях, и тем самым способствует лучшему усвоению материала, изложенного в главе.

Изначально рассматривалось несколько отраслей. Мы выбрали отрасль безалкогольных напитков, основываясь на **следующих** критериях:

1) отрасль должна быть такой, чтобы все читатели имели к ней отношение как потребители;
2) товары или услуги, продаваемые в отрасли, не должны отличаться высокой технологичностью, и факторы производства должны быть достаточно понятными для неспециалистов;
3) конкуренция должна быт ь напряженной;
4) информация об отрасли должна быть легкодоступной (например, из отраслевых журналов и отчетов об исследованиях), а новости о текущих событиях в этой отрасти должны периодически освещаться в СМИ.

Отрасль безалкогольных напитков четко соответствует всем этим критериям. Почти все являются потребителями этого продукта, и сам по себе продукт

достаточно прост: газированная вода, заменитель сахара и различные ароматизаторы. Упаковка также не является сложной. Сейчас прохладительные напитки продаются в алюминиевых банках, в 1- и 2-литровых пластиковых бутылках и в стеклянных бутылках (особенно в зарубежных странах). Процесс производства сиропа и разливания напитка по бутылкам включает различные производственные процессы, которые не так сложно понять. Два основных отраслевых издания в бизнесе производства прохладительных напитков — это «Beverage World» и «Beverage Digest». Мы считаем их превосходными источниками исходной информации об отрасли. Более того, об основных компаниях, производящих прохладительные напитки, постоянно сообщается в ведущих периодических изданиях. Недавние статьи из этих источников цитируются в этой книге.

Ситуации, используемые в каждой главе, равно как и образы работников *Global,* являются полностью вымышленными. Тем не менее особенности каждой ситуации схожи с реальными коммерческими проблемами или обстоятельствами, с которыми часто приходиться иметь дело менеджерам. Разнообразие проблем, описываемых в ситуациях, основывается на опыте автора в области частного сектора промышленности, а также на материалах интервью с менеджерами различных компаний в отрасли производства прохладительных напитков. В следующем разделе приводится краткий план ситуаций и решений, представленных в этой книге. Основные решения, которые необходимо принять персонажам ситуаций, выделены под заголовком «Ключевой вопрос».

КРАТКИЙ ОБЗОР СИТУАЦИЙ И РЕШЕНИИ

1. ВВЕДЕНИЕ

Ситуация: Боб Бернс, президент *Global Foods Inc.,* просит у совета директоров одобрить решение выйти на рынок безалкогольных прохладительных напитков.

Ключевой вопрос: «Стоит ли нам выходить на рынок безалкогольных прохладительных напитков ?»

Решение: совет директоров одобряет решение, и *Global Foods* выходит на рынок прохладительных напитков.

2. ФИРМА И ЕЕ ЦЕЛИ

Ситуация: пытаясь увеличить доходы фирмы, Боб Бернс рассматривает возможность выхода компании на рынок бутилированной воды — наиболее быстро растущий сегмент отрасли безалкогольных прохладительных напитков.

Ключевой вопрос: «Как мы можем повысить ценность нашей компании, когда аналитики с Уолл-стрит оценивают нас прежде всего по нашей способности увеличивать доходы и прибыль?»

Решение: Боб принимает решение о выходе *Global Foods* на рынок бутилированной воды.

3. СПРОС И ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Ситуация: Боб Берне, президент компании, и Николь Гудман (Nicole Goodman), вице-президент по маркетингу, обсуждают разработку и запуск товарной линии чая для гурманов.

Ключевой вопрос: «Каково текущее и будущее состояние спроса и предложения на потребительском рынке чая класса "премиум"?»

Решение: эпизодическая информация и исследование статей, опубликованных в отраслевых журналах и периодических изданиях по бизнесу, говорят о том, что чай может стать следующим «столпом» отрасли прохладительных напитков в США. Однако Боб не совсем уверен и просит Николь провести количественный анализ спроса и предложения на чай.

4. ЭЛАСТИЧНОСТЬ СПРОСА

Ситуация: Генри Колфилд (Henry Caulfield), владелец круглосуточного магазина «Gas 'n Go», должен оценить приемлемость различных таблиц цен, устанавливаемых крупнейшими компаниями — производителями безалкогольных напитков.

Ключевой вопрос: «По какой цене мне следует продавать этот новый прохладительный напиток?»

Решение: он решает, что относительная неэластичность рассматриваемых товаров усложняет повышение продаж за счет снижения цены.

5. ОЦЕНКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СПРОСА

Ситуация: Фрэнка Робинсона (Frank Robinson), недавно назначенного главой отдела прогнозирования в компании *Global Foods,* просят оценить продажи газированного напитка со вкусом лимона-лайма «Citronade» в следующем году.

Ключевой вопрос: «Какими будут продажи "Citronade" в следующем году?»

Решение: для прогнозирования продаж на следующий год Фрэнк использует трендовый анализ по сезонам и циклам.

6. ТЕОРИЯ И ОЦЕНКА ПРОИЗВОДСТВА

Ситуация: Кристофер Лим (Christopher Lim), менеджер по производству, озабочен поиском лучшего способа разливать по бутылкам воду, которую компания намеревается продавать. Для того чтобы выделить продукцию компании *Global Foods* на высококонкурентном рынке, специалисты по маркетингу предлагают использовать стеклянные бутылки. С точки зрения Криса, это может способствовать продажам товара, однако существенно повысит производственные издержки.

Ключевой вопрос: «Следует ли разливать воду в стеклянные бутылки?»

Решение: Крис рекомендует использовать пластиковые бутылки как для газированных напитков, так и для воды.

7. ТЕОРИЯ И ОЦЕНКА ИЗДЕРЖЕК

Ситуация: компания *Shayna Bottling Company,* осуществляющая розлив прохладительных напитков фирмы *Global Foods* по бутылкам, ищет новые способы повысить прибыльность своего производства. Адам Майкле (Adam Michaels), директор завода, получает маркетинговое предложение от *Lawrence Aluminum Products,* нового потенциального поставщика в другом штате.

Ключевой вопрос: «Стоит ли компании оставаться со своим текущим поставщиком в соседнем городе *Kayla Containers, Inc.* или начать работу с этим новым поставщиком?»

Решение: после рассмотрения всех других факторов, влияющих на переход к другому поставщику, *Shayna Soda Co.* решает продолжать работу с *Kayla Containers, Inc.* Цены на сырье были ниже у *Lawrence Aluminum,* но другие сопутствующие издержки повышались.

8 (A), РЕШЕНИЕ ПО ЦЕНООБРАЗОВАНИЮ И ВЫПУСКУ: СОВЕРШЕННАЯ КОНКУРЕНЦИЯ И МОНОПОЛИЯ

Ситуация: Фрэнк Робинсон назначен менеджером, отвечающим аа новый товар — воду в бутылках. Одна из первых **задач для** него состоит в рекомендации цены на товар.

Ключевой вопрос: «Какую цену следует назначить на новый продукт?»

Решение: после анализа эластичности спроса и краткосрочной структуры издержек на производства товара Фрэнк рекомендует цену, высчитываемую по правилу $MR = MC$.

8 (B). АНАЛИЗ БЕЗУБЫТОЧНОСТИ (ОБЪЕМ—СТОИМОСТЬ—ПРИБЫЛЬ)

Ситуация: Сюзан Прескотт (Suzanne Prescott), старшего аналитика отдела, занимающуюся водой в бутылках, попросили подготовить план прибыли на следующий год.

Ключевой вопрос: «Каково в следующем году перспективное получение прибыли за пашу воду "Waterpure"?»

Решение: Сюзан использует анализ безубыточности для того, чтобы спрогнозировать прибыль от этого товара в следующем году. Также она использует анализ чувствительности, чтобы получить лучший и худший сценарии развития событий.

9. РЕШЕНИЕ ПО ЦЕНООБРАЗОВАНИЮ И ВЫПУСКУ: МОНОПОЛИСТИЧЕСКАЯ КОНКУРЕНЦИЯ И ОЛИГОПОЛИЯ

Ситуация: комитет по управлению корпорацией *Global Foods* просит Фрэнка пересмотреть свои рекомендации по ценообразованию, потому что в его анализе не учитывались определенные вопросы, связанные с рынком и конкуренцией.

Ключевой вопрос: «Какова лучшая цена на товар, учитывая спрос на него, издержки и конкуренцию?»

Решение: после долгого обсуждения Комитет по управлению корпорацией при помощи Фрэнка принимает решение установить цену, которая будет немного ниже цены с надбавкой у конкурентов, но слегка выше, чем стоимость бренда.

10. СПЕЦИАЛЬНОЕ ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ

Ситуация: Ребекка Джеймс должна решить, какую цену ей стоит предложить на рассмотрение крупному поставщику продуктов питания в аэропорту, который хочет заключить контракт с одним поставщиком.

Ключевой вопрос: «Какую цену стоит установить, чтобы дать *Global Foods* хорошую возможность получить контракт с крупным поставщиком продуктов питания?»

Решение: так как ценовая эластичность на разных рынках является различной, цена, предлагаемая **на** рынке, чувствительном к цене, должна быть значительно ниже, чтобы у *Global Foods* были хорошие шансы получить контракт.

11. ТЕОРИЯ ИГР И АСИММЕТРИЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Ситуация: дочь Генри Колфилда (Henry Caulfield) Эрика верит, что может помочь своему отцу лучше понять и преда гадывать ценовые реакции своих ближайших конкурентов, применяя **к** его бизнесу **некоторые** принципы теории игр, которым ее учили на курсе бизнеса в колледже.

Ключевой вопрос: «Как менеджеры могут справиться с динамичными условиями бизнеса, при которых их действия всегда инициируют ответные действия конкурентов?»

Решение: хотя теория игр может помочь Генри понять динамику, лежащую в основе его ценовой тактики **и** тактики его конкурентов, па практике ее недостаточно, чтобы предоставить Генри точное решение о том, что делать.

12. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НАМЕЧАЕМЫХ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ И РИСКА

Ситуация: Джордж Клайн (George Kline), менеджер отдела планирования капитал о вложений в фирме *Global Foods,* рассматривает предложение по расширению работы компании на новые географические регионы.

Ключевой вопрос: «Следует ли нам расширяться на новые географические области?»

Решение: используя метод экономического анализа намечаемых капиталовложений, который включает в себя расчет чистой приведенной стоимости и внутренней нормы прибыли, Джордж рекомендует фирме принять проект. Также он осуществляет анализ сценариев, чтобы получить набор оптимистических и пессимистических результатов.

13. МНОГОНАЦИОНАЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ И ГЛОБАЛИЗАЦИЯ

Ситуация *Global Foods* интересуется инвестициями **в** предприятие в одной из стран, которая раньше входила сферу влияния СССР. Джорджа Клайна (George Kline), менеджера отдела планирования капиталовложений в фирме *Global Foods,* попросили провести экономический анализ намечаемых капиталовложений в предприятие в Чехии.

Ключевой вопрос: «Стоит ли *Global Foods* инвестировать в предприятие в Чехии?»

Решение: Джордж рассчитывает чистую приведенную стоимость и внутреннюю норму прибыли для компании-учредителя и дочерней компании. Хотя результаты для дочерней компании оказались благоприятными, чистая приведенная стоимость для компании-учредителя оказалась негативной. Исходя из этого он рекомендует компании не инвестировать в это предприятие.

14. РОЛЬ ПРАВИТЕЛЬСТВА В РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ

Ситуация: около пяти лет назад президент компании Боб Берне попросил Билла Адамса (Bill Adams), менеджера по информатизации в *Global Foods Inc.,* рассмотреть аутсорсинг сети передачи данных и голоса. Как оказалось, компания подписала с *AT&T договор* на оказание этих услуг сроком на **десять** лет. В течение четырех лет Билл не был полностью удовлетворен тем, как предоставлялись услуги. Он попросил свой штат **пересмотреть** условия и сроки договора.

Ключевые вопросы: «Уменьшение вмешательства государства в экономику создало много возможностей для компаний в отдельных областях, таких как телекоммуникации. Всегда ли это в интересах компании? Каковы затраты и преимущества аутсорсинга, который стал возможен в результате уменьшение вмешательства государства в экономику?»

Решение: после оценки затрат и преимуществ аутсорсинга, который стал возможен в результате уменьшение вмешательства государства в экономику, Билл решил продолжить пользоваться услугами *AT&T* до истечения сроков контракта.

15. ЭКОНОМИКА УПРАВЛЕНИЯ В ДЕЙСТВИИ: КОНКУРЕНЦИЯ В ОТРАСЛИ ПОЛУПРОВОДНИКОВ

Эта глава сосредоточена на отрасли полупроводников. Благодаря высокой интенсивности конкуренции, чувствительности к экономическому циклу и стремительным изменениям в технологиях эта отрасль становится отличным объектом, на примере которого можно рассматривать, как концепции и инструменты анализа, представленные в этой книге, могут быть полезными для менеджеров. Весь материал в этой главе является подлинным. Поэтому в этой главе не возникает потребности в ситуации и решении для вымышленной компании, такой как *Global Foods*.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ АСПЕКТ: СОЗДАНИЕ КОРПОРАЦИИ ЗАНОВО

В этой главе говорится о том, что происходит с компанией, когда она борется С изменениями в экономике (например, изменениями покупателей, конкуренции, технологии). Чтобы приспособиться к этим изменениям, менеджерам зачастую приходится принимать решения о серьезном изменении направления бизнеса компании и перераспределении ограниченных ресурсов фирмы для поддержания этих изменений. Иногда изменение направления оказывается настолько сильным, что компания полностью перестает заниматься своим основным бизнесом и начинает заниматься совершенно другим. Подобное случалось с двумя компаниями; одна из них должна быть хорошо знакома, хотя бы своим названием, а другая может быть неизвестной для большинства читателей.[15] Это компании *Western Union* и *VNU*.

Один из авторов вспоминает фильм, который он смотрел много лет назад. Его сильно удивляло, что, какими бы быстрыми ни были лошади и какими бы умелыми ни были наездники, они не могли опередить телеграф. Задумывались ли вы когда-нибудь о том, что стало с компанией *Western Union Telegraph,* которая была в свое время одной из самых сильных компаний в США?[16] Эта компания, несомненно, является главным примером фирмы, которая подверглась обширному изменению покупателей, конкуренции и технологии со времен того старого фильма. В ходе всех этих изменений компания смогла уцелеть и сейчас благополучно работает как дочерняя компания *First Data Corporation,* крупнейшего в мире обработчика транзакций по кредитным картам.

Многие аспекты истории *Western Union* являются важными для экономики управления. Мы хотим выделить следующие аспекты развития *Western Union:* 1) смена направления бизнеса компании от телефафной связи к финансовым услугам и 2) расширение —компания начинала работать в регионе США, а сегодня является всемирной корпорацией, имеющей более 100 тыс. представительств по всему миру. Детали этого изменения направления и глобального расширения выходят за рамки данной книги. Мы приведем лишь несколько главных событий:

- 1851 г. - группа бизнесменов в Рочестере, Нью-Йорк, организовывают фирму *New York and Mississippi Valley Printing Telegraph Company,* предшественника компании *Western Union;*
- 1856г. — *New York and Mississippi Valley Printing Telegraph Company* меняет свое название на *Western Union Telegraph Company,* что символизирует приобретение других конкурирующих фирм;
- 1861 г. *Western Union* завершает первую трансконтинентальную телеграфную линию, которая обеспечивает быструю связь в ходе Гражданской войны;
- 1871 г. — представлена услуга *Western Union Money Transfer* (зарегистрированный товарный знак), которая вскоре становится основным бизнесом компании;
- 1914 г. — представлена первая потребительская кредитная карточка;
- 1933 г. - *Western Union* представляет поющие телеграммы;
- 1970 г. - *Western Union* предлагает почтовые услуги с доставкой на следующий день;
- 1974 г. — компания запускает «Westar I», первый отечественный спутник связи;
- 1989 г. - компания запускает *Quick Collect* (зарегистрированный товарный знак), услугу, которая позволяет кредиторам быстро и надежно собирать неоплаченные счета при помощи денежных переводов без начисления процентов. Кроме того, услуга *Rapid Money Transfer* становится доступной за пределами Северной Америки;
- 1992 г. — компания запускает услугу денежных почтовых переводов;
- 1993 г. - *Western Union* представляет услугу *Dinero en Minutes* (зарегистрированный товарный знак), которая позволяет пересылать денежные средства из США в Мексику за считанные минуты;
- 1994-1995 гг. — компания становится частью *First Data Corporation;*
- 2000 г. — *Western Union* запускаютwww.westernunion.com как способ передачи денежных средств через Интернет;
- 2001 г. — компания празднует 150-й день рождения и обладает сетью из более 100 тыс. представительств по всему миру.[17]

Другой компанией, поразившей нас способностью изменять специализацию своей товарной линии и географию деятельности, является *VNU. Western Union* начинала свою деятельность как региональная американская компания, которая занимается коммуникациями, и в итоге стала мировым лидером по оказанию услуг перевода денежных средств. *VNU* — это голландская компания, которая начинала с издательского дела, а сейчас является мировым лидером в области маркетинговой информации. Большую часть доходов компании обеспечивает бизнес в США. Наверное, лучший способ оценить это преобразование компании — прочитать, что фирма *VNU* говорит сама о себе; «Начиная с 1964 г. *VNU* прошла путь от голландской издательской фирмы до крупной международной информационной и медиакомпании, которая занимает лидирующие позиции и владеет ведущими брендами и области маркетинговой информации, медиаоценки, издания информационных справочников. С помощью 180 отраслевых журналов, 125 торговых показов, 115 справочников и Желтых страниц, более 250 интернет-сайтов и множества отчетов по маркетинговым данным мы обес-

печиваем миллионы людей по всему миру профессиональной и деловой информацией».[18]

Для осуществления своей стратегии превращения в международную **информационную** и медиакомпанию *VNU* использовала как приобретения, так и изъятие капиталовложений. В число последних действий компании входит приобретение в 1999 г. *World Directories, Nielsen Media Research* в 1999 г. и *ACNielsen* в 2001 г.[19] В 2001 г. *VNU* продала свои подразделения, которые занимались потребительской информацией и изданием учебной литературы. Можно себе представить, насколько сложным было решение о продаже этих групп, ведь именно с них начиналась история компании *VNU*.[20] В 2004 г. компания продала свой бизнес, связанный со справочниками.

РЕШЕНИЕ

Global Foods

Примерно после часа горячего обсуждения у Боба появилось предложение для совета директоров: «Знаете, мы так долго обсуждали этот вопрос, что ключевые аргументы, которые я высказал в своей презентации, скорее всего, оказались забытыми или неточно понятыми. Позвольте мне перечислить семь причин, по которым мы хотим выйти на рынок прохладительных напитков, а затем давайте проголосуем по этому вопросу.

1. Перспективы отрасли. **Перспективы** роста в **этой** отрасли остаются высокими. Поэтому мы можем ожидать, что спрос на пашу продукцию будет частью этого положительной тенденции отрасли.

2. Размеры **в** структура рынка. Несмотря на то что в этой отрасли лидирующие позиции занимают *Coca-Cola* и *Pepsi-Cola*, мы полагаем, что на рынке все еще существуют незанятые ниши, которые мы могли бы занять. За последние несколько лет возникло несколько отличающихся региональных компаний, предлагающих газированный фруктовый сок. Мы надеемся, что можем быть такими же успешными, если не более успешными, как и эти новые фирмы.

3. Производство, упаковка и распространение. Наш опыт в области производства продуктов питания поможет нам начать работу в сфере производства прохладительных напитков. Более того, мы не собираемся создавать заводы по розливу напитков по бутылкам с нуля. Наоборот, мы планируем приобрести и объединить существующие предприятия, **занимающиеся** розливом, которыми сейчас владеют и управляют независимые фирмы или различные франчайзинга. Также нас вдохновляет ряд представленных технологий, позволяющих снизить издержки, и тот факт, что сейчас, когда срок действия патента *Monsanto* истек, **стоимость** искусственного заменителя сахара должна снизиться.

4. Транспортировка и распространение. У нас уже есть неплохой парк транспортных средств, чтобы доставлять наши продукты питания. Также мы обладаем нужным влиянием и **необходимыми** контактами в бизнесе розничной торговали продуктами питания. Это пригодится нам, когда мы будем размещать нашу продукцию на полках супермаркетов и круглосуточных магазинов по всей стране.

5. Ценообразование, реклама и промоушен. Будучи новичками, мы осознаем, что нам придется выходить на рынок в положении ценового последователя. Тем не менее, по мере того как наша продукция будет развиваться и продаваться на рынке, нам будет необходимо становиться более независимыми путем повышения или понижения наших цен в сравнении с другими фирмами в отрасли. Если говорить о рекламе, то у нас есть превосходное рекламное агентство, которое отлично помогало нам с уже имеющейся товарной линией. Но при необходимое™ **мы** готовы рассмотреть и другие агентства. Кроме того, наш опыт работы с различными программами промоушен (такими, как купоны на скидки, которые посылаются по почте или вкладываются в журналы) следует перенести и на отрасль прохладительных напитков. Самое главное, что всем рекламным акциям и промоушен **будет** способствовать тот факт, что имя нашей компании –*Global Foods* - хорошо известно потребителям (как и торговые марки нашей продукции).

6. Новые товары. Как вы видели в подробном отчете, у нас есть захватывающие планы нескольких новых товаров, а **также** план целой линии натуральных газированных напитков с заменителями сахара. При помощи компании, занимающейся независимыми маркетинговыми исследованиями, мы протестировали реакцию потребителей на наши новые предложения. По большей части результаты оказались положительными.

7. Финансовые соображения. Как говорилось в самом начале презентации, нашей основной целью является создание ценности для наших акционеров. Мы должны продолжать расти и приносить прибыль, если мы хотим продолжать удовлетворять финансовые ожидания наших акционеров. Мы ведем конкуренцию в сформировавшейся отрасли которая позволяет нам вкладывать значительное количество денег благодаря уже имеющейся линии товаров с зарекомендовавшими себя торговыми марками. Мы считаем, что нам следует использовать эти денежные средства для расширения нашего бизнеса и выхода на рынок прохладительных напитков. Как показывают все наши проекты и анализы, эти действия должны создать такую норму прибыли, которой будет более чем достаточно для компенсации наших инвестиций и связанного с ними риска.

Зачитав это резюме руководителя, Боб Берне попросил совет директоров вынести окончательное решение:«Итак, давайте проголосуем. Кто за выход на рынок прохладительных напитков? Против? Отлично, решение принято единогласно. Дамы и господа, мы начинаем заниматься бизнесом производства прохладительных напитков».

РЕЗЮМЕ

Экономика управления - это дисциплина, которая объединяет микроэкономику и практику менеджмента, Микроэкономика — это наука о том, как сделать выбор относительно распределения ограниченных ресурсов с целью конкурентной борьбы. Важной задачей менеджера является решение о том, как распределить ограниченные ресурсы компании. Примерами таких решений являются выбор товаров и услуг, производимых компанией, набор персонала, назначение работникам определенных задач и обязанностей, закупка материала и оборудования, а также ценообразование на товары и услуги. В этой книге показывается, как применение экономической теории и ее концепций помогает менеджерам принимать такие решения о распределении ресурсов, которые наилучшим образом влияют на фирму.

В тексте приводятся многочисленные примеры, которые иллюстрируют, как экономическая теория и ее концепции могут быть применены для принятия управленческих решений. Ссылки также касаются вопросов **бизнеса** и экономических событий, о которых сообщалось в прессе. Но уникальной особенностью этой книги является исследование обобщающего примера компании *Global Foods, Inc*. Каждая глава начинается с ситуации, в которой менеджеры этой компании должны принять важные управленческие решения. Решения, которыми заканчиваются главы, подсказывают, как экономический анализ может помочь процессу принятия решений.

ВАЖНЫЕ ПОНЯТИЯ

Командный процесс: использование центрального планирования и директив правительственных учреждений для ответа на вопросы *что, как* и *для кого*.

Экономические решения для фирмы: «Какие товары и услуги следует производить?* — решение о товаре. «Как следует производить эти товары и услуги?» — решение о найме работников, кадровом обеспечении и экономическом анализе намечаемых капиталовложений. «Для кого следует производить эти товары и услуги?» — решение о сегментировании рынка.

Экономическая теория: наука о том, как принимать решения при условии ограниченности. Основную экономическую задачу можно определить следующим образом: «Какие товары и услуги следует производить и в каком количестве?», «Как следует производить эти товары и услуги?», «Для кого следует производить эти товары и услуги?»

Экономика бизнеса: ключевые факторы, которые влияют на способность фирмы получать приемлемую норму прибыли на инвестиции владельцев. Наиболее важными факторами являются следующие: конкуренция, технология и покупатели.

Экономика управления: использование экономического анализа для принятия решений в бизнесе, включая наилучшее использование ограниченных ресурсов компании.

Рыночный процесс: использование спроса, предложения и материальных стимулов для ответа на вопросы *что, как* и *для кого*.

Альтернативная стоимость: субъективная ценность, от которой приходится отказываться, выбирая одно действие вместо другого. Эту стоимость следует рассматривать, когда решение принимается при условии ограниченности.

Ресурсы: также называются факторами производства и производственными затратами. Экономический анализ обычно включает в себя четыре основных типа ресурсов: земля, труд, капитал и предпринимательство. В этой главе также рассматриваются управленческие и предпринимательские способности.

Ограниченность: состояние, при котором ресурсы ограничены относительно спроса на их использование. В рыночном процессе степень ограниченности отражается в цене на ресурсы или цене на товары и услуги, производимые благодаря этим ресурсам.

Традиционный процесс: использование традиций и обычаев для ответа на вопросы *что, как* и *для кого*.

ВОПРОСЫ

1. Дайте определение *ограниченности* и *альтернативной стоимости*. Какую роль играют эти понятия при принятии управленческого решения?
2. Конкретизируйте основные экономические вопросы *что, как* и *для кого*. Дайте точные примеры этих вопросов по отношению к использованию ограниченных ресурсов *страны*.
3. Ниже следуют примеры типичных экономических решений, которые принимают менеджеры. Определите, является ли каждый из них примером вопросов *что, как* и *для кого*.

   а) Следует ли компании самой производить запасные детали или ей следует покупать их у стороннего продавца?

   б) Следует ли компании продолжать обслуживать продаваемое ей оборудование или ей следует попросить покупателей использовать независимые ремонтные компании?

   в) Следует ли компании расширять свой бизнес и выходить на международные рынки или ей следует сконцентрироваться на домашнем рынке?

   г) Следует ли компании заменить собственную коммуникационную сеть «виртуальной частной сетью», которой владеет и управляет другая компания?

   д) Следует ли компании покупать или брать в аренду парк грузовиков, которые она использует для транспортировки своей продукции?
4. Дайте определение рыночному процессу, командному процессу и традиционному процессу. Как при каждом процессе решаются вопросы *что, как* и *для кого?*
5. Обсудите значимость командного процесса и традиционного процесса в принятии управленческих решений. Приведите примеры способов, при помощи которых менеджеры могут принимать в расчет оба этих процесса.
6. Объясните различие между управленческими и предпринимательскими навыками. Обсудите, как каждый из этих факторов способствует экономическому успеху бизнеса.
7. Сравните и противопоставьте друг другу микроэкономику и макроэкономику. Несмотря на то что экономика управления основывается прежде всего на микроэкономике, объясните, почему для менеджеров важно понимать также и макроэкономику.

   Что, по вашему мнению, являются ключом к преуспеванию на рынке безалкогольных прохладительных напитков? Каковы, по вашему мнению, шансы у *Global Foods* преуспеть в своем новом деле на рынке прохладительных напитков? Объясните свое мнение (отвечайте на эти вопросы, опираясь на информацию, представленную в главе, и другие знания о рынке продуктов питания и напитков, которыми вы можете обладать).

   Что, по вашему мнению, является меняющимися экономическими условиями (т. е. покупатели, технология и конкуренция) в следующих отраслях:

   - телекоммуникации;
   - розничная торговля;
   - высшее образование;
   - авиалинии.
10. (Необязательный вопрос.) Приходилось ли вам лично участвовать в принятии коммерческого решения, касающегося вопросов *что, как* и *для кого?* Если да, то объясните ваше логическое обоснование принятия таких решений. Направлялись ли эти решения рыночным процессом, командным процессом или традиционным процессом? Объясните свой ответ.

ГЛАВА 2

ФИРМА И ЕЕ ЦЕЛИ

ЗАДАЧИ

Прочитав эту главу, вы сможете:

- понять причины существования фирм и суть транзакционных издержек;
- объяснить экономические цели фирмы и оптимальное принятие решений;
- описать значение проблемы «заказчик — исполнитель»;
- различать понятия «максимизация прибыли» **и** «максимизация благосостояния акционеров»;
- показать полезность рыночной добавленной стоимости (Market Value Added®) и экономической добавленной стоимости (Economic Value Added®).

СИТУАЦИЯ

Боб Бернс посмотрел на последние несколько цифр в отчете об отрасли производства прохладительных напитков, предоставленном консультантом, закрыл папку и обратился к Николь Гудман, вице-президенту по маркетингу компании *Global Foods:*

— Оглядываясь назад, можно сказать, что наше решение о выходе на рынок прохладительных напитков было хорошим решением, по кто бы тогда мог подумать, что отрасль, демонстрировавшая такой устойчивый рост в начале 1990-х гг., так быстро достигнет своего максимума? Также нам следовало бы знать, что два ведущих бренда не будут оставаться безучастными, в то время как мы будем пытаться увеличить долю рынка. *Coke* была очень успешна со своим товаром «Sprite®» против «7-Up®» *Cadbury-Schweppes*, а сейчас они, скорее всего, запустят товар, который будет конкурировать с «Dr. Pepper®» компании *Cadbury-Schweppes.* Я считаю, нам надо выходить на растущий рынок.

Недавно я смотрел по телевизору бейсбольный матч «Yankees»—«Mets». Когда один из игроков «Yankees» не пошел к автомату с водой, а взял воду в бутылке, мне пришла в голову идея, я уже знал, что вода в бутылках является наиболее быстро развивающимся сегментом рынка прохладительных напитков, и статистика, которую я смотрел после этого, только усилила мою уверенность в этом. Мы должны выходить на этот рынок, пока он еще развивается.

— Мне не очень приятно это говорить, Боб, но, возможно, уже «слишком мало и слишком поздно, — сказала Николь. — Признанные компании, такие как *Perrier,* уже долгое время существуют на рынке; *Perrier* также владеет известными американскими брендами, такими как «Poland Spring», «Deer Park» и «Calistoga», «Evian», принадлежащая французской компании *Damme,* также достаточно успешна в США. Я боюсь, что если мы выйдем на этот рынок, то будем слишком сильно отставать.

— Я не готов сдаться так легко, Николь. — ответил Боб. — У нас есть хорошие каналы распространения, ноу-хау по розливу и маркетинговая находчивость. Этот бизнес близок к кашей основной сфере деятельности, и он по-прежнему развивается. Мы сказали аналитикам, что ожидаем прироста 10% к доходу и еще большого роста прибыли, учитывая наш контроль над издержками. На предстоящем собрании акционеры и аналитики ожидают услышать наши планы относительно будущего расширения бизнеса. В прошлом нам это удалось благодаря безалкогольным напиткам, а сейчас пришло время увеличить наш отдел прохладительных напитков за счет производства воды в бутылках.

ВВЕДЕНИЕ

В главе 1 объясняется, что экономика управления прежде всего занимается проблемой принятия решения о наилучшем размещении ограниченных ресурсов в целях конкурентной борьбы. Оптимальное решение — это то решение, которое позволяет фирме наилучшим образом добиваться поставленных целей. В этой главе развивается процесс принятия решений в условиях ограниченности ресурсов посредством обсуждения целей фирмы и экономической значимости оптимального решения. Онлайн-приложение объясняет роль маржинального анализа в принятии экономических решений. Также в данном приложении представлен обзор математических методов, использованных в этой книге, чтобы проиллюстрировать ключевые экономические концепции и методы анализа.

Основная часть этой главы посвящена обсуждению целей фирмы. Однако для того, чтобы быть последовательными, прежде всего необходимо дать определение и объяснить понятие фирмы.

ФИРМА

В традиционной (неоклассической) экономической теории **фирма** определялась как совокупность ресурсов, которые преобразуются в продукцию, пользующуюся спросом потребителей. Издержки, с которыми фирма ведет производство, определяются доступной технологией. На количество производимых товаров и цены, по которым фирма продает продукцию, влияет структура рынков, на которых фирма работает. Разница между получаемым доходом и издержками является *прибылью*. Целью фирмы является максимизация прибыли.

Предшествующая теория предполагает наличие фирмы. Однако она не объясняет повода для существования фирмы. Почему некоторые функции фирма выполняет внутренне, а некоторые на рынке? Иногда размер фирмы не обусловливается строго технологическими соображениями. Тогда почему некоторые фирмы маленькие, а некоторые большие?

Ответы на эти вопросы стали появляться в 1937 г., когда Рональд Коуз (Ronald Coase) постулировал, что компания сравнивает затраты на организацию внутренней деятельности с затратами на использование рыночной системы для своих транзакций.

Если бы не было издержек, связанных с работой на внешних рынках, фирмы организовывались бы так, чтобы все их транзакции были связаны с внешним рынком. Однако ошибочно предполагать, что рынок не требует никаких издержек. Работая на рынке, фирмы несут транзакционные издержки.

Транзакционные издержки имеют место, когда компания заключает контракт с другими организациями. Эти издержки включают в себя изначальный поиск сторонней фирмы, издержки на заключение контракта, реализацию контракта и координацию транзакций. На транзакционные издержки влияют неуверенность, частота транзакций и специфика активов.

Неуверенность, неспособность предвидеть будущее наверняка повышают транзакционные издержки, потому что в контракт невозможно включить все непредвиденные обстоятельства, особенно в долгосрочный контракт. Частые транзакции также влияют на подробные контракты.

Но, наверное, самой важной из этих характеристик является специфика активов. Если покупатель заключает контракт на особый товар с одним продавцом и, более того, данный товар влечет за собой использование специального оборудования, две стороны становятся связанными друг с другом. В этом случае будущие изменения в рыночных условиях (или технологии производства) могут привести к оппортунистическому поведению, при котором одна из сторон пытается использовать другую в своих интересах. В таких случаях транзакционные издержки будут очень высокими.

Когда транзакционные издержки высоки, компания может решить производить услугу или товар сама. Однако самостоятельное проведение определенной работы приводит к собственным издержкам. Основную их часть составляют расходы на наем работников для выполнения работы внутри фирмы; также фирма несет издержки по мониторингу и контролю, которые необходимы, чтобы быть уверенными в том, что работа выполняется эффективно. Вполне может оказаться, что работники, работающие за фиксированную заработную плату, менее заинтересованы в эффективном выполнении работы, чем сторонний подрядчик.

Наниматель будет пытаться снизить издержки по мониторингу за счет действий, направленных на повышение производительности работников. В число таких действий входят бонусы, пособия и привилегии. Другой популярный стимул заключается в предоставлении работникам возможности владения акциями, используя фондовые опционы и фондовый план работников. Также владение акциями используется для привлечения новых работников. Разумеется, такие работники извлекают выгоду из прибыльности компании, когда ее акции увеличиваются в цене. Однако эти стимулы имеют свою цену.

Выбор между внешними транзакционными издержками и издержками операций, производимых внутри компании, можно показать на простом графике, который приведен на рис. 2.1. Когда компания работает по вертикальной оси, все ее операции осуществляются с помощью внешних исполнителей. Двигаясь

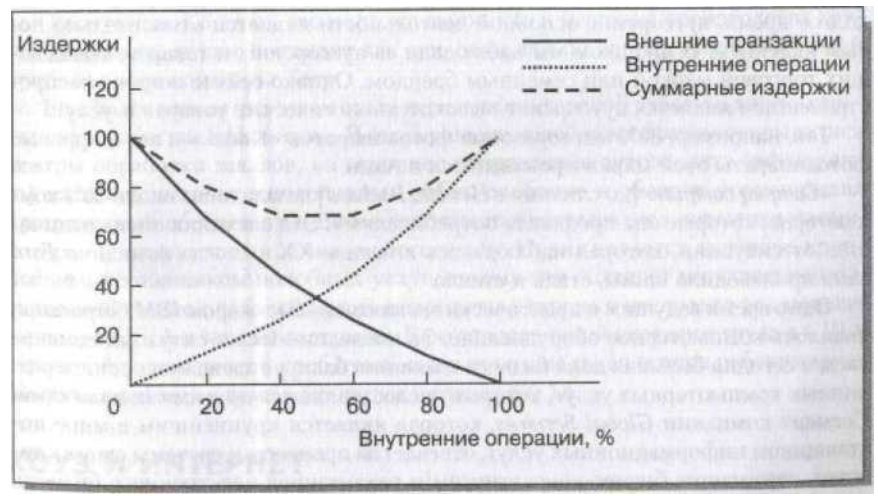


РИСУНОК 2.1

Выбор между транзакционными издержками и издержками внутренних операций

по этому графику направо, фирма заменяет эти операции внутренней деятельностью. Издержки внешних транзакций снижаются, в то время как издержки внутренних операций повышаются. Суммарные издержки — это вертикальная сумма двух видов издержек, и сначала она снижается, когда компания обнаруживает эффективность самостоятельного осуществления ряда операций. Однако по мере того, как компания начи-

нает осуществлять больше операций самостоятельно, эффективность несколько снижается и общие издержки опять начинают расти. Компания распределяет свои ресурсы между внешними транзакциями и внутренними операциями так, чтобы общие издержки была минимальными. В данном примере это произойдет примерно посередине между двумя крайними состояниями.

Если транзакционные издержки на определенный товар или услугу выше, чем их стоимость при внутреннем производстве, то компания извлекает выгоду из самостоятельного производства этой продукции. Для независимой компании может оказаться неприбыльным производство товара, который пользуется спросом у одного или нескольких покупателей. Однако по мере расширения рынка спрос на товар или услугу, который в прошлом был ограниченным, теперь увеличивается. Это позволит новым фирмам специализироваться на деятельности, которую раньше приходилось осуществлять одной фирме. Таким образом, появляются новые компании и отрасли. Подобная ситуация случается **не** только с товарами, но и с услугами, которые в свое время фирма осуществляла сама, а теперь их предоставляют независимые фирмы — например, чистка, **охрана** и кафетерии. Другим примером является книжный магазин в колледже, которым управляет одна из крупнейших фирм в книжной отрасли, В действительности эта идея достаточно **старая.** Она зародилась еще во времена Адама Смита (Adam Smith), который сказал, что **«разделение** труда ограничено размерами рынка». Джордж Стиглер (George Stigler) рассматривал в **1951 г.** этот вопрос в своей статье и **пришел** к выводу, что по мере **того,** как отрасли будут расширяться, компании, которые раньше производили все самостоятельно, будут переживать «вертикальную дез интеграцию ». Разумеется, транзакционные издержки уменьшились и возможность «оппортунистического поведения» также снизилась.

Хотя аутсорсинг второстепенной, не основной деятельности присутствовал долгое время, аутсорсинг основной деятельности является **относительно** новым явлением. В прошлом мы наблюдали за **аутсорсингом** товаров, обладающих торговой маркой или семейным брендом. Однако сейчас широко распространенным является аутсорсинг высокотехнологических товаров и услуг.

Так, например. 80% многоразовых фотоаппаратов «Kodak» и все цифровые фотоаппараты этой марки производятся в Азии.

«Compaq computer |до слияния с *Hewlett-Packard*| делала лишь около 10% компьютеров, которые она продавала потребителям». Эта ситуация очень отличается от ситуации, которая наблюдалась в начале XX в., когда компания *Ford* сама производила шины, сталь и стекло.

Одно время ведущим **и** практически эксклюзивным товаром *IBM Corporation* являлось компьютерное оборудование. За последние 15 лет ситуация изменилась, и сегодня **большая** доля бизнеса компании базируется на аутсорсинге различных **компьютерных** услуг, которые предоставляются другими компаниями. Сегмент компании *Global Services,* которая является крупнейшим в мире поставщиком информационных услуг, отвечает за процессы и системы своих клиентов, занимается бизнес-консалтингом и реализацией электронного бизнеса, а также предлагает продвижение товара, услуги по оживлению торговли, системный менеджмент **в** сетевые системы. Внешний доход *Global Services* в 2003 г. составил более $42 млрд, или около 50% общего дохода *IBM.* В то же время компания *IBM* использует аутсорсинг для производства компьютерных деталей. Многие различные компании создают и собирают компоненты для ПК, выпускаемых *IBM,* и крупных компьютеров этой компании. Канадская компания *Celestica, Inc.* производит большинство серверов *IBM.* Около одной трети доходов тайваньской компании *Acer, Inc.* обеспечивается поставками компьютерных деталей для ***IBM.***

Другой сферой аутсорсинга являются человеческие отношения. Теперь многие компании используют услуги, предоставляемые сторонними компаниями, по найму работников, здравоохранению, предоставлению **льгот,** пенсий и многого другого. Так, например, в 1999г, *BP Amoco* передала многие свои функции по управлению **персоналом** техасской фирме *Exult,* заключив с ней пятилетний контракт на $600 млн. В конце 2000 г. *Bank of America* заключил с *Exult* контракт на десять лет **и** оговорил сумму в $ 1,1 млрд на управление взаимоотношениями работников.

Хотя аутсорсинг обычно был западным явлением, сейчас он имеет тенденцию к расширению на восток. В частности, Япония в прошлом не использовала аутсорсинг. Японцы заняты monozukuri, что в переводе означает «делать вещи*. Однако отрасль электроники в Японии, хотя И является очень сильным конкурентом во всем мире, никогда не была достаточно прибыльной. Это является очевидным симптомом одной из сегодняшних экономических проблем Японии -- неэффективного использование активов. Даже *Sony,* известная как наиболее прогрессивная компания в Японии, имеет норму прибыли на акционерный **капитал,** равную 5,5% по итогам финансового года 31 марта 2001 г. Для **сравнения,** некоторые **крупные технологические** компании в США имеют прибыль на акционерный капитал, равную 15%.

Сейчас ***Sony*** принимает меры по повышению эффективности. В октябре 2000 г. компания продала одни из своих заводов калифорнийской компании *Solectron Corporation*. Новый **владелец** завода будет продолжать выпускать продукцию (включая автомобильные навигационные системы и батарейки) под торговой маркой «Sony». С тех пор *Sony* продолжила движение в сторону аутсорсинга. В 2001 г. *Sony* передала производство своих игровых приставок «PlayStation» китайской компании. Кроме того, в 2001 г. *Sony* создала дочернюю компанию из одиннадцати предприятий для производства наиболее сложной продукции. Конечно, это не то же самое, что и передача производства другой компании, однако выглядит как еще один шаг по направлению к большей прибыльности компании *Sony*.

Еще более новым явлением стала передача конторской работы в другие страны, гас заработная плата ниже. **Иногда** раньше подобным образом открывались центры обработки заказов, но основное направление аутсорсинга (офшоринга) касалось высокотехнологичных работ, особенно в области производства программного обеспечения. Во многих странах открывались новые компании, которые поставляли программное обеспечение. Индия является, наверное, крупнейшим поставщиком подобных услуг, потому что обладает многочисленной, хорошо обученной рабочей силой, а зарплаты в стране в несколько раз меньше зарплат в США и западных странах. В результате такой передачи труда в США серьезной политической проблемой стала потенциальная потеря рабочих мест. Мы еще вернемся к теме офшоринга в главах 6 н 13.

КОУЗ И ИНТЕРНЕТ

Когда в 1937 г. Рональд Коуз писал **свою** статью, он и весь остальной мир ничего по знали о появившемся в конце XX в. Интернете. Однако его вклад в экономическую теорию имеет очень большое значение для сегодняшних транзакций, осуществляемых посредством Интернета. Если вы будете искать в Интернете следующие сочетания слов — **«транзакционные** издержки Коуз Интернет*-, вы найдете большое количество материала, подтверждающего популярность идей Р. Коуза.

Основная идея выбора между издержками на внутренние операции и издержками на внешние транзакции по-прежнему **имеет** силу. Но революцион-

ное событие, произошедшее в последнее время, заключается в том. что Интернет привел к серьезному снижению транзакционных издержек. Это позволило компаниям проще и эффективнее сокращать свои собственные операции и передавать большую часть работы, которую они делали сами, сторонним компаниям, которые специализируются на конкретных операциях.

Как было замечено нами ранее, транзакционные издержки включают в себя стоимость поиска и исследования, стоимость заключения контракта, координации или принудительного проведения. Как повлиял Интернет на эти транзакции и их издержки?

Поиск и исследование существенно упростились. Потенциальных поставщиков можно найти быстро и просто. Информация о надежности и финансовом положении этих поставщиков легко доступна. Онлайн-организации по сбору, классификации и распространению информации и услуг дают покупателю возможность договориться о цене, качестве и датах доставки несколькими кликами мышки — все это значительно упрощает заключение соглашений. Если обсуждать стоимость координаторской деятельности, то сейчас стало намного проще отслеживать местоположение груза в процессе его доставки к месту назначения, а также предпринимать меры в реальном времени, если это становится необходимо.

Хотя недавно Р. Коуз заявил, что он не уделяет большого внимания электронной коммерции, он считает, что понимание транзакционных издержек в новой экономике «дает возможность иметь большую специализацию и большее производство, потому что вы становитесь более эффективными. В результате вы получите больше маленьких фирм, но крупные компании тоже будут становиться крупнее, потому что они смогут концентрироваться на своей основной деятельности **и** получать по контракту то, что сами не могут сделать хорошо».

Мы закончим это обсуждение, сделав вывод, что фирма будет сочетать издержки, связанные с транзакциями на внешнем рынке, и издержки, связанные с самостоятельным производством, чтобы минимизировать сумму этих издержек. Это сочетается с глобальной экономической целью компании, к обсуждению которой мы и приступим.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕЛЬ ФИРМЫ И ОПТИМАЛЬНОЕ ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ

У каждого бизнеса есть своя цель. Большинство студентов скажут, что главная цель бизнеса заключается в том, чтобы заработать определенную прибыль (т. е. «сделать деньги»). Фактически экономическая теория фирмы — фундамент, на котором держится большая часть экономики управления, — предполагает, что основная цель фирмы заключается в максимизации прибыли (или минимизации убытков).[1] Таким образом, в этой книге мы принимаем эту цель, которая среди экономистов известна как **гипотеза максимизации прибыли.**

Разумеется, существуют и другие цели, преследуемые фирмой, которые связаны с долей рынка, ростом доходов, размером прибыли, прибылью на инвестированный капитал, технологией, удовлетворенностью покупателей и биржевой стоимостью акций (т. е. максимизацией стоимости акций). Важно точно знать цели фирмы. Разные цели могут привести к совершенно различным управленческим решениям при одном и том же ограниченном количестве ресурсов. Например, если основной целью фирмы является максимизация доли рынка, а не прибыли, фирма должна принять решение о снижении цен. Если основная цель заключается в производстве самого технологически передового товара, фирма должна выделить больше ресурсов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. Дополнительные расходы на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, скорее всего. снизят объем прибыли, полученной компанией в краткосрочном периоде, но со временем могут привести к росту прибыли, когда компания будет опережать своих конкурентов в технологическом плане. Если основная цель фирмы состоит в том, чтобы производить полный ассортимент товаров и услуг, она может принять решение продавать определенную продукцию, даже если она не приносит прибыли.

Учитывая цель (или цели), преследуемые компанией, мы можем сказать, что оптимальное **решение** в экономике управления — это то решение, которое максимально приближает компанию к ее цели. Например, как вы увидите в главе 8, для того чтобы максимизировать свою прибыль (или минимизировать свои убытки), фирма должна установить цену на свою продукцию на таком уровне, на котором полученный доход с последней единицы проданной продукции *(маржинальный доход)* равнялся дополнительным издержкам на производство этой последней единицы *(маржинальные издержки)*. Другими словами, оптимальная цена равняется маржинальному доходу фирмы и ее маржинальным издержкам.

Обсуждая цели фирмы, необходимо представить еще одно понятие, В экономической теории различают краткосрочный и долгосрочный периоды. В действительности эти временные периоды не связаны напрямую с календарным временем (данная тема более подробно обсуждается в главах 3, 6 и 7). В ходе краткосрочного периода времени мы предполагаем, что фирма может варьировать количество определенных ресурсов (например, рабочих часов), но должна работать с фиксированным количеством хотя бы одного ресурса (к примеру, размер предприятия). Теоретически в долгосрочном периоде фирма способна изменять количество всех используемых ресурсов. В этом тексте мы рассматриваем решения, принимаемые фирмой, как в краткосрочном, так и в долгосрочном периоде. Мы предполагаем, что цель фирмы заключается в максимизации прибыли и в краткосрочном, и в долгосрочном периоде. Однако надо понимать, что бизнес будет временами жертвовать прибылью в краткосрочном периоде, ожидая максимизации прибыли в долгосрочном периоде.

ЦЕЛИ, ОТЛИЧНЫЕ ОТ ПРИБЫЛИ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ

Многие авторы называют концепцию максимизации прибыли несовершенной. Они указывают на то, что у компаний могут иметься **и** другие экономические задачи, которые мы упоминали ранее.

Общепризнан тот факт, что максимизация прибыли является достаточно неопределенным термином. Как компания может знать, что в данный период времени ее прибыли являются максимально возможными? Или более корректно (с точки зрения плана или предположения), как компания может знать, что предпринимаемые ею в этот временной интервал действия приведут, если все пойдет, как и ожидалось, к максимально возможной прибыли?

Давайте рассмотрим на задачи, которые ставятся президентом компании (или комитетом, представляющим топ-менеджмент компании). Для президента или его представителей, принявших решение о результатах, которые необходимо достигнуть в следующий финансовый период, нормальной практикой является постановка в начале цикла планирования задач для различных руководителей производственного процесса. Теперь представим себе этот приказ президента директору одного из подразделений компании:

Дорогой Алекс

2004 г.. был для нас очень успешным, и мы надеемся, что 2005 г. будет еще лучше.

*Поэтому я ставлю перед вашим подразделением следующую задачу на 2005 г. Предпримите любые, **возможные** действия по обеспечению максимизации прибыли.*

Руководство корпорации уверено, что вы не разочаруете нас. Мы знаем, что ставим перед вами непростую задачу. Однако мы уверены в ее осуществимости.

Генеральный директор Эрик

Очевидно, что это письмо предельно упрощено, но что делать Алексу с приказом о максимизации прибыли? Какие у него есть ресурсы для выполнения этой задачи? Как в конце года можно оценить его работу? Какова его максимальная прибыль?

Теперь давайте посмотрим на другой список задач:

Дорогой Алекс,

2004 г. был для пас очень успешным, и мы надеемся, что 2005 г. будет еще лучше. Для каждого подразделения нашей компании мы устанавливаем конкретные задачи таким образом, чтобы конечным результатом была финансовая картина, соответствующая экономическим и отраслевым прогнозам, доступным для нас ресурсам и улучшению продуктивности. С этой целью мы хотим, чтобы вы выстроили план ваших действий па 2005 г. так, чтобы он соответствовал следующим задачам для вашего подразделения:

1) ваш Поход должен вырасти на 10% по сравнению с 2004 г.;

2) размер прибыли вашего подразделения должен вырасти с 8 до 9%, а доходность активов должна равняться 10%;

3) ваше подразделение получит $10 млн для проектов, направленных на расширение,. Минимальная норма внутренней прибыли по этим проектам должна равняться 12%;

4) количество работников вашего подразделения можно увеличить не более чем па 2%.

Руководство корпорации уверено, что вы не разочаруете нас. Мы знаем, что ставим перед вами непростую задачу. Однако мы уверены в ее осуществимости.

Генеральный директор Эрик

Предположим, что данное письмо несет в себе больше смысла (как и должно быть, иначе наше утверждение теряется). Означает ли это, что целью компании является максимизация не прибыли, а скорее темпов роста, уровня прибыли или дохода на активы?

Однако такой вывод обманчив. Любой из этих показателей сам по себе является неполным, и его следует воспринимать как реальную мишень, которая не противоречит конечной цели — максимизации общих прибылей компании. В рассмотренном нами примере руководство, прислушавшись к совету своих экспертов относител · мической среды, конкуренции, технического прогресса и рыночн . а, пришло к выводу, что максимума прибыли можно достигнуть за • чет ком ции показателей роста и прибыли, которые включены в письмо ., каз.

Таким образом. конкретные цел подразделения, в действительности представляют общую цель - максим • цию прибыли. Достижение этих задач можно оценить в конце финансового периода; деятельность руководителей подразделений и вклад в прибыль компании тоже можно оценить, и можно назначить вознаграждение в виде бонусов и и системы поощрительных вознаграждений.

НЕЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ

В этом сложном мире у компаний могут быть цели, не являющиеся строго экономическими или не **выступающие** как цели, **диктуемые** экономическими соображениями. Некоторые крупные компании опубликовали перечни своих принципов, в которых говорится (если воспринимать их дословно), что создание прибыли — последнее, за что борется компания. Прибыль может упоминаться как одна из нескольких целей, и она может указываться на последнем месте. Более того, в этих перечнях ничего не говорится о максимуме, а используются такие определения, как «адекватная* или «приемлемая» **прибыль** акционера. Подобная скромность, разумеется, более приятна для общественности. Какие же основные принципы формулируют эти компании?

1. Предоставлять нашим работникам **хорошие** рабочие места.
2. Предоставлять нашим покупателям хорошие товары/услуги.
3. Быть хорошими **гражданами** нашего общества.

Эти действия являются дорогостоящими, н на первый взгляд может показаться, что они противоречат максимизации прибыли. Однако давайте рассмотрим следующее: довольные работники не только стремятся работать более производительно, но и будут дольше оставаться работать в компании, тем самым снижая дорогостоящую текучесть рабочей силы. Без удовлетворенных покупателей компания не сможет оставаться в бизнесе. Поддержка благотворительности и других некоммерческих мероприятий улучшит расположение к компании **и** повысит ее потенциальные продажи. Таким образом, компании стоит тратить ресурсы на подобные неэкономические цели, которые не противоречат росту доходов и прибыли. Если это так, то достижение этих целей не является несовместимым с максимизацией прибыли и эти задачи и в самом деле можно классифицировать как экономические.

Мы могли бы подробнее описать так называемые неэкономические цели, однако с этим вопросом и так все ясно. Современные рынки и институты сдерживают компании различными способами, которых в прошлом не существовало. Поэтому компании должны больше, чем раньше, заботиться об удовлетворении покупателей и работников, а также о социальной ответственности. Однако эти соображения не противоречат принципу максимизации прибыли. Если компании максимизировали прибыль в прошлом, при менее ограничивающих условиях, они и сегодня максимизируют прибыль, просто им приходится работать при условиях, установленных текущими стандартами, и издержках, которые их сопровождают.

ЕЩЕ РАЗ - МАКСИМИЗИРУЮТ ЛИ КОМПАНИИ ПРИБЫЛЬ?

Мы **обсудили** ряд целей, альтернативных максимизации прибыли, и пришли к выводу, что ни одна из этих целей не идет вразрез с нашим основным принципом. Теперь давайте ознакомимся с критикой, которая направлена на восприятие максимизации прибыли как основной цели.

Аргумент состоит в том, что современные корпорации не занимаются максимизацией. Наоборот, их целью является «удовлетворительность». Для того чтобы понять этот аргумент, нам необходимо рассмотреть две составляющие этой идеи:

1) положение и власть акционеров в современной корпорации:
2) положение и власть **профессионального** руководства в современной корпорации.

Много /к назад владелец или владельцы бизнеса сами им управляли. Преимущественно **бизнес** был достаточно небольшим и управлялся как индивиду-

альная собственность, компания или небольшая корпорация закрытого типа. Разумеется, современным бизнесом, особенно если рассматривать средние и крупные корпорации, не могут управлять владельцы, которые являются акционерами и одними из тысячи или даже сотни тысяч. Многие акционеры владеют лишь мельчайшей долей корпорации. Более того, акционеры стремятся дифференцировать свои владения; таким образом, они могут владеть небольшими частями во многих различных корпорациях. В рассматриваемом нами аргументе утверждается, что большинство акционеров не обладают точной информацией о том, как хорошо может работать компания, и будут удовлетворены адекватными дивидендами и разумным ростом. Так как эти люди владеют различными акциями, плохие результаты по одному из их пакетов акций будут компенсированы другими активами. Акционера больше заботит портфель акций, а не акции отдельной компании. Владельцы акций могут быть неспособны узнать, делает ли менеджмент корпорации все возможно. И действительно, это может их не беспокоить до тех пор, пока они получают достаточную, по их мнению, прибыль на инвестированный капитал, — отсюда и принцип удовлетворительности.

Во-вторых, в современной корпорации профессиональные менеджеры — председатель правления директоров, президент, группа вице-президентов и другие менеджеры высшего звена — руководят работой компании. Хотя за ними следит совет директоров (который обычно включает в себя большое количество хорошо осведомленный людей), они отвечают за большинство принятых решений. Многие авторы утверждают, что менеджеры (обычно владеющие небольшим количеством акций) преследуют свои собственные цели, в число которых не входит максимизация прибыли акционеров, В самом деле, часто говорится, что менеджеры стремятся быть более консервативными, т. е. нелюбящими риск, по сравнению с акционерами, потому что для безопасности их рабочих мест будет лучше, если результаты работы будут достаточными и устойчивыми, пусть и не ошеломляющими. Они могли бы принести выгоду акционерам в долгосрочном периоде, если бы шли на определенный, хорошо взвешенный риск. Однако менеджеры могут быть слишком осторожными и из-за этого могут упускать возможности. Они опасаются, что не переживут неудачу, которой может закончиться риск. Если акционеров устраивает удовлетворительный уровень работы, это может оказаться подходящим для менеджеров способом управлять компанией.

В действительности интересы менеджеров и интересы акционеров могут быть противоположными. Например, менеджмент может быть более заинтересованным в росте доходов, а не прибыли. Почему? Есть мнение, что вознаграждение, получаемое руководством, скорее является функцией размеров дохода, а не прибыли. По этому вопросу было проведено несколько исследований, и доказательств было найдено не так уж много. Также руководство компании может быть больше заинтересовано максимизацией собственного заработка, может наслаждаться привилегиями и, в обшем, может не работать в интересах рассредоточенных, безучастных и апатичных акционеров. Различие в целях между владельцами и менеджерами было предметом многочисленных исследований в экономической литературе и известно как проблема «заказчик — исполнитель», или просто как «проблема исполнителя».[2]

Две стороны этих отношений дополняют друг друга. Владельцы корпорации — акционеры — не заинтересованы в максимизации или, даже если заинтересованы, не обладают нужной информацией и имеют очень небольшое влияние. Руководители корпорации, чьи эгоистичные мотивы заставляют их работать в собственных интересах, когда цели акционеров и цели менеджеров расходятся, будут управлять компанией в свою пользу, в то же время оставляя акционеров удовлетворенными адекватной прибылью и ее умеренным ростом.

Как и все идеи, выдвинутые умными людьми, эта идея является отчасти справедливой. Каждое утверждение кажется в высшей степени разумным и может быть обосновано. Однако давайте взглянем на реальную жизнь и некоторые недавние события из мира бизнеса, которые противоречат представленным утверждениям.

Вы, читатель этой книги, можете принадлежать к множеству людей, владеющих сотней акций в компании, которая выпустила в обращение миллионы акций. Однако — особенно в случае с крупными корпорациями — основная часть выпущенных акций принадлежит профессионально управляемым институтам. В число этих институтов входят банки, которые управляют крупными пенсионными фондами, страховые компании с их обширными портфелями и взаимные фонды. Упомянутые организации нанимают экспертов-аналитиков (которые тоже являются людьми и, хотя бы иногда, допускают ошибки), изучающих компании и выносящих решения о качестве их менеджмента и их перспективах на будущее. Конечно, эти аналитики работают в основном с курсами акций, но, как-никак, курсы акций являются отражениями прибыльности компании.[3] Аналитики дают своему руководству рекомендации о том, какие акции следует покупать, а какие продавать. Компании, которые работают плохо, будут удалены из этого институционального портфеля, результатом чего станет падение стоимости их акций.

Что же случится, если определенный акционерный капитал показывает плохой результат на рынке? Он станет мишенью для поглощения другими компаниями. Нам не следует лишний раз доказывать это утверждение, потому что любой, кто читает разделы по бизнесу в ежедневных газетах, хорошо осведомлен о последних поглощениях и приобретениях контрольных пакетов акций компаний. Вдобавок к накоплению акционерного капитала и последующим предложениям о скупке всех акций компании сторонними финансистами мы были свидетелями борьбы за контроль над компанией со стороны крупных инакомыслящих акционеров. Таким образом, оказывается, что менеджмент современной корпорации вынужден действовать в согласии с владельцами акций, которые надеются на повышение стоимости акций и прибыли и «наказывают» руководителей компаний, демонстрирующих слабые показатели.

Еще один довод приводит к похожему выводу. Давление со стороны конкурентов также стимулирует работу менеджеров. Если результаты компании уступают результатам конкурентов, те апатичные акционеры, напрямую не призывающие руководство компании к ответу, будут стремиться продать свои акции и перенести внимание на те компании, которые дают большую прибыль и имеют лучшие перспективы прибыли. Цена акций компании пострадает относительно цен акций других компаний; такое развитие событий не останется незамеченным на финансовых рынках. Менеджмент компании заставят улучшить работу компании, и в конечном счете руководство может быть заменено вследствие давления, исходящего от сторонних членов совета директоров, из-за удачной борьбы за контроль над компанией или даже поглощения. Очень активным и иногда успешным защитником прав акционеров была *California Public Employees' Retirement System* (*Calpers*). Имея 30 апреля 2004 г. в активах более $160 млрд, она продемонстрировала, как можно осуществить изменения в корпоративном правлении. *Calpers* изучает результаты деятельности компаний в своем инвестиционном портфеле и выбирает компании, которые работали плохо и чье руководство она хочет сменить. *Calpers* приводит 4 компании в своем «Focus List» на 2004 г.: *Royal Dutch Shell Petroleum, The Walt Disney Company, Emerson Electric Company* и *Maytag Corporation*.[4]

У менеджмента есть другая, более откровенная мотивация действовать в соответствии с целями акционеров. Часть — зачастую бóльшая — зарплаты руководителей связана с результатами деятельности фирмы, а точнее, с прибылью от производственной деятельности корпорации или подразделения, контролируемого конкретным руководителем.[5] Более того, вознаграждение руководителя обычно увеличивается за счет выпуска фондового опциона. Поскольку стоимость фондового опциона зависит от цены акций компании, которая, в свою очередь, является функцией от прибыльности фирмы, и менеджеры компании понимают, что их собственные цели совпадают с целями акционеров.

НОВАЯ ФОРМУЛИРОВКА МАКСИМИЗАЦИИ ПРИБЫЛИ

Общепризнанно, что существование цели максимизации прибыли никогда нельзя убедительно доказать. Однако следует отметить, что недостаток финансовых успехов компании не обязательно нарушает этот принцип. Лучшие планы могут не осуществиться, и решение менеджмента не является доказательством ошибки. При определенных условиях цель минимизации убытков может заменить цель максимизации прибыли, и это еще раз подтверждает наше основное предположение. Настолько же, насколько сложно указать на действия менеджмента, вызвавшие максимизацию **прибыли,** ни одна альтернативная конструкция не может служить критерием оценки бизнеса. До тех пор пока корпорация борется за лучшие результаты, т. с, предпочитает более высокую прибыль более низкой прибыли и последовательно работает в этом направлении, предположение о максимизации прибыли является более подходящим критерием для оценки решений компании, чем другие цели. Кстати, эта «борьба за лучшие результаты» может включать в себя множество решений, в том числе те, которые приводят к увеличению дохода, превосходящего рост расходов, снижению доходов, меньшему, чем снижение расходов, или постоянному доходу при снижающихся расходах. Все эти решения предусматривают рост прибыли.

Однако менеджмент всегда способен максимизировать прибыль в очень коротком периоде времени (например, в течение 1 года). Если, к примеру, ожидается, что доход в следующем году снизится, компания может сохранить свою прибыль, снизив издержки. Если руководство хочет сделать это без непосредственного влияния на доходы, оно может отменить ряд опытно-конструкторских работ. Влияние нехватки товаров не будет ощущаться немедленно, однако недальновидность подобного управленческого решения скажется в ближайшие несколько лет. Это область принятия решений, в которой цель максимизации прибыли в определенном периоде может быть подвергнута более последовательной критике. Максимизация прибыли в течение одного периода является **недостаточным** показателем для коммерческой организации, которая планирует работать в бесконечном — или по крайней мере обозримом — будущем.

МАКСИМИЗАЦИЯ БЛАГОСОСТОЯНИЯ АКЦИОНЕРОВ

Из-за того что максимизация периодической прибыли является очень полезным способом взглянуть на повседневный процесс принятия решении в фирме, мы используем ее в этой книге в качестве модели. Однако существует и другое понятии максимизации, которое обычно используется в учебниках по финансам и в котором принимается во внимание поток прибыли во времени. Эта концепция включает в себя **не** только оценку **потока** денежных средств; в ней также рассматривается крайне важная идея — ценность денег во времени.[6] Очевидно, что доллар, заработанный в будущем, стоит меньше, чем доллар, заработанный сегодня, поэтому денежные потоки, намеченные на будущее, должны быть дисконтированы к сегодняшнему **дню.** Как вид этих потоков, так и процентная ставка, по которой они будут дисконтироваться, влияют па благосостояние акционеров сегодня. В особенности на ставку дисконта влияет риск, поэтому риск становится еще одним компонентом оценки бизнеса. Финансовые теоретики выделяют различные типы риска, которые можно объединить в две основные категории, обычно называющиеся деловым риском и финансовым риском.

Деловой риск включает в себя колебания прибыли **в** результате подъемов и спадов в экономике, отрасли и фирме. Этот тип риска, который сопутствует всем коммерческим организациям, хотя и в разной степени. Некоторые фирмы держатся относительно стабильно, тогда как другие подвергаются сильным колебаниям своих финансовых результатов. Например, предприятия общественного пользования (т. е. поставщики электричества и газа, компании, предоставляющие телефонную связь) имеют тенденцию к более стабильным заработкам по сравнению с компаниями, работающими в высокоцикличных отраслях (например, сталь, автомобили и недвижимость), и компаниями, работающими в высокотехнологических сферах.

Финансовый риск касается колебания прибыли в результате использования кредита. Использование кредита указывает на то, какая часть компании финансируется в долг. При определенной степени использования кредита прибыль, выпадающая на долю акционеров, будет расходиться с общей прибылью (до выплаты процентов и налогов). Чем выше доля использования кредита, тем больше потенциальные флуктуации доходов акционеров. Таким образом, финансовый риск сопровождает использование компанией кредитов.

Как получить критерий благосостояния акционеров? Мы получаем этот критерий, дисконтируя на сегодняшний момент времени денежные потоки, которые акционеры планируют получить в будущем. Так как мы знаем сегодняшнюю цену акций компании, мы можем — учитывая ожидаемые дивиденды, которые должны получить акционеры, — определить ставку дисконта, применяемого к конкретным акциям. Эта ставка дисконта учитывает чистую ценность денег во времен» и премии по двум категориям рисков. Поток дивидендов показывает денежные поступления акционеров, потому что это все, что они реально получают от компании. Конечно, акционер также ищет капитальной прибыли, по если он в определенный момент продает акцию, кто-то еще ее покупает: таким образом, эти средства представляют собой только торговлю, обмен фондами. А дивиденды отражают прибыль акций, созданную корпорацией. Выражая это в виде формул, мы получим следующее:

$$P = \frac{D_1}{(1+k)} + \frac{D_2}{(1+k)^2} + \frac{D_3}{(1+k)^3} + \ldots + \frac{D_n}{(1+k)^n},$$

где P — текущая цена акционерного капитала; D — дивиденды, полученные за год (за 1-й год, 2-й год,.... n-й год); k — ставка дисконта, применяемая финансовым сообществом, которая часто называется стоимостью собственного капитала компании.

Если предположить, что компания будет существовать бесконечно долго и дивиденды будут оставаться неизменными **год** от года, тогда цену каждой акции всегда можно посчитать **по** формуле:

Однако инвесторы всегда будут рассчитывать на рост дивидендов. В случае когда дивиденды растут каждый год с постоянной интенсивностью, формула цены на акцию выглядит следующим образом:

$$P = D_1/(k - g),$$

где D_1 — дивиденды, которые должны быть выплачены в ближайшем году; g — ежегодный постоянный темп роста дивидендов (выраженный в процентах).[7]

Умножая P на количество выпущенных акций, мы получаем общую стоимость акционерного капитала компании.[8]

Простой пример поможет лучше понять последнюю формулу. Предположим, что в наступающем году компания планирует выплачивать дивиденды, равные $4, и ожидает, что каждый год они будут расти на 5%. Ставка, по которой акционеры дисконтируют свою денежную наличность (на самом деле являющаяся нормой прибыли, которую акционеры хотят получать по этим акциям), равняется 12%. Был выпущен миллион акций. Мы ожидаем, что цена каждой акции будет равняться

$$P - 4/(0{,}12 - 0{,}05) = 4/0{,}07 = \$57{,}14.$$

Стоимость акционерного капитала компании будет равняться $57,14 млн. Это ожидаемая рыночная стоимость, с учетом переменных, которые мы ввели. Однако эта сумма может не быть максимальной стоимостью, которой может достигнуть компания. Переменные в уравнении могут меняться. Так как k является функцией от уровня риска компании (как делового, так и финансового), фирма может снизить k, уменьшив риск своих операций или снизив уровень использования кредита. Фирма может влиять на g и D, сохраняя больше или меньше своих доходов. Сохраняя большую часть своих доходов и выделяя меньшую часть на дивиденды, компания может увеличить свои темпы роста g.

Таким образом, при таких условиях максимизация благосостояния акционеров означает, что компания пытается управлять своим бизнесом так, что дивиденды, выплачиваемые со временем из доходов компании, и риск, связанный с созданием дивидендов, всегда создают наивысшую стоимость и, следовательно, **максимальную** стоимость акционерного капитала компании.

Гипотеза максимизации благосостояния еще больше опровергает аргумент о расхождении интересов менеджмента и акционеров. Руководители корпорации, для которых фондовые опционы обеспечивают немалую часть вознаграждения, имеют еще больший стимул добиваться результатов, соответствующих целям акционеров компании.

Это достаточно сложное, но в то же время очевидное описание принципа максимизации. Как было сказано ранее, мы главным образом работаем с гипотезой максимизации прибыли, потому что она соответствует большинству наших намерений. К правилу максимизации благосостояния мы вернемся в главе 12, когда будем обсуждать решения компании об инвестициях и заменах, включающих расходы, прибыль от которых компания получит спустя значительный период времени. Там же мы кратко обсудим, как рынок стремится установить норму прибыли, которая ему нужна от компании (и следовательно, устанавливает ставку дисконтирования k, стоимость капитала компании). Также в главе 12 мы рассмотрим вопрос о риске и неуверенности и попытаемся найти способы справиться с ними.

РЫНОЧНАЯ ДОБАВЛЕННАЯ СТОИМОСТЬ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДОБАВЛЕННАЯ СТОИМОСТЬ

Во многих публикациях благосостояние акционеров оценивается путем умножения цены акции, которая берется из отчетов по фондовой бирже, на общее количество выпущенных акций. Результатом, конечно, является текущая стоимость всех акций, которая отражает стоимость компании по рыночной оценке. Однако такой показатель не показывает благосостояния, созданного компанией. Предположим, что акционеры сделали большие капиталовложения, чем текущая стоимость акции. Тогда, получается, что компания «уничтожила» часть благосостояния акционеров. Важно то, сколько стоят инвестиции акционеров сегодня относительно того, какой они сделали вклад в корпорацию, изначально покупая акции.

В финансовых кругах, а также среди многих корпораций стал пользоваться популярностью сравнительно новый показатель. Он называется **Рыночная добавленная стоимость (РДС) (Market Value Added (MVA®))** и был разработан консалтинговой фирмой Штерна Стюарта (Stern Stewart). РДС представляет собой разницу между рыночной стоимостью компании и капиталом, который был вложен в компанию инвесторами.

Рыночная стоимость компании включает в себя стоимость и собственного капитала, и обязательств. Капитал включает в себя остаточную стоимость обязательств и собственного капитала в бухгалтерском балансе компании плюс ряд поправок, которые увеличивают первоначальное значение. В эти поправки входят расходы на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (которые бухгалтеры относят к расходам). Расходы на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы за прошлые годы накапливаются и амортизируются за несколько лет. Также в поправки входит амортизация доброжелательности. Таким образом, в итоге капитал, вложенный в корпорацию, оказывается больше, чем просто остаточная стоимость обязательств и собственного капитала. Хотя рыночная стоимость корпорации всегда будет положительной, РДС может быть и положительной, и отрицательной в зависимости от того, будет ли рыночная стоимость корпорации больше, чем капитал, вложенный инвесторами. Там, где рыночная стоимость компании меньше, чем вложенный капитал, благосостояние инвесторов было «уменьшено».

Штерн Стюарт составляет ежегодный список из тысячи корпораций и их РДС. В последних результатах за 2003 г. *General Electric* занимает верхнюю строчку, обладая РДС в $251,6 млрд. Далее следует *Microsoft* с РДС, равной $227,7 млрд. Для того чтобы определить относительную рыночную добавленную стоимость, РДС делится на доходы в 2003 г. Это позволяет меньшим корпорациям удержаться в списке. По итогам данного показателя первое место занимает *Microsoft,* а второе — *Intel.*

В основном РДС является показателем на будущее. Если рыночная стоимость отражает оценку финансовыми рынками будущих денежных потоков компании, то РДС представляет собой оценку финансовыми рынками будущего чистого денежного потока корпорации (т. е. после вычитания инвестиций. которые необходимы компании для достижения этих денежных потоков).

Другим показателем, разработанным Штерном Стюартом, является **Экономическая добавленная стоимость (ЭДС) (Economic Value Added (EVA®)).** ЭДС рассчитывается следующим образом:

ЭДС = прибыль на суммарный капитан - цена капитала х × суммарный капитал.[9]

Фактически в расчете прибыли на капитал (прибыль разделить на капитал) нет ничего нового. Однако ЭДС вычитает предполагаемую цену капитала из прибыли. Если получившееся значение положительное, тогда компания заработала больше, чем требует инвестор, и это увеличит благосостояние инвестора. Если же цена капитала превышает прибыль, то благосостояние разрушается.

Чтобы избежать искажения результатов, вызванного бухгалтерскими условностями, Штерн Стюарт делает ряд корректировок данных по прибыли и капиталу. В действительности можно сказать, что ЭДС похожа на «экономическую прибыль», которая вкратце упоминается в следующем разделе этой главы **и** подробно рассматривается в главе 9. Однако когда подсчитываются эти данные, **ОНИ** в основном основываются на прошлых результатах и не **всегда** описывают будущую прибыльность компании. Тем не менее Штерн Стюарт говорит, что существует тесная взаимосвязь ЭДС и РДС, — **если** менеджеры улучшат показатель ЭДС, с большой вероятностью можно будет ожидать у лучшения РДС.

В последние несколько лет многие компании стали придавать особое значение показателю ЭДС, делая на нем больший акцент, чем на других, более традиционных критериях, таких как доход в расчете на акцию и прибыль на акционерный капитал. Так же действуют и такие руководители отделов регулирования денежных операций, как *Oppenheimer, Calpers* и др.

О этой главе мы используем термин «прибыль», наделяя его конкретным смыслом, однако мы не дали ему определения. Мы просто констатировали, что прибыль и ее максимизация являются главной целью владельцев и менеджеров. В некотором отношении определение прибыли дать очень просто. Каждая компания, которая ежегодно закрывает свою бухгалтерию и чьи бухгалтеры готовят отчет о прибылях и убытках (будь то открытая компания, в которой все могут ознакомиться с результатами, или закрытая компания), знает свою прибыль. Бухгалтеры сообщают об уровне прибыли, а также они подтверждают, что финансовый отчет выполнен в соответствии с повсеместно принятыми принципами бухгалтерского учета.

К сожалению, не все так просто. Прибыль, отраженная в финансовом отчете, не обязательно является окончательной. Бухгалтеры обладают определенной свободой при записи статей, которые приводят к итоговой строчке в отчете.[10] Достаточно привести нескольких примером:

1. Существует несколько способов записи износа. В прошлом использовались линейный метод, метод суммы лет, метод сокращенного баланса и другие методы. При нынешнем налоговом законодательстве чаще всего используется система ускоренной амортизации.
2. Существуют **различные** записи инвентаризации — расходование запасов в порядке получения и метод оценки стоимости товара, при котором в первую очередь оцениваются товары, хранящиеся меньше всех.
3. Амортизация таких статей, как благотворительность **и** патенты, может быть записана различными способами.

Это всего лишь небольшой пример наиболее известных альтернативных подходов со стороны бухгалтеров, соответствующих повсеместно принятым принципам бухгалтерского учета. Более того, налоговая декларация, заполняемая и отправляемая компанией во внутреннюю налоговую службу США (IRS), может отличаться от опубликованного отчета открытой компании о прибылях и убытках.

Делая вид, будто вопроса о том, что реально значат прибыли в бухгалтерском балансе, недостаточно, экономисты еще **больше** усложняют эту проблему. Все могут согласиться, что прибыль равняется разнице доходов и расходов. Но экономисты не согласны с бухгалтерами **относительно** концепции расходов. Бухгалтер отчитывается **за** расходы на **основе** прошлых данных. А экономист заботится о расходах, которые подразумеваются при **принятии** решений, т. е. о будущих расходах. Мы более подробно рассмотрим эту концепцию позже, но сути этого вопроса мы должны коснуться сейчас, хотя и кратко. В основном экономисты имеют дело с так называемыми *альтернативными издержками*. Это означает, что стоимость ресурса равняется сумме, которую необходимо заплатить, чтобы заставить ресурс работать па себя. Другими словами, стоимость ресурса равняется сумме, которую необходимо заплатить, чтобы этим ресурсом не воспользовались другие. Приведем несколько примеров:

1. *Прошлые издержки против восстановительной стоимости*. Для экономиста восстановительная стоимость части **оборудования** (следовательно, и уровеиь периодической амортизации по восстановительной стоимости) является важным аспектом, тогда как бухгалтер оценивает стоимость — и амортизацию — по прошлым данным.

2. *Скрытые издержки и нормальная прибыль*.

- Время владельцев и проценты на капитал, который они инвестируют, обычно считаются прибылью. Однако владельцы могли вместо этого работать на кого-то другого и иначе вкладывать свои средства. Так что эти два пункта на самом деле являются издержками бизнеса, а не прибылью.
- Предшествующий пункт не имеет значения в случае с корпорацией, потому что даже высшее руководство являются штатными работниками, а проценты по корпоративной задолженности удерживаются как расходы до расчета прибыли. Но платежи владельцам/акционерам, т. е. дивиденды, не считаются частью расходов; они записываются как распределение прибыли. Однако несомненно часть прибыли акционеров схожа с процентами по корпоративной задолженности, потому что акционеры могли вложить свои средства в другие места и требуют определенной прибыли, чтобы оставить спои инвестиции именно в этой корпорации. Таким образом, корпоративные прибыли, учитываемые бухгалтерами, имеют тенденцию быть завышенными.

Из вышесказанного следует, что экономист включает расходы, которые будут вычеркнуты бухгалтером. Экономист рассматривает вторую категорию издержек — которые необходимы для при обретения и удержания ресурсов владельца в бизнесе — как **нормальную прибыль,** которая представляет собой прибыль, позволяющую оставить эти ресурсы в конкретной фирме.

Таким образом, **экономические издержки** включают в себя не только издержки прошлых периодов и явные издержки, которые записываются бухгалтерами, но и восстановительные издержки и скрытые издержки (нормальная прибыль), которые надо заработать на ресурсах владельцев. Далее в этой книге прибыль рассматривается как **экономическая прибыль,** которая определяется как совокупный доход минус все экономические издержки, описанные нами в настоящем разделе.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ АСПЕКТ

Модель целей фирмы, которую мы обсуждали в этой главе, преимущественно подходит к фирмам, работающим в США и, возможно, Великобритании. Однако можно задаться вопросом, имеет ли максимизация прибыли или благосостояния акционеров значение в других странах. Обычно говорят, что по многим причинам (например, политическим, культурным, юридическим и институциональным) фирмы в других странах преследуют цели, которые кроме интересов акционеров включают интересы других групп, например работников, общества, правительства и т. д. Так, в некоторых странах профсоюзы присутствуют на совете директоров. Таким образом, подобные интересы стоит обсудить подробнее. Однако даже если подобные соображения важны, мы можем воспринимать их как ограничивающие факторы функционирования фирмы. Даже если

максимизация прибыли или благосостояния акционеров не является единственной задачей, поскольку фирма предпринимает попытки по **увеличений** доходов, при определенных ограничениях наша модель максимизации все равно может быть использована.[11] Однако важно заметить, что транснациональные корпорации (например, американские компании, работающие во многих различных странах через дочерние компании и филиалы) столкнутся с ограничениями и сложностями, которые им придется принимать во внимание, занимаясь бизнесом за границей. Мы составили краткий список этих ограничений с пояснениями.[12]

1. Следует принимать во внимание иностранные валюты и их обменные курсы. Таким образом, доходы, издержки и другие денежные потоки, выраженные в иностранных валютах, должны быть выражены в национальной валюте. Поэтому необходимо анализировать влияние потенциальных изменений валюты. При определенных условиях прибыльная деятельность за границей может оказаться неприбыльной с точки зрения домашней головной корпорации.
2. Следует учитывать юридические различия. Расхождения в налоговых законодательствах могут существенно влиять на результаты транзакций между домашней головной корпорацией и дочерней компанией за границей. Различия в законодательствах сильно усложняют работу руководителей.
3. Большинство американцев в прошлом учили только свой родной язык и поэтому проигрывают по сравнению со своими многоязычными коллегами в других странах.
4. Различия в культурной среде влияют на определение целей бизнеса и отношение к рискам. Следовательно, подобные риски могут значительно повлиять на ведение бизнеса.
5. Роль правительства в определении правил, по которым работают компании, в разных странах различны. Хотя в некоторых странах преобладает рыночная конкуренция, в других политический процесс навязывает фирмам определенное поведение.
6. Корпорациям, работающим в разных странах, может быть запрещен вывоз корпоративных ресурсов из страны. Они могут даже столкнуться с опасностью экспроприации. Это политический риск, который следует учитывать при любом экономическом анализе будущего компании.

Компании, работающие за границей, всегда должны учитывать рассмотренные выше пункты. Несмотря на то что некоторые различия между странами могут негативно повлиять на компанию, участие на международном рынке является сегодня необходимостью для большинства крупных (и даже небольших) фирм. Прибыльность и даже выживание может зависеть от выхода компании на мировой рынок и начала международной конкуренции.

РЕШЕНИЕ

Собрание акционеров было крайне оживленным. Боб Бернс подумал про себя, что хорошо, что речь, которую он подготовил при помощи своих ассистентов, была краткой, ведь акционеры хотели провес™ остальную часть дня за другими занятиями, предложенными *Global Foods*. После освещения результатов последнего финансового года Боб продолжил:

— За последнее десятилетие международные компании, обосновавшиеся в Америке, испытали повышенную конкуренцию, которая требует реструктуризации их операций, а позже и экономический кризис в экономике Азии и других областях мира.

В ходе этого периода ваше руководство считало своей основной целью продолжать увеличивать ценность ваших инвестиции в компанию. Мы знаем, ччо в последнее время цена на наши акции не увеличивалась так, как она увеличивалась за последнее десятилетие. Однако в этом периоде мы оставались верными идее долгосрочного роста цен на наши акции. Чтобы достигнуть этой цели, нам необходимо вернуться к двухзначному ежегодному увеличению доходов и прибыли.

Как часть этой стратегии роста мы выходим на растущий рынок питьевой воды в бутылках. За последние 10 лет продажи питьевой воды в США выросли на 144%, а потребление в год на душу населения увеличилось почти вдвое. Это не прихоть, а тенденция. Важность качества потребляемой нами воды растет, по мере того как уверенность американцев в качестве водопроводной воды уменьшается.

Для того чтобы сохранять и увеличивать имевшуюся у нас прибыль, последние несколько лет мы старательно и успешно снижали наши производственные, административные и маркетинговые издержки. Но у подобных мер есть свой предел. В долгосрочном периоде мы должны найти новые способы и растущие рынки, для того чтобы увеличить нашу прибыльность и выполнить свое обязательство перед вами, нашими акционерами, — повысить ценность ваших инвестиций. Выход на рынок питьевой воды в бутылках — это одно из направлений, которое приведет нас к этим результатам.

РЕЗЮМЕ

В этой книге мы предполагаем, что долгосрочной и краткосрочной целями фирмы являются максимизация прибыли и минимизация убытков. Хотя фирма может выбрать и ряд других целей как в краткосрочном, так и в долгосрочном периоде, предположение о максимизации прибыли дает нам ясную модель для объяснения того, как фирмы могут использовать экономические концепции и механизмы анализа для принятия оптимальных решений. Когда мы будем представлять эти концепции и механизмы, нам придется применить математику. Поэтому, прежде чем перейти к следующей главе, мы считаем, что будет полезным краткий обзор используемых математических приемов. Необходимый нам обзор находится в приложении к этой **главе.**

ВАЖНЫЕ ПОНЯТИЯ

Деловой риск: изменчивость доходов (или прибыли) в результате неустойчивости общих экономических условий или условий, влияющих конкретно на эту фирму.

Экономические издержки: все издержки, затраченные на привлечение ресурсов. Эти издержки включают в себя явные издержки, которые можно найти в бухгалтерских записях, и альтернативную стоимость.

Экономическая прибыль: совокупный (валовой) доход минус совокупные экономические издержки. Объем единожды заработанной прибыли, превышающий прибыль, которую фирма могла бы зарабатывать, занимаясь другой деятельностью. Также называется *сверхнормальной прибылью* и *прибылью выше нормы*.

Экономическая добавленная стоимость (ЭДС): разница между прибылью па суммарный капитал и стоимостью капитала.

Финансовый риск: изменчивость доходов (прибыли), вызванная использованием кредита (долей финансирования компании в долг). 4см выше уровень использования кредита, тем больше потенциальные колебания дохода акционеров при определенном изменении совокупной прибыли.

Фирма: организация, которая превращает **ресурсы** в товары, **пользующиеся** спросом у потребителей. Фирма формирует ресурсы внутренне или получает их на рынке.

Рыночная добавленная стоимость (РДС): разница между рыночной стоимостью компании (собственный капитал плюс долг) и капиталом, который был вложен в компанию инвесторами.

Неэкономические цели: цеди компании, которые вызваны скорее неэкономическими соображениями и определяют, как компания должна себя вести. «Вести себя как хороший член общества» — это типичный пример неэкономической цели.

Нормальная прибыль: когда фирма получает нормальную прибыль, ее доходов как раз хватает чтобы покрыть издержки, учитываемые бухгалтерией, и альтернативные издержки. Также нормальную прибыль можно расценивать как прибыль на капитал и менеджмент, необходимую для удержания ресурсов в определенной деятельности.

Оппортунистическое поведение: одна из сторон контракта пытается использовать другую сторону в своих интересах.

Оптимальное решение: решение, которое дает фирме возможность наилучшим образом добиваться поставленных целей.

Гипотеза максимизации прибыли: одна из центральных тем в экономике. В этой теории утверждается, что компания будет пытаться добиться наибольшей экономической прибыли в каждом периоде.

Удовлетворительные показатели: концепция в экономической науке, которая основывается на принципе, что владельцы фирмы (особенно акционеры в крупных корпорациях) могут довольствоваться достаточной прибылью и уровнем роста, потому что они не могут судить, когда прибыль находится на максимальном уровне.

Транзакционные издержки: издержки, которые возникают, когда одна фирма работает с другой фирмой. Эти издержки включают в себя исследование, заключение контрактов и контроль над их выполнением.

Максимизация благосостояния: такое управление бизнесом компании, при котором направление денежных потоков в компанию, дисконтированных по приемлемой ставке, приведет к максимизации цены акционерного капитала компании.

ВОПРОСЫ

1. Здесь приведена цитата **из** статьи, опубликованной в «New York Times»: «Если компания дарит свою продукцию — например, компьютеры — школе, то ее имидж улучшается по мере того, как ученики пользуются продукцией этой компании». Соответствуют ли подобные действия цели компании, которая заключается в максимизации прибыли? Обсудите.
2. Является ли максимизация маржи прибыли[13] (процент, который составляет прибыль от общих продаж) веской финансовой целью для корпорации? Обсудите.
3. «Рост организаций, занимающихся **информацией** для потребителей, ограничений со стороны закона и гарантийных требований вызвали значительное увеличение стоимости удовлетворения потребителя. **Поэтому** теперь **бесполезно** говорить о максимизации прибыли как о цели компании*. Прокомментируйте это утверждение.
4. Обсудите различия между максимизацией прибыли и максимизацией благосостояния акционеров. Какая **аз** этих задач полнее отражает экономические цели компании?
5. Объясните термин *удовлетворительные показатели* применительно к работе крупной корпорации.
6. Обсудите значение термина проблема «заказчик — исполнитель». Почему существует такая проблема?
7. Почему менеджеры корпораций могут не всегда стремиться к максимизации прибыли (благосостояния) для своих компаний?
8. Какие соображения могут заставить менеджера действовать в интересах акционеров?
9. Считаете ли вы, что максимизация прибыли (или благосостояния акционеров) по-прежнему представляет собой наилучшую экономическую цель сегодняшний корпораций?
10. Из-за инфляции компания должна заплатить за один из своих механизмов (который полностью подвергся износу) цену, в два раза превышающую ту, которую фирма платила за подобный механизм восемь лет назад. По текущим правилам бухгалтерского учета, покроет ли фирма полную стоимость нового механизма через амортизационные отчисления? Объясните, сопоставляя издержки, проведенные по бухгалтерии, и экономические издержки.
11. Как скрытые издержки приводят к различию между прибылью, которая учитывается по бухгалтерии, и экономической прибылью?
12. У вас есть выбор — открывать свой бизнес или устраиваться на работу к кому-то, кто занимается таким же бизнесом. Какие соображения, связанные с альтернативной стоимостью, вам придется учесть, принимая решение?
13. Для того чтобы получить значение прибыли, можно использовать различные методы начисления износа. С точки зрения экономиста, как следует определять ежегодный износ?
14. Считаете ли вы, что модель максимизации прибыли можно применять к деятельности современных корпораций? Объясните.
15. Что такое транзакционные издержки? Как *оппортунистическое поведение* может увеличивать транзакционные издержки?
16. За последние годы увеличились объемы аутсорсинга важных составляющих продукции компании. Как вы это объясните? Как Интернет способствовал этим изменениям?
17. Каковы причины, по которым компании заменяют транзакционные издержки внутренним производством?
18. Компания выпустила 2 млн акций. За последний год она платила дивиденды по $2 и ожидает, что в будущем дивиденды будут расти на 6% ежегодно. Акционеры требуют, чтобы норма прибыли равнялась 13%. Какой, по-вашему, должна быть цена каждой акции сегодня и сколько должен стоить весь акционерный капитал компании?
19. Обсудите различия между подсчетом благосостояния акционеров и концепцией *Рыночной добавленной стоимости*. Что из этого кажется более значимым с точки зрения акционера?

ЛАВА

СПРОС И ПРЕДЛОЖЕНИЕ

ЗАДАЧИ

Прочитав эту главу, читатели смогут:

- дать определение спросу, предложению и равновесной цене;
- привести примеры неценовых факторов спроса и предложения;
- различить краткосрочную нормировочную и долгосрочную распределительную функцию цены;

показать на примерах, как концепции спроса и предложения могут быть использованы для анализа рыночных условий, в которых должны приниматься управленческие решения о цене и распределении ресурсов;

. использовать графики спроса и предложения для того, чтобы показать, как взаимодействуют факторы спроса и предложения для установления рыночной цены в краткосрочном и долгосрочном периодах.

СИТУАЦИЯ

Потягивая чашечку зеленого чая со вкусом меда и женьшеня, Боб Бернс предался воспоминаниям. Казалось, что это было липа вчера, но прошло уже более 10 лет, как он убедил совет директоров *Global Foods,* Inc. выйти на рынок прохладительных напитков. И вот, спустя десять лет, он пробует напиток, про который вице-президент по маркетингу Николь Гудман сказала, что это будет еще большим «двигателем роста» для компании, чем питьевая вода а бутылках. Она обратила его внимание на то, что в 2003 г. американские потребители потратили на чай $5 млрд, хотя эта сумма намного меньше, чем $20 млрд, которые тратятся на кофе, это в пять раз больше, чем потребители тратили на чай десять лет назад.

— Это очевидно, — сказала она ему, — *Global Foods* должна заняться чайным бизнесом.

Налив себе вторую чашку чая, Боб вынужден был признать, что даже он качал предпочитать чай кофе. Он решил позвать Николь к себе офис, чтобы более подробно обсудить этот вопрос.

— Хорошо, Николь, — начал Боб, — у тебя всегда было хорошее чутье на новинки рынка. Но перед тем, как мы займемся этим, я хочу получить отчет с точными объяснениями, почему ты считаешь, что чай станет хорошим толчком к росту нашей компании в ближайшие 5 лет. Как-никак, наш бизнес прежде всего зависит от гастрономических предпочтений. Если люди пьют больше чая, то они пьют меньше прохладительных напитков и воды, так что мы будем вытеснять свои собственные продукты. Я буду чувствовать себя более уверенно, если ты объяснишь мне, почему этого не произойдет. Более того, что является определяющими факторами спроса на чай? Может ли это быть просто модным увлечением? Люди уже начинают уставать от низкоуглеводных диет. Николь, я хочу, чтобы ты представила отчет о факторах, которые стимулируют спрос на чай. Насколько чувствительными будут люди к изменениям в цене, к изменению цены на конкурирующие товары, такие как питьевая вода в бутылках и газированные напитки? Является ли чай «роскошным* товаром или необходимостью? Ответы на эти вопросы помогут нам разобраться с ценообразованием и позиционированием нашего бренда на рынке.

ВВЕДЕНИЕ

В этой главе мы представляем основные элементы спроса и предложения. Хотя для некоторых из вас эта глава является лишь обзором материала, который вы проходили во вводном курсе экономической теории, мы включили ее в нашу книгу, поскольку важно, чтобы каждый читатель владел основными знаниями о спросе И предложении, прежде чем приступать к деталям экономики управления. Бывают случаи — такие, как описанная в начале этой главы «Ситуация», — когда от вас требуется провести исследование с использованием анализа спроса и предложения. Но независимо от того, насколько материал в данной главе применим непосредственно к вашей работе, основная часть материала этой книги в некотором роде связана со спросом и предложением. В действительности спрос и предложение можно рассматривать как систему понятий, на основе которой обсуждается специфика экономики управления.

РЫНОЧНЫЙ СПРОС

Спрос на товар или услугу определяется как *количество* товара или услуги, которые люди готовы *купить* по различным *ценам* в течение определенного *периода времени; другие факторы,* за исключением цены, остаются постоянными.

Заметьте, что под словом «готовы» в этом определении подразумевается, что потребители могут купить товар или услугу, потому что они хотят этого (т. е. они предпочитают этот товар или услугу) и способны это сделать (т. е. их заработок позволяет им приобрести то, что они предпочитают).

Для начала спрос можно проиллюстрировать на примере, в котором мы представим, что читатель участвует в простом рыночном исследовании. Представьте себе, что вас попросили ответить на следующий вопрос: «В течение одной недели сколько кусочков пиццы вы готовы купить по следующим ценам: $2, $1,50, $1,00, $0,50, $0,05?» Каждый читатель, конечно, ответит по-своему. Давайте предположим, что три читателя ответили следующим образом;

Цена (одного кусочка), $	Q_{D1}	Q_{D2}	Q_{D3}	Q_{DM}
2,00	0	2	3	5
1,50	1	*г*	5	8
1.00	2	*г*	8	12
0,50	3	3	10	16
0,05	4	4	12	20

Как вы видите, суммарный ответ трех человек образует совокупный рыночный спрос (Q_{DM})на пиццу, сумму всех индивидуальных спросов.

Рыночный спрос проиллюстрирован простой числовой функцией, как показано в табл. 3.1. В этой таблице показан гипотетический спрос на пиццу. По мере того как цена куска пиццы снижается с $7,00 до нуля, количество пиццы, которое потребители на этом рынке готовы купить, увеличивается от нуля до 700 кусков. Это обратное отношение между ценой и величиной спроса на пиццу называется законом спроса. Иногда потребители ведут себя «иррационально», покупая больше при повышении цены и меньше, когда цена снижается, потому что они связывают цену с качеством. Но при экономическом анализе спроса предполагается, что покупатели не связывают цену с качеством и поэтому будут следовать закону спроса.

Закон спроса можно проследить на кривой, показанной на рис. 3.1. Эта кривая нарисована по числам из табл. 3.1. Заметьте, что кривая на этом графике

Таблица **3.1.** Рыночный спрос на пиццу

Цена (одного кусочка), %	Q_D
7,00	0
6,00	100
5,00	200
4,00	300
3,00	400
2,00	500
1,00	600
0	700

наклонена вниз и направо, указывая на то, что величина спроса на пиццу увеличивается по мере снижения цены, и наоборот.

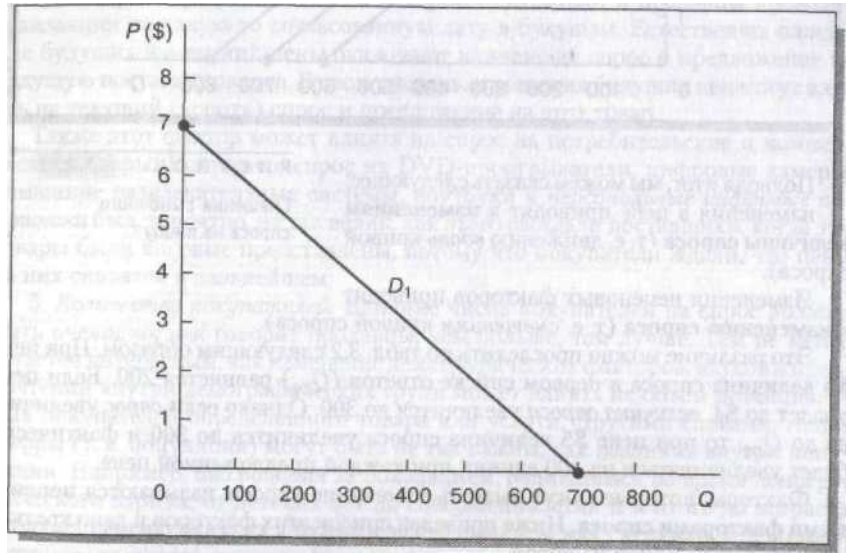


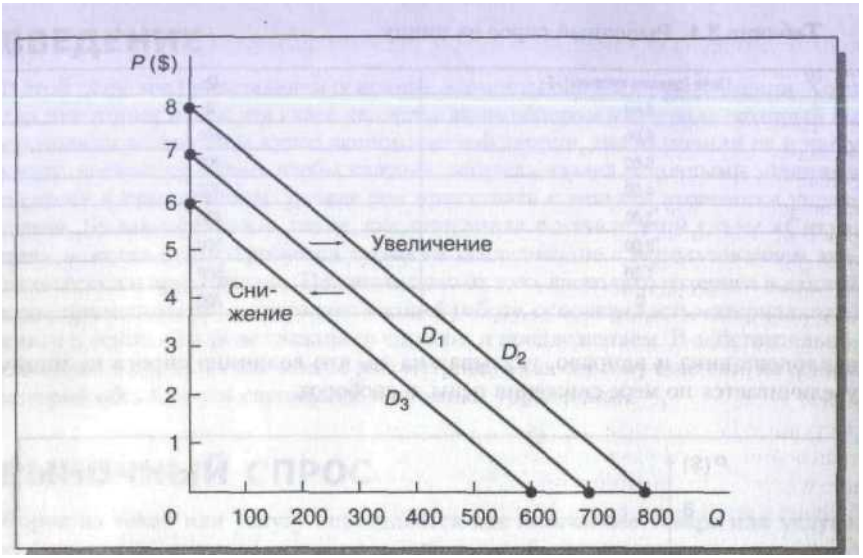
РИСУНОК 3.1

Кривая рыночного спроса на пиццу

Признаком изменения спроса на пиццу или любой другой товар служит изменение всего соотношения величин спроса и списка цен или сдвиг кривой спроса влево или вправо. Эти изменения можно увидеть в табл. 3.2 и на рис. 3.2.

Таблица 3.2. Изменения рыночного спроса на пиццу

Цена (одного кусочка), S		Q_{D2}	Q_{D3}
7,00	0	100	0
6,00	100	200	0
5,00	200	300	100
4,00	300	400	200
3,00	400	500	300
2,00	500	600	400
1.00	600	700	500
0	700	800	600



РИСУНОК

Смещения рыночного спроса на пиццу

Подводя итог, мы можем сказать следующее: изменения в цене приводят к изменениям величины спроса (т. е. движению *вдоль* кривой спроса).

Изменения неценовых факторов приводят к изменению спроса (т. е. *смещениям* кривой спроса).

Это различие можно проследить по табл. 3.2 следующим образом. При цене $5 величина спроса в первом списке ответов (Q_{D1}) равняется 200. Если цена упадет до $4, *величина спроса* увеличится до 300. Однако если *спрос* увеличится до Q_{D2}, то при цене $5 величина спроса увеличится до 300 и фактически будет увеличиваться на **100** единиц при каждой предложенной цене.

Факторы, которые могут вызвать изменение спроса, называются неценовыми факторами спроса. Ниже приведен список этих факторов и дано краткое описание их влияния на спрос.

1. *Вкусы и предпочтения*. Почему люди покупают вещи? Профессоры маркетинга, специалисты по маркетинговым исследованиям и менеджеры по рекламе тратят всю свою рабочую жизнь, пытаясь ответить на этот вопрос. Экономисты используют в своем списке неценовых факторов универсальную категорию, которая называется *вкусы и предпочтения* и отвечает за индивидуальные пристрастия и неприязни к различным товарам и услугам. На эти вкусы и предпочтения могут влиять другие факторы. Реклама, промоушен и даже правительственные отчеты могут оказывать сильное воздействие на спрос через влияние на вкусы и предпочтения людей к отдельным товарам и услугам.

2. *Заработок*. Когда у людей повышается заработок, разумно предположить, что их спрос на товар увеличится, и наоборот. В следующей главе мы обсудим вероятность движения спроса в *направлении, противоположном* изменению заработков.

3. *Цена на связанные товары*. Товары или услуги могут быть связаны с другими товарами или услугами, выступая в качестве заменителя или дополняющего элемента. Если цена на товар-заменитель меняется, то мы ожидаем, что цена на товар должна измениться *в том же направлении.* Представьте, к примеру, что случится со спросом на программное обеспечение, если упадет цена на компьютерные детали, или что произойдет со спросом на компакт-диски, если снизится цена на CD-плееры. Логично предположить, что спрос на два товара *увеличится* в результате *снижения* цены на *дополняющие* их товары.

4. *Надежды на будущее.* **Если** достаточное количество покупателей ожидает, что в будущем цена на товар или услугу увеличится (упадет), это может вызвать увеличение (снижение) текущего спроса. На рынке различных финансовых инструментов (например, акций, облигаций, депозитных сертификатов, казначейских векселей США), а также на рынке сельскохозяйственных товаров и драгоценных металлов ожидания изменения будущей цены играют важную роль как для покупателей, так и для продавцов при определении **рыночного** спроса. На большинстве этих рынков важным фактором является спекуляция между покупателями и продавцами. Покупатели и продавцы руководствуются текущей ценой товара не для его немедленного потребления, а из-за возможности заработать на будущих транзакциях. (Вспомните старую поговорку: покупайте дешево, а продавайте дорого.) Для большинства этих товаров появился растущий фьючерсный рынок, на котором покупатели и продавцы проводят транзакции на какую-то согласованную дату в будущем. Естественно, ожидание будущих изменений цены оказывают влияние на спрос и предложение на будущую поставку товаров. В свою очередь, изменения будущих цен могут влиять на текущий («спот») спрос и предложение на этот товар.

Также этот фактор может влиять на спрос на потребительские и коммерческие товары. Например, спрос на DVD-проигрыватели, цифровые камеры, домашние развлекательные системы, ноутбуки и *персональные цифровые помощники* был, вероятно, не так велик, как этого ожидали поставщики, когда эти товары были впервые представлены, потому что покупатели ждали, что цены на них снизятся в дальнейшем.

5. *Количество покупателей.* Влияние числа покупателей на спрос должно быть очевидно; как говорят продавцы, чем больше, тем лучше. Тем не менее остается интересным, как изменение демографических факторов, вкусов и предпочтений внутри демографических групп может влиять на объем потенциальных покупателей определенного товара или услуги. Другими словами, голые цифры (т. е. популяция) могут быть не так важны, как различия внутри популяции. Например, наблюдения за поколением, родившимся во время демографического взрыва, от детских лет до совершеннолетия и в итоге до возраста ухода на пенсию оказалось важным исследованием для специалистов по маркетинговым исследованиям. Можно легко заметить оказываемое влияние на спрос на такие товары, как детская одежда, мебель и игрушки, на протяжении 1950-х И 1960-Х ГГ., ПО мере того как росла эта группа.

Когда дети, родившиеся во время демографического взрыва, выросли и стали подростками, начал увеличиваться спрос на такие товары, как кассеты, магнитофоны, определенные типы машин и билеты в кино. Специалисты по маркетинговым исследованиям теперь заняты исследованием влияния старения Этого сегмента популяции на спрос на ассортимент товаров и услуг - от товаров здравоохранения до кондоминиумов.

Далее мы обсуждаем, как изменения этих факторов меняют спрос и рыночную цену. Но для начала мы познакомим вас с концепцией предложения. Объединив спрос и предложение, мы можем провести полный анализ рынка, как в краткосрочном, так и в долгосрочном периоде.

РЫНОЧНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

редложение товара или услуги определяется следующим образом.

Количество товара или услуги, которое люди готовы *продать* по различным нам в течение определенного *периода времени; другие факторы,* кроме цены, остаются постоянными.

Заметьте, что единственное различие между этим определением и определением спроса заключается в том, что вместо слова *купить* используется слово *продать*. Как и в случае со спросом, предложение определяется на конкретном отрезке времени, в котором цена и другие факторы могут влиять на величину предложения.

Вспомним, что закон спроса утверждает, что величина спроса имеет обратную зависимость от цены при постоянном значении прочих факторов. Закон предложения утверждает, что величина предложения имеет прямую зависимость от цены при постоянном значении прочих факторов. Таким образом, любой график, представляющий связь между ценой и величиной предложения, будет демонстрировать снижение величины предложения при снижении цены.

В табл. 3.3 показаны гипотетические графики предложения. Также в таблице приведены два дополнительных графика значений предложения. Один из них представляет собой более высокое предложение, а другой — пониженное предложение. Эти графики показаны на рис. 3.3 как кривые предложения. Кривые предложения имеют положительный наклон, который обусловлен прямой связью между ценой и величиной предложения.

Таблица 3.3. Рыночное предложение пиццы

	Q_{S1}	Q_{S2}	Q_{S3}
7,00	600	700	500
6,00	500	600	400
5,00	400	500	300
4.00	300	400	200
3,00	200	300	100
2,00	100	200	0
1,00	0	100	0
0	0	0	0



РИСУНОК

Кривые предложения пиццы

Анализируя предложение на рынке, важно различать величину предложения и предложение. Различие между этими понятиями то же, что и в случае со спросом на рынке:

- Изменения в цене приводят к изменению величины предложения (т. е. движениям вдоль кривой предложения),
- Изменение неценовых факторов приводит к изменению предложения (т. е. сдвигу кривой предложения).

Как и в случае со спросом, существуют неценовые факторы предложения. Изменение одного или нескольких этих факторов изменит рыночное предложение (т. е. заставит линию предложения сместиться вправо или влево). Мы кратко обсудим каждый фактор, чтобы понять, почему это может произойти.

1. *Издержки и технология.* Два фактора - издержки и технология — можно воспринимать как один, так как они очень тесно связаны. Под *издержками* понимаются обычные производственные расходы, такие как стоимость труда, стоимость материалов, рента, выплата процентов, амортизационные отчисления, а также общие и административные расходы — другими словами, все те пункты, которые можно обнаружить в декларации о доходах фирмы. Под *технологией* понимаются технологические инновации или усовершенствования, призванные уменьшить издержки производства на единицу продукции (например, автоматы, роботы и компьютерная техника и программное обеспечение). Технологические изменения, которые приводят к абсолютно новым товарам для конечного потребления, не рассматриваются в этой категории. Эти новые товары будут рассматриваться при совершенно другом анализе рынка. Так или иначе, снижение издержек производства на единицу продукции за счет технологических инноваций или просто управленческих решений приведет к увеличению рыночного предложения. Рост издержек производства на единицу продукции будет производить обратный эффект.

2. *Цена других товаров и услуг, предлагаемых продавцом.* С точки зрения потребителя, у любого товара или услуги есть другие товар или услуга, которые связаны с ним как заменители или дополняющие элементы. С точки зрения производителя, тоже могут иметься заменители или дополняющие элементы для определенного товара или услуги, предлагаемых на рынке. Например, представьте, что продавцы пиццы замечают, что цена на хот-доги значительно выросла. В крайнем случае они могут закрыть свою линию производства пиццы и заменить ее хот-догами. Или по меньшей мере они могут снизить количество ресурсов (к примеру, труда и складского пространства), выделяемых под продажу пиццы, выделяя ресурсы на производство хот-догов. В обоих случаях рыночное предложение пиццы снизится. Если продавцы уже продавали два (или более) товара, изменение рыночных условий подскажет им, что необходимо перераспределить свои ресурсы на более прибыльные товары. Применительно к этой возможности, наверное, будет правильнее сказать, что продавцы рассматривают пиццу и хот-доги как «конкурирующие» товары, а не товары-«заменители».

3. *Надежды на будущее.* Этот фактор влияет на продавцов так же, как и на покупателей. Единственным различием является направление изменения. Например, если продавцы ожидают роста цены, они могут решить придержать текущее предложение, чтобы извлечь выгоду из более высокой цены в будущем, и тем самым они снижают текущее предложение. Как мы обсуждали в разделе «Рыночный спрос», ожидаемое увеличение цены повысит текущий спрос на товар.

4. *Количество продавцов.* Очевидно, что количество продавцов имеет прямое воздействие на предложение. Чем больше продавцов, тем выше рыночное предложение.

5. *Погодные условия.* Плохая погода (например, наводнения, засухи, нетипичная сезонная температура) уменьшат предложение сельскохозяйственных продуктов.

Теперь, рассмотрев тему рыночного предложения, мы можем объединить спрос и предложение и получить полный анализ рынка.

РАВНОВЕСИЕ НА РЫНКЕ

Теперь, когда мы рассмотрели определения и динамику спроса и предложения, мы готовы изучить их взаимодействие на рынке. Рыночный спрос и предложение объединены в табл. 3.4 и на рис. 3.4.

Таблица *3A.* Спрос и предложение пиццы

P, $		Q_{S1}
7	0	600
6	100	500
5	200	400
4	300	300
3	400	200
2	500	100
1	600	0
0	700	0

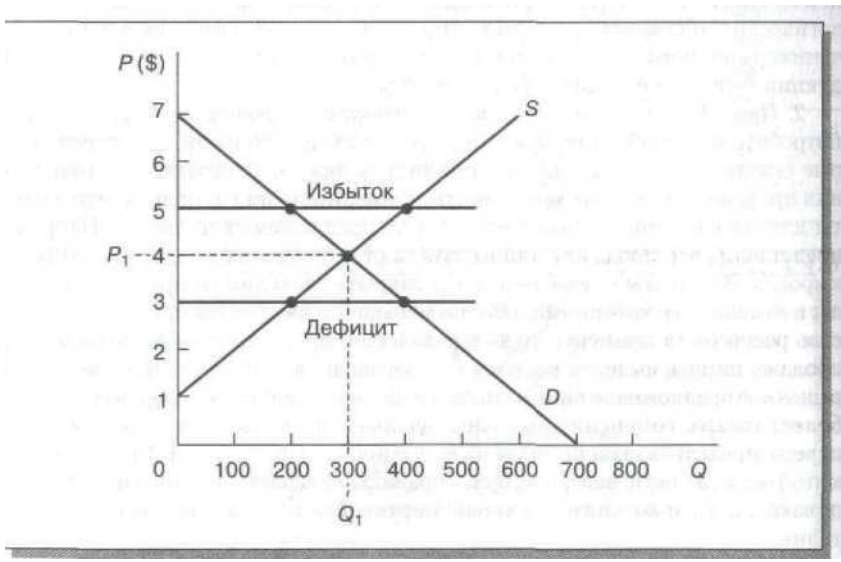


РИСУНОК 3.4

Кривые спроса и предложения пиццы, указывающие на рыночное равновесие

Вы можете увидеть по таблице и графику, что при цене $4 величина спроса (300) равняется величине предложения (300). Поэтому $4 называются равновесной ценой, а 300 — равновесной величиной. По-другому эту рыночную ситуацию можно рассмотреть, представив, что бы произошло, если бы цена не находилась в равновесной точке. К примеру, предположим, что цена была бы выше, скажем $5. При такой цене, как вы видите из табл. 3.4, величина предложения превышает величину спроса. Это состояние называется избытком. При более низкой цене, скажем при $3, ситуация меняется на противоположную: величина спроса превышает величину предложения. Такая ситуация называется дефицитом. Состояния избытка и дефицита изображены на рис. 3.4.

В случае избытка или дефицита различные формы конкурентной борьбы приводят к изменению цены (снижению в случае избытка увеличению в случае дефицита). Таким образом, цена защищает рынок от дисбаланса. Процесс выравнивания продолжается до тех пор, пока не достигается равновесное состояние (т. е. величина спроса начинает равняться величине предложения). В случае избытка продавцы, желающие избавиться от лишней продукции, предлагают товары по низкой цене, чтобы заставить людей покупать больше. В то же время, когда цена падает, поставщикам невыгодно продавать столько же, сколько и раньше. В случае рыночного дефицита, когда цена поднимается до равновесного уровня, рынок приходит в равновесие, потому что величина спроса снижается, в то время как величина предложения растет. Когда имеет место дефицит, продавцы пытаются извлечь из ситуации выгоду, повышая цены, и людям становится невыгодно покупать столько же, сколько и раньше. Кроме того, продавцам становится выгодно предлагать большее количество товаров на рынке. Оба этих действия помогают избавить рынок от дефицита.

Подводя итог вышеизложенному материалу, вспомним следующие определения.

Равновесная цена: цена, которая устанавливает равенство между величиной спроса и величиной предложения (т. е. цена, которая избавляет рынок от избытка и дефицита).

Равновесное количество: количество, которое люди готовы купить, а продавцы готовы продать по равновесной цене.

Дефицит: рыночная ситуация, при которой величина спроса превышает величину предложения *при цене ниже равновесного уровня.*

Избыток: рыночная ситуация, при которой величина предложения превышает величину спроса *при цене выше равновесного уровня*.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ СТАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Представленные в предыдущем разделе модели рыночного спроса, предложения, равновесной цены и количества теперь могут быть использованы для анализа рынка. Используемый нами метод называется *сравнительный статический анализ.* Это широко используемый в экономическом анализе метод, который мы будем часто применять в данной книге. В общих чертах этот метод анализа осуществляется следующим образом:

1) формулируются допущения, необходимые для того, чтобы построить модель;
2) вначале предполагается, что модель находится в равновесии;
3) осуществляется изменение в модели. Таким образом, создается нарушение равновесия;
4) находится новая точка, в которой восстанавливается равновесие;
5) сравнивается новая точка равновесия со старой точкой.

В сущности, сравнительный статический анализ является формой анализа чувствительности, или *анализа возможностей,* как его называют деловые люди. Например, если бы мы проводили анализ возможностей денежного потока компании, мы бы начали с заданного и составленного заранее отчета о прибылях и убытках, который мог бы дать нам представление о денежном потоке в определенном периоде времени. Затем мы бы провели анализ чувствительности, предполагая, что изменились такие факторы, как доходы, издержки или норма

амортизации. Затем мы проследим за тем, как со временем изменения в этих факторах повлияют на денежные потоки компании. Подобным образом экономисты проводят анализ возможностей своих моделей.

Термин *статика* указывает на теоретически стабильную точку равновесия, а слово *сравнительный* связано с сопоставлением различных точек равновесия. Последующие параграфы объясняют, как сравнительный статический анализ используется в анализе рынка.

Модуль 3А
РЫНОЧНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В КРАТКОСРОЧНОМ ПЕРИОДЕ ВРЕМЕНИ: «НОРМИРОВОЧНАЯ ФУНКЦИЯ» ЦЕНЫ

Давайте продолжим анализ рынка пиццы. Действуя по плану сравнительного статического анализа, мы начинаем с предположения о том, что все факторы, кроме цены на пиццу, являются неизменными, а различные варианты реакции на цену со стороны покупателей и продавцов представлены линиями спроса **и** предложения на рис. 3.4. Мы начинаем с того, что рисуем этот график на рис. 3.5. Также будет полезно вспомнить неценовые факторы, которые могли бы повлиять на спрос или предложение этого товара. Эти факторы приведены в табл. 3.5.

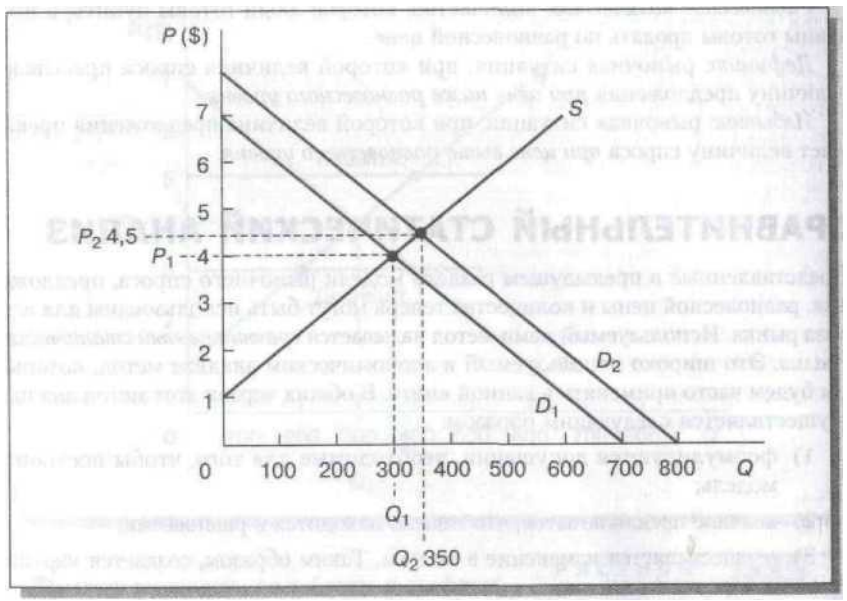


РИСУНОК 3.5

Увеличение спроса на пиццу и его влияние на рыночное равновесие

Как мы уже говорили в предыдущем параграфе, мы начинаем этот анализ в состоянии равновесия. Это отмечено на рис. 3.5 точкой, в которой линия предложения пересекается с линией спроса D_1 (т. е. уровень цен в этой точке таков, что величина спроса равняется уровню предложения)

Третьим этапом мы изменим одно или несколько начальных условий модели. Любой из факторов, приведенных в табл. 3.5, может привести к изменению.

Таблица 3.5. Неценовые факторы спроса и предложения

Спрос	Предложение
Вкусы и предпочтения	Издержи и технология
Доходы	Цены на другие предлагаемые товары
Цены на связанные товары	Надежды на будущее среди продавцов
Надежды на будущее среди покупателей	Количество продавцов
Количество покупателей	Погодные условия (особенно для сельскохозяйственных товаров)

Давайте предположим, что новое исследование показало, что пицца является наиболее питательным продуктом из всего фастфуда и что в результате этого исследования спрос на пиццу со стороны потребителей существенно вырос. На рис. 3.5 это увеличение спроса представлено как смещение кривой спроса из положения D_1 в D_2. Как вы видите, этот сдвиг приводит к новой, более высокой равновесной цене $4,50. Заметьте также, что новая равновесная величина выше. чем изначальная равновесная величина.

Сравнение новой точки равновесия с первоначальной равновесной точкой (5-й этап в сравнительном статическом анализе) приводит нас к следующему выводу: в результате изменения вкусов и предпочтений цена на пиццу увеличилась и вместе с ней увеличилось продаваемое и покупаемое количество.

Этот анализ можно повторить, используя другие возможные изменения рыночных условий (например, рост цены на сыр, снижение цен на прохладительные напитки). Каждый раз необходимо следовать одной и той же процедуре. Если мы рассматриваем только одно изменение за раз, влияние на равновесную цену и равновесную величину проиллюстрировано на рис. 3.6. Вместо того чтобы использовать конкретные цифры, мы обозначили цены и количества символами P и Q с соответствующими индексами. Мы можем кратко описать результаты, показанные на графиках, следующим образом:

- Увеличение спроса приводит к росту равновесной цены и количества (рис. 3.6, а).
- Снижение спроса приводит к снижению равновесной цены и. количества (рис. 3.6, *б*).
- Увеличение предложения приводит к снижению равновесной цены и увеличению количества (рис. 3.6, *в)*.
- Снижение предложения приводит к росту равновесной цены и снижению количества (рис. 3.6, г).

На рис. 3.6 мы наблюдаем, как смещение спроса или предложения фактически создает либо избыток, либо дефицит при изначальной цене P_1. Таким образом, равновесная цена должна увеличиться или уменьшиться, чтобы привести рынок в равновесное состояние. Когда рыночная цена меняется, для того чтобы убрать дисбаланс между величиной спроса и предложения, экономисты называют это **нормировочной функцией цены.** Термин *нормирование* часто ассоциируется с дефицитом, но мы включаем в него и избыток.

ДОЛГОСРОЧНЫЙ АНАЛИЗ РЫНКА: «НАПРАВЛЯЮЩАЯ» ИЛИ «РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ» ЦЕНЫ

В представленном нами ранее сравнительном статическом анализе требовалось, чтобы мы рассматривали реакцию равновесной цены **и** количества на определенное изменение спроса или предложения. Эта реакция дублировалась нор-

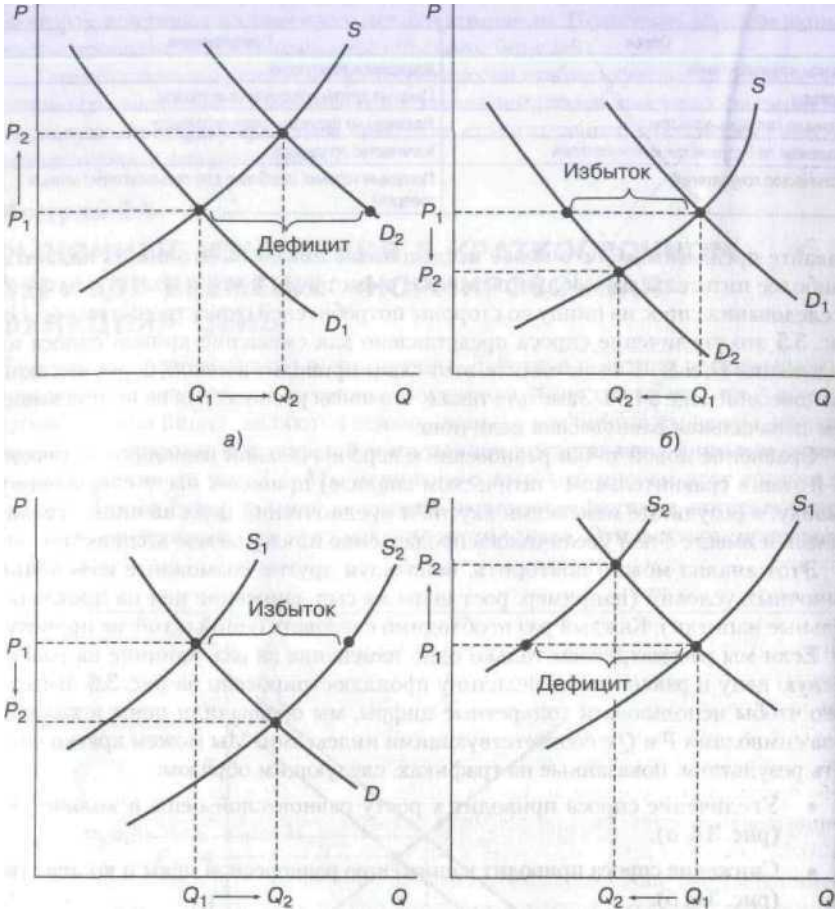
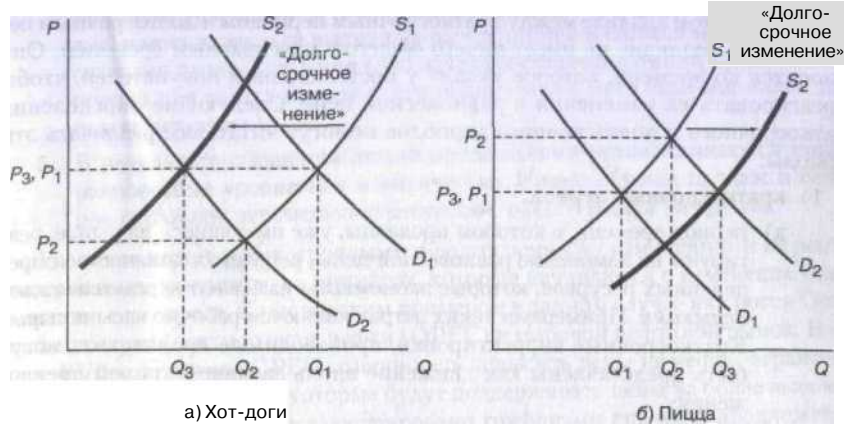


РИСУНОК 3.6

Изменения спроса и предложения и их влияние на рыночное равновесие (нормировочная функция цены) в краткосрочном периоде времени

мировочной функцией цены. Теперь давайте рассмотрим, что могло бы произойти в результате этого изменения рыночной цены. Чтобы проиллюстрировать эту ситуацию, мы рассмотрим рынок хот-догов, которые считаются заменителями пиццы. Эти два рынка представлены на графиках спроса и предложения на рис. 3.7.

Теперь давайте предположим, что одновременно с тем, как вкусы и предпочтения людей изменились в пользу пиццы, они стали неблагоприятно относиться к хот-догам (к примеру, из-за соображений здоровья). Изменения спроса на два этих продукта показаны на рис. 3.7 как смещение спроса на хот-доги вниз и смещение вверх спроса на пиццу (D_1 и D_2). Эти смещения вызовут дефицит на рынке пиццы и избыток на рынке хот-догов. Как мы знаем, нормировочная функция цены немедленно начнет исправлять этот рыночный дисбаланс. Когда цена на хот-дога упадет, избыток исчезнет; когда вырастет цена на пиццу, исчезнет дефицит. (Для этого анализа совершенно не важно, как соот-



носится цена на пиццу с ценой на хот-доги. Для упрощения мы предположили, что перед тем, как произошло изменение вкусов и предпочтений, цены были примерно равны. Суть в том, что после того, как цена выполнит свою нормировочную функцию, равновесная цена на пиццу будет относительно выше, чем равновесная цена на хот доги.)

РИСУНОК

Краткосрочные и долгосрочные изменения предложения (в ответ на первоначальное изменение спроса)

Теперь представим, что цена изменилась и оба рынка опять находятся в состоянии равновесия. Что, как вы думаете, произойдет дальше? Как вы можете себе представить, пониженная цена на хот-доги заставит продавцов начать размещать меньшее количество ресурсов на этом рынке. Некоторые даже могут выйти из бизнеса производства или продажи хот-догов. А более высокая цена на пиццу будет, наоборот, стимулировать большее распределение ресурсов на этом рынке. Могут быть открыты новые киоски и рестораны с пиццей. Компании, производящие продукты питания, могут открыть новые заводы по производству замороженной пиццы, чтобы распространять ее через супермаркеты. Влияние этих последующих корректировок в ответ на изменение равновесной цены можно увидеть на графике как смещение предложения пиццы вправо и смещение влево предложения хот-догов.

После того как произойдут эти «долгосрочные» урегулирования, равновесная цена и количество могут вернуться на уровни, на которых они находились до первоначальных изменений в спросе (т. е. P_3 на каждом рынке может быть близким или равняться значению P_1). Но основная идея заключается в том, что Q_3 значительно меньше Q_1 на рынке хот-догов и значительно выше, чем Q_1 на рынке пиццы. Эти различия представляют собой перемещение ресурсов из рынка хот-догов на рынок пиццы. Несколько столетий назад Адам Смит назвал такое перемещение ресурсов из одних рынков в другие в ответ на изменение цены «невидимой рукой».[1] Еще это перемещение ресурсов символизирует реакцию на «ценовые сигналы», посылаемые владельцам факторов производства. В любом случае, когда ресурсы с рынка хот-догов перемещаются на рынок пиццы, цена выполняет свою **направляющую,** или распределительную, функцию. Если давать более формальное определение, то направляющая, или распределительная, функция цены — это перемещение ресурсов из одного рынка в другой в ответ на изменение равновесной цены товара или услуги.

Предыдущий пример иллюстрирует основное различие, существующее в экономическом **анализе** между краткосрочным периодом и долгосрочным периодом. Это различие не имеет ничего общего с календарным временем. Оно относится ко времени, которое уходит у поставщиков и покупателей, чтобы отреагировать на изменения в равновесной цене. Следующие определения краткосрочного и долгосрочного периодов помогут читателям различать эти периоды:

1) краткосрочный период:

а) период времени, в котором продавцы, уже имеющиеся на рынке, реагируют на изменение равновесной цены, регулируя количество определенных ресурсов, которые экономисты называют *переменными издержками.* Примерами таких затрат являются рабочие часы и сырье. Краткосрочные корректировки, производимые продавцами, могут быть представлены как движение вдоль заданной кривой предложения;

б) период времени, в котором покупатели, уже имеющиеся на рынке, регулируют объем спроса на определенные товар или услугу. Краткосрочные корректировки, производимые покупателями, могут быть представлены как движение вдоль определенной кривой спроса;

2) долгосрочный период:

а) период времени, в котором на рынок могут выйти новые продавцы, а уже имеющиеся продавцы могут покинуть рынок. За этот период существующие на рынке продавцы могут увеличить или уменьшить свои *постоянные факторы* производства. Примерами постоянных факторов являются недвижимость, заводы и оборудование. Долгосрочные корректировки, производимые продавцами, могут быть графически представлены как смещение заданной кривой предложения;

б) период времени, за который покупатели могут отреагировать на изменение равновесной цены, изменив свои вкусы и предпочтения или характер покупок («The Wall Street Journal» и другие источники новостей по бизнесу могут назвать это «структурным изменением» спроса). Долгосрочные корректировки, производимые покупателями, могут быть графически представлены как смещение заданной кривой спроса.

Также различие между краткосрочным и долгосрочным периодами можно заметить, обратив внимание на то. что нормировочная функция цены — это краткосрочное явление, а направляющая функция является долгосрочным явлением.

Давайте подведем итог «нормировочной функции» и «направляющей функции» цены на основе нашего примера с пиццей и хот-догами.

1. Изменение вкусов и предпочтений заставляет спрос на пиццу расти, **а** спрос на хот-доги уменьшаться.
2. Изменение спроса на оба товара приводит к дефициту на рынке пиццы и избытку на рынке хот-догов.
3. В ответ на дефицит и избыток на этих двух рынках цена служит *нормирующим* фактором, снижаясь на рынке хот-догов и увеличиваясь на рынке пиццы. То есть в краткосрочном периоде реакцией продавцов обоих товаров является изменение их переменных издержек (движение вниз вдоль линии предложения на рынке хот-догов и движение вверх по линии предложении на рынке пиццы).
4. В *долгосрочном* периоде цена выполняет свою *направляющую* функцию, заставляя продавцов и потенциальных **продавцов** реагировать, увеличивая мощности, или выходя на рынок пиццы и снижая мощности, или оставляя рынок хот-догов (что означает смещение линии предложения вправо для рынка пиццы и смещение линии предложения влево для рынка хот-догов).
5. В результате смещения линий предложения устанавливаются новые равновесные уровни цен и количества. Новые объемы продаж и покупок отражают перемещение ресурсов с одного рынка на другой.

Различие между краткосрочными и долгосрочными изменениями на рынке также можно проследить на примерах, которые начинаются с изменения предложения, а не спроса. Классическим примером в данном случае являются Организация стран — экспортеров нефти (OPEC) и мировой нефтяной рынок. В начале 1970-х гг. страны OPEC сговорились повысить цены на нефть, ограничив производство до объемов, которые будут поддерживать цены на более высоком уровне. Это действие проиллюстрировано графиками спроса и предложения на рис. 3.8.

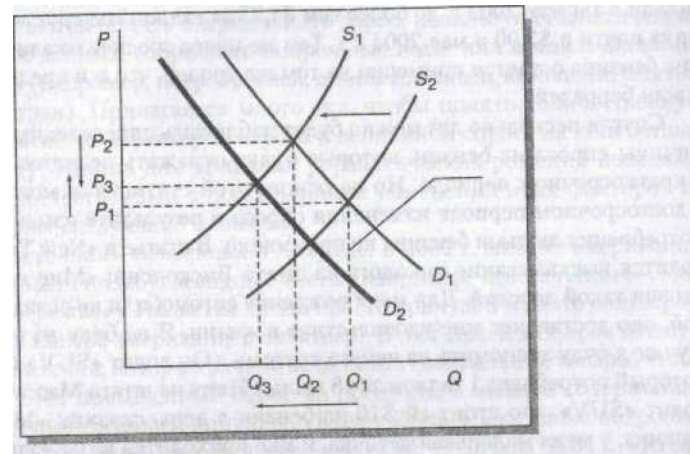


РИСУНОК 3,8

Краткосрочные и долгосрочные изменения спроса (в ответ на первоначальное изменение предложения)

Как мы можем видеть, ограничение добычи нефти представлено в виде смещения кривой предложения влево на уровень, где она пересекается с кривой спроса на нефть в обозначенной точке, которая превышает текущую рыночную цену (т. е. P_2 больше, чем P_1). В краткосрочном периоде потребители отреагировали па повышение цен на нефть снижением потребления нефти. В терминах, свойственных нашему анализу, это снижение спроса можно воспринимать как уменьшение *величины спроса* на нефть. Другими словами, уменьшение предложения нефти (т. е. смещение кривой предложения влево) вызвало *движение назад вдоль кривой спроса* на нефть.

Со временем американские потребители стали менять характер потребления нефти в результате повышения цен. Они стали организовывать легковые автомобили для служебного пользования, стали покупать машины с меньшим расходом топлива и даже попытались следовать новому ограничению скорости - 55 миль/ч - на магистралях по всей стране. Промышленные потребители нефти отреагировали заменой оборудования на более топливосберегающее,

как только эти изменения стали экономически выгодны. Эффект этого изменения характера использования нефти в долгосрочном периоде привел к постепенному снижению спроса на нефть. Графически это представлено смещением кривой спроса на нефть влево из D_1 в D_2.Заметьте, что в результате этого смещения кривой спроса в долгосрочном периоде изменились равновесная цена и количество. Как мы видим по рис. 3.8, продаваемое и покупаемое количество (т. е. Q_3) теперь ниже, чем оно было до того, как произошло это уменьшение спроса. Это говорит о дальнейшем перемещении ресурсов с этого рынка.[2]

Эти события происходили 30 лет назад. Интересно, что ситуация сегодня несколько похожа на те события. После серии подъемов и спадов, которые связаны с такими мировыми событиями, как проблемы США с Ираном в конце 1970-х гг. и война в Персидском заливе в 1990-х гг., на вторую половину 1990-х гг. цена установилась на отметке примерно S50 за баррель. Иногда средняя цена падала ниже S20. Однако с середины 2003 г. цена на нефть стала расти и к моменту, когда готовилось это издание, она уже равнялась $50 за баррель. Будет ли опять работать направляющая функция в долгосрочном периоде, как это было тридцать лет назад? Авторы статьи в «New York Times» всерьез интересуются этим, указывая, что средняя цена на нефть в стране выросла с $1,60 за галлон в августе 2003 г. до более чем $1,75 за галлон год спустя, (Она достигла пика почти в $2,00 в мае 2004 г.). Тем не менее среднее ежедневное потребление бензина остается примерно на том же уровне, что и в предыдущие годы, — 9 млн баррелей.

Спустя несколько лет можно будет наблюдать определенные колебания величины спроса на бензин, которые будут отражать реакцию людей на цену в краткосрочном периоде. Но на основе этой статистики можно сказать, что в долгосрочном периоде изменения спроса в результате изменения характера потребления людьми бензина не произошло. В статье в «New York Times» приводится высказывание онколога из штата Висконсин: «Мне не нравится, что бензин такой дорогой. Для меня вождение автомобиля не связано с моей работой, оно доставляет мне удовольствие в жизни. Я не буду на этом экономить. Лучше я буду экономить на чем-то другом*. (Он водит «SUV» (внедорожник), который потребляет 1 галлон за 18 миль.) Няня из штата Массачусетс, которая водит «SUV», что стоит ей $10 на бензин в день, сказала: «Мне необходима машина; у меня маленькая девочка, и мне приходится везде ездить. В пригороде вам приходится ездить на машине»[3].

Если учитывать инфляцию, то своего пика в $80 за баррель цена на нефть достигла в **1980 г.** Возможно, люди воспринимают реальную цену (т.е. с учетом инфляции) на бензин как сравнительно низкую. Возможно, нам придется ждать немного дольше, пока сработает направляющая функция Адама Смита. Тем не менее различие между изменениями в краткосрочном и долгосрочном периодах — это настолько важная часть понимания менеджером работы рыночного процесса, что мы предлагаем еще один, последний обзор этих изменений в табл. 3.6.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ

Глава 5 посвящена теме оценки и прогнозирования спроса. Но мы должны здесь отметить, что основа экономического прогнозирования заключается в понимании природы определяющих факторов спроса и предложения. Прогнозирование предложения отчасти проще, чем прогнозирование спроса, особенно если не учитывать такие факторы, как стихийные бедствия (засухи или наводнения на рынках продовольственной продукции), международные конфликты или

Таблица 3.6. Краткосрочные и долгосрочные изменения на рынке

Первоначальное изменение	Последующее изменение [долгосрочный период времени)
Увеличение спроса приводит к *повышению*	а уже имеющиеся продавцы увеличивают производственные мощности
Снижение спроса заставляют цену падать	несущие издержки, выходят с рынка или снижают производственные мощности
Увеличение предложения заставляют цену	меняются в пользу одного товара, по сравнению с его заменителем
Уменьшение предложения приводит к *повышению цены*	меняются в пользу другого товара

политические кризисы (война в Ираке и беспорядок в Венесуэле и на рынке нефти). Например, на рынке промышленных товаров всегда необходимо оценивать текущие и будущие мощности производства. Это можно сделать, посчитав количество работающих фабрик и уровни их загрузки или проверив общий уровень производственных запасов в отрасли.

Более сложной задачей является оценка спроса. Как вы увидите в главе 5, экономисты пытаются понять и предсказать спрос, используя статистический анализ на основе данных, собранных за прошлые годы, или анализа экономических объектов (например, потребителей, домовладельцев, компаний, штатов, регионов или стран). Прилагается много сил, чтобы понять количественную связь между изменением факторов спроса и величиной спроса на конкретный товар или услугу. Иногда для принятия управленческих решений полезным оказывается количественный анализ влияния изменений этих факторов на спрос. Рассмотрим следующие примеры.

1. *«Низкоуглеводная» тенденция в Америке:* в 2002 г. многие американцы начали практиковать низкоуглеводные диеты (например, «диета Аткина», «диета Южного побережья»). Является ли это просто причудой или это долгосрочная тенденция в манере американцев питаться? Ответ важен для производителей продуктов питания, которые начали предлагать специальные товары, чтобы удовлетворить этот повышенный спрос на продукты с низким содержанием углеводов. Конечно, продавцы пончиков «Krispy Kreme» хотели бы подробнее узнать об этом изменении вкусов и предпочтений. С начала 2004 г. «Krispy Kreme» рассматривались как одна из самых быстрорастущих и наиболее успешных сетей фастфуда в США. Очевидно, это изменение гастрономических пристрастий оказало влияние на спрос.

2. *Мировой рынок телевизоров с плоским экраном:* телевизоры с плоским экраном возродили рынок, который считался всеми сложившимся. Существуют два типа экранов: плазменные и жидкокристаллические дисплеи (LCD). Плазменные экраны поддерживают большую диагональ и сравнительно дешевле. Однако LCD-мониторы дольше служат и обладают определенными преимуществами обзора. Они не производятся с такими же большими, как у плазменных, диагоналями, но каждое новое поколение плоских дисплеев приближает их по размерам и ценам к плазменным панелям. Удивительным изменением, произошедшим в отрасли, было то, что один из ведущих производителей LCD-мониторов *Chi Mei Optoelectronics of Taiwan* в конце лета 2004 г. объявил, что приостанавливает строительство завода седьмого поколения (который по плану должен был начать работу в 2006 г.). Поступая таким образом, компания фактически ставила под сомнение необходимость гонки в отрасли по созданию больших телевизионных экранов. До тех пор компания *Chi Mei* следовала типичной для производителя потребительской электроники и наукоемкой промышленности стратегии: разрабатывать более крупные и качественные товары

при меньших издержках. Ширина LCD-экранов шестого поколения, чье массовое производство было намечено на 2005 г., будет варьировать от 32 до 37 дюймов. Экраны седьмого поколения будут 40-дюймовыми. Финансовый директор компании *Chi Mei* объявил, что капиталовложения в «чудо техники» седьмого поколения приостановлены из-за неуверенности в том, каким будет спрос в 2006 г. По его словам, «мы будем продолжать следить за этим, и если мы придем к выводу, что меньшие размеры остаются более распространенными, то тогда будет достаточно и чуда шестого поколения». Аналитик Меррилл Линч (Merrill Lynch) из *Taipei* считает, что «в следующем году себестоимость LCD-панелей диагональю 32 дюйма уменьшится с $1,000 до $700, в результате чего розничная цена уменьшится до волшебного уровня — $1,500, на котором потребители начинают делать покупки».

СПРОС, ПРЕДЛОЖЕНИЕ И ЦЕНА — УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ ЗАДАЧА

Решающим фактором, который должны учитывать менеджеры при принятии таких решений, как ценообразование и распределение ограниченных ресурсов компании, является рыночная среда, в которой компания ведет конкурентную борьбу. В этой главе мы сосредоточиваемся на механизме спроса и предложения на рынке с интенсивной конкуренцией. В предельном случае силы спроса и предложения являются единственными определяющими факторами рыночной цены. Такой тип рынка называется «совершенной конкуренцией» (более подробно этот рынок описал в главе 8). Менеджеры, работающие на рынках совершенной конкуренции, просто «соглашаются с ценой», пытаясь получить прибыль, принимая решения о распределении ресурсов на основе оценки в краткосрочном и долгосрочном периодах движения спроса, предложения и цен.

Существуют другие типы конкурентных рынков, на которых фирмы выступают в качестве «создателей цен*, осуществляя контроль разной степени над ценами на свою продукцию. Мы называем такой тип рынка «несовершенной конкуренцией», а контроль над рыночной ценой — **рыночной силой.** Возможность сильно влиять на рыночную цену может быть связана с отличительными осбенностями продукции, торговой маркой, дополнительными услугами и с рекламой. Также многие олигополистические фирмы контролируют огромную долю рынка, что позволяет им диктовать цены. (В качестве примера сразу приходит в голову компания *Microsoft* и ее товары для персональных компьютеров.) Тем не менее спрос **и** предложение действительно устанавливают общую структуру формирования цен. Например, какой бы значительной ни была бы рыночная сила фирмы, ей будет крайне сложно поднять цены перед лицом снижающегося или инертного спроса. Для того чтобы более наглядно продемонстрировать различие между рыночными ситуациями принятия цен и установки цен, мы рассмотрим различие между рынком кофе и рынком авиаперелетов.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ АСПЕКТ: КОНКУРЕНЦИЯ МЕЖДУ СТРАНАМИ ЗА МИРОВОЙ СПРОС НА КОФЕ

Как было сказано ранее, цена на кофейные зерна, как и любой другой товар, чрезвычайно чувствительна к смещению спроса **и** предложения. Это особенно верно применительно к тем, кто выращивает, и к тем, кто импортирует кофе. У тех, кто производит и продает потребителям жареные и молотые зерна через супер-

КЕЙС 3 - 1 . КОФЕ: «ПОКУПАЙ ДЕШЕВО, А ПРОДАВАЙ ДОРОГО»

В 2000 г. перепроизводство на международном рынке кофе привело к тому, что цена на кофе упала ниже производственных издержек. В декабре 2001 г. цены снизились до 41,5 центов за фунт — самой низкой цены за последние 30 лет. Фермеры в таких странах, как Алгола, Гондурас, Шри-Ланка и Зимбабве, даже прекратили ухаживать за кофейными деревьями, пытаясь экономить на удобрениях я содержании. Отчасти проблема была связана с обычными циклическими колебаниями цены, вызванными изменением спроса и предложения. Вспомните наш разговор о краткосрочных и долгосрочных изменениях цены. В ответ на высокую цену увеличивается предложение. У предложения всегда существует тенденция смещаться вправо, заставляя цену стремительно падать. Долгосрочное балансирование спроса и предложения редко проходит так гладко, как это показано на графиках в книжках (если такое вообще случается).

При таких низких ценах на кофе ожидается, что потребители извлекут выгоду из более дешевой стоимости чашки кофе. Однако читателям хорошо известно, что не все чашки кофе созданы равными. В то время как цены на кофе продолжали падать, специализированные продавцы кофе, такие как *Starbucks,* брали со своих покупателей $3,50 за «tall skinny latte». Несмотря на то что *Starbucks* всегда располагаются в местах с высокой платой за аренду, можно себе представить, что наценка на эти напитки, учитывая оптовые цены на кофе, определенно позволяет заплатить арендную плату и даже больше. Эта ситуация показывает, что, несмотря на то что общий рынок кофе может быть подвержен капризам смещения спроса и предложения, рынок розничной торговли дает продавцам лучшую возможность применять рыночную силу, удовлетворяя вкусы и предпочтения тех, кто любит высококачественные товары и готов за них платить. Компания *Starbucks* до сих пор виртуозно играет со спросом, предложением и рыночной силой: ока покупает по низким ценам на подавленном оптовом рынке и продает по высоким ценам на дифференцированном специализированном рынке.

В середине 2004 г. оптовые цены стали расти, поднявшись примерно на 30% в период с мая по июнь. На рынок стало влиять то. что многие фермеры снизили производство в результате низких цен. Кроме того, в Бразилии, крупнейшем производителе кофе в мире, была засуха и необычно низкие температуры[4]. (Представьте «долгосрочное» смещение влево кривой предложения.) Крупные продавцы кофе в отличие от *Starbucks* и других специализированных продавцов последние 4-5 лет не могли поднимать цены из-за всеобщего спада на рынке кофейных зерен. Теперь же давление со стороны увеличившихся цен на зерна наконец-то дало им возможность объяснить рост своих цен ресторанам и другим удаленным покупателям.

Что будут делать потребители перед лицом повышения цен на неспециализированный кофе? В главе 4 подробно объясняется, что спрос на кофе считается достаточно неэластичным. Поэтому аналитики отрасли ожидают, что потребители кофе будут приобретать примерно такое же его количество, что и раньше. Как сказал в интервью человек, выпивающий по 10 чашек кофе в день: «Мне жаль, что цена может подняться, но я должен получить свой кофе».

Интересно, что *Starbucks* в действительности приветствуют высокие цены на кофе. Как объясняет генеральный директор компании Рин Смит (Rin Smith): «Мы платим высокие цены за кофе, и мы считаем, что это хорошо. Одним из последствий низких цен является уход с рынка многих фермеров, а это угрожает нашему *долгосрочному* предложению». Это заявление показывает, что иногда непрерывность предложения может быть так же важна, как и покупная цена. Если более высокие цены на кофе помогают удержать фермеров, производящих кофе, в этом бизнесе, то такие покупатели, как *Starbucks,* готовы платить более высокую цену. Более того, как было сказано ранее, дифференцированные продавцы, такие как *Starbucks,* занимают более выгодное положение для поднятия цены по сравнению с компаниями перерабатывающей промышленности, которые продают кофе в рестораны. Фактически в сентябре 2004 г. *Starbucks* объявили, что они повышают цену своих напитков на 11 центов, ссылаясь на рост цен на кофе и сахар.

КЕЙС 3-2. АВИАПЕРЕЛЕТЫ: «ПОКУПАЙ ДОРОГО, А ПРОДАВАЙ ДЕШЕВО»

С тех самых пор, как закончилось регулирование отрасли авиаперевозок в США, основные перевозчики грузов стараются превзойти конкурентов, которые их осаждают. В процветающих 1990-х гг. основные авиалинии наконец-то стали зарабатывать солидную прибыль. Но технологические неудачи, снижение активности спад в отрасли авиаперевозок после 11 сентября разрушили все надежды на создание и поддержание прибыльности в долгосрочном периоде. Когда готовилось это издание, убытки авиакомпаний продолжали расти. *United Airlines* и *USAirways* находились в защищенном от банкротства состоянии. Складывалось впечатление, что *Delta Airlines* обречена на ту же судьбу. *American Airlines* находилась под угрозой банкротства в 2003 г. Ее покупка *TWA* несколько лет назад, по-видимому, сделала ее не более безопасной, чем все остальные «наследственные» авиакомпании.

Однако «недорогие» авиакомпании выжили и даже преуспели в условиях отсутствия регулирования. Компания *Southwest Airlines* была одним из пионеров в предоставлении недорогих авиауслуг, лишенных излишеств. Фирма предлагала перелеты на сравнительно небольшие расстояния (как правило, меньше 500 миль).[3] Поступая таким образом, компания полагала, что ее конкурентом является скорее автотранспорт, а не крупные авиакомпании. Ее финансовый успех в результате использования различных моделей бизнеса вскоре привел к основанию *JetBlue* и *AirTran* (ранее – *ValueJet*).

Успех недорогих авиакомпаний можно увидеть по самой их номенклатуре. На рынках, на которых жестокая конкуренция приводит к снижению пен, могут уцелеть только компании с низкими издержками. Альтернативой может быть «подход *Starbucks** и предложение услуг класса «премиум» по более высоким ценам. Во многом именно это и попытались сделать крупные авиакомпании, рассчитывая на деловых путешественников, которые всегда были более чувствительны к расписанию перелетов, чем к цене. Однако, когда общий спрос на рынке резко снижается, становится сложнее полагаться на те сегменты рынка, которые готовы платить за услуги класса «премиум». Более того, чтобы снизить издержки, многие компании ограничили поездки своих сотрудников или стали требовать заменять поездки Интернетом и видеоконференциями. Если требуется перелет, от работников требуется искать наиболее дешевые тарифы.

Пытаясь конкурировать с недорогими авиакомпаниями, наследственные авиакомпании продолжали сокращать штат сотрудников и договариваться с профсоюзами о снижении зарплаты. До 11 сентября 2001 г. в *United Airlines* работало более 100 тыс. сотрудников. В 2004 г. это число стало меньше 55 тыс. Восьмого сентября 2004 г. *Delta Airlines* объявила об увольнении 7 тыс. человек. В январе 2005 г. *Delta* объявила об обширном снижении структуры тарифов на пассажирские авиаперевозки. Компания надеется, что ее меньшая структура позволит ей обеспечить это снижение цен.

Что реально ухудшило ситуацию для наследственных авиакомпаний, так это повышение цен на нефть. В конце 2004 г. цена на нефть составляла практически $50 за баррель. Это заставило *American Airline* прогнозировать, что расходы на топливо в 2004 г. составят примерно на $1 млрд больше, чем было запланировано. Если наследственные авиакомпании не смогли поддерживать более высокие цены перед лицом растущей конкуренции со стороны недорогих авиакомпаний, они, конечно же, не были способны компенсировать более высокие цены на топливо более высокими тарифами на авиаперевозки. Тем не менее некоторые из крупнейших авиакомпаний предприняли незначительную попытку в этом направлении, назначив цену за продажу и покупку билетов. В сентябре 2004 г. компания *Northwest Airlines* объявила, что начинает взимать с пассажиров $5 за билет, заказанный через их агентов, занимающихся бронированием, и $10 за билеты, купленные в аэропорту. *American Airline* быстро последовала их примеру, объявив, что, по ожиданиям компании, эти сборы принесут дополнительную выручку размером $25 млн в год.

В заключение рыночные силы поймали руководство крупнейших авиалиний в стоимостную ловушку, из которой непросто выбраться. Условия спроса и предложения на нефть чрезмерно подняли цены на топливо и в то же время условия спроса и предложения на авиаперелеты сделали сложным, если не невозможным, повышение тарифов на пассажирские авиаперевозки. Сравните это с ситуацией, с которой сталкиваются менеджеры компаний, продающих кофе. Специализированные продавцы кофе, такие как *Starbucks,* наслаждались огромной прибылью за счет того, что были способными повышать цену на свой кофе, платя довольно мало за кофейные зерна. Когда условия спроса и предложения увеличили цену на кофейные зерна, крупные продавцы кофе смогли увеличить цену на свою продукцию. Эти крупные продавцы не только *могут* повышать цену, но и *хотят* этого, потому что они уверены в том, что потребители кофе не снизят величину своего спроса. Подробно реакция покупателей на изменения цены обсуждается в главе 4.

маркеты и рестораны (например, *Folgers* и *Maxwell House),* а также у тех, кто продает кофе латте в эспрессо в розничных магазинах (например, *Starbucks),* есть намного больше возможностей применять рыночную силу и воздействовать на цену.

Существуют два основных сорта зерен, которые становятся нашим кофе, — робуста и арабика. Первый тип зерен хуже по качеству и более горький. На данный момент он продается на мировом рынке примерно по $380 за тонну (около $0,20 за фунт). Арабика — это сорт с зернами более высокого класса, и на товарном рынке цены на него назначаются за фунты, а не за тонны. Бразилия является крупнейшим в мире производителем кофейных зерен. Эта страна производит и робусту, и арабику. Примерно за последние 4 года Вьетнам стал крупнейшим в мире экспортером зерен робусты. В последние годы возник избыток предложения зерен робусты (отчасти из-за подъема производства кофе во Вьетнаме). На Бразилию это не сильно подействовало, потому что снижение цен на кофе было смягчено снижением *реального* обменного курса денежной единицы Бразилии (мировые рыночные цены и контракты устанавливаются в долларах США).

Как и следовало ожидать, на вьетнамских фермеров сильно повлияло снижение цен на зерна робуста. Вьетнамское правительство пыталось убедить фермеров снизить производство сорта робуста и перейти к производству арабики, чтобы обеспечить большую прибыль. Но Доан Трю Нхан (Don Trieu Nhan), председатель вьетнамской Ассоциации кофе и какао, заявил, что это сложно сделать, потому что «мы придерживаемся демократической политики в области производства и коммерции. Фермеры сами решают, что выращивать*.

Страной, которая преуспела, несмотря на снижение цен на кофе, была Коста-Рика. Ей это удалось за счет: 1) убеждения производителей выращивать более дорогой сорт арабику; 2) использования высоких стандартов выращивания и сбора зерен в соответствии с соображениями охраны окружающей среды; 3) использования своих высококачественных зерен и стандартов в качестве маркетингового инструмента для привлечения таких специализированных продавцов, как *Starbucks.* Например, *Coopedota* (кооперативное общество производителей кофе района Дота) (Cooperative of Coffee Growers of the Dota region), главный кооператив в Коста-Рике, продает 40% своего кофе *Starbucks.* Роберто Мата (Roberto Mata), глава кооператива, заявил, что «одно из наших главных преимуществ является результатом того, что наше производство находится в гармонии с природой и мы по-особому относимся к отходам от производства кофе, перерабатывая их в органические удобрения». Более того, кофе, произведенное в Коста-Рике, обладает действительно хорошим вкусом. В той же статье, в которой приводится заявление мистера Мата, говорится, что группа покупателей и тех, кто обжаривает кофе, из Англии, Шотландии и Финляндии заявили, что кофе из Коста-Рики обладает «высоким качеством, а из зерен этого кофе получается традиционный изысканный напиток со сложным, сбалансированным, приятно крепким и душистым вкусом».

РЕШЕНИЕ

Николь считала, что, вместо того чтобы представлять свои результаты в форме официального отчета с использованием слайдов, будет лучше, если *они с* боссом проведут неофициальный брифинг. Николь заметила, что высшие руководство негативно относится к чрезмерному использованию большого количества слайдов, В действительности складывается впечатление, что они отвлекают от выступления докладчика. Николь знала, что после того, как она изложит Бобу основные моменты, она сможет послать ему все детали в окончательном отчете.

— Боб, мои сотрудники тщательно изучили всю доступную информацию о потенциальном рынке чая. На данный момент предложение стандартного чая в пакетиках, который продолжают пить большинство американцев, обеспечивается тремя основными игроками на рынке; *Upton* (принадлежащий нашему главному конкуренту *Unilever), Bigelow* (с их ведущим брендом «Constant Comment») и *Twinning* (с их образом британского чаепития). Однако по-настоящему растущим сегментом этого рынка являются сотни сортов зеленого чая, экзотических черных и даже белых и красных чаев. А прямо сейчас это совпало с интересами сотен специализированных фирм, многие из которых распространяют свою продукцию в Интернете и через розничные магазины, Еще важнее то, что эти поставщики специализированного чая могут назначать за него более высокую по сравнению с обычным чаем цену из-за силы и природы спроса на этот товар. И это не просто удачные старты, такие как *The Republic o/ Tea* и *Adagio Teas,* которые влияют па этот рынок. В 1999 г. компания *Starbucks* стала предлагать «Tazo», бренд, основанный 10 лет назад небольшой компанией в Портланде, штат Орегон. Когда компания *Starbucks* стала продавать этот бренд, продажи чая в магазинах утроились. В Атланте существует компания *Teavana,* которая открыла сеть чайных домов.

Я считаю, что взрывной спрос на новые чаи можно объяснить, просто используя традиционные экономические факторы, которые управляют Спросом на любой товар. Позвольте мне расписать эти факторы:

1. *Влияние доходов на спрос:* новые элитные чаи рассчитаны на потребителей с более высокими доходами. (Как-никак, кто будет больше готов платить высокую цену за чашку чая?) Мы смогли понять этот аспект спроса на элитные чаи, когда обратили внимание на феноменальный рост розничной продуктовой сети *Whole Foods.* Сеть *Whole Foods* (которую иногда в шутку называют «Whole Paycheck*-) обслуживает именно тот тип потребителей, которые будут покупать элитные чаи. Действительно, когда вы в следующий раз окажитесь в этом магазине, обратите **внимание** на полки с чаем и кофе. Вы будете удивлены разнообразием (и ценами) их ассортимента. Одной из главных причин успеха *Whole Foods* является увеличение доли семей в США, зарабатывающих 100 тыс. и более, с 18 (как это было 10 лет назад) до 22% в 2004 г. Это увеличение сегмента, который желает и может позволить себе данный товар, несомненно помогло увеличить общий рыночный спрос на элитные чаи, экзотические сорта кофе и большинство других товаров, которые продаются в *Whole Foods.*

2. *Влияние вкусов и предпочтений на спрос:* наши предварительные маркетинговые исследования указывают на то, что люди, покупающие этот товар, как ни странно, воспринимают его как необходимую составляющую их жизни. Другими словами, элитный чай является не просто товаром, а частью образа жизни потребителей чая. Более того, многие люди, участвовавшие в нашем опросе, сказали нам, что приготовление и потребление чая противодействуют ежедневным стрессам современной рабочей жизни. Считается, что чай обладает более успокаивающим эффектом по сравнению с другими напитками, особенно по сравнению с кофе, и даже процесс питья чая становится успокаивающим ритуалом, который снимает беспокойство рабочих дней.

3. *Цены на связанные товары:* мы не знаем точно, но считаем, что кофе является отчасти заменителем чая, более чем питьевая вода в бутылках и газированные напитки (особенно не содержащие кофеина). Большой успех компании *Starbucks* и ее чайного бренда «Tazo» указывает на то, что многие люди, которым нравится необычный кофе, хотят элитного чая. Фактически чай стали называть «новым кофе». Все мы знаем, что происходило с ценами на кофе. Недавнее повышение цен на кофе несомненно способствовало увеличению спроса на его близкий заменитель — чай.

— Хорошо, Николь, мне действительно нравится эта идея. Но я еще не полностью во всем уверен, и я также думаю, перед тем как пробовать что-то новое, нам следует посмотреть, к чему приведут наши инициативы. Попросите своих сотрудников отправить мне подробный отчет, и мне было бы очень интересно взглянуть на количественный анализ влияния упомянутых вами факторов на спрос на элитные чаи. Честно говоря, вы заставили меня всерьез задуматься об этом товаре. Интересно, сколько нам придется заплатить за Республику Чая? Хотя, говоря об этом, мы торопим события. Давайте для начала посмотрим на анализ.

РЕЗЮМЕ

В этой главе представлены основные элементы спроса и предложения. Мы начинаем с того, что представляем *закон спроса* и *закон предложения,* а также неценовые факторы, которые влияют на спрос и предложение. В законе спроса утверждается, что при постоянных других факторах величина спроса имеет обратную зависимость от цены, В законе предложения утверждается, что при постоянных других факторах величина предложения имеет прямую зависимость от цены. Другими факторами, влияющими на спрос, являются: 1) вкусы и предпочтения; 2) доходы; 3) цены на связанные товары (т. е. заменители и сопутствующие товары); 4) количество покупателей; 5) ожидания. Другими факторами, влияющими на предложение, являются: 1) издержки; 2) технология; 3) пены на другие товары, которые может производить фирма; 4) количество продавцов; 5) ожидания; 6) погодные условия. Были представлены числовые и графические примеры спроса и предложения, а также того, как они взаимодействуют для определения равновесной цены и количества. В приложении ЗА представлен тот же материал в алгебраических терминах.

Мы изучаем, как цена выполняет нормировочную функцию в краткосрочном периоде и направляющую функцию на рынке в долгосрочном периоде. Цена выполняет нормировочную функцию, когда она увеличивается или уменьшается для того, чтобы избавить рынок от избытка или дефицита, которые вызваны изменением рыночных условий (т. е. смещением кривых спроса или предложения). Изменения цены выполняют направляющую функцию, подавая сигнал производителям или потребителям о том, что следует вложить большее или меньшее количество ресурсов в рынки, на которые оказывается влияние.

Объясняя нормировочную и направляющую функцию цены, мы отметили, как экономисты разделяют краткосрочный и долгосрочный периоды. Также мы обсудили, как используется сравнительный анализ для объяснения нормировочной и направляющей функции цены. Эта техника, включающая сравнение равновесных точек до и после произошедших на рынке изменений, является стандартным способом анализа проблем и используется во всей книге.

ВАЖНЫЕ ПОНЯТИЯ

Изменение спроса: результат изменения одного или нескольких неценовых факторов спроса, графически отражающийся в *смещении* кривой спроса (вправо при увеличении спроса и влево при снижении спроса).

Изменение предложения: результат изменения одного или нескольких неценовых факторов предложения, графически отражающийся в *смещении* кривой предложения (вправо при увеличении и влево при снижении).

Изменение величины спроса: результат изменения цены на товар или услугу, графически представляемый как *движение вдоль* определенной кривой спроса.

Изменение величины предложения: результат изменения цены на товар или услугу, графически представляемый как *движение вдоль* определенной кривой предложения.

Спрос: количество товара или услуги, которое люди готовы купить по различным ценам; другие факторы, кроме цены, остаются постоянными. Спрос можно представить как числовой ряд, как кривую спроса на графике или как математическую формулу.

Равновесная цена: цена, при которой величина спроса равняется величине предложения; цена, которая избавляет рынок от избытка **и** дефицита.

Равновесное количество: количество, которое люди готовы купить и продать по равновесной цене.

Направляющая функция цены: также *называется распределительной функцией цены;* движение ресурсов на рынки или с рынков в результате изменения равновесной рыночной цены. Эта функция считается долгосрочной. Со стороны предложения продавцы могут прийти на рынок, или уйти с рынка, или заменить все свои факторы производства. Со стороны спроса потребители могут изменить свои вкусы и предпочтения или найти альтернативу конкретному товару либо услуге.

Закон спроса: величина спроса *обратно* пропорциональна цене.

Долгосрочный период — время, за которое на рынок могут выйти новые продавцы, а уже имеющиеся продавцы могут уйти с рынка. Этот временной период необходим как для новых, так и для старых продавцов, чтобы заменить *все* свои факторы производства. С точки зрения потребителей, долгосрочный период дает достаточно времени, чтобы ответить на изменение цены изменением вкусов и предпочтений или использованием альтернативных товаров либо услуг. Например, предположим, что плохая погода в Бразилии привела к росту цен на кофе. В краткосрочном периоде ожидается, что люди будут покупать меньше кофе из-за более высокой цены. Однако в долгосрочном периоде они могут начать покупать еще меньше кофе, потому что более высокие цены вызовут более регулярное потребление чая.

Рыночный спрос: сумма всех индивидуальных спросов на товар или услугу.

Рыночная сила: способность устанавливать рыночную цену.

Неценовые факторы спроса: 1) вкусы и предпочтения; 2) доходы; 3) цены на связанные товары (т. е. заменители и сопутствующие товары); 4) ожидания; 5) количество покупателей.

Неценовые факторы предложения: 1) издержки; 2) технология; 3) цены на другие товары, которые может производить фирма; 4) ожидания; 5) количество продавцов; 6) погодные условия.

Величина спроса: количество, которое люди готовы купить по данной цене.

Величина **предложения:** количество, которое люди готовы продать по данной цене.

Нормировочная функция цены: повышение или снижение цены для избавления рынка от любого избытка и дефицита. Эта функция рассматривается как краткосрочная, потому что ожидается, что как покупатели, так и продавцы будут реагировать только на изменения цены.

Дефицит: условие, которое возникает на рынке, когда величина спроса превышает величину предложения при цепе *ниже* равновесной.

Краткосрочный период — время, в котором только уже существующие на рынке продавцы могут отреагировать на изменения рыночной цены, используя большее или меньшее количество различных ресурсов. С точки зрения потребителей, это период, в котором они отвечают только на изменение цены. В результате изменения цены потребители могут менять свои вкусы и предпочтения или использовать альтернативные товары и услуги. Но в экономическом анализе эти связанные изменения рассматриваются как долгосрочное явление.

Предложение: количество товара или услуги, которое люди готовы *продать* по различным ценам; другие факторы, кроме цены, остаются постоянными. Предложение можно представить как числовой ряд, как кривую предложения на графике или как математическую формулу.

Избыток: условие, которое возникает на рынке, когда величина предложения превышает величину спроса при цене *выше* равновесной.

ВОПРОСЫ

1. Дайте определение *спроса.* Дайте определение *предложения.* В своих ответах объясните различие между *спросом* и *величиной спроса,* между *предложением* и *величиной предложения.*
2. Назовите основные неценовые факторы, которые влияют на спрос и предложение.
3. Почему, как вы думаете, при определении спроса и предложения экономисты сосредоточиваются на цене, оставляя постоянными другие факторы, которые могут влиять на поведение покупателей и продавцов?
4. Дайте определение сравнительного статического анализа. Сравните его с анализом чувствительности и анализом возможностей, которые используются в финансах, бухгалтерском учете и статистике.
5. Дайте определение *нормировочной функции цены.* Почему важно, чтобы цена выполняла эту функцию в рыночной экономике?
6. Дайте определение *направляющей* или *распределительной функции* цены.
7. Обсудите различия между краткосрочным и долгосрочным периодом **с** точки зрения производителей и с точки зрения потребителей.
8. Объясните различия между дефицитом и ограниченностью. Отвечая на этот вопрос, вы должны рассмотреть различия между краткосрочным **и** долгосрочным периодами в экономическом анализе.
9. Почему, как вы думаете, важно, чтобы менеджеры понимали механизм спроса и предложения в краткосрочном и долгосрочном периодах? Приведите примеры компаний, чьему бизнесу поспособствовали или повредили изменения предложения или спроса на рынках, на которых они конкурировали.
10. «Если конгресс обложит товары класса "люкс" дополнительным налогом, цены на эти товары поднимутся. Однако это вызовет снижение спроса, и в результате цены снова снизятся — возможно, до прежнего уровня*-. Согласны ли вы с этим утверждением? Объясните.
11. «Конкуренты реально угрожают нам своей новой товарной линией. Я считаю, что нам стоит рассмотреть предложение скидок на нашу текущую товарную линию, чтобы стимулировать спрос». Используется ли в этой фразе, услышанной около аппарата с водой в штаб-квартире корпорации крупного обрабатывающего концерна, термин спрос в соответствии с экономической теорией? Объясните. Иллюстрируйте свой ответ линией, отражающей спрос на товарную линию фирмы.
12. Кратко назовите и уточните факторы, которые будут влиять на спрос на следующие товары в течение ближайших нескольких лет. Считаете ли **вы,** что эти факторы приведут к снижению или увеличению спроса?
    - Продукты-полуфабрикаты (которые продаются в продуктовых магазинах и супермаркетах).
    - Товары, покупаемые через Интернет.
    - Факсы.

Пленки и фотоаппараты.

Видео из проката.

Платные телевизионные программы.

Авиаперелеты по США; авиаперелеты по Европе.

Бензин.

13. Назовите и уточните факторы, которые будут влиять на предложение на следующие товары в течение ближайших нескольких лет. Считаете ли вы, что эти факторы приведут к снижению или увеличению предложения?

Сырая нефть.

Говядина.

Память для компьютеров.

Комнаты в отелях.

Рестораны фастфуда в открывающихся супермаркетах.

Кредитные карты, выпускаемые финансовыми институтами.

Ноутбуки.

Серверы для персональных компьютеров.

ЗАДАЧИ

1. Следующая функция описывает условия спроса для компании, которая производит кепки с названием университетских и профессиональных команд в разных видах спорта:

$$Q = 2000 - 100P,$$

где Q — это продажи кепок, а P — цена.

а) Сколько кепок можно продать по цене $12 за кепку?

б) Какой должна быть цена, чтобы компания смогла продать 1 тыс. кепок?

в) При какой цене объем продаж кепок будет равняться нулю?

2. Рассмотрим следующие кривые спроса и предложения для определенных товаров:

$$Q_S = 25\,000P;$$

$$Q_D = 50\,000 - 10\,000P.$$

а) Постройте кривые спроса и предложения.

б) Каковы равновесная цена и равновесное количество в отрасли? Представьте ответ в алгебраическом и графическом видах (округляя до центов).

3. Следующие зависимости описывают спрос и предложение плакатов:

$$Q_D = 65\,000 - 10\,000P;$$

где Q — это количество, а P — цена плаката, $.

а) Заполните таблицу на с. 93.

Цена, $	Q_S	Qc	Избыток или дефицит
6,00			
5,00			
4,00			
3,00			
2,00			
1,00			

б) Чему равняется равновесная цена?

4. Следующие зависимости описывают месячные спрос и предложение на услуги компьютерных служб, обслуживающих малый бизнес:

$$Q_D = 3000 - \text{ЮР};$$

$$Q_S = 1000 + 10P,$$

где Q — это количество фирм, нуждающихся в услугах, а P — ежемесячная плата, $.

а) При какой ежемесячной плате спрос будет равняться нулю?

б) При какой ежемесячной плате предложение будет равняться нулю?

в) Постройте кривые спроса и предложения.

г) Какова равновесная цена/уровень производства?

д) Предположим, что спрос увеличился, результатом чего стала новая кривая спроса:

$$Q_D = 3500 - \textit{ЮР}.$$

Как это отразится на предложении? Какова новая равновесная цена P и Q?

е) Представьте, что из-за увеличения спроса на рынок вышли новые поставщики, так что новая кривая предложения выглядит как $Q = -500 + \textit{ЮР}$. Каковы новая равновесная цена и равновесное количество?

ж) Покажите эти изменения на графике.

5. Консалтинговая компания в области маркетинга *ABC* обнаружила, что определенный бренд портативных проигрывателей в некотором регионе имеет следующую функцию спроса:

$$Q = 10{,}00 - 200\text{P} + \text{О.ОЗРор} + 0{,}60I + 0{,}20A,$$

где Q — это количество шт. в месяц; P — цена, $; Рор — население; I — имеющиеся доходы одной семьи; A — расходы на рекламу, $.

а) Определите функцию спроса для компании на рынке, на котором P = =300, Pop = 1 000 000, / = 30 000 и A = 15 000.

б) Найдите величину спроса при следующих ценах: $200, $175, $150 и $125.

в) Какой должна быть цена, чтобы было можно продать 45 тыс. единиц продукции?

За последние годы магазины *Joy's Frozen Yogurt* продемонстрировали быстрые темпы роста в северо-восточных штатах. Анализ различных магазинов *Joy's* показал, что функция спроса выглядит следующим образом:

$$Q = 200 - 300P + 120I + 65\,T \sim 250A_c + 400A_j$$

где Q — количество чашек, проданных за неделю; P — средняя цена за одну чашку; I — доход на душу населения на данном рынке (тыс.); T — средняя температура на улице; A_c — ежемесячные расходы конкурентов на рекламу (тыс.); A_j — ежемесячные расходы на рекламу компании *Joy's* (тыс.).

Один из магазинов обладает следующими параметрами: $P = 1{,}50$, $I = 10$, $T = 60$, $A_c = 15$, $A_j = 10$.

а) Определите, сколько чашек напитка продает этот магазин в месяц. Также определите функцию спроса этого магазина.

б) К чему приведет увеличение на $5 тыс. расходов конкурентов на рекламу? Проиллюстрируйте этот эффект на кривой спроса магазина.

в) Какими должны быть расходы на рекламу компании *Joy's*, чтобы нейтрализовать это влияние?

7. Проиллюстрируйте мировой рынок сахара кривыми спроса и предложения. Покажите, как взаимные смещения спроса и предложения привели к снижению мировой цены на сахар.

8. За последнее десятилетие спрос на CD-диски сильно увеличился. Чем вызвано это увеличение спроса? Согласно теории спроса и предложения, при повышении спроса цена должна увеличиваться. Однако за последние годы цена CD-дисков в действительности снизилась. Объясните это противоречие между теорией и реальностью.

9. Предположим, что спрос фирмы описывается следующим выражением:

$$Q = 1000 - 3000P + 10A,$$

где Q — величина спроса; P — цена товара, $; A — расходы на рекламу, $. Предположим, что P=$3, A = $2000.

а) Представьте, что фирма снизила цену до $2,50. Будет ли это выгодно? Объясните. Проиллюстрируйте свой ответ, используя графики спроса и кривой предложения.

в) Представим, что фирма увеличила цену до $4,00, при этом увеличив рекламные расходы на $100. Будет ли это выгодно? Объясните. Проиллюстрируйте свой ответ, используя график спроса и кривую предложения. (Подсказка: сначала постройте функцию и нарисуйте график, предполагая, что A = $2000. Затем постройте новую функцию И нарисуйте новый график, предполагая, что A = $2100.)

10. Туристическая компания наняла консалтинговую компанию в области менеджмента для анализа спроса на основной товар фирмы — тур в отдельную страну — на 26 региональных рынках. Консультант использует данные для расчета следующего выражения (методы расчета мы подробно рассматриваем в главе 5):

$$Q = 1500 - AP + 5A + 10I + 3PX,$$

где Q — количество товара, на который есть спрос; P— цена товара, $; A — расходы на рекламу, $ тыс.; I — доход, $ тыс.; PX — цена других туристических услуг, предлагаемых конкурирующей туристической компанией.

а) Рассчитайте величину спроса на этот товар, используя следующие данные:

P = $400;
A = $20 000;
I = $15 000;
PX = $500.

б) Предположим, что конкурент снизил цену на свои туры до $400, чтобы сравняться по ценам с рассматриваемой нами фирмой. Насколько фирма должна увеличить рекламу, чтобы противостоять снижению цен у конкурента? Стоит ли им это делать? Объясните.

в) Какие еще переменные могут быть важными при расчете спроса на этот туристический товар?

11. Ниже приведены три простых уравнения. Нарисуйте их на графике, на котором Q находится на вертикальной оси, а P — на горизонтальной оси. Затем преобразуйте это уравнение так, чтобы P было выражено через Q и нарисуйте его на графике, на котором P находится на вертикальной оси, а Q — на горизонтальной оси.

а) $Q = 250 - 10P$;

б) $Q = 1300 - 140P$;

в) $Q = 45 - 0{,}5P$.

12. Используйте следующее уравнение для вывода функции и графика спроса. Продукты какого типа могли бы послужить примерами такого типа нелинейной кривой спроса? Объясните.

Приложение ЗА
МАТЕМАТИКА В АНАЛИЗЕ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

В этом приложении представлен анализ спроса и предложения в краткосрочном периоде с использованием алгебраических выражений и графиков. Как вы сможете увидеть, механизм спроса и предложения может быть весьма лаконично выражен через алгебраические выражения. Более того, рассмотрение функции спроса как уравнение поможет вам лучше подготовиться к восприятию следующих двух глав, посвященных эластичности и оценке спроса.

Функция спроса на товар или услугу может быть математически выражена следующим образом:

где Q_D — величина спроса; P— цена; $X_1, ...X_n$ — другие факторы, которые считаются влияющими на величину спроса.

Опять используя в качестве примера пиццу, давайте предположим, что ценовые и неценовые факторы влияют на спрос на пиццу следующим образом:

$$Q_D = -100P + 1.5Phd - 5Psd + 20A + 15Pop, \qquad (ЗА.1)$$

где Q_D — величина спроса на пиццу (количество пицц); Phd — цена хот-догов (центы); Psd — цена безалкогольных напитков (центы); A — расходы на рекламу ($ тыс.); Pop — процент населения в возрасте от 10 до 35 лет.

Предположим, что мы считаем постоянными все факторы, влияющие на величину спроса на пиццу, кроме цены. Мы принимаем следующие значения неценовых факторов:

P_{hd} = 100 ($1,00, или 100 центов);

P_{sd} = 75 ($0,75, или 75 центов);

A = 20 ($20 000);

Pop = 35 (35%).

Подставляя эти значения в уравнение (ЗА.1), получаем:

$$Q_D = -100P + 1,5\ (100) - 5\ (75) + 20\ (20) + 15\ (35) = 700 - 100P. \qquad (ЗА.2)$$

Все значения неценовых переменных теперь учитываются в виде константы (700). Графическое изображение этого уравнения дает нам кривую спроса, показанную на рис. ЗАЛ.

Те, кто уже знакомы с графическим представлением алгебраических выражений, могут быть озадачены тем, как экономисты графически представляют уравнения спроса и предложения. Как правило, зависимая переменная откладывается по вертикальной оси (У), а независимая переменная откладывается по горизонтальной оси (Х). Бри таком формате ожидается, что Q, зависимая переменная, будет откладываться по вертикальной оси, а P, независимая переменная, — по горизонтальной, Однако в этой главе, как и в главе 4, Q откладывается по горизонтальной оси, а P — по вертикальной. **По-видимому,** первым эти графики изобразил В таком виде их изобретатель Альфред Маршалл (Alfred Marshall).

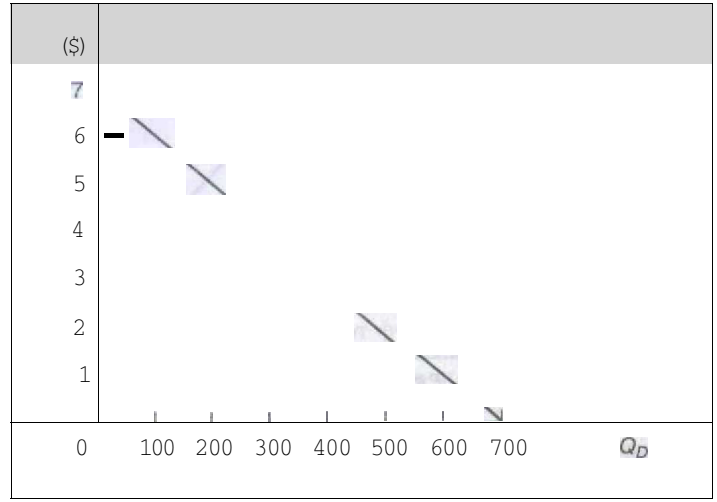


РИСУНОК ЗА.1
Кривая спроса

Независимо от изначальных причин, по которым А. Маршалл перевернул оси, давайте просто констатируем, что при **анализе** стоимости, доходов и прибыли объем выпуска является независимой переменной. Таким образом, помещая Q на горизонтальную ось в анализе спроса и предложения, мы привыкаем к тому, что в дальнейшем будем обозначать эту переменную как независимую.

Тем временем для того, чтобы соответствовать математическим условностям, необходимо сделать уточнение, связывая уравнения спроса и предложения с их графиками. При анализе спроса и предложения, когда уравнение типа Q_D » 700 - 100P рисуется на графике, следует сделать одну из двух вещей. Если мы хотим соответствовать математическим условностям, мы должны поместить Q_D на вертикальную ось, а Р — на **горизонтальную** ось. Это показано па рис. ЗА.2, *а.* Если мы хотим следовать обычному экономическому **фермату,** мы должны поменять элементы так. чтобы P выражалось через Q_D:

$$Q_D = 700 - 100P;$$
$$100P = 700 - Q_D;$$
$$P = 700 - Q_D / 100;$$
$$P = 7 - 0.01Q_D.$$

Теперь P становится зависимой переменной и может откладываться по вертикальной оси. Q_D теперь — независимая переменная и может откладываться по горизонтальной оси. Это проиллюстрировано на рис. ЗА.2, *б.*

Давайте рассмотрим этот пункт, предполагая, что один из неценовых факторов, влияющих на величину спроса на пиццу, изменился. К примеру, предположим, что цена на хот-доги увеличилась до $1,20. В уравнении (ЗА.2) это увеличит константу, или точку пересечения с осью Y, с 700 до 730. Это, в свою очередь, приведет к смещению кривой спроса с первоначальной позиции в новое положение, показанное на рис. ЗА.2, *а.* На рис. ЗА.2. *б* показано влияние роста цены хот-догов на **преобразованное** уравнение спроса. В этом случае кон-

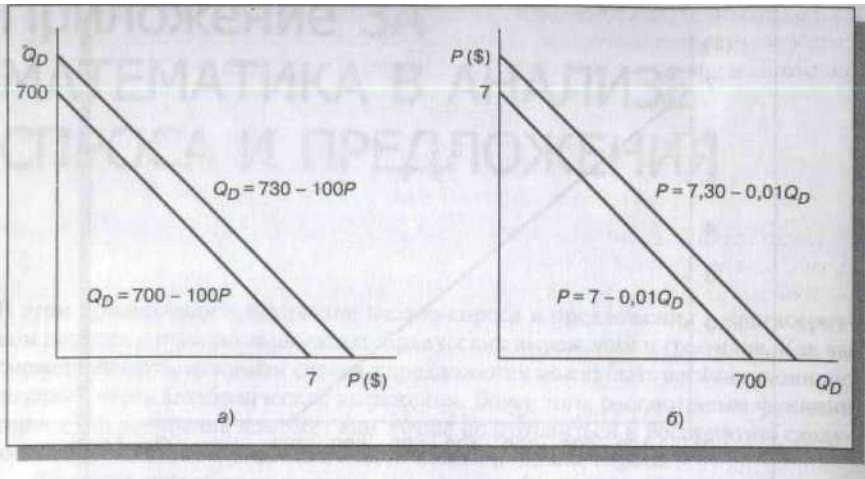


РИСУНОК ЗА.2 Преобразование кривой спроса

станта, или точка пересечения с осью *Y*, увеличивается с 7 до 7,3 и также отражается в смещении кривой спроса вправо.

Теперь мы сосредоточим свое внимание на предложении, предполагая, что уравнение предложения такое же, как и функция, которую мы использовали в табл. 3.4 и на рис. 3.3. Это уравнение можно написать следующим образом:

$$Q_S = -100 + 100\,P. \qquad \text{(ЗА.3)}$$

Раз нам даны уравнения спроса и предложения, у нас есть несколько способов найти равновесные цену и количество. Одним из способов является одновременное решение уравнений спроса и предложения. Для того чтобы это сделать, сначала надо записать эти уравнения следующим образом:

$$Q_D = 700 - 100P;$$

$$Q_S = -100 + 100P.$$

Затем мы можем убрать *P*, сложив эти два уравнения. Это дает нам:

$$2Q = 700 - 100; \qquad \text{(ЗА.4)}$$

$$2Q = 600;$$

$$Q^* = 300.$$

Для того чтобы найти равновесную цену (P^*), мы просто подставляем значение равновесного количества либо в уравнение спроса, либо в уравнение предложения. Используем уравнение (ЗА.2), это дает нам:

$$300 = 700 - 100P;$$

$$100P = 700 - 300;$$

$$P^* = 4.$$

Заметьте, что, когда мы складывали уравнения спроса и предложения, мы больше не делали различия между Q_S и Q_D, потому что в равновесной точке $Q_S = Q_D$. В действительности это дает нам еще один способ использования урав-

По определению рыночное равновесие происходит, когда величина спроса равняется величине предложения. Таким образом, мы можем приравнять уравнение (ЗА.2) к уравнению (ЗА.3) и найти неизвестное *P*. То есть

$$700 - 100P = -100 + 100P;$$

$$200P = 800;$$

$$P^* = 4.$$

$$P^* = 4.$$

Подставляя значение *P* в любое уравнение, мы получаем равновесное количество, равное 300.

Теперь мы знаем три способа рассмотрения основных элементов спроса и предложения. Во-первых, существуют функции спроса и предложения (как показано в табл. 3.1–3.4), по которым равновесная цена находится посредством сопоставления величины спроса и величины предложения. Во-вторых, существуют графики спроса и предложения, представленные на большинстве рисунков в этой главе, на которых цена и количество определяются пересечением кривых спроса и предложения. И последнее: существуют уравнения спроса и предложения, которые позволяют найти равновесную цену и количество, решая эти два уравнения с двумя неизвестными. Для учебных целей преимущественным является использование графиков. Но в какой бы манере ни были представлены концепции спроса и предложения, у людей, принимающих решения в бизнесе, все равно остается задача — определение реальных данных о спросе и предложении для конкретных отраслей и организаций.

ГЛАВА 4

ЭЛАСТИЧНОСТЬ СПРОСА

ЗАДАЧИ

Прочитав эту главу, читатели должны быть в состоянии:

- давать определение эластичности и измерять ее;
- использовать концепции ценовой эластичности, перекрестной эластичности и эластичности по доходам;
- понимать факторы эластичности;
- показывать, как эластичность влияет на выручку.

СИТУАЦИЯ

Генри Колфилд (Henry Caulfield) — владелец и управляющий одной из бензоколонок «Gas 'n Go» и продовольственного магазина самообслуживания. Генри расположил свой магазин по меньшей мере в десяти минутах езды от ближайшего супермаркета или гастронома. По большей части бизнес Генри был достаточно успешным.

Но однажды он заметил, что в квартале от его магазинчика открывается новый гастроном. Месяц спустя он заметил, что меньше тем в трех минутах езды открылся новый продовольственный магазин самообслуживания. Генри понял, что для сохранения статус-кво перед лицом возникшей конкуренции ему придется принять несколько сложных решений, касающихся политики ценообразования и промоушен, а также набора товаров, продаваемых в его магазине.

Товары, которые продавал Генри, были типичны для магазинов такого типа— 75% продаж составляли сигареты, пиво, горячий кофе **и** прохладительные напитки, Прохладительные напитки были наиболее продаваемым товаром в магазине. По сути, розничная цена прохладительных напитков базировалась на оптовой цене плюс наценка примерно 400%. Генри понимал, что используемая наценка значительна выше, чем наценка в супермаркете, но он считал, что люди готовы платить за удобство.

Время от времени Генри начал предлагать определенные бренды прохладительных напитков со скидкой. Он обнаружил: независимо от того, терял он пли зарабатывал деньги на прохладительных напитках, это помогало привлечь в магазин дополнительных покупателей, что в действительности увеличивало продажи бензина. Несколько людей из расположенного поблизости **города** говорили ему, что они специально доезжали именно до его станции, чтобы заправиться топливом, из-за скидок на газировку. Учитывая такую отзывчивость люди к особым скидкам на лимонад и способность **этого** товара способствовать продажам других товаров, Генри решил использовать цены на прохладительные напитки в качестве основного оружия в борьбе со своими новыми конкурентами. Вместо того чтобы предлагать временные скидки. Генри решил навсегда снизить цену на лимонад. Однако спустя месяц, несмотря на сниженную цену на прохладительные напитки, его выручка от их продажи **сущее** ственно снизилась. Генри понял, что ему необходимо пересмотреть свою тактику конкурентной борьбы.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ ЭЛАСТИЧНОСТИ

В главе 3 мы изучаем понятие спроса и обсуждаем движение вдоль кривой спроса (т. е. изменение величины спроса). Кривая спроса имеет наклон вниз и направо; конечно, это значит, что чем ниже цена, тем больше потребляемое количество товара. Теперь мы собираемся обсудить вопрос о том, насколько чувствительным является изменение величины спроса к изменению цены. Показатель этой чувствительности в процентах называется **ценовой эластичностью спроса.** Генри Колфилд использовал эту концепцию, когда решил снизить цены на прохладительные напитки, чтобы конкурировать с новыми магазинами. Но это лишь один из критериев, которые мы рассмотрим в этой главе. Также мы рассмотрим концепции эластичности спроса по доходу (эластичности по доходу), перекрестной эластичности спроса (перекрестной эластичности) и эластичности предложения.

В самых общих чертах мы можем описать эластичность как процентное соотношение между двумя переменными, т. е. процентное изменение одной переменной по отношению к процентному изменению другой. Другими словами, мы делим одни проценты на другие:

коэффициент эластичности =
= процентное изменение А/процентное изменение В.

Результат этого деления называется **коэффициентом эластичности.** Значит, нашей задачей является интерпретация этого коэффициента и определение влияния изменения. Смысл значения и знака коэффициента (коэффициент может быть положительным и отрицательным) является основной целью нашего анализа, который мы будем проводить в оставшейся части главы. Но сначала давайте обратимся к наиболее часто встречающейся концепции эластичности — эластичности спроса по цене.

ЦЕНОВАЯ ЭЛАСТИЧНОСТЬ СПРОСА

Когда Генри Колфилд обдумывал снижение своих цен для противодействия новым конкурентам, он имел дело с ценовой эластичностью спроса. Он пытался установить, сможет ли он при помощи снижения цен обеспечить значительное увеличение объема продаж и повысить общую выручку.[1]

Когда мы говорим о ценовой эластичности спроса, мы имеем дело с чувствительностью количества, купленного при изменении цен производителя. Таким образом, это понятие описывает действие, которое контролируется производителем (или в данном случае дилером). Другие эластичности, которые мы будем рассматривать в дальнейшем, находятся вне сферы контроля производителя и могут вызывать другие ответные действия со стороны производителя.

Ценовая эластичность спроса определяется как процентное изменение величины спроса, вызванное изменением цены на 1%. Давайте изложим этот принцип математически. Мы можем представить выражение «процентное изменение величины спроса* следующим образом:

Д величины спроса/первоначальная величина спроса,

где Д (дельта) обозначает изменение по модулю. Вторая часть этой связи, «процентное изменение цены», может быть записана как

Д цены/первоначальная цена.

Разделив первое выражение на второе, получаем выражение ценовой эластичности спроса:

(Δ величины/величина)/(Δ цены/цена) = %Δ величины/%Δ цены.

Это общее выражение. Теперь мы обратимся к реальному расчету эластичностей и опишем два метода вычисления ценовой эластичности спроса.

Модуль 4А

ИЗМЕРЕНИЕ ЦЕНОВОЙ ЭЛАСТИЧНОСТИ

Давайте начнем с **дуговой эластичности**, метода, который наиболее часто используется в учебниках по экономической теории. Формула этого показателя следующая:

$$E_p = \frac{Q_2 - Q_1}{(Q_1 + Q_2)/2} : \frac{P_2 - P_1}{(P_1 + P_2)/2},$$

где E_p — коэффициент дуговой эластичности по цене; Q_1 — первоначальная величина спроса; Q_2 — новая величина спроса; P_1 — первоначальная цена; P_2 — новая цена.

Числитель этого коэффициента $(Q_2 - Q_1)/[(Q_1 + Q_2)/2]$ указывает на процентное изменение величины спроса. Знаменатель $(P_2 - P_1)/[(P_1 + P_2)/2]$ обозначает процентное изменение цены.

Заметьте, что изменение каждой переменной делится на *среднее* ее начальных и конечных значений. Например, если цена товара повышается с $11 до $12, вызывая снижение величины спроса с 7 до 6, формула дает следующий коэффициент эластичности по цене:

$$E_p = \frac{6-7}{(7+6)/2} : \frac{12-11}{(11+12)/2} = \frac{-1}{6{,}5} : \frac{1}{11{,}5} = \frac{-11{,}5}{6{,}5} = -1{,}77.$$

Причина, по которой в формуле дуговой эластичности используется среднее начальных и конечных значений, четко видна. Если бы мы использовали начальные значения, коэффициент был бы следующим:

$$E_p = \frac{6-7}{7} : \frac{12-11}{11} = \frac{-1}{7} : \frac{1}{11} = \frac{-11}{7} = -1{,}57.$$

Однако представьте, что цена упала с $12 до $11, заставляя увеличиться величину спроса с 6 до 7 единиц. Использование первоначальных значений даст нам коэффициент -2 (читатели могут сами произвести вычисления и получить результат). Таким образом, *одинаковое* единичное изменение цены и количества дает *различные* значения эластичности в зависимости от того, увеличилась цена или уменьшилась.[2] Используя среднее начального и конечного значения, мы избегаем этой неоднозначности. Коэффициент ценовой эластичности одинаков, уменьшается цена или увеличивается.

Дополнительный источник неоднозначности возникает при расчете эластичности, когда мы рассматриваем изменения при различных рангах цены и количества. Например, предположим, что значения цены и количества, представленные в предшествующем анализе, являются частью гипотетической таблицы спроса (табл. 4.1).

Числа в этой таблице указывают на линейную зависимость между величиной спроса и пеной; единичное изменение цены приводит к единичному изменению количества на всем протяжении функции.[3] Предположим, мы рассчи-

Таблица 4.1. Гипотетическая таблица спроса

Цена, $	Количество
13	0
17	1
16	2
15	3
14	4
13	5
12	6
11	7
10	8
9	9
8	10
7	11
6	12
5	13

тываем дуговую эластичность для изменения цены с $12 до $10, а не с $12 до $11. Используя формулу дуговой эластичности, получаем

$$E_p = \frac{6-8}{(8+6)/2} : \frac{12-10}{(10+12)/2} = \frac{-2}{7} : \frac{2}{11} = \frac{-22}{14} = -1{,}57.$$

Заметьте, что значение коэффициента отличается от значения, полученного ранее. Фактически для любого данного значения цены коэффициент дуговой эластичности будет меняться в зависимости от разницы между новой и старой ценой.[4]

Чтобы справиться с неоднозначностью, которая присуща использованию дуговой формулы, экономисты рекомендуют использовать **точечную эластичность**, второй из двух способов расчета коэффициента эластичности. Этот метод формулируется следующим образом (мы используем греческую букву ε, когда говорим именно о точечной эластичности):

$$\varepsilon_p = \frac{dQ}{dP} \times \frac{P_1}{Q_1}.$$

Для того чтобы рассчитать точечную эластичность, мы используем один из любимых математических методов — производную. У студентов, изучивших основы дифференциального исчисления или познакомившихся с ним в математическом приложении, которое можно найти на нашем веб-сайте, не возникнет сложностей с этим выражением. Суть в том, что, предполагая очень небольшие изменения цены и количества (фактически при вычислениях изменение «бесконечно мало») на определенном уровне, мы можем избежать проблемы измерения различия эластичности из-за размера изменения.

Для того чтобы найти производную Q по P (т. е. dQ/dP), нам необходимо алгебраическое выражение уравнения спроса. Уравнение, которое мы использовали в табл. 4.1, следующее: $Q = 18 - P$. Производная Q по P равняется -1. Таким образом, коэффициент точечной эластичности при $12 и 6 единицах равняется

$$\varepsilon_p = -1 \times \frac{12}{6} = -2.$$

В действительности, когда уравнение спроса является линейным, формула точечной эластичности получается достаточно простой, потому что первая производная этого уравнения по P является константой. С практической точки зрения нет необходимости вычислять точечную эластичность линейной функции спроса. Первая производная dQ/dP такая же, как и наклон (постоянный) линии спроса, $\Delta Q/\Delta P$. Итак, формула точечной эластичности линейной функции спроса выглядит следующим образом:

$$\varepsilon_p = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P_1}{Q_1}.$$

Конечно, в тех случаях, когда функция спроса является нелинейной, для расчета точечной эластичности необходимо прибегать к вычислениям. Например, рассмотрим следующую кривую спроса:

$$Q = 100 - P^2.$$

Предположим, что $P_1 = 5$, тогда $Q = 75$. Точечная эластичность равняется

$$\varepsilon_p = -2P \times \frac{5}{75} = -2(5) \times \frac{5}{75} = \frac{-50}{75} = -0{,}67.$$

Хотя использовать линейные функции спроса очень удобно, в реальной жизни форма кривой спроса может быть различной. В предшествующей иллюстрации снижение цены приведет к меньшему увеличению количества. Такая кривая спроса будет иметь вогнутую форму. Также кривая спроса может быть выпуклой (уравнением такой кривой будет, например, $Q = 10/p^2$). Эта кривая спроса будет иметь место, когда, например, определенные количества товара будут покупаться даже при очень высокой цене; в таком случае кривая спроса станет практически вертикальной рядом с осью цены.

Пока что мы обсудили линейные и нелинейные кривые спроса, чья эластичность меняется при движении вдоль кривой. Однако мы можем встретить кривую спроса, чья эластичность остается постоянной на всем диапазоне значений. Такая кривая будет описываться следующим уравнением:

$$Q = aP^{-b},$$

где a — константа, а $-b$ — коэффициент эластичности. Это нелинейное уравнение можно превратить в линейное, выразив его в форме логарифма:

$$\log Q = \log a - b(\log P).$$

Такая кривая спроса будет выглядеть на графике как прямая линия на графике с логарифмическим масштабом на обеих осях, и ее эластичность $(-b)$ будет одинаковой в любой точке кривой. Например, пусть уравнение спроса будет $Q = 100P^{-1,7}$. Используя это уравнение, мы можем построить следующую таблицу спроса:

Количество	19	12,5	15	17,5	20	22,5	25	27,5	30
Цена	3,875	3,33В	3,052	2,788	2,577	2,405	2,260	2,137	2,030

Два графика на рис. 4.1 иллюстрируют эту кривую спроса. На графике 41, *а* показана кривая, построенная с использованием нормальных алгебраических масштабов. На рис. 4.1, *б* масштаб переведен в логарифмический и кривая спроса выглядит как прямая линия, указывая на то, что по всей ее длине эластичность одинаковая.[5]

Концепция точечной эластичности, а также использование дифференциального исчисления пригодятся нам в главе 5, когда мы будем анализировать уравнения спроса. А сейчас использование дискретных изменений и коэффициента

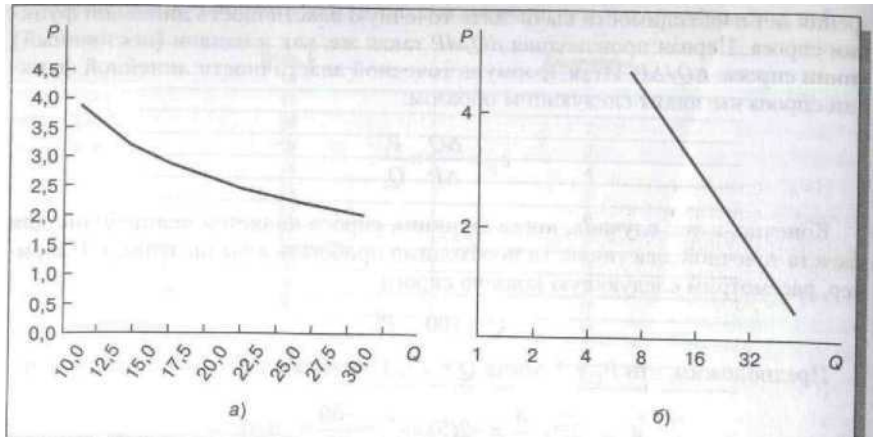


РИСУНОК 4.1

Постоянная эластичность

дуговой эластичности является реальностью для Генри Колфилда (и большинства других практикующих бизнесменов). Он может быть незнаком с дифференциальным исчислением, но это, конечно же, не умаляет его деловой проницательности. Генри занимается конкретной проблемой: сколько он сможет продать, если он уменьшит цены на дискретное количество (например, определенное количество центов). Дуговая эластичность отлично подходит для этой проблемы.

Однако мы должны осознавать, что в реальных ситуациях бизнеса эластичность можно посчитать в простых процентных терминах, используя начальную цену и количество в качестве базисных номеров. Например, бизнесмен может утверждать, что ожидается, будто 10%-ное снижение цены приведет к 20%-ному увеличению количества, предполагая, что эластичность равняется - 2; для примера, снижение цены с $10 до $9 увеличит продаваемое количество с 1000 до 1200 единиц. Конечно, это говорит о том. что повышение цены с $9 до $10 (увеличение на 11,1%) снизит продаваемое количество с 1200 до 1000 единиц (снижение на 16,7%). В данном случае эластичность равняется -1,5. Эта асимметрия отражает те же проблемы, что и обсуждавшиеся нами ранее, и мы решали их, используя дуговую эластичность. Однако в реальных ситуациях мы должны быть реалистичными и понимать, что движение вниз вдоль кривой спроса может не привести к тем же результатам, что и движение вдоль кривой спроса вверх. Еще важнее то, что мы должны помнить, — математические приемы не являются самым главным. Самое главное для бизнесмена, который столкнулся с решением, заключается в том, приведет ли снижение цены к существенному увеличению объема продаж и росту прибыли.

Экономисты четко выделяют следующие категории ценовой эластичности спроса:

1. *Относительно эластичный спрос:*

$$E > 1 \text{ (по модулю)}.^{6}$$

Это происходит, когда изменение цены на 1% приводит к изменению величины спроса более чем на 1%. Коэффициент, который мы посчитали ранее (1,77), является примером относительно эластичного спроса.

2. *Относительно неэластичный спрос:*

$$0 < E_p < 1 \text{ (по модулю)}.$$

Здесь процентное изменение цены больше чем соответствующее изменение количества. Например, в табл. 4.1 когда цена снижается с 8 до 7, количество увеличивается с 10 до 11, что дает коэффициент 0,71.

3. *Единичная эластичность спроса:*

$$E = 1 \text{ (по модулю)}.$$

Изменение цены на 1% приводит к изменению величины спроса на 1% в противоположном направлении.

Это три общие степени эластичности. Также существуют два крайних случая из диапазона эластичности:

1. *Совершенная эластичность, или абсолютно эластичный спрос:*

$$E = \infty \text{ (по модулю)}.$$

В этом случае существует только одна возможная цена, и по этой цене может быть продано неограниченное количество товара. Кривой спроса для E_p = да является горизонтальная линия. Мы столкнемся с такой кривой спроса позже, когда будем рассматривать совершенную конкуренцию.

2. *Совершенная неэластичность, или абсолютно неэластичный спрос:*

$$\mathbf{E_p = 0.}$$

При таких условиях величина спроса остается постоянной, несмотря на цену. Такая кривая спроса может существовать на определенные товары в определенном диапазоне цен. Примером может служить соль. На сегодня цена соли составляет около 44 центов за фунт. Если эта цена увеличится до 54 центов (существенное увеличение) или упадет до 34 центов (существенное снижение), сомнительно, что потребление соли уменьшится.

Оба этих крайних случая, которые могут иметь место при определенных условиях, редко можно встретить в реальной жизни. Тем не менее каждый студент, изучающий экономику, должен понимать оба этих предела.

ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ФАКТОРЫ ЭЛАСТИЧНОСТИ

Теперь, когда мы описали сущность эластичности, давайте рассмотрим причины, по которым спрос на некоторые товары и услуги является эластичным, в то время как спрос на другие товары и услуги эластичным не является. Другими словами, что обусловливает эластичность? Рассматривая этот вопрос, мы должны помнить, что эластичность спроса на определенный товар может различаться при различной цене. Таким образом, несмотря на то что эластичность спроса на соль очень низка — возможно, даже равна нулю. — в близости от ее текущей цены она может не быть такой неэластичной при цене 5 или $10 за фунт.

Часто говорится — и многие используют это как эмпирический прием, — что спрос является неэластичным на товары, которые считаются необходимыми, и эластичным на товары класса «люкс*-. Например, спрос на меха, ювелирные украшения и дорогие автомобили является более эластичным, чем спрос на молоко, одежду и электричество.

К сожалению, разделение на необходимые товары и товары класса «люкс» является слишком неопределенным. Спрос на дорогие автомобили может быть эластичным, но если мы рассмотрим спрос на машины «Mercedes», то можем обнаружить, что в преобладающей ценовой категории изменение цены на несколько тысяч долларов ничего не изменит для людей, которые хотят именно эту машину. Предполагаемая причина подобной противоречивости проста: то, что для одного является роскошью, для другого — необходимость.

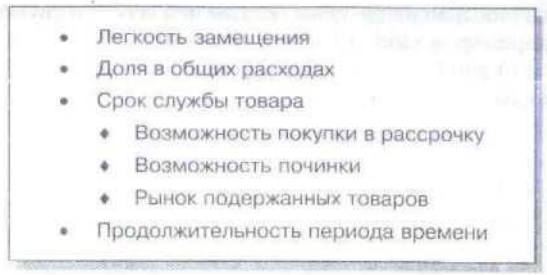


РИСУНОК 4.2

Факторы, влияющие на эластичность спроса

Несколько нижних факторов, которые влияют на пластичность спроса, приведены на рис. 1.2 и обсуждаются на следующих страницах

Наверное, наиболее важным фактором эластичности является легкость замещения. Этот фактор вереи в обоих случаях: если существует много хороших заменителей рассматриваемого нами товара, то эластичность будет высокой: и и обратном порядке, если этот рассматриваемый нами товар является хорошим заменителем для других товаров, то его эластичность спроса также будет высокой. Чем шире определение предмета потребления, тем меньше будет его неновая эластичность из-за более низком возможности замещении. Например, эластичность спроса на хлеб и пиво будет меньше, чем эластичность спроса на конкретный бренд пива или на белый хлеб. Существует меньше заменителей хлеба как такового (особенно если мы включаем в это понятие другие хлебобулочные продукты, такие как булочки и рогалики), чем заменителей белого хлеба или тем более особой марки белого хлеба. Если пена хлеба возрастет по отношению к другим товарам, мы можем начать потреблять несколько меньше хлеба, чем раньше. Однако если цена бренда А белого хлеба увеличится, в то время как цены на весь другой белый хлеб не изменятся, тогда следует ожидать, что величина спроса на бренд А значительно уменьшится, так как потребители перейдут к потреблению других брендов.

Магазинчик Генри когда-то был единственным игроком на рынке. Его ближайшие конкуренты были расположены в удалении. Теперь потребители могут заменить магазинчик Генри гастрономом, который находится через квартал. Так как. скорее всею, Генри продавал те же бренды прохладительных напитков, что и его ближайшие конкуренты, эффект замещения был очень силен.

Другим важным определяющим фактором эластичности является то, какую часть от общих расходов занимают расходы на данный товар. Вернемся к нашему примеру с солью. Причина низкой эластичности спроса на соль заключается в том. что доля расходов потребителя (например, отдельного человека, семьи и т. д.) на соль чрезвычайно мала. Значительное увеличение цены (например, с 44 до 54 центов), скорее всего, вызовет пожимание плечами и крайне мало отразится на потреблении соли.

Расходы на прохладительные напитки типичного потребителя или семьи составляют более значительную часть от доходов. Но в большинстве случаев расходы на лимонад все равно составляют достаточно небольшую часть от доходов семьи. Таким образом, мы не ожидаем, что изменение цены существенно повлияет на величину спроса. Однако в семьях в которых потребляется большое количество лимонада, ценовое изменение может сказаться на продаваемых количествах прохладительных напитков, хотя для того, чтобы существенно повлиять на покупку, скорее всего, потребуется значительное увеличение цен.

Тем не менее для таких товаров, как бытовые приборы, ситуация может быть абсолютно другой. Для большинства семей стиральная машина является чем-то большим, чем мелкие расходы, и поэтому изменение цены может существенно сказаться на покупках. Следовательно, мы ожидаем, что эластичность спроса па стиральную машину будет значительно выше., чем эластичность спроса на соль или прохладительные напитки. Существует еще одна возможная причина относительно высокой эластичности спроса на стиральные машины. Покупка бытовой техники может быть отложена из-за того, что часто возникает выбор между починкой и покупкой. Столкнувшись с более высокими ценами, потребитель может предпочесть починить старый бытовой прибор.'

Несмотря на выход новых фирм на рынок Генри, географический размер рынка ограничен и представляет собой сравнительно небольшую площадь. По мере расширения рынков становятся доступными все больше товаров-заменителей. Достижения в области способов транспортировки и коммуникации и снижение их стоимости со временем увеличили размеры рынков. Таким образом, количество заменителей, борющихся за доллары потребителей, увеличилось. Рынки расширились не только в пределах национальных границ, они пересекли границы, повышая значимость международной торговли. Несмотря на то что достижения в области транспортировки и коммуникаций были весьма эффективными, очень важная тенденция, направленная на более свободную торговлю, помогла через международные соглашения избавиться от искусственных барьеров (тарифом и квот). Это увеличило всемирную конкуренцию и, таким образом, повысило эластичность спроса, с которой сталкиваются фирмы. Основную выгоду от подобных тенденций получают потребители.

ВЛИЯНИЕ ЭЛАСТИЧНОСТИ НА ЦЕНУ И КОЛИЧЕСТВО

Реакции на изменение предложения определяются в значительной степени ценовой эластичностью спроса. Это крайне важно для бизнесменов, которые должны уметь приспособить свое производство и цены к изменениям экономических условий. За исключением случаев совершенной эластичности и совершенной неэластичности спроса, затронутой окажется цена и производимое количество. Степень изменения определяется ценовой эластичностью спроса.

На рис. 4.3 изображена кривая спроса D_1, уравнение которой $Q = 27 - 3P$. Уравнение кривой предложения S_1: $Q = -5 + 5P$. В результате равновесная цена

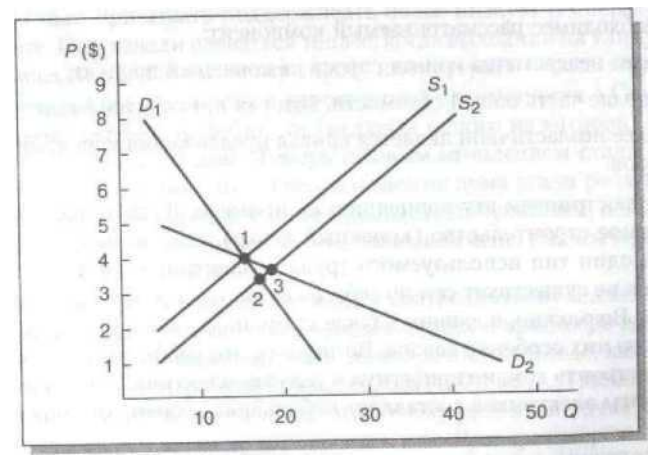


РИСУНОК 4.3

Влияние эластичности на цену и количество

равняется S4, а количество - 15 единицам (точка 1).[8] Если мы нарисуем другую, значительно более эластичную кривую спроса D_2, уравне-

ние которой $Q = 55 - 10P$ при такой же кривой предложения, равновесная точка останется прежней, $Q = 15$, а $P = 4$. Теперь предположим, что предложение увеличилось и новая кривая **предложения** S_2 выглядит как $5 = 0 + 5P$. При повой кривой предложения равновесные точки для двух кривых спроса уже не будут одинаковыми. Для D_1 цена будет равняться $3,375, а количество — 16,875 единицы (точка 2). А для D_2 результатом будет P = S3.667 и Q = 18,333 единицы (точка 3). Более эластичная кривая спроса D_2 привела к меньшему снижению цены и большему увеличению количества по сравнению с D_1менее эластичной кривой. Читатель должен попробовать проделать это упражнение с такими же кривыми спроса, но при снижении предложения, скажем $Q = -10 +$ + Р. В данном случае более эластичная кривая спроса приведет к большему снижению количества и небольшому повышению цены. Таким образом, мы можем видеть, что для менеджера крайне важно хорошо понимать эластичность спроса к изменению цены. Принятие неверного решения и повышение или понижение цены в ответ на изменение условий предложения может быть пагубным для компании менеджера.

ЭЛАСТИЧНОСТЬ СПРОСА НА ФАКТОРЫ ПРОИЗВОДСТВА

Эта часть нашего обсуждения эластичности является небольшим, хотя и важным, отступлением. До сих пор мы обсуждали эластичность спроса на конечный продукт, т. е. продукт, который покупается для потребления, например прохладительные напитки. соль, белый хлеб и пиво.

Теперь мы взглянем на товары, которые идут на производство конечного продукта, например материалы, оборудование, труд. Спрос на такие компоненты конечного продукта называется спросом на факторы производства. Другими словами, эти компоненты требуются не сами по себе, а потому, что существует спрос на конечный продукт, для производства которого они необходимы.

Великий экономист Альфред Маршалл, на которого мы уже ссылались ранее, описывал четыре принципа, которые управляют эластичностью кривой спроса на факторы производства. Согласно А. Маршаллу, кривая спроса на средства производства будет тем более неэластична, чем:

- необходимее рассматриваемый компонент;
- более неэластична кривая спроса на конечный продукт;
- меньше часть общей стоимости, которая приходится на этот компонент;
- более неэластичной является кривая предложения конкурирующих факторов.

Проиллюстрируем эту концепцию на примере. Давайте рассмотрим спрос на жилищное строительство (конечный товар) и спрос на фактор производства — на один тип используемого труда — электриков. Как никак, спрос на электриков не существует сам по себе, а связан со спросом на жилищное строительство. Возможно, в данном случае применимы все принципы А. Маршалла, но два из них особенно важны. Во-первых, это необходимость: вы просто не можете построить дом, не прибегнув к услугам электриков. И во-вторых, стоимость работы электриков составляет небольшой процент от общей стоимости дома.

Предположим, что электрики требуют и получают существенную прибавку к зарплате. Подрядчик может попытаться обойти часть работ, связанных с трудом электриков, ко все равно большую часть необходимо будет делать. Таким образом, занятость электриков сильно не уменьшится. Выводом является то, что эластичность спроса на электриков низка. Предположим, что работа электриков составляет 10% от общей стоимости строительства (эта оценка, скорее всего, завышена). Повышение зарплаты электриков на 10% представляет собой увеличение общей стоимости строительства на 1%. Скорее всего, это небольшое прибавление к общей стоимости не инициирует рост цен и, следовательно, существенно не повлияет на занятость электриков. Если мы также рассмотрим вероятность того, что спрос на строительство домов является неэластичным и эластичность предложения сопутствующих факторов (т. е. других профессий, задействованных при строительстве) достаточно низка, то сможем сделать вывод, что эластичность спроса на электриков достаточно низка.

Эти выводы скорее справедливы в краткосрочном периоде, а не в долгосрочном. В кратком периоде времени занятость электриков сильно не снизится. Однако в более долгосрочном периоде эластичность спроса будет увеличиваться по мере того, как люди будут находить способы заменять дорогостоящие факторы как со стороны производства, так и со стороны потребления[9].

ЭЛАСТИЧНОСТЬ В КРАТКОСРОЧНОМ И ДОЛГОСРОЧНОМ ПЕРИОДАХ

Кривая спроса в долгосрочном периоде, как правило, бывает более эластичной, чем кривая в краткосрочном периоде. В данном случае под краткосрочным понимается период времени, в котором покупатели не могут полностью отреагировать на изменение цены. В самом коротком периоде невозможно никакое приспособление, и на определенном диапазоне кривая спроса может быть совершенно неэластична. Пока длится этот период времени, потребители найдут способы приспособиться к изменению цены, используя аналоги (если цена поднялась), заменяя рассматриваемым товаром другой товар (если цена снизилась) или меняя потребление в сторону большего или меньшего потребления этого товара (т. е. потребляя меньше или больше других товаров).

Хорошим примером является случай со стоимостью энергоносителей. Когда в 1970-х гг. подскочили цены на топочный мазут, используемый для отопления, реакция потребителей не была значительной. Однако по прошествии времени потребители приспособились к новым условиям и изменили объем потребления мазута. Они стали привыкать поддерживать более низкую температуру в домах и на работе. Они начали одеваться теплее, когда выходили на улицу. («Могло ли это привести к более высокому спросу на свитера?» — рассмотрим далее в данной главе, когда пойдет речь о перекрестной эластичности.) Спустя длительный период времени потребители (включая одного из авторов) перевели свои дома на газовое отопление. Теперь газовым отоплением стали оборудоваться и новые дома. Кроме того, перепродаваемые дома стали рекламировать газовое отопление, чтобы привлечь потенциальных покупателей, и дома с газовым отоплением стали продаваться по более высокой цене. Как мы можем изобразить это явление графически?

Мы можем представить эту связь между краткосрочным и долгосрочным периодами времени, используя серию кривых спроса в краткосрочном периоде, пересекающихся с кривыми спроса в долгосрочном периоде, как показано на рис. 4.4. Каждая краткосрочная кривая спроса (с D_{S1} по D_{S5}) является достаточно неэластичной. Возьмем за начальную точку о. В этой точке мы имеем цену P_1 и количество Q_1. Если цена повышается до P_2, в краткосрочном периоде потребители снизят величину спроса до точки *Ь* с количеством Q_2 — относительно небольшой разницей в потребляемом количестве. По прошествии времени, в ходе которого потребители привыкнут использовать заменители появится новая краткосрочная кривая спроса D_2 и спрос окажется в точке

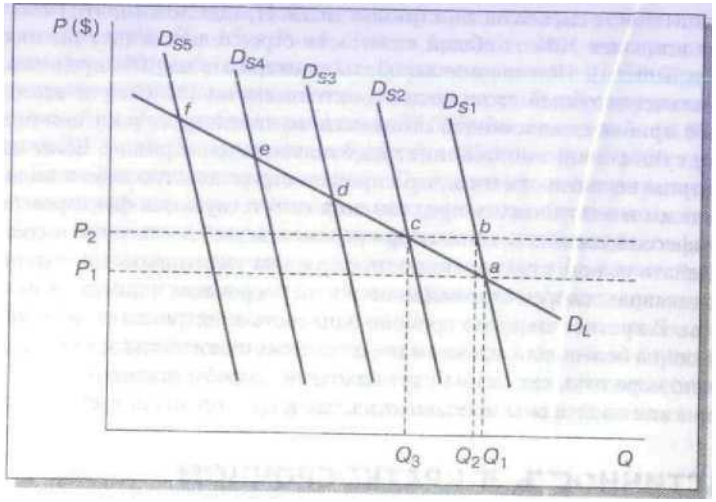


РИСУНОК 4.4

Эластичность в краткосрочном и долгосрочном периодах времени

с **количеством** Q_3, **которое является** значительно большим снижением потребляемого количества Таким **образом,** мы можем связать точки *a* и *c*, чтобы проиллюстрировать долгосрочное изменение величины спроса. Затем для постоянно растущих цен мы можем **создать** новые краткосрочные кривые спроса - D_{S3}, D_{S4} и D_{S5} и соединить точки *d*, *e* и *f*, чтобы построить долгосрочную **кривую** спроса.

Другими словами, в краткосрочном периоде времени изменения цены очень мало увеличивают или уменьшают величину спроса, движение происходит вдоль каждой краткосрочной кривой спроса. Однако со временем приспособление дает возможность двигаться к новой краткосрочной кривой и тем самым создается долгосрочная кривая спроса. Долгосрочная кривая спроса, формируемая из точки на каждой краткосрочной кривой спроса, намного более эластична.

Длина периодов **времени** зависит от того, насколько быстро осуществляется приспособление. В случае с мазутом для отопления долгосрочный период занял несколько лет. Но давайте вернемся к ситуации с Генри Колфилдом. Как **Только** Генри спили г своп цены (если он примет такое решение), эта новость, скорее всего, быстро разлетится среди местных жителей. Переход от краткосрочного к долгосрочному периоду займет приблизительно нескол ько дней или от силы недель.

Модуль 4B
Модуль 4C

ЭЛАСТИЧНОСТЬ СПРОСА И ДОХОД

Сама по себе эластичность является интересным понятием. Однако если бы она означала только лишь реакцию количества на изменение цены, ее можно было бы легко отбросить. Но **существует** аспект **эластичности** спроса, который крайне важен для Генри Колфилда или любого другого бизнесмена, столкнувшегося с проблемой принятия ценового решения (в обоих направлениях).

Существует связь между ценовой эластичностью спроса и получаемым доходом. Снижение цены снизило бы доход, если бы все остальное **осталось** неизменным. Но, так как кривые спроса имеют наклон вниз, снижение цены увеличит покупаемое количество, и это увеличит выручку. Какая из этих тенденций сильнее? Вспомним, что эластичность определяется как процентное изменение покупаемого количества, деленное на процентное изменение цены. Если первое больше (и следовательно, коэффициент будет больше единицы по модулю), то количественный эффект сильнее и он более чем компенсирует противоположный **эффект** цены.

Как это влияет на доход? Если цена снижается и в процентном выражении увеличение количества превышает падение цены, то тогда совокупный доход увеличивается. Мы обобщаем правила, описывающие связь между эластичностью и совокупным (валовым) доходом (TR (Total Revenue)) в табл. 4.2.

Таблица 4.2, Связь между эластичностью цепы и совокупным доходим (TR)

	эластичный	Спрос единичная эластичность	неэластичный
Цена увеличивается	TR ↓	TR тот же	TR ↑
Цена снижается	TR T	TR тот же	TR ↓

Давайте вернемся к примеру прямолинейной кривой спроса и посмотрим, что происходит с доходом. Вы помните, что эластичность при такой кривой снижается, когда мы двигаемся вниз и вправо. Совокупный доход и дуговая эластичность на каждом ценовом интервале приведены в табл. 4.3. На рис. 4.5 и 4.6 графически показана зависимость между эластичностью и доходом. Очевид ко, что, когда цепа снижается, доход растет при эластичном спросе, доход падает при неэластичном спросе и достигает своего максимума (т. е. является стабильным) при эластичности спроса, равном 1.

Таблица 4.3. Таблица спроса, показывающая значения совокупного дохода и эластичности

Цена, $	Количество	Дуговая эластичность	Доход
1В	0		0
17	1	-35,0	17
16	2	-11,0	32
15	3	-6.2	45
14	4	-4,1	56
13	5	-3,0	65
12	6	-2.3	72
11	7	-1,8	77
10	8	-1,4	80
9	9	-1,1	81
8	10	-0,9	80
7	11	-0,7	77
6	12	-0,6	72
5	13	-0,4	65
4	14	-0.3	56
3	15	-0.2	45
2	16	-0.2	32
1	17	-0,1	17
0	18	0	

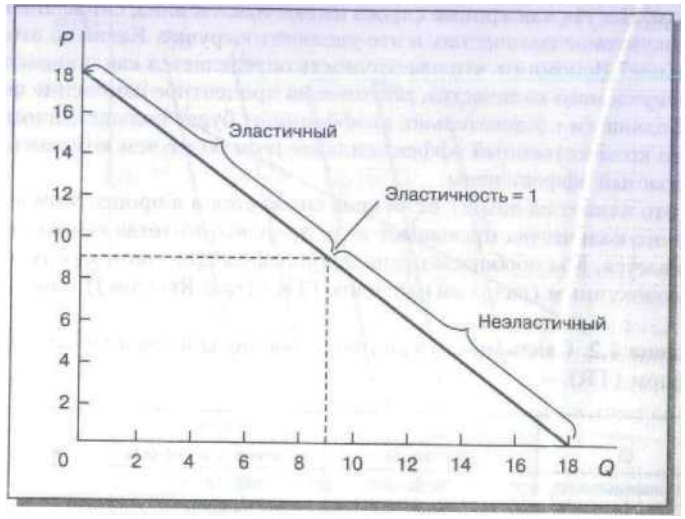
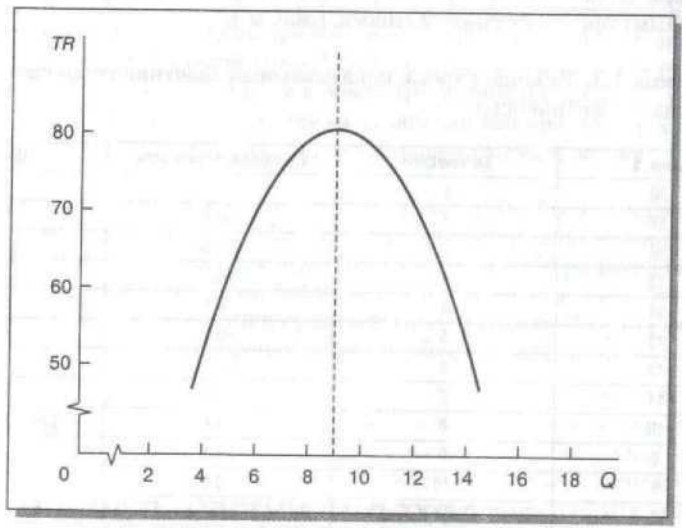


РИСУНОК 4.5

Связь эластичность—спрос

Здесь мы можем ввести термин, который будем часто использовать в книге: **маржинальный (предельный)** доход. Это понятие можно определить как изменение совокупного дохода при изменении количества на одну единицу.[10]

$$\Delta TR/\Delta Q.$$



РИСУНОК

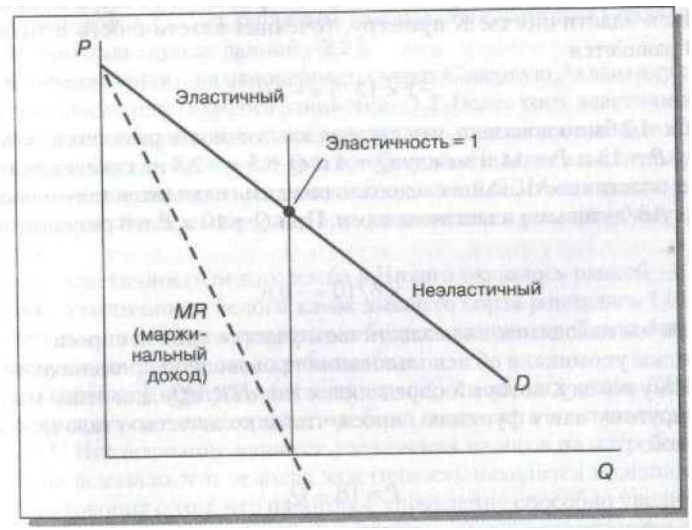
Влияние эластичности на совокупный доход

Теперь мы можем добавить к предыдущей таблице колонку значений маржинального дохода. Это показано в табл. 4.4." Маржинальный доход положителен, когда совокупный доход повышается (и кривая спроса эластична). Когда совокупный доход достигает своего максимума (эластичность равняется 1), маржинальный доход равняется нулю.[12]

Таблица 4.4. Спрос и маржинальный доход

Цена, $	Количество	Совокупный доход	Маржинальный доход	Дуговая эластичность
13	5	65	9	-3,0
12	6	72	7	-2,3
11	7	77	5	-1.8
10	8	80		-1,'
9	9	81	1	-1,
в	10	30	-1	-0,9
7	11	77	-3	-0,7

На рис. 4.7 показана математическая и графическая связь между кривой спроса и маржинальным доходом (MR (Marginal Revenue)). Оказывается, что, когда кривая спроса выглядит как прямая линия, кривая маржинального дохода в два раза круче кривой спроса. При таких условиях кривая маржинального дохода может быть изображена делением пополам расстояния между осью *Y* (вертикальная ось) и кривой спроса. Разумеется, в точке, в которой маржинальный доход пересекается с осью *X* (горизонтальная ось), кривая спроса обладает единичной эластичностью (и совокупный доход достигает своего максимума).[13]



РИСУНОК

Связь между спросом и маржинальным доходом

Обо всем этом думает Генри, когда принимает решение о том, как бороться со своими конкурентами. Для него, чтобы извлечь выгоду из снижения цены, кривая спроса на прохладительные напитки, продаваемые у него в магазине, должна быть эластичной. Снижение цены, приводящее к снижению дохода, было бы проигрышным или даже гибельным. Но если целью Генри является максимизация прибыли, то его заботит не доход, а прибыль. Если спрос на его продукцию эластичен, то доход увеличится. Но по мере того, как он будет продавать больше продукции, его совокупные издержки, конечно, увеличатся. Сможет ли повышение доходов более чем компенсировать дополнительные издержки? Это самый важный вопрос, который занимает Генри. К сожалению, сейчас мы не готовы па него ответить. Для начала нам необходимо изучить про-

изводственные функции и функции издержек, а затем связать спрос и издержки в главах 8 и 9.

МАТЕМАТИКА ЭЛАСТИЧНОСТИ

Сейчас настало время применить дифференциальное исчисление, с которым вы уже встречались. Мы упоминали точечную эластичность ранее в этой главе и говорили, что для ее вычисления необходимо брать производную. Формула для точечной эластичности давалась следующая:

$$dQ/dP \times P/Q.$$

Для использования этой формулы кривая спроса должна быть выражена в форме уравнения. Уравнение кривой спроса, представленной в табл. 4.1, следующее:

$$Q = 18 - P.$$

Следовательно, dQ/dP равняется -1. Это наклон прямолинейной кривой спроса.

Как было сказано, дуговая эластичность меняется по мере движения вдоль кривой спроса (за исключением случая постоянной эластичности, который мы обсуждали ранее). Таким образом, следует определить точку, в которой будет измеряться эластичность. К примеру, точечная эластичность в точке $Q = 5$ и $P = 13$ равняется

$$-1 \times 13/5 = -2{,}6.$$

В табл. 4.3 было показано, что дуговая эластичность равняется -3 на участке между $P = 13$ и $P = 14$ и между $Q = 4$ и $Q = 5$ и $-2{,}3$ на следующем участке. Точечная эластичность, как и следовало ожидать, находится где-то посередине между двумя дуговыми эластичностями. При $Q = 10$ и $P = 8$ результат следующий:

$$-1 \times 8/10 = -0{,}8.$$

Теперь мы находимся на неэластичном участке кривой спроса.

Также мы упоминали об использовании производной применительно к маржинальному доходу, который определялся как dTR/dQ. Для этого мы записываем по-другому нашу функцию спроса, чтобы количество стало независимой переменной.

Спрос: $P = 18 - Q.$

Совокупный доход: $TR = PQ = 18Q - Q^2.$

Маржинальный доход: $dTR/dQ = 18 - 2Q.$

При $Q = 5$ и $TR = 65$ маржинальный доход равняется

$$18 - (2 \times 5) = 8.$$

Опять же, так как мы вычисляем TR в точке, а не на протяжении всего интервала, результат ($MR = 8$) будет немного отличаться от маржинального дохода, полученного в табл. 4.4, где для вычислений использовались дискретные изменения.

При $Q = 10$ $MR = 18 - (2 \times 10) = -2$. Теперь мы находимся в области отрицательного маржинального дохода (относительная неэластичность на кривой спроса), т. е. при количестве, более высоком, чем то количество, которое создает максимальный доход.

Если мы хотим найти точку, в которой доход максимален, мы ищем точку, в которой MR - 0. Таким образом,

$$18 - 2Q = 0;$$
$$18 = 2Q;$$
$$9 = Q.$$
$$9 = Q.$$

Этот результат опять же не равняется числу, полученному в табл. 4.4, в которой мы использовали дискретные интервалы, а не бесконечно малые расхождения.

ЭМПИРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОБ ЭЛАСТИЧНОСТИ

В главе 5 мы объясняем, как экономисты оценивают кривые спроса и эластичности па основе данных об отрасли и товаре. Однако в данный момент было бы интересно подкрепить понятие «эластичность», кратко упомянув результаты некоторых исследований, опубликованных в последние годы.

В ходе исследования спроса на кофе ценовая эластичность была оценена равной $-0{,}2$ в краткосрочном периоде и -0,33 в долгосрочном периоде.

Исследование кухонных и других бытовых приборов показало, что эластичность этих товаров равняется $-0{,}63$.

Еда в ресторанах (за исключением алкогольных напитков) обладает высокой эластичностью спроса, равной -2,27.

Исследование спроса на авиаперелеты через Северную Атлантику показало, что ценовая эластичность спроса равняется $-1{,}2$. Более того, эластичность путешествий в первом классе, как и предполагалось, оказалась значительно ниже, чем в экономклассе: $-0{,}4$ и -1,8 соответственно. Недавнее исследование оценивает ценовую эластичность индустрии авиалиний США как высокую ($-1{,}98$).

Ценовая эластичность спроса на пиво оценивается равной $-0{,}84$, а на белое вино -0,55.

Ценовая эластичность белого хлеба в Чикаго оказалась равной -0,69, тогда как ценовая эластичность белого хлеба высшего сорта равнялась 1,01. Это соответствует идее о том, что существует больше заменителей для белого хлеба высшего сорта, чем для белого хлеба вообще.

В краткосрочном периоде эластичность спроса на сигареты в США равнялась 0,4, но в долгосрочном периоде она была выше, хотя и оставалась довольно низкой: -0,6. Исследование влияния увеличения налогов на потребление сигарет в Канаде показало, что ценовая эластичность находится в диапазоне -0,45 и -0,47. Это говорит о том, что налоговое управление способно увеличить свой Доход при повышении налогов. Другое исследование эластичности спроса на сигареты в Китае и России показало предельно низкие значения эластичности: от 0 до $-0{,}15$.

Исследование импорта вина в США показало, что эластичность чилийского вина равняется -1,6, в то время как эластичность французского и итальянского вина равняется менее чем -0,3.

Ценовая эластичность сырои нефти рассчитывалась для 23 стран в период с 1979 по 2000 г. В краткосрочном периоде спрос на нефть оказывается очень неэластичным. Для США значение эластичности равнялось -0,06. В долгосрочном периоде эластичность оказалась значительно выше; для США она равнялась -0,45, среднее значение по всем 23 странам равнялось -0,05 в краткосрочном периоде и -0,18 в долгосрочном периоде.

Обзор многих исследований, **касавшихся** спроса на бензин, показал, что в краткосрочном периоде эластичность равняется примерно -0,3, в то время

как в долгосрочном периоде она находится в диапазоне между -0,6 и –0,8. Таким образом, спрос является неэластичным по цене в обоих случаях, ко менее эластичным в первом случае.

ПЕРЕКРЕСТНАЯ ЭЛАСТИЧНОСТЬ СПРОСА

Предыдущее обсуждение касалось влияния изменения цены на величину спроса на товар, на который изменилась цена. **Перекрестная эластичность** (или перекрестно-ценовая эластичность) касается влияния (опять же в процентах) на величину спроса на определенный товар изменения цены на связанный товар (при прочих равных условиях). Что понимается под связанными товарами? В экономической теории мы говорим о двух типах связи: товар-заменитель и **дополняющий (комплементарный) товар.**

В случае с Генри Колфилдом мы имеем дело с товарами-заменителями. Газированные напитки, продаваемые в новом гастрономическом магазине, являются заменителями лимонадов, продаваемых у Генри. Скорее всего, это одинаковые товары (те же бренды), которые продаются различными поставщиками, и один поставщик может восприниматься как заменитель другого. Конечно, существуют заменители и на полке в магазинчике Генри — к примеру, он продает разные сорта колы.

В большинстве случаев, когда мы рассматриваем перекрестную эластичность, мы имеем дело с одинаковыми товарами (а не только с различными брендами одного и того же товара) в более общем смысле. Таким образом, кура и говядина могут рассматриваться как заменители; изменение цены на куру отразится на потреблении говядины. Несложно привести другие примеры заменителей: чай и кофе, масло и маргарин, алюминий и сталь, стекло и пластик.

Дополняющие товары — это товары, потребляемые вместе. Генри продает картофельные чипсы, кренделя и другие похожие товары, которые потребляются вместе с. лимонадом. Другими примерами дополняющих товаров являются арахисовое масло и джем, стереосистемы и CD-диски, теннисные ракетки и теннисные мячи, персональные компьютеры и дисководы.

По определению перекрестная эластичность — это показатель процентного изменения величины спроса на товар А в результате изменения на I % цены на товар В. Общая формула может быть записана следующим образом:

$$E_X = \frac{\Delta Q_A}{Q_A} : \frac{\Delta P_B}{P_B}.$$

Опять же мы сталкиваемся с небольшой проблемой, касающейся знаменателя этого выражения, но на помощь нам приходит дуговая эластичность:[14]

$$E_X = \frac{Q_{2A} - Q_{1A}}{(Q_{2A} + Q_{1A})/2} : \frac{P_{2B} - P_{1B}}{(P_{2B} + P_{1B})/2}.$$

Как обстоят дела с коэффициентами перекрестной эластичности? Для начала давайте посмотрим на знак. Снижение цен на прохладительные напитки в супермаркете приведет к снижению количества продаваемых Г. Колфилдом напитков. Разумеется, если супермаркет поднимет цены, продажи у Колфилда возрастут. Таким образом, знак перекрестной эластичности для заменителей положителен. Знак перекрестной эластичности для дополняющих товаров отрицателен. Например, снижение цен на CD-диски может привести к увеличению продаж стереосистем.

Для того чтобы измерить силу коэффициента перекрестной эластичности, мы применяем определение, отличное от определения ценовой эластичности спроса. Как эмпирическое правило бизнеса два товара считаются хорошими заменителями или дополняющими товарами, если коэффициент больше 0,5 (по модулю, потому что коэффициент для дополняющих товаров отрицателен).

ЭМПИРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОБ ЭЛАСТИЧНОСТИ

Опять же будет полезно кратко упомянуть некоторые результаты исследований.

Исследование местного спроса на электроэнергию показало, что его перекрестная эластичность с ценами на газ низка и равняется примерно +0,13.

Перекрестная эластичность спроса на алюминий по отношению к ценам на сталь была оценена равной +2,0, а по отношению к меди ее значение еще выше.

Перекрестная эластичность спроса на говядину по отношению к цене на свинину была оценена равной +0,25. По отношению к ценам на курятину она составляет примерно +0,12. Оба значения указывают на то, что товары являются заменителями, но в этом исследовании коэффициенты эластичности относительно малы.

Перекрестная эластичность импортных и местных сигарет положительная и равняется 2,78, а это указывает на то, что они являются заменителями.

Исследование эластичности спроса на керосин в Индонезии показало, что его перекрестная эластичность с электричеством в краткосрочном периоде равнялась всего 0,097, а в долгосрочном периоде — 0,261. Авторы объясняют эти низкие значения (в период проведения исследования с 1957 по 1992 г.) плохим доступом к электричеству в большинстве домов.

В ходе исследования производства красного вина в США и импорта вина из других стран было установлено несколько перекрестных ценовых эластичностей. Рост цен на определенные импортируемые вина привел к увеличению величины спроса на красные вина, производимые в США. Существенный эффект оказало вино из Чили; рост цен на 1% привел к увеличению величины спроса на вина США на 1,2%. Вина из других стран также оказали положительное, хотя и менее значительное, влияние: перекрестная ценовая эластичность для австралийских вин равнялась 0,4, для французских — 0,3, а для испанских — всего 0,04.

ЭЛАСТИЧНОСТЬ СПРОСА ПО ДОХОДУ

До появления своих конкурентов Генри Колфилд заметил, что его продажи растут не только с ростом числа живущих в округе семей, но и с ростом дохода этих семей. Это представляет величину продаж как функцию от доходов потребителей (т. е. доходы потребителей влияют на величину продаж). В качестве показателя чувствительности этой связи экономисты используют термин «эластичность спроса по доходу». Общая формула для такой эластичности следующая:

где Y обозначает доход.[13] По определению эластичность по доходу является показателем процентного изменения величины потребления в результате изменения доходов на 1%.

Как и ранее, для реального расчета эластичности по доходу мы переходим к дуговой эластичности:[16]

В случае с эластичностью по доходу коэффициент может быть как положительным, так и отрицательным. Для большинства товаров мы ожидаем, что эластичность по доходу будет положительной, полагая, что при **увеличении** тиходол индивид будет тратить больше. Таким образом, когда коэффициент положителен, мы считаем эластичность по доходу нормальной. (Позднее этот термин будет использоваться применительно к эластичности «лучших» товаров.)

Коэффициент +1 представляет другую разделительную линию. Когда доход растет, люди могут увеличить потребление товаров (услуг) пропорционально, менее чем пропорционально и более чем пропорционально росту доходов. Если расходы на товар А увеличиваются на 10% при увеличении доходов на 10%, то коэффициент эластичности по доходу равняется 1. То есть та часть дохода, которую потребитель тратит на определенный товар, остается одинаковой до и после увеличения дохода.[17] Предположим, что ежегодный доход потребителя составляет $30 тыс., а расходы на одежду составляют $2700 в год. Если ежегодный доход этого потребителя вырастет на 10% и составит $33 тыс. и он станет тратить на одежду $2970 в год (увеличение тоже на 10%), то отношение расходов на одежду к совокупному доходу останется неизменным и будет равняться 9%.

Если коэффициент эластичности по доходу больше или меньше 1, это значит, что пропорциональность расходов на рассматриваемый товар меняется более или менее пропорционально доходу. Товары, чей коэффициент эластичности по доходу превышает +1, притягивают более значительную часть дохода потребителя при росте дохода; их часто называют «лучшими товарами».

Мы опять же представим краткий обзор эмпирических исследований, в ходе которых были проведены измерения эластичности спроса по доходу.

Краткосрочная эластичность по доходу для расходов на продукты питания равняется примерно 0,5, а эластичность еды в ресторанах составляет 1,6. Эти результаты показывают, что при увеличении доходов расходы на еду, которую потребляют в домашних условиях, растут меньше, чем доходы; значит, эти расходы берут на себя меньшую часть доходов. Расходы на еду в ресторанах, наоборот, растут значительно быстрее при увеличении доходов и, значит, начинают составлять более значительную часть от дохода.

Краткосрочная эластичность по доходу для ювелирных изделий и часов оказалась равной 1,0; однако эластичность в долгосрочном периоде равняется 1,6. Очевидно, что потребителям требуется некоторое время, чтобы приспособиться.

Эластичность по доходу для авиаперелетов между США и Европой достаточно высока, она равняется 1,9. Недавно эластичность по доходу для пассажирских перелетов на авиалиниях США была оценена равной единице.

В результате исследования спроса на продукты питания в Испании, в ходе которых продукты были разделены на четыре категории, было обнаружено, что только у мяса эластичность по доходу превышала единицу и равнялась 1.54, а это характеризует его как лучший товар. Эластичность по доходу для рыбы равнялась 0,81, а растительное масло получило самый низкий коэффициент, равный 0,35.

Обзор исследований спроса на бензин показал, что краткосрочная эластичность по доходу имеет тенденцию находиться в пределе между 0,35 и 0,55, тогда как долгосрочный спрос более эластичен по доходу и находится в промежутке от 1,1 до 1,3.

Эластичность по доходу для расходов на продукты питания испанского населения в США была разделена на три категории: общее количество продуктов питания, еда, потребленная дома, и еда, потребленная вне дома. Все результаты

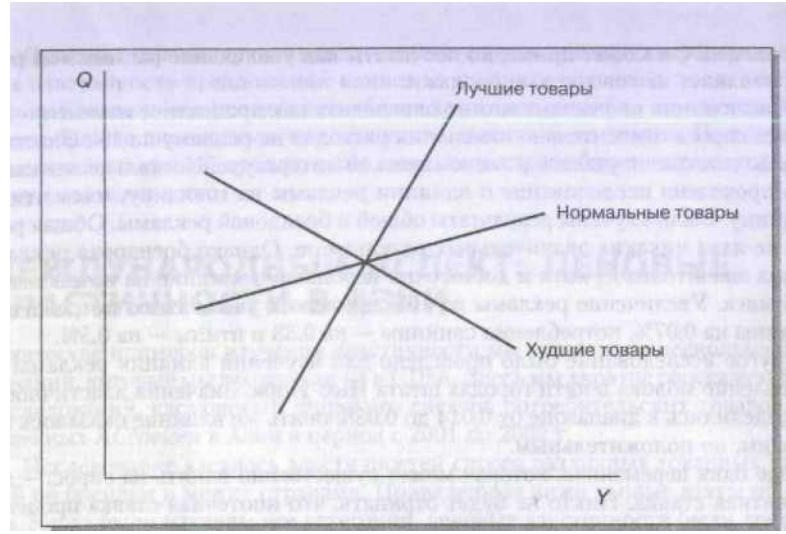


РИСУНОК 4.8
Категории эластичности по доходу

были меньше 1 — часть дохода, которая тратилась на продукты питания, снижалась при повышении дохода. Для трех категорий эластичность по доходу равнялась 0,29, 0,21 и 0,49 соответственно. Как **и** ожидалось, еда, потребляемая не дома, имеет наибольшую эластичность по доходу.

Коэффициенты эластичность по доходу для пассажирских железнодорожных перевозок в Словении оказались меньше 1. Их значения находятся в диапазоне от 0,43 до 0,93.

Коэффициент эластичности по доходу может быть меньше нуля. Это может произойти, если приобретаемое количество товара (или расходы на товар) абсолютно упадет в результате увеличения дохода. Хотя такой результат может сначала показаться невероятным, поразмыслив, можно прийти к выводу, что такая ситуация легко может существовать. Некоторые товары могут пользоваться спросом потребителей с низким заработком, но когда доходы возрастут **и** потребители станут чувствовать себя более обеспеченными, они начнут потреблять товары, которые больше соответствуют их новому экономическому статусу. Какой тип товаров не будет пользоваться спросом? Экономисты приводят в пример картофель, свинину и бобы, а также мясные консервы. Товары этого типа обычно называют **худшими товарами,** или **товарами низшего класса.**

Итак, давайте теперь обобщим понятие эластичности по доходу, выделив три категории:

- Эластичность по доходу > 1: лучшие товары.
- Эластичность по доходу > 0 и < 1: нормальные товары.
- Эластичность по доходу < 0: товары низшего класса.

Мы можем изобразить эту ситуацию графически, как показано на рис. 4.8.

ДРУГИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭЛАСТИЧНОСТИ

Мы рассмотрели три наиболее распространенных показателя эластичности, по существуют и другие критерии. Мы встречаемся с эластичностью каждый раз, когда изменение переменных влияет на количество продаваемого товара. Например, чтобы противостоять своим конкурентам, Генри может рекламировать

свои товары. Он может примерно посчитать, как увеличение расходов на рекламу повлияет на совокупные продажи.

Эластичность по рекламе можно определить как процентное изменение величины спроса относительно изменения расходов на рекламу на 1%. Эластичность по рекламе изучалась в экономической литературе. Несколько лет назад было проведено исследование **о** влиянии рекламы на говядину, мясо птицы и свинину. Были изучены результаты общей и брендовой рекламы. Общая реклама не дала никаких значительных результатов. Однако брендовая реклама оказала значительное, хотя и достаточно небольшое, влияние на потребление этого мяса. Увеличение рекламы на 10% привело к увеличению потребления говядины на 0,07%, потребления свинины — на 0,33 и птицы — на 0,5%.

Другое исследование было проведено для изучения влияния рекламы на потребление молока в пяти городах штата Нью-Йорк. Значения эластичности распределились в диапазоне от 0,014 до 0,088; опять же влияние оказалось небольшим, но положительным.

Еще одна переменная, которая может существенно влиять на спрос, — это процентная ставка. Никто не будет отрицать, что ипотечная ставка процента может вызвать существенные изменения спроса на строительство жилых и нежилых объектов. Еще один пример — специальные ставки кредитования, предлагаемые производителями автомобилей покупателям начиная с 1980-х гг., стимулировали продажи автомобилей, а когда низкие ставки убрали, продажи упали.

Также эластичность можно посчитать относительно демографических показателей. Как влияют на продажи их изменения? Например, мы могли бы посчитать эластичность спроса на детские коляски в результате роста населения, вызванного демографическим взрывом (и детьми, родившимися в период демографического взрыва). Или мы могли бы оценить влияние изменения числа взрослого населения (людей старше 18 лет) на ежегодный объем продаж автомобилей (опять же оставляя все остальные переменные постоянными). Конечно же, в случае с Генри Колфилдом изменения, связанные с населением его района, повлияют на его продажи. Несмотря на то что ценовая эластичность, перекрестная эластичность и эластичность по доходу измеряются чаще всего, эластичность можно вычислить для различных переменных.

ЭЛАСТИЧНОСТЬ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Перед тем как закончить эту главу, будет полезно уделить немного внимания ценовой **эластичности предложения.** Ценовая эластичность предложения показывает, как изменится величина предложения в результате изменения цены на 1%. Другими словами, эта эластичность является показателем реакции количества, производимого поставщиком, на изменение цены. В главе 3 мы строили функцию и график предложения; кривая является возрастающей. Таким образом, дуговой коэффициент эластичности предложения выглядит следующим образом:

$$E_S \frac{1}{\omega_S} \frac{Q_2 - Q_1}{(Q_2 + Q_1)/2} : \frac{P_2 - P_1}{(P_2 + P_1)/2}$$

Положительное число: величина предложения и иена двигаются в одинаковом направлении.

Интерпретация коэффициента такая же, как и в случае с эластичностью спроса. Чем выше коэффициент, тем больше изменится величина предложения (в процентном отношении) в ответ на изменение цены.

Опять же, как и в случае с эластичностью спроса, для менеджера важно знать, как эластичность предложения влияет на цепу и количество, когда меняется спрос. Когда кривая предложения более эластична, влияние изменения спроса будет больше сказываться на количестве, а не на цене товара. При меньшей эластичности кривой предложения изменение спроса будет сильнее влиять на цену, чем количество.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ АСПЕКТ: ЦЕНОВЫЕ ЭЛАСТИЧНОСТИ В АЗИИ

В качестве примеров изучения эластичности мы упоминали несколько исследований, которые мы проводили не в США. Здесь мы вкратце расскажем о ряде исследований, касающихся широкого спектра потребительских товаров, проведенных *A CNielsen* в Азии в период с 2001 по 2002 г.

Исследование касалось эластичностей спроса различных товарных категорий по брендам и между странами. Приведенные ниже данные взяты по модулю. Когда были изучены все категории, ценовые эластичности были достаточно низкими — 70% были меньше 2,0, а 35% — меньше 1,0. Среднее значение равнялось 1,5. Однако, когда исследовались отдельные бренды, значения ценовых эластичностей были значительно выше. Среднее значение для стран Азии составило 2,3. Например, бренды продуктов питания и напитков обладали ценовой эластичностью 3,0, а товары по уходу за собой и товары для дома имели коэффициент эластичности, равный 2,2. Эти результаты соответствуют нашему обсуждению факторов эластичности: чем шире формулировка предмета потребления, тем ниже его ценовая эластичность.

Разные страны Азии демонстрируют разные ценовые эластичности. Например, потребители в Малайзии и Гонконге значительно сильнее реагировали на изменения цены, их коэффициент эластичности превысил 2,3 — среднее значение по Азии, — тогда как Филиппины и Корея продемонстрировали эластичность, меньшую чем 1,5.

РЕШЕНИЕ

Для Генри Колфилда экономическая концепция ценовой эластичности не является новинкой. Он имеет степень бакалавра по управлению бизнесом и в свое время хорошо справлялся с должностью регионального менеджера крупной сети супермаркетов, но потом решил оставить работу и основать свой бизнес. Именно понимание ценовой эластичности подтолкнуло его к снижению цен на прохладительные напитки в целях конкуренции с двумя новыми магазинами, открывшимися в том же районе. Когда раньше он предлагал специальные скидки на прохладительные напитки, он заметил, что люди поддавались этому влиянию. Генри вел учет соотношения между ценой и объемом продаж. Часть его записей показана в табл. 4.5. «Специальная цена» предлагалась вместе с распродажей, посвященной 4 июля.

Таблица 4.5. Данные о продажах 2-литровых бутылок лимонада

Средняя цена, $	Средние продажи за неделю	Совокупный доход, $
Обычная цена	1,050	1,985
Специальная цена 0.89	2.450	2.181

Данные говорят об эластичном спросе на прохладительные напитки в магазинчике Генри. Когда спрос эластичен по цене, снижение цены приводит к росту совокупного

дохода. Именно это **и произошло, когда Генри предложил специальную цену во время** празднования 4 **июля. Теперь он был озадачен,** потому что складывалось впечатление будто снижение цен навсегда не отразится ни совокупном доходе положительным образом.

И однажды его осенило. Один из самых главных аспектов эластичности спроса - да и любого подхода в экономическом анализе — это предположение о том, что определе ные факторы остаются постоянными при оценке влияния одной переменной на другую В данном случае предполагались, что никакие факторы, кроме цены, не влияли (или по крайней мере не сильно влияли) на количество, когда Генри предлагал специальную праздничную цену на свои лимонады. **Какие** *еще* факторы, кроме цены, теперь можно принять во внимание?

Во-первых, прошлым летом у Генри не было близких конкурентов. Следовательно рядом не было ни одного магазина, который поддержал бы это снижение цен. Очевидно что новые магазины не собирались праздно наблюдать за тем, как потенциальные покупатели идут к Генри, потому что у него самые низкие цены на лимонад. Следовательно, спрос на прохладительные напитки в магазинчике Генри был намного менее мастичным, чем он думал. Что еще хуже, эта «ценовая война» между тремя магазинами фактически могла снизить совокупные доходы фирм от прохладительных напиткоп. Когда все три фирмы снизили свои цены, они перевели величину спроса п неэластичныи диапазон своих совместных кривых спроса, (Мы предполагаем, что эти три магазина составляют весь местный рынок прохладительных напиткоп.)

Невзирая на реакцию конкурентов и возможное влияние, которое может оказать цена на степень ценовой эластичности, был один простой факт, на который Генри совершенно не обратил внимания. Прошлогодние скидки были летом, когда сезонный спрос на этот товар увеличивается в любом случае. Таким образом, когда Генри снижал цену, спрос на его товар уже начинал расти и рост его дохода мог быть вызван тем, что в то время кривая спроса двигалась вправо.

Следует рассмотреть еще один фактор. В прошлом скидки, которые устанавливал Генри на прохладительные напитки, были «специальными» и, следовательно, имели временный характер. Потребители знали, что они могут извлечь выгоду из этих скидок лишь в ограниченном периоде времени. Так как теперь потребители поняли, что цены на прохладительные напитки в магазине Генри снижаются навсегда, они не спешат покупать товар. Другими словами, Генри не принял во внимание «планы на будущее».

Таким образом, для того чтобы измерить эластичность, Генри должен был отделить влияние цены на продажи от всех остальных неценовых факторов спроса. Однако он этого не сделал, переоценив степень реакции своих покупателей на снижение цены. Б результате, к сожалению, снижение цен на прохладительные напитки не обеспечило для Генри выхода из сложившегося положения. Но по крайней мерс теперь он понимал, почему это не сработало.[18] Кроме того, этот анализ напомнил о Генри том, что никогда нельзя бездоказательно считать, будто другие факторы остаются постоянными. В реальном мире условия постоянно меняются, и очень важно учесть эти изменения в своем анализе. В качестве небольшого утешения Генри понял, что выход на рынок дополнительных продавцов был связан с успехами его бизнеса. Так или иначе, если бы люди не считали что он зарабатывает деньги, у них бы не было такого желания открывать конкурирующие предприятия.

РЕЗЮМЕ

В этой главе рассматривается важное понятие эластичности. В самых общих чертах эластичность определяется как чувствительность одной переменной к другой, а более детально — как процентное изменение одной переменной, вызванное изменением другой переменной на 1%. Мы обсудили несколько форм эластичности, связанных **с** кривой спроса.

Первой формой была ценовая **эластичность** спроса: процентное изменение величины спроса на **товар, вызванное** процентным изменением цены на товар. Так как кривая спроса наклонена **вниз** и вп рано, коэффициент ценовой эластичности отрицателен. Если коэффициент меньше -1 **(или** больше 1 по моду- по), считается, что спрос эластичен. Коэффициент эластичности может быть неэластичным или ровным единице.

Также эластичность связана с совокупным доходом. Когда спрос эластичен, совокупный доход увеличивается при увеличении величины спроса; доход достигает своего максимального значения при единичной эластичности и снижается, когда величина спроса переходит в неэластичный отрезок кривой спроса. С точки зрения дохода или выручки мы определяем маржинальный доход как изменение дохода при изменении количества, на которое есть спрос, на одну единицу. Маржинальный доход положителен при величине спроса, соответствующей эластичному спросу, и становятся отрицательным, когда кривая спроса становится неэластичной.

Далее мы рассмотрели перекрестную эластичность, связь между спросом на один товар и ценой на другой. Товары могут быть заменителями, и тогда их перекрестная эластичность положительна; перекрестная эластичность отрицательна, когда товары являются дополняющими друг друга.

И третье важное понятие, касающееся эластичности спроса, — эластичность по доходу, — показывает чувствительность спроса на товар к изменению доходов населения. Товары и услуги делятся на лучшие, товары низшего класса и нормальные — в зависимости от того, как зависят расходы на товар от процентных изменений в доходе.

В примерах, приведенных в этой главе, используется метод дуговой эластичности, при котором изменения обеих переменных измеряются через дискретные интервалы, а не метод точечкой эластичности, в котором рассматривается бесконечно малый интервал и постоянно требуются знания основ дифференциального исчисления.

Также в главе рассматриваются несколько других вопросов:

- Другие эластичности, такие как эластичность по ставке процента и эластичность по рекламе.
- Спрос на факторы производства, т. е. спрос на товары, которые идут на производство конечного продукта, и эластичность спроса на факторы производства.
- Эластичность предложения — показатель чувствительности объемов производства к цене, устанавливаемой производителями.

В главе 5, в которой рассматриваются методы оценки функций спроса, мы опять будем использовать концепции эластичности; также эти концепции будут встречаться в разных видах и в других главах.

ВАЖНЫЕ ПОНЯТИЯ

Эластичность по рекламе: процентное изменение величины спроса, вызванное изменением расходов на рекламу на 1%.

Дуговая эластичность: эластичность, которая измеряется через дискретные интервалы кривой спроса (предложения).

Коэффициент эластичности: процентное изменение одной переменной, разделенное на процентное изменение другой переменной.

Дополняющий товар: товар, потребляемый вместе с другим товаром. Два товара являются дополняющими, если величина спроса на один товар увеличивается, когда цена на другой падает.

Перекрестная эластичность спроса: процентное изменение потребляемого количества одного товара в результате изменения на 1% цены на **связанный** товар.

Спрос на **факторы производства:** спрос на товары или факторы, которые непосредственно не потребляются, но идут на производство конечного продукта Спрос на такие товары и факторы существует, потому что существует спрос на конечный товар.

Эластичность: чувствительность одной переменной к другой, или, более детально, как процентное изменение одной переменной, связано с процентным изменением другой переменной.

Эластичность **спроса** по доходу: процентное изменение величины спроса в результате изменения доходов на 1%.

Товар низшего класса (худший товар): товар, потребление которого снижается при увеличении дохода (т. е. его эластичность по доходу имеет отрицательное значение).

Маржинальный (предельный) доход: изменение совокупного дохода в результате изменения количества на одну единицу,

Точечная эластичность: эластичность, измеренная в определенной точке кривой спроса (или предложения).

Ценовая эластичность спроса: процентное изменение величины спроса в результате изменения цены на **1%.**

Ценовая эластичность предложения: процентное изменение величины предложения в результате изменения цены на 1 %.

Товар-заменитель: товар, который похож на другой, и который можно потреблять вместо этого товара. Два товара являются заменителями, если величина спроса на один товар увеличивается, когда увеличивается цена на другой.

ВОПРОСЫ

1. Сформулируйте понятие *эластичность в* том смысле, в котором оно используется в экономической теории. Дайте определение *ценовой эластичности спроса*.
2. Объясните различие между *точечной эластичностью* и *дуговой эластичностью*. Какая проблема может возникнуть при вычислении последней и как с этой проблемой обычно справляются? Считаете ли вы, что в реальном бизнесе дуговая эластичность является более полезным понятием? Объясните свой ответ.
3. Часто утверждается, что профсоюзы работников узкой профессии (электрики, плотники и т. п.) обладают значительно большей способностью повышать зарплаты по сравнению с отраслевыми профсоюзами (автомобильные работники, рабочие сталелитейной промышленности **и** т. п.). Как бы вы объяснили это явление на основе эластичности спроса?
4. Оцените относительную ценовую эластичность следующих товаров:

   майонез;

   определенный бренд майонеза;

   автомобили «Chevrolet»;

   автомобили «Jaguar»;

   стиральные машины;

   авиаперелеты (отпуск);

   пиво;

   бриллиантовые кольца.
5. **Что,** по вашему мнению, произойдет с расходами на питание дома и с расходами на питание в ресторанах в ходе спада экономической активности? Как эластичность спроса по доходу может помочь объяснить эти изменения?
6. Положительным или отрицательным, по вашему мнению, будет коэффициент перекрестной эластичности приведенных ниже пар товаров:
   - персональные компьютеры и программное обеспечение;
   - электричество и природный газ;
   - апельсины и яблоки;
   - хлеб и видеомагнитофоны.

   Объясните свой ответ.
7. Почему маловероятно, что фирма продаст свой товар по высокой цене и в большом количестве там, где кривая спроса неэластична?
8. Какие товары будут демонстрировать более высокую эластичность по отношению к процентным ставкам — автомобили или небольшие бытовые приборы? Объясните свой ответ.
9. Вначале влияние роста цен на бензин, связанного с кризисом в Персидском заливе в августе 1990 г., на потребление бензина было не очень значительным. Считаете ли вы, что если бы эти цены остались высокими **на** протяжении года и больше, это сильнее повлияло бы на потребление бензина? Объясните свой ответ.
10. В декабре 1990 г. федеральный налог на бензин вырос до 5 центов за галлон. Считаете ли вы, что такое повышение, когда оно отразится на цене бензина, серьезно повлияет на потребление бензина?
11. Почему, как вы считаете, когда правительство (государства или штата) хочет увеличить государственные доходы, оно обычно предлагает увеличить налоги на сигареты и алкоголь?
12. Может ли прямолинейная кривая спроса обладать одинаковой эластичностью на всех точках?
13. Если кривая спроса, с которой столкнулась компания, почти горизонтальна, что это говорит о конкурентах этой фирмы?
14. Компания, которая столкнулась с эластичной кривой спроса, всегда будет извлекать выгоду из снижения цены. Справедливо это утверждение или нет? Объясните свой ответ.
15. Обсудите эластичность по доходу следующих потребительских товаров:
    - маргарин;
    - высококачественные ювелирные украшения;
    - мебель для гостиной;
    - цельные омары.
16. Если эластичность спроса по доходам на помидоры равняется примерно +0,25, что, по-вашему, произойдет с потреблением помидоров, если личный доход возрастет?
17. (Перед тем как отвечать на этот вопрос, прочитайте раздел «Рынок подержанных автомобилей» в приложении 4А.) Когда в октябре 2001 г. цены на подержанные автомобили упали примерно на 10%, их продажи выросли на 4,5%. Означает ли это, что эластичность спроса на подержанные автомобили равняется 0,45?

18. В 2002 г, *U. S. Postal Service* увеличила цены па отсылку почты первым классом с 34 до 37 центов. *Service* теряла деньги. Одна из причин заключалась в обострении конкуренции го стороны таких компаний, как *United Parcel Services* и *Federal Express.* Другой причиной было использование факсов и электронной почты, а также электронных систем платежей Почему, как вы думаете, при таком снижении спроса на почтовые услуги *Postal* ***Service*** пыталась **увеличить** ставки?

19. Канадская компания *Roots,* занимающаяся выпуском одежды, согласилась предоставить на зимние Олимпийские игры 2002 г. Олимпийской сборной США различную одежду, включая береты, бесплатно. а также вернуть часть заработанных денег от продажи этой одежды Олимпийскому комитету США. Береты стали пользоваться успехом, и компания *Roars* продала их в большом количестве. Какой тип эластичности иллюстрирует это соглашение?

ЗАДАЧИ

1. *Acme Paper Company* снижает цену на конверты (за 1 тыс. штук) с $6 до $5,40. Если после снижения цен объем продаж компании вы растет на 20%, чему равняется коэффициент эластичности?

2. В общих чертах функция спроса на кока-колу выглядит следующим образом: $Q = 20 - 2P$, где Q обозначает количество, а P — цену.
   а) Определите точечную эластичность при цене, равняющейся 5 и 9. Является ли кривая эластичной или неэластичной в этих точках?
   б) Посчитайте дуговую эластичность в интервале между $P = 5$ и $P = 6$.
   в) При какой пене изменение цены и количества практически не приведет к изменению совокупного дохода? Почему?

3. Уравнение кривой спроса следующее: $Q = 100 - 10P + 0{,}5Y$, где Q обозначает количество, P — цену, а Y — доход. Предположим, что $P = 7$, $Y = 50$.
   а) Объясните уравнение.
   б) **Чему** равняется ценовая эластичность при цене, равной 7?
   в) При уровне дохода, равном 50, какова эластичность по доходу?
   г) Предположим, что доход равняется 70. Какова ценовая эластичность при цене, равной 8?

4. Мистер Смит имеет следующее уравнение спроса на определенный товар: $Q = 30 - 2P$.
   а) Чему равняется ценовая **эластичность** при цене, равной $7?
   б) Чему равняется дуговая эластичность в интервале **между** $5 **и** $6?
   в) Если рынок состоит из **100** человек, **чьи** кривые спроса идентичны кривой спроса мистера Смита, каковы будут значения ценовой эластичности и дуговой эластичности при условиях, изложенных в пп. а) и б)?

5. *Teenage Company* производит и продает скейтборды по средней цепе $70 за штуку. За последний год компания продала 4 тыс. скейтбордов. Компания **считает,** что ценовая эластичность их товара примерно равняется -2,5. Если она **снизит** цену до $63, чему будет равняться проданное количество? Увеличится **ли** доход? Почему?

6. Компания *ABC* производит AM/FM-радиоприемники с часами и продает в розничные магазины в среднем 3 тыс. приемников в месяц по цене $25 за каждый. Их ближайшие конкуренты производят похожие приемники и продают их по $28.
   а) Если спрос на товар, производимый компанией *AB* С, имеет коэффициент эластичности -3. сколько приемников сможет продать фирма за месяц, если цена снизится до $22?
   б) Конкурент снизил цену до $24. Если перекрестная эластичность между двумя товарами равняется 0,3. чему будут равняться ежемесячные продажи *ABC?*

7. Футбольная команда «Mesa Redbirds» играет на стадионе, который вмещает 80 тыс. человек. Однако в прошлый сезон посещаемость составила в среднем 50 тыс. Средняя цена билета составила $30. Если ценовая эластичность равняется -4, какую цену на билеты должна установить команда, чтобы заполнить зал? Если цена снизилась до $27, а средняя посещаемость выросла до 60 тыс., чему равняется ценовая эластичность?

8. *The Software Store* продавала в месяц по 100 программ табличных вычислений и по 50 графических программ в месяц. В сентябре 2004 г. *Efficient* снизила цену на программы табличных вычислений, а также розничную цену с $400 до $350. Затем менеджер заметил, что не только продажи программ табличных вычислений выросли до 120, но и продажи графических программ увеличились до 56 в месят:. Объясните, что произошло. Используйте в своем ответе показатели дуговой эластичности и перекрестной эластичности.

9. Зная, что уравнение спроса выглядит следующим образом: $Q = 1500 - 200P$, заполните **таблицу:**

	Эластичность				
P	Q	точка	дуга	совокупный доход	маржинальный доход
7,00					
6,50					
6,00					
5,50					
5,00					
4,50					
4,00					
3,50					
3,00					
2,50					

10. Какой будет перекрестная эластичность между следующими парами товаров — положительной, отрицательной или равной нулю?
    1. Телевизоры и видеомагнитофоны.
    2. Ржаной хлеб и белый хлеб.
    3. Строительство жилых домов и мебель.
    4. Каша на завтрак и мужские рубашки.

    Объясните связь между каждой парой товаров.

11. Согласно исследованию, ценовая эластичность обуви в США равняется 0,7, а эластичность по доходу — 0,9.

а) Посоветуете ли вы фирме *Brown Shoe Company* снизить свои цены, чтобы увеличить доход?

б) Что должно произойти с общим объемом продажи обуви в США, если доходы вырастут па 10%?

12. Через дорогу от *University Book Store* (*UBS*) открывается книжный магазин. В новом магазине продаются такие же книги, но их цена на 20%, ниже, чем у *UBS*. Если перекрестная эластичность равняется 1,5 и *UBS* не реагирует на конкуренцию, какую часть дохода она потеряет?

13. Местный супермаркет снижает цены на ванильное мороженое с $3,50 за полгаллона до $3. Розничные продажи ванильного мороженого увеличиваются на 20%. Менеджер магазина замечает, что розничные продажи шоколадного сиропа увеличиваются на 10%.

а) Чему равняется коэффициент ценовой эластичности ванильного мороженого?

б) Почему увеличились продажи шоколадного сиропа и как вы измерите этот эффект?

в) В общем и целом считаете ли вы, что новая ценовая политика была выгодной для супермаркета?

14. Магазин *Compute Company в* течение последних 10 месяцев продавал специальное программное обеспечение для электронной обработки текстов «Aceword». Ежемесячные продажи и цены на «Aceword» указаны в таблице. Также в таблице указаны цены на конкурентный товар — «Goodwrite» и значения семейного дохода за месяц. Посчитайте примерные эластичности, помня о том, что вы можете вычислить значение эластичности, только когда все остальные факторы остаются неизменными.

Месяц	Цена «Aceword», $	Объем продаж «Aceword»	Семейный доход, %	Цена «Goodwrite, $
1	120	200	4000	130
2	120	210	4000	145
3	120	220	4200	145
4	110	240	4200	145
5	114	230	4200	145
6	115	215	4200	125
7	115	220	4400	125
B	105	230	4400	125
9	105	235	4600	125
10	105	220	4600	115

15. Уравнение спроса товара *X* выглядит следующим образом: $Q = 2000 - 20P$.

а) Сколько единиц продукции можно продать по цене $10?

б) При какой цене будет продано 2 тыс. единиц продукции? Нуль единиц? 1500?

в) Напишите уравнения совокупного дохода и маржинального дохода (на основе Q).

г) Каким будет совокупный доход при цене $70? Чему будет равняться маржинальный доход?

д) Чему равняется ценовая эластичность при цене $70?

е) Если цена снизится до $60, чему будут равняться совокупный доход, маржинальный доход и точечная эластичность?

ж) При какой цене эластичность будет единичной?

16. Первого января 2004 г. *Transportation Authority* (Транспортное управление) в Энитауне, США, увеличило стоимость проезда в автобусе с $1 до $1,15. Статистика управления говорит о том, что число пассажиров, пользующихся автобусом, снизилось с 672 тыс. в 2003 г. до 623 тыс в 2004 г.

а) Насколько изменилась выручка (совокупный доход)?

б) Чему равняется дуговая эластичность спроса на автобусные поездки в Энитауне?

в) Ответ на вопрос б будет правильным, если все условия (кроме цены) будут оставаться одинаковыми в период с 2003 по 2004 г. Какие еще изменения могли бы повлиять на результат?

17. (Перед тем как отвечать на этот вопрос, прочитайте раздел «Газеты и их ценовая эластичность* в приложении 4А.) Чему равняется дуговая эластичность спроса на «London Times»? Что случилось с доходом в результате снижения цены?

18. *Distinctive Fashions Company* увеличила рекламный бюджет на ведущие бренды женских платьев с $10 тыс. в 2003 г. до $15 тыс. в 2004 г. Продажи выросли с 900 единиц до 1050, притом что цена осталась неизменной — $120 за платье. Подсчитайте эластичность этих платьев по рекламе. Был ли этот ход мудрым?

Приложение 4А
ПРИМЕНЕНИЕ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Главы 3 и 4 закладывают фундамент знаний студентов, связанных с концепцией спроса, предложения и эластичности. Знание этих элементов необходимо для дальнейшего изучения экономической теории и является необходимой предпосылкой для всех дальнейших глав.

Прежде чем начать обсуждение различных составляющих элементов экономики управления, в этом приложении мы постараемся закрепить понятия спроса, предложения И эластичности двумя способами.

1. Мы обсудим некоторые конкретные применения спроса и предложения, включая результаты ценового контроля и акцизов.
2. Мы представим и обсудим различные реальные ситуации, которые были описаны в прессе, и покажем, что только что выученный нами материал можно применить для анализа этих ситуаций.

ВМЕШАТЕЛЬСТВО В ЦЕНОВОЙ МЕХАНИЗМ

В главе 3 мы обсуждали движение к равновесию в краткосрочном и долгосрочном периодах. Изменение спроса или предложения требует действий, в результате которых должно возникнуть новое равновесное состояние на пересечении спроса и предложения. Как было показано, в краткосрочном периоде изменения цены устраняют избыток и дефицит. В долгосрочном периоде ресурсы в экономике смещаются от производства одного товара в производство другого в ответ на изменение спроса. Уход от одного равновесного состояния и переход к другому равновесному состоянию произойдут тогда, когда эти изменения смогут произойти свободно и им не будут препятствовать посторонние вмешательства. Поэтому, когда предложение зерна снизилось и пена выросла, очистив рынок при этой **новой** цене, т. е. на новом пересечении спроса и предложения, ничто не препятствовало этому изменению.

Однако при современных экономических институтах свободное движение цен не всегда допустимо. Как минимум три раза за последние 60 лет[19] в США применялся контроль над ценами. На различные товары устанавливались цены (или цены фиксировались на уже имевшихся значениях), и эти товары нельзя было продавать по ценам выше установленных правительством. Такую политику обычно называют введением *потолка цены*. Если потолок цены на товар устанавливают на преобладающем равновесном уровне, то это введение не будет оказывать никакого влияния (до тех пор, пока изменившиеся условия не начнут требовать повышения цены). Но если ценовой потолок ниже равновесной цены,[20] тогда, как мы объясняли в главе 3, возникнет дефицит. На рис. 4А.1 равновесная цена обозначена как P_0, а проданное количество (которое расчищает рынок), обозначено как Q_0. Если по каким-то причинам цена окажется на уровне P_1 при условиях свободного рынка (т. е. без контроля нал уровнем цен), она будет повышаться, пока снова не достигнет равновесного значения P_0. Однако, если введено условие, по которому цена не может быть выше P_1,[21] движение в сторону равновесия не произойдет. Будет поставляться только количество Q_1, тогда как спрос на Q_2 будет по более низкой цене, поэтому возникнет дефицит размером $Q_2 - Q_1$. Следовательно, только потребители в интервале $0 - Q$ будут способны покупать эти товары. Что произойдет в результате этого принудительного равновесия? Возможно, потребители попытаются сместить свой спрос в сторону других товаров, что вызовет давление на цены других товаров. Если цены на эти товары также находятся под контролем, возникнет их дефицит.

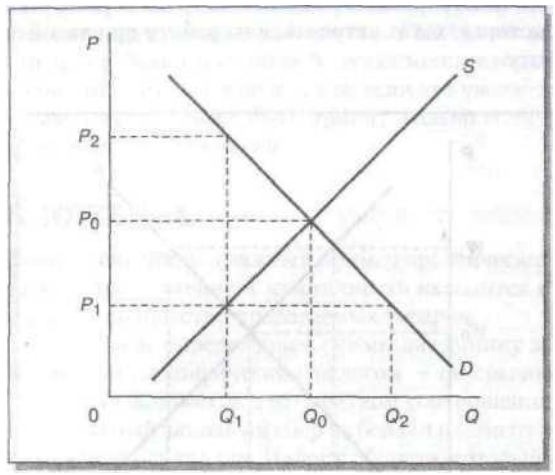


РИСУНОК 4А.1
Влияние введения потолка цен на спрос и предложение

Возможен и другой результат. Так как только единицы продукции Q_1 будут продаваться по цене P_1, эти товары можно купить по цене P_2 по линии спроса. Потребители будут готовы платить P_2, цену, превышающую равновесную цену P_0, за ограниченное количество Q_1. Таким образом, на цену будет оказываться сильное давление и в ходе этого процесса разница между P_1 и P_2 будет выплачена производителям.

Например, можно вспомнить цену на автомобили после Второй мировой войны. Была введена максимальная цена ниже уровня цен, который расчистил бы рынок. Эта низкая цена заставила производителей автомобилей сократить производство. Однако потребители платили высокие цены за эти автомобили в качестве премии дилерам. Также они могли получать более низкие цены при встречной покупке на свои старые автомобили или могли покупать новые машины как подержанные, потому что уровень цен на подержанные автомобили не регулировался. Цена, которую реально платили покупатели, была в действительности выше, чем максимальная цена, которую могли установить производители. Подобным образом там, где ввели максимальную цену на аренду, многие люди прекратили платить премиальные своим руководителям или пунктам проката.

Другой пример старше только что приведенного более чем на 150 лет. Во время Войны за независимость законодательный орган штата Пенсильвания ввел ограничения на цены на товары, продаваемые военным, что способствовало созданию сильного дефицита продуктов в армии Джорджа Вашингтона в Вэлли-Форж (Valley Forge).

Обратной стороной контроля над уровнем цен является минимальная цена. подобных случаях устанавливается цена, ниже которой нельзя продавать то-

вар или услугу. Отличным примером минимальной цены является официальная минимальная заработная плата. Работодателям запрещается платить своим работникам меньше, чем установленный минимум, и поэтому им приходится иметь дело с нарушением ценового равновесия.[22]

Если равновесная зарплата (например, за час) за какую-то неквалифицированную работу должна находиться на уровне W_0, как показано на рис. 4А.2, но по закону зарплата не может быть ниже W_1, тогда возникнет избыток труда $Q_2 - Q_1$. При отсутствии закона о минимальной зароботной плате зарплаты снизятся до W_0 и величины спроса и предложения труда пересекутся при значении Q_0. Работники, которые хотят устроиться на работу при такой зарплате, будут приняты на работу.

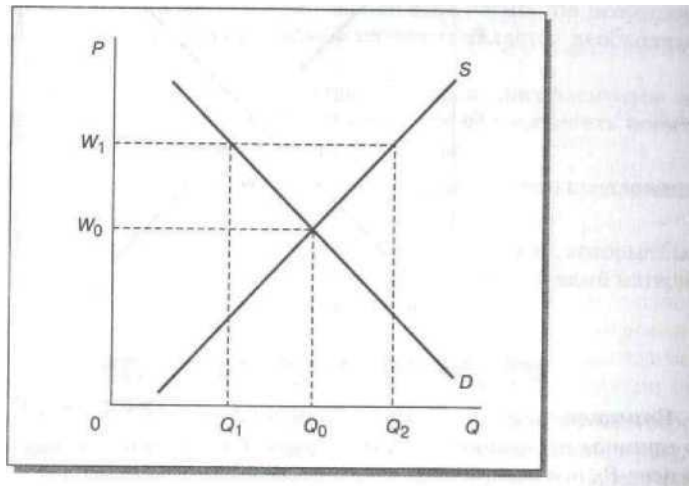


РИСУНОК 4А.2

Влияние введения потолка зарплаты на спрос и предложение

Но что случится, если зарплата не может быть меньше W_1? Безработные будут искать работу в других местах. Если минимальная зарплата будет присутствовать во всех родах занятий, они не смогут найти работу. Однако в США до сих пор существуют некоторые виды деятельности, которые не охвачены этим законом. Кроме того, работник может работать не по найму. В этом случае закон о минимальной зарплате не действует.

Влияние увеличений размеров минимальной зарплаты на занятость широко изучалось экономистами в течение многих лет. В прошлом большинство экономистов соглашались с тем, что увеличение минимальных размеров зарплат негативно влияет на занятость, особенно в случае с молодыми и неквалифицированными работниками. Обычно самая большая безработица наблюдалась среди молодых работников, многие из которых бросили учебу и не приобрели почти никаких навыков. Однако несколько последних исследований поставили под сомнение традиционные результаты, благодаря чему был сделан вывод о том, что увеличение размеров минимальной зарплаты не всегда приводит к снижению занятости. Несмотря на то что новые исследования ставят под сомнения традиционные гипотезы, их еще слишком рано отклонять. Требуются дополнительные исследования для того, чтобы прояснить, какое влияние оказывает увеличение размеров минимальной зарплаты на занятость.[23]

Следует сказать еще несколько слов о влиянии минимальной заработной платы. Во-первых, даже если увеличение минимальных размеров отрицательно сказывается на занятости, люди, которые все-таки нашли работу, получают от этого выгоду. Эти работники находятся на участке 0 — Q_1.[24] Во-вторых, влияние увеличившегося официального минимального размера зарплаты в краткосрочном периоде сильнее, чем в долгосрочном периоде. Со временем уровни зарплат в экономике повысятся (либо за счет инфляции, либо в реальном исчислении), и в какой-то момент минимальная зарплата может приблизиться к равновесному размеру зарплаты на свободном рынке. Также следует упомянуть о третьем моменте. Так как решение об увеличении минимальной зарплаты должно быть принято законодательной властью (в случае федерального минимума это решение принимается конгрессом США), это является частью политического процесса. Законодатели не будут склонны вводить закон об увеличении минимального размера оплаты труда, если это увеличит безработицу. Таким образом, такой закон может быть принят, только если будет казаться, что отрицательный эффект минимален.

НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ

С точки зрения экономики фирмы важный пример практического анализа с использованием спроса, предложения и эластичности находится в области влияния акцизов на цены и количество продаваемых товаров.

Акциз — это налог в виде определенной суммы на единицу продукции. Также он иногда называется специфическим налогом — по сравнению с налогом с оборота, который устанавливается в процентном соотношении от цены товара или услуги. Федеральный акцизный сбор на бензин в момент написания этой книги составлял 18,4 цента за галлон. Налог с оборота, который обычно взимается штатом или местной властью, в городе Фениксе, штат Аризона, составляет, например, 8,1% от цены товара. Налог с оборота часто называют налогом ad valorem. Мы могли бы обсудить сферы действия налогов ad valorem и специфических налогов, но мы выбираем для нашего анализа последний тип. Принципы их применения являются похожими, но специфические налоги являются более простым и прямолинейным примером.

При обсуждении этого вопроса нам помогут численные примеры. В табл. 4А.1 показаны графики спроса и предложения для определенного товара. Равновесная цена равняется $4. При такой цене будет существовать спрос на 15 единиц, и 15 единиц будет предлагаться, и, таким образом, рынок будет расчищен.[25] Кривые спроса и предложения показаны на рис. 4А.3, *а*, где можно увидеть, что равновесие достигается при $P = 4$ и $Q = 15$.

Таблица 4А.1. Спрос, предложение и налогообложение

Цена за единицу продукции, $	Величина спроса	Величина предложения	
		без налога	с налогом
6	5	25	20
5	10	20	15
4	15	15	10
3	20	10	5
2	25	5	0
1	30	0	

Теперь представим, что государство вводит акцизный налог, взимаемый с продавцов, в размере $1 за единицу продукции. В результате кривая предложения сместится вверх на величину налога. Можно представить, что смещение будет происходить следующим образом: до введения налога продавцы предлагали 20 единиц продукции по цене $5. Но теперь для того, чтобы продавцам

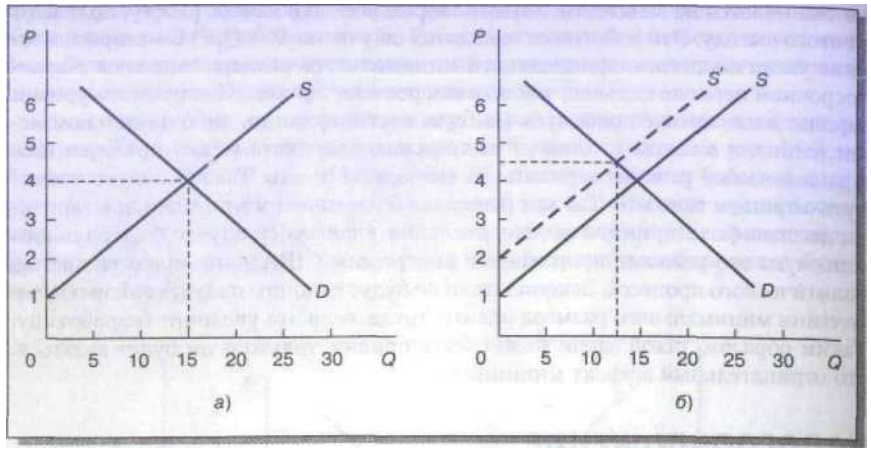


РИСУНОК 4А.3

Влияние акцизного налога на спрос и предложение

получить S5 за единицу продукции, эти товары надо продавать по $6 за штуку (из которых $1 будет отдаваться государству).[26] В действительности себестоимость этого товара увеличилась на $1 за штуку. Последняя колонка в табл. 4А.1 показывает новый график предложения.

Важный вопрос состоит в том, какими будут цена и количество, приводящие рынок в равновесие, после введения налога. Ответ, который сразу приходит в голову: равновесная цена будет на $1 больше, т. е. $5. Конечно, продавцы не захотят получать за единицу продукции меньше, чем они получали до введения налога. Но этот ответ является верным только в очень редких случаях.[27] Новое пересечение кривых произойдет при цене $4,50 и количестве 12,5 единицы.[28]

Таким образом, после введения налога продавцы получат только $3,50 за единицу продукции, а потребители будут платить на 50 центов больше, чем раньше. На экономическом жаргоне 50 центов от налога — нагрузка продавца, а 50 центов — покупателя. Это новое равновесное состояние показано на рис. 4А.3, *б*.

То, как распределяется налоговое бремя между двумя сторонами сделки, зависит от эластичности кривых спроса и предложения. Чем более эластичной является кривая спроса, тем большую часть налога продавцу приходиться брать на себя. На рис. 4А.4, *а* мы повторно рисуем ранее показанные кривые спроса и предложения и добавляем вторую кривую спроса, которая (до введения налога) тоже пересекает кривую предложения при цене $4 и количестве 15 единиц. Однако во всех остальных точках этой кривой она является более пологой (более эластичной), чем изначальная функция спроса. На рис. 4А.4, *б* к кривой предложения добавляется налог. При новой кривой спроса равновесная цена равняется $4,42, а величина спроса чуть выше 12 единиц.[29]

Влияние налога на равновесное количество важно для государственной структуры, вводящей налог. Очевидно, что правительство, вводящее новый акцизный налог (или увеличивающее уже имеющийся налог), идет на этот ход, чтобы повысить свой доход. Однако, если кривая спроса на определенный товар обладает высокой эластичностью, разрушение доходной базы сократит выручки, которые планировало получить правительство. В рассматриваемом нами примере государство получило бы $12,50 выручки при изначальной кривой спроса и только 12,08 — при более эластичной кривой спроса.

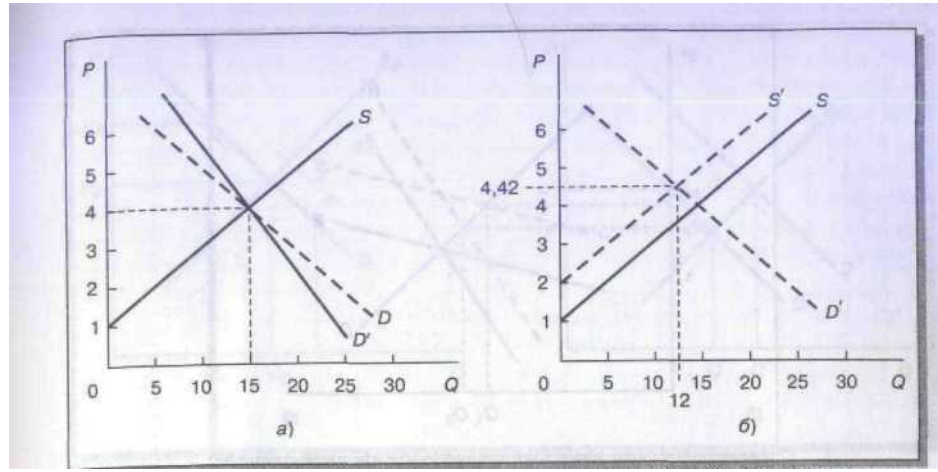


РИСУНОК 4А.4

Влияние эластичности спроса на равновесное состояние

Если бы кривая спроса была совершенно неэластичной (вертикальной), то не только весь налог сместился бы к потребителю, но и государственный доход равнялся бы $15, потому что количество проданных единиц осталось бы равным 15. Таким образом, правительство предпочитает накладывать акцизный налог на товары, обладающие низкой эластичностью спроса.™

Наиболее известными акцизными налогами являются налоги на табак и алкоголь. Так как по современным стандартам потребление этих продуктов считается нежелательным, именно табачные изделия и алкоголь рассматриваются в первую очередь, когда планируется введение дополнительных налогов. Все штаты, а также федеральное правительство вводят акцизный налог на эти товары. В некоторых случаях величина налога на каждую единицу товара превышает 50% от цены товара. Так как большой сегмент населения пренебрежительно относится к этим товарам, сопротивление введению налога (или дополнительного налога) обычно невелико (за исключением сопротивления со стороны двух отраслей, на которые это влияет). Эти налоги часто называют налогами «на грех». Однако, если бы кривая спроса на эти товары была очень эластичной, было ли бы так привлекательно вводить столь высокие налоги на эти два товара?[31] Скорее всего, нет, потому что это существенно разрушило бы налоговую базу. Следовательно, государственная структура, которая желает получить «прирост дохода», сочтет намного более выгодным введение акцизного налога на товары, чья эластичность спроса в диапазоне увеличения налога достаточно низка. Сигареты и алкоголь отлично подходят под эту категорию. Таким образом, государственное налоговая служба может утверждать, что она облагает налогом «нежелательные» предметы потребления и в то же время способствует максимизации своего дохода.

Среди многих предложений по борьбе с федеральным дефицитом конца 1980-х гг. было предложение по введению очень высокого налога (от 30 до 50 центов за галлон) на бензин. Популярная оценка заключалась в том, что каждый цент налога уменьшит дефицит примерно на 1 млн. Однако такие вычисления не учитывают, что со временем произойдет с потреблением бензина. Ситуация, связанная с ростом цен в 1970-х гг. и начале 1980-х гг., показывает, что долгосрочная кривая спроса на бензин является отнюдь не неэластичной.

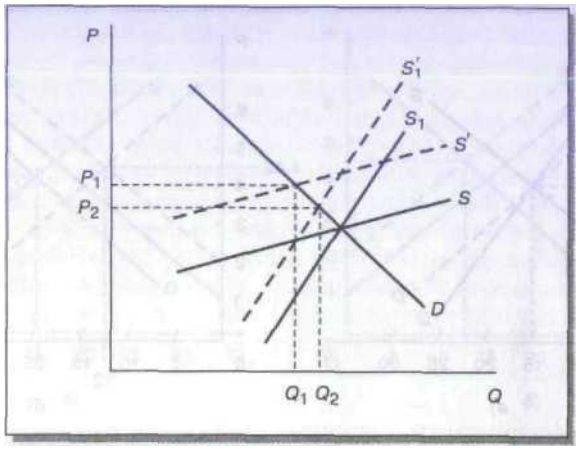


РИСУНОК 4А.5 Эластичность предложения и налогообложение

Также с точки зрения налогообложения представляет важность эластичность кривой предложения. На рис. 4А.5 мы видим, что влияние на цену и количество тем выше, чем выше эластичность предложения. Если эластичность предложения относительна низка, производителю придется взять на себя большую часть налога.[32]

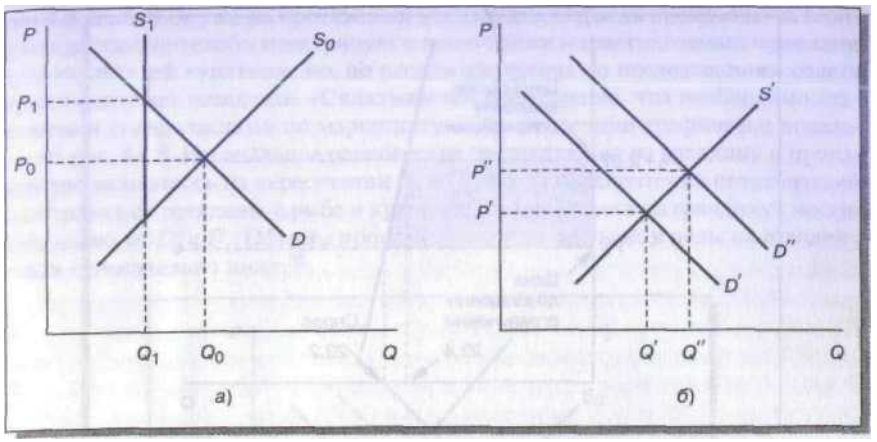
РЕАЛЬНЫЕ СИТУАЦИИ

Теперь мы обратимся к некоторым реальным событиям, которые освещались в газетах и журналах и которые можно легко объяснить, используя анализ спроса и предложения. Некоторые статьи описывают события, которые происходили несколько лет назад. Мы включили эти примеры, потому что они дают нам уроки анализа спроса и предложения, которые являются по-настоящему вечными. Наряду с этими примерами мы используем более свежие ситуации в качестве иллюстраций применения методов, которые мы рассматривали в главах 3 и 4.

Добровольное сдерживание экспорта

В 1981 г. США и Япония пришли к соглашению о том, что Япония ограничивает свои поставки автомобилей в США до 1 млн 680 тыс. в год. Эта норма впоследствии была увеличена, но все равно она была значительно меньше, чем количество машин, которые были бы проданы в США при отсутствии этой квоты. Каков был результат? Цены на японские автомобили выросли. Результаты подобного ограничения отражены на рис. 4А.6. Первоначальное количество японских автомобилей, продаваемых в США, обозначено как Q_0 и P_0. Введение «добровольной» экспортной квоты для Японии в размере, который меньше равновесной цены, изменило форму кривой предложения. При уровне экспорта Q_1 кривая предложения становится вертикальной и кривая спроса теперь пересекает ее в точке P_1 - новой, более высокой цене.

Учитывая ограничение, японцы начали поставлять в США свои наиболее дорогие модели, чтобы удовлетворить верхнюю часть рынка. Так как теперь спрос на японские автомобили было нереально удовлетворить, американские потребители стремились теперь покупать американские или другие импортные автомобили. Подобная ситуация сместила кривую спроса на остальной автомобильный рынок вправо, как показано на рис. 4А.6, *б*, тем самым увеличивая количество и цены покупаемых автомобилей. Как было вычислено одним экономистом, в 1984 г. новый автомобиль стоил на $1500 дороже, чем он стоил бы, если бы не было квоты. Дополнительные издержки для американских потребителей составили $13 млрд. В результате этого повышения издержек выгоду получили три крупных производителя автомобилей (около $6 млрд прибыли), работники автомобильной промышленности (около S3 млрд в качестве платы за сверхурочную работу), а также американские дилеры японских автомобилей и сами японские производители (около $4 млрд). Впоследствии японские автомобильные промышленники стали производить свои автомобили в США. Начиная с 1985 г. американский доллар существенно ослаб по отношению к иене. Цены на японские автомобили в США значительно выросли, что дало американским производителям возможность продолжить увеличивать свои цены и наслаждаться более высокой прибылью. Однако в 1998 г., когда существенную слабость продемонстрировала японская иена, ценовым преимуществом стали пользоваться японские автомобили.



РИСУНОК

Введение добровольных ограничений экспорта

Экономические последствия других важных ограничений

В ходе исследования, проводившегося в 1973 г., было подсчитано, что ущерб американским потребителям вследствие ограничений импорта сахара составил S586 млрд в год. По оценкам Айлса Минца (Use Mintz), ограничения привели к росту цен на сахар за фунт и к снижению потребления с 23,2 до 22,4 фунта в год. Эта ситуация показана на рис. 4А.7. Затененная область представляет собой убытки потребителей, которые можно подсчитать следующим образом:

0,0257 × $22,4 млрд - $575,7 млн;

0,0257 х (23,2 - 22,4 млрд) х 0,5 = 10,3 млн.

Всего S586 млн.

В похожем исследовании, проводившемся в 1977 г., рассматривались последствия введения импортных квот на сталь. Исследование показало, что увеличение цены до $11 за тонну стали и последующее снижение потребления стали До 0,09 млн т в год стоило потребителям более $1 млрд в год и принесло производителям стали в США $870 млн. Таким образом, потребители теряют боль-

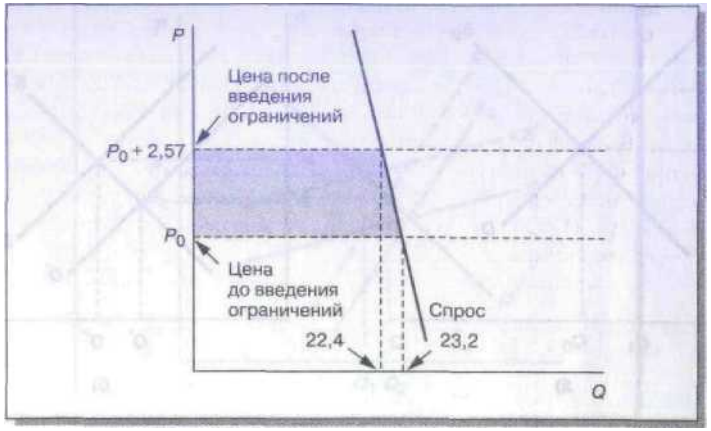


РИСУНОК 4А.7

Влияние ограничений на импорт на спрос на сахар

шс, чем выигрывают американские продавцы. Часть этой разницы отходит зарубежным производителям. Другая ее часть связана со снижением потребления стали и заменой дорогой стали американского производства на более дешевую сталь зарубежного производства.

Спрос на говядину

В 1980-х гг. упал спрос на говядину. В результате увеличилось потребление морепродуктов, но в основном от этого изменения выиграла курятина. В табл. 4А.2 приведены данные по изменению потребления за последние 12 лет.

Таблица 4А.2. Потребление и США на душу населения (фунты)

	1975 г.	1987 г.
Говядина	88.0	73,4
Курятина	39,9	62,7
Рыба	12,2	15.4

В середине 1970-х гг. спрос на говядину был очень велик и цены росли. Однако возникшее беспокойство относительно связи между красным мясом и уровнем холестерина привело к падению спроса на говядину. Кроме того, примерно в то же время производители курятины разработали и новые продукты из курицы, которые понравились потребителям. В табл. 4А.2 показано, что потребление говядины в США на душу населения упало на 16% в период с 1975 по 1987 г.. тогда как потребление курятины выросло на 57%. Потребление рыбы также выросло существенно, на 26%, хотя и меньше, чем потребление курятины.

В этот период поголовье крупного рогатого скота в США сильно уменьшилось. Как было сказано ранее, изменение предложения является долгосрочной реакцией на изменение спроса. Однако недавно отрасль производства говядины стала предпринимать шаги, которые остановили снижение спроса. В действительности после успешной рекламной кампании спрос на говядину стал несколько увеличиваться. В 1987 г. фермеры проголосовали за создание фонда из расчета $1 на животное для относящихся к питанию исследований и рекламной кампании в масштабах страны. Один из способов борьбы со спросом на курятину заключается в брендовой торговле. Этот метод производители курятины используют уже на протяжении многих лет. Отрасль производства говядины достаточно слабо конкурирует с некоторыми маркетинговыми приемами производителей курятины, но, по словам директора по исследованиям совета производителей говядины: «Складывается впечатление, что необходимо становиться специалистами по маркетингу». Эти тенденции графически показаны на рис. 4А. 8. Изначальное равновесное состояние цен на говядину и производство находилось на пересечении P_0 и Q_0. Когда предпочтения потребителей сместились от говядины к рыбе и курятине, кривая спроса на говядину сместилась влево, от D_0 к D_1. Объемы производства стали меньше, и цены на говядину стали относительно ниже.[33]

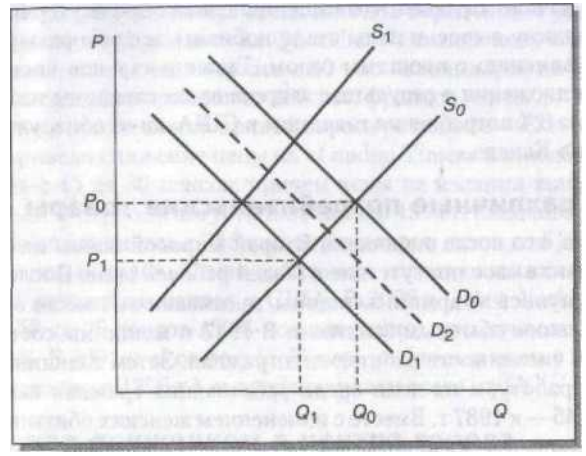


РИСУНОК 4А.8

Снижение спроса на говядину

Со временем из отрасли производства говядины стали выводиться ресурсы. Согласно данным «National Cattlemen's Association», поголовье коров снизилось со 130 млн в 1975 г. до примерно НО млн в 1985 г. Смещение ресурсов показано на рис 4А.8 как движение кривой предложения из S_0 в S_1. Это стабилизировало цены на говядину на этот период.[34] Как мы уже говорили, в последние несколько лет производители говядины стали давать отпор, хотя и не всегда успешно. Различные кампании направлены на убеждение потребителей в полезных качествах мяса и смещение кривой спроса вправо, от D_1 к D_2. Сложно предугадать, будет ли новая кривая спроса между D_1 к D_0 или даже правее D_0. Это стремление увеличить спрос на говядину таит в себе одну опасность — учитывая небольшую численность поголовья скота,[35] цены на говядину могут вырасти, а это расстроит потребителей. Это может произойти, если кривая предложения в краткосрочном периоде является достаточно неэластичной.

Мы описали ситуацию, которая наблюдалась в 1980-х и начале 1990-х гг. Несмотря на некоторые усилия со стороны производителей говядины, за последние 25 лет спрос на этот товар упал на 41%. Но недавно отрасль производства говядины показала, что кое-чему научилась у производителей курятины. Теперь отрасль тратит сотни миллионов долларов на «борьбу со снижением потребления красного мяса». Некоторые крупные фирмы, работающие в этой отрасли, такие как *Hormel Foods, Inc.* и *IBP, Inc.* (которая теперь является подразделением *Tyson Foods, Inc*), выпускают свою продукцию иод торговой маркой. Упор делается на сокращение времени приготовления — эти фирмы продают заранее приготовленную и упакованную говядину, которая может быть разогрета в микроволновой печи за несколько минут. Это прежде всего рассчи-

таио на семьи, в которых работают оба супруга и где не остается времени на приготовление обеда. Хотя это мясо продается по значительно более высоким ценам по сравнению с сырым, эти две компании планировали в 2002 г. продать свою продукцию на сумму около $100 млн. В течение десятилетия продажи говядины могли бы легко принести $ 1 млрд. Также эти компании производят высококачественные бифштексы и котлеты, используя свои собственные бренды для потребителей, которых не интересуют продукты для микроволновых печей. Кроме того, некоторые сети супермаркетов предпочитают продавать мясо под своими собственными лейблами, например «Kroger Company's Cattleman's Collection».

В 2003 г. начало казаться, что говядина снова обрела утерянные позиции Спрос на говядину вырос, и цены стали побивать все рекорды, увеличившись на 38% по сравнению с прошлым годом. Также росту цен поспособствовало снижение предложения в результате запрета ввоза говядины из Канады, которая составляла 8% потребления говядины в США, из-за обнаружения коровьего бешенства в Канаде.

Спрос на различные потребительские товары

Общеизвестно, что после окончания Второй мировой войны женщины значительно увеличили свое присутствие в обшей рабочей силе. После войны, когда мужчины вернулись из армии, женщины, занимавшее их место в рабочей силе, вернулись к своим обычным занятиям. В 1947 г. женщины составляли около 28% от общей численности работающих граждан. Затем женщины вновь стали выходить на работу, и их доля среди работающих граждан выросла до 35% к 1965 г. и до 45 — к 1987 г. Вместе с изменением женских обязанностей в США произошло изменение жизненной модели и манеры потребления. Согласно статье в «Wall Street Journal», дома в Соединенных Штатах перестали быть такими чистыми, какими они были ранее. Раньше женщины проводили большую часть своего времени как домохозяйки, но их вступление в число работников изменило их роль. Согласно данным *Selling Areas Marketing, Inc,* исследовательской компании, расположенной в Нью-Йорке, «продажи чистящего порошка, средств для удаления плесени и мытья посуды снова упали в прошлом году, продолжая десятилетнюю тенденцию». А вот продажи одноразовых тарелок и алюминиевых форм для выпечки значительно возросли. Кроме того, на рынке появились новые экономящие время товары для дома, а также новый бизнес оказания услуг — услуги горничной.

В конце 1990-х гг. супермаркеты и производители расфасованных товаров в США столкнулись с очередным изменением потребительского спроса. В условиях преуспевающей экономики и увеличившегося количества семей, в которых работают оба супруга, произошло значительно увеличение расходов на рестораны и еду вне дома взамен расходов на приготовление пищи в домашних условиях. В 1997 г. предполагалось, что питание вне дома составляло около 45% всех расходов на продукты питания. Прибыли производителей расфасованных товаров упали в 1998 г. В действительности, супермаркеты были потеснены не только растущим спросом на еду в ресторанах, но и конкуренцией со стороны таких дисконтных магазинов, как *Wal-Mart.* Многие сети супермаркетов теперь пытаются конкурировать за счет специальных отделов, в которых готовится как горячая, так и холодная пища для тех потребителей, которые не желают готовить еду дома. Обычно размер прибыли от продажи такой еды больше, чем от продажи обычных товаров в продуктовом магазине, и это позволяет компенсировать снижение продаж обычных товаров, которыми торгуют супермаркеты.

Также изменения спроса произошли после событий, случившихся 11 сентября. Складывается впечатление, что американцы перешли к мирным И домашним занятиям и покупкам. Среди тех, кому было выгодно изменение общественного настроения, оказались магазины, специализирующиеся на продаже товаров для рукоделия, а также рестораны быстрого питания, такие как пицца и мороженое. Бизнес модных ресторанов, наоборот, испытывал спад. Продажи DVD И телевизоров, а также кухонных приспособлений шли хорошо.

Газеты и их ценовая эластичность

В июле 1994 г. французская ежедневная газета «Le Quotidien» приостановила публикации. В целях увеличения своих доходов перед лицом растущей конкуренции и рецессии во Франции «Le Quotidien» снизила цену с 6 до 4 франков. Распространение газеты увеличилась с 30 тыс. экземпляров до 40 тыс. Однако это привело к снижению доходов со 180 тыс. франков в день до 160 тыс. Оказалось, что дуговая эластичность кривой спроса равнялась −0,71. К похожим последствиям привело снижение цены на «London Times» в сентябре 1993 г. Цена была снижена с 45 до 30 пенсов, причем цены на издания конкурентов остались прежними. В период с августа 1993 по май 1994 г. ежедневное распространение «Times» увеличилась с 355 тыс. экземпляров лишь до 518 тыс., что привело к снижению доходов. Опять же кривая спроса оказалась неэластичной. Более свежий пример относится к США. В 2000 г. «New York Post» снизила свои цены с 50 до 25 центов (50%-ное снижение), что привело к увеличению продаж на 29%. В 2001 г. «Los Angeles Times» увеличила цены с 25 до 50 центов (после их снижения в 1996 г.), и продажи упали всего на 5%.

Контроль над движением в центре города

В 1998 г. Сингапур ввел новую систему контроля над движением в центре города. Автомобилист должен купить карточку предварительной оплаты, и плата снимается электронным образом с этой карты, которая помещается на приборную панель автомобиля. Карты различаются в зависимости от того, в какое время суток машина въезжает в город. Если автомобиль въезжает в центральную часть города без этой карты, ее номерной знак будет фотографироваться и владельцу будет высылаться уведомление о нарушении. Программа оказалась удачной. Со времени введения этого системы трафик сократился на 17%, а скорость проезда машин через центр города возросла. Сингапур не единственный город, использующий эту процедуру. В число других городов, использующих такие карты, входит несколько норвежских городов. В Миннеаполисе используется другой метод. В этом городе один из крупнейших работодателей *American Express Financial Advisors* финансирует систему местных автобусов взамен на существенное снижение стоимости билетов на месяц для своих работников.

Хотя меры, предпринимаемые в Сингапуре и Миннеаполисе, направлены на уменьшение трафика в часы пик, два этих метода весьма по-разному влияют на спрос на использование автомобилей. В случае с Сингапуром принятые меры позволили увеличить стоимость проезда через центр города, что привело к движению вверх вдоль кривой спроса и снижению величины спроса. В Миннеаполисе же результатом стало снижение стоимости проезда в автобусе — заменителя поездок на автомобиле. Теперь кривая спроса на передвижение на автомобиле сместится влево, что говорит нам об уменьшении спроса.

Влияние этих двух акций можно проиллюстрировать на простом графике. Предположим, что спрос на передвижение на автомобиле в Сингапуре выглядит так, как мы это изобразили на рис. 4А.9, *а.* Если величина спроса до введе-

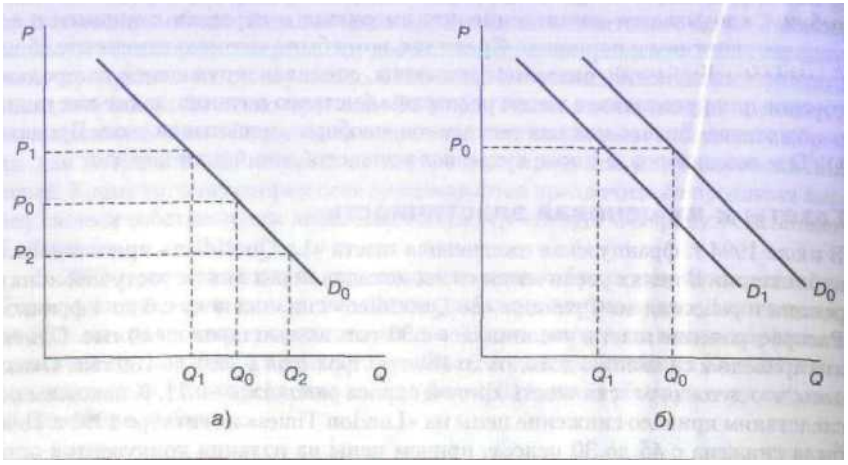


РИСУНОК 4А.9

Влияние двух различных методик на поездки на автомобилях

ния сборов находилась в точке, соответствующей P_0 и Q_0, то после введения сборов новое равновесное состояние будет находиться на пересечении P_1 и Q_1. Это, конечно же, как мы видели в главе 3, является снижением величины спроса. Теперь давайте взглянем на ситуацию в Миннеаполисе. В этом случае рис. 4А.9, я представляет собой спрос на передвижение на автобусе. Снижение стоимости проезда в автобусе, к которому привела финансовая поддержка со стороны компании, приведет к движению вдоль кривой спроса из P_0 (стоимость проезда до снижения) в P_1; это приводит к увеличению величины спроса с Q_0 до Q_2. На рис 4А.9, *б* показан спрос на автомобильные поездки в центре города. Кривая $D0$ представляет собой спрос до снижения цен на перемещение на автобусе. При снижении стоимости проезда в автобусах эффект замещения приводит к новой кривой спроса D_1, и спрос на поездки на машине снизится с Q_0 ДО Q_1.

В 2003 г. в центре Лондона была принята система, весьма схожая с системой, принятой в Сингапуре. С автомобилей, въезжающих в центр Лондона по будним дням с 7.00 до 18.30, взималась плата в размере 5 фунтов. Шесть месяцев спустя было доложено о том, что эта схема позволила снизить трафик в Лондоне на 16%.

Рынок подержанных автомобилей

После атаки на Мировой торговый центр и Пентагон производители автомобилей из Детройта и их дилеры стали предлагать беспроцентный кредит на новые автомобили. Эта акция привела в октябре 2001 г. к увеличению продаж новых автомобилей на 35%. Во многих случаях люди, которые обычно покупали подержанные автомобили, теперь обнаружили, что покупка нового автомобиля обходится дешевле. При таком росте продаж новых автомобилей покупатели стали продавать большое количество подержанных машин, сильно увеличив их предложение.

В результате цены на подержанные автомобили упали на 10% по сравнению с уровнем цен, который был летом, тогда как цена некоторых автомобилей упала на целых 20%. Кроме того, из-за ожидаемого уменьшения путешествий многие компании, занимающиеся прокатом автомобилей, сократили свои автопарки на 20–30%, тем самым увеличив и без того огромный объем подержанных автомобилей.

Избыток кофе в Бразилии

Огромный урожай кофе в Бразилии, крупнейшем мировом производителе кофейных зерен, и в других странах привел к резкому снижению цен на кофе в 2001 г.

Бразилия попыталась снизить предложение кофе за счет использования «схемы глобального сохранения». Эта страна собиралась не выпускать на рынок больше 2 млн мешков (по 60 кг каждый мешок). Однако в сентябре 2001 г. этот план провалился, когда другие страны — производители кофе отказались поддержать Бразилию. В ноябре бразильские политики планировали представить новую программу, по ее условиям правительство будет финансировать 70% объема кофе, который производители оставят на год.

Одна из проблем, с которой сталкиваются производители кофе в Бразилии, — это достаточно низкая производительность и как следствие высокие издержки производства кофе. Согласно одним источникам, «при текущих ценах точка безубыточности — это 45 мешков с гектара (2,471 акра). Однако в прошлом году производительность здесь достигла 17 мешков». Многим производителям кофе пришлось искать альтернативные продукты, такие как соевые бобы, фрукты и зерно. Также, по существующим оценкам, 10% площади, на которой выращивается кофе, является заброшенной с конца 2000 г. и ожидается, что к урожаю 2002 г. еще больше земли окажется бесполезной.

Отрасль производства французского вина

За последние несколько лет французское виноделие терпит убытки. Только вперио́дс 1999 по 2000 г. экспорт французского вина сократился на 5,4%, и миллионы литров вина остались храниться во французских погребах. За последние 3 года доля рынка французских вин в США снизилась с 7 до 5%. В этот период сильно увеличились продажи вин из Калифорнии, Австралии и Чили на рынках Северной Америки, Северной Европы и Азии. Какие причины повлияли на смещение спроса от мировых лидеров производства вина к группе выскочек? Существует ряд таких причин:

1. Французские виноторговцы отграничены государством в отношении сортов винограда, которые могут производиться в определенном регионе, и в том, как эти сорта должны возделываться.
2. Им платят за количество поставляемого ими винограда, что вредит качественному выращиванию и приводит к неустойчивому качеству.
3. Французские производители являются преимущественно небольшими, разрозненными фирмами (их насчитывается примерно 20 тыс.), которым сложно конкурировать с крупными компаниями из Нового Света. Только одна французская компания входит в число десяти крупнейших производителей вина в мире.
4. Из-за разнообразия региональных и местных марок вина покупателям (не считая экспертов) сложно понять, что они покупают, в сравнении с простыми марками новых компаний, которые являются крупнейшими производителями вина в мире.
5. Разрозненная природа французской отрасли виноделия не позволяет ей на равных конкурировать с крупными зарубежными конкурентами, когда дело доходит до маркетинговых программ и промоушен. Например, американская компания *E. & J. Gallo*, крупнейший мировой производитель

вина, потратила $2,5 млн на маркетинг только в одной Англии; тогда как весь винодельческий регион Бордо потратил меньше половины этой суммы **в** 2000 **г**

Проблемы французской отрасли виноделия никуда не делись. Этот кризис продолжается. Объемы экспорта продолжают падать, а население Франции потребляет меньше вина. Недавно производители вина встретились с министрами для того, чтобы предпринять попытку найти решение. Одно из предложений заключалось в том, чтобы классифицировать по французскому законодательству вино как «натуральные пищевые продукты*, а не как алкогольный напиток. Подобное изменение даст производителям больше свободы в рекламной деятельности. На данный момент реклама ограничена в соответствии с законом, вышедшим в 1991 г. и направленным на снижение потребления алкоголя во Франции. В некотором отношении это является для французского правительства парадоксом. Оно приняло программу по снижению потребления алкоголя и вполне преуспело в снижении потребления вина на душу населения, а также уменьшении количества смертельных случаев в результате автомобильных происшествий. Перепроизводство, конкуренция со стороны вин из Нового Света, а также снижение потребления на внутреннем рынке — все это привело к резким снижениям цен на французские вина. Эта проблема обострится в 2004 г., в котором, как ожидается, урожай вина будет значительно выше среднегодовой нормы.

Бедствия отрасли производства мебели в США

В прошлом рост продаж домов приводил к нормальным продажам мебели. В 2002 г. ожидались рекордные продажи новых и старых квартир. Однако отрасль производства мебели в США не получила выгоды от этого роста. Причиной такого положения дел стала интенсивная конкуренция, в основном со стороны Китая и Канады. Сообщалось, что начиная с 1999 г. импорт мебели в США увеличился примерно на 71%. По имеющимся оценкам, сейчас импорт составляет более 40% рынка мебели США. Особенно значительным оказался рост импорта деревянной и металлической мебели; рост импорта мягкой мебели был меньше.

Притом что более дешевый импорт выгоден для потребителя, он оказал разорительное влияние на мебельную отрасль в США. Для того чтобы конкурировать, некоторые американские компании присоединяются к конкурентам. Одним из примеров является компания *Furniture Brands International, Inc.* После закрытия нескольких внутренних предприятий фирма начала импортировать товары из Азии для своего подразделения *Lane.*

Ценовая акция, потерпевшая неудачу

В октябре 2003 г. *Universal Music Group,* подразделение *Vivendi Universal SA* и крупнейшая музыкальная компания в мире, снизила цены на CD-диски; скидки составляли до 30%. Эта акция, которую *Universal* назвала «JumpStart», была предпринята для улучшения пошатнувшегося музыкального бизнеса. Оптовая цена на CD-диски была снижена с $12,98 до $9,09, и ожидалось, что розничные магазины снизят свои цены до $12,98, как это рекомендовалось компанией *Universal.* Фирма ожидала, что это снижение розничной цены позволит маленьким магазинам конкурировать с крупными продавцами. При наличии возможности незаконного скачивания музыки это снижение не оказалось для потребителей таким привлекательным, как планировалось. Более того, многие розничные продавцы не стали снижать цены или медлили с этим. Маленькие магазины считали, что они не могут позволить себе снизить цены в отличие от крупных продавцов, таких как *Wal-Mart,* которые могут позволить себе сокращение прибыли и при этом компенсировать это продажами более дорогих товаров. Другая проблема, созданная *Universal,* заключалась в том, что компания перестала платить розничным магазинам за кооперативную рекламу. Эти выплаты **представляли** собой субсидии, которые помогали розничным продавцам избежать убытков. В компании *Universal* подсчитали, что при снижении цен для того, чтобы достигнуть уровня безубыточности, будет достаточно увеличения объема продаж на 21%. Однако в основном продажи увеличились с 8 до 13%. В результате за первый квартал 2004 г. доход *Universal* снизился на 11%. В апреле 2004 г фирма *Universal* частично поменяла свой курс и подняла оптовые цены, однако она осталась в худшем положении по сравнению с тем, которое у нее было до начала «JumpStart».

РЕЗЮМЕ

Как показывают приведенные выше примеры, для менеджеров или предпринимателей очень важно понимать подобные причинно-следственные связи. В экономике кривые спроса и предложения находятся в постоянном движении. Задача менеджмента заключается в определении таких движений, понимании их последовательностей и выработке стратегий и тактик для сведения к минимуму неблагоприятных результатов и использования новых возможностей. Знание экономических взаимосвязей является инструментом, который поможет людям, принимающим решения, осуществить эти задачи.

ГЛАВА 5

ОЦЕНКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СПРОСА

ЗАДАЧИ

Прочитав эту главу, читатель должен быть в состоянии:

- перечислить компоненты регрессионной модели, которые могут быть использованы для оценки уравнения спроса;
- интерпретировать результаты регрессии (т, е. объяснять количественное влияние, которое оказывает изменение факторов на величину спроса);
- объяснять значение R^2;
- оценивать статистическую значимость коэффициентов регрессии с использованием t-теста и статистической значимости Я^2 с использованием F-теста;
- распознавать возможность получения надежных перекрестных и временных наборов данных по поведению потребителей, которые могут быть использованы в регрессионных моделях спроса;
- понимать важность прогнозирования в бизнесе;
- описывать шесть различных методик прогнозирования;
- показывать, как осуществляются проекции наименьших квадратов, и разбирать их на тренды, сезонные, циклические и нерегулярные изменения;
- объяснять основные сглаживающие методы прогнозирования, такие как скользящее среднее и экспоненциальное скользящее.

СИТУАЦИЯ

Фрэнк Робинсон (Frank Robinson) недавно пришедший в *Global Foods* для создания отдела прогнозирования, считает свою должность очень перспективной и. достаточно интересной, Однако он знает, что прогнозирование даже в такой относительно стабильной отрасли, как производство прохладительных напитков, может быть неблагодарным занятием. Из различных запросов прогнозов он выбирает запрос, касающийся лимонада «Citronade». Этот бренд компания недавно приобрела у другой, более старой фирмы. Фрэнка попросили оценить продажи на следующий год, и срок сдачи отчета уже близко. У него есть данные по ежегодным продажам этого лимонада за последние одиннадцать лет, а также поквартальные данные о продажах. В отрасли, в которой продажи значительно увеличиваются в ходе летних месяцев, посезонный прогноз продаж очень важен.[1]

Для начала Франк рассматривает ежегодные данные и быстро вычисляет междугодичные изменения. Эти цифры приведены в табл. 5.1. Он замечает, что, несмотря на то что продажи с каждым годом увеличивались, процентный рост из года в год имеет тенденцию к снижению. При составлении своего прогноза ему будет необходимо учитывать это явление.

Таблица 5.1. Продажи «Citronade» (тыс. ящиков)

Год	Продаж за год	Изменение	Процентное изменение
1994	3892		
1995	4203	311	8,0
1996	4477	274	6.5
1997	4810	333	7.4
199B	5132	322	6.7
1999	5407	275	5,4
2000	5726	319	5.9
2001	6023	297	5.2
2002	6360	337	5,6
2003	6641	281	4,4
2004	6954	313	4,7

Квартальные данные приведены в табл. 5.2. Глядя та эти цифры, Фрэнк понимает, что ему предстоит несколько напряженных дней.

Таблица 5.2. Квартальные продажи «Citronade», 1994-2004 гг. (тыс. ящиков)

Год	1-й квартал	2-й квартал	3-й квартал	4-й квартал	Сумма
1994	942	939	1236	875	3892
1995	907	1017	1331	948	4203
1996	953	1103	1496	1015	4477
1997	1047	1180	1505	1078	4810
1998	1124	1267	1576	1165	5132
1999	1167	1340	1670	1230	5407
2000	1255	1403	1766	1302	5726
2001	1311	1495	1837	1380	6023
2002	1390	1565	1940	1465	6360
2003	1455	1649	2026	1511	6641
2004	1536	1714	2103	1601	6954

ОЦЕНКА СПРОСА: ВВЕДЕНИЕ

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ГЛАВЫ

В предыдущей главе мы анализировали функцию спроса с теоретической точки зрения. Мы показываем, как каждый из определяющих факторов спроса — цена и неценовые факторы, такие как вкусы и предпочтения или доход, — влияют на количество товаров, которые люди готовы купить. Мы предлагали различные гипотетические численные примеры для иллюстрации концепции эластичности, ключевого способа оценки чувствительности величины спроса к изменениям цены и неценовых факторов спроса. Для менеджеров жизненно необходимо использование любых доступных инструментов и данных для объяснения и прогнозирования спроса. Задумайтесь, насколько бы лучше работали менеджеры компании *Krispy Kreme*, если бы они могли спрогнозировать влияние, которое окажет изменение диетических пристрастий американских потребителей на потребление пирожных. Также задумайтесь о том преимуществе, которым обладали бы менеджеры компаний, производящих LCD-телевизоры, если бы они могли спрогнозировать продажи телевизоров шестого и седьмого поколений. Они смогли бы произвести оптимальные инвестиции в мощности заводов и свои операции.

В этой главе представлены два важных статистических подхода, которые используются для оценки и прогнозирования спроса на товар. Мы понимаем, что обе эти темы широко раскрыты во многих других учебниках по бизнесу. Более того, мощность и простота использования разнообразных пакетов программного обеспечения упрощают менеджерам задачу составления количественных анализов спроса с использованием регрессионных методов и методов прогнозирования. Поэтому эта глава — обзор того, как методики анализа используются в различных типах исследований. Однако эти достижения не умоляют значимости получения качественных данных, корректного интерпретирования и оценки аналитических результатов и использования этих результатов для принятия качественных управленческих решений. Данные факторы обусловливают то, как мы раскрываем эту тему. Давайте начнем с формулировки важности получения качественных данных, которые могут применять менеджеры, для использования в любом статистическом анализе.

ОСОБАЯ ВАЖНОСТЬ КАЧЕСТВЕННЫХ ДАННЫХ

Когда для коммерческих операций и анализа бизнеса стали использоваться компьютеры, часто использовался акроним «GIGO» («garbage in, garbage outs-), который означает «вводимый и получаемый мусор». Читатели могут не помнить этого достаточно старого выражения, но оно может помочь понять один важный момент: статистические анализы хороши лишь в той степени, в какой точной и подходящей является используемая информация.

Готовая и надежная информация для использования в экономических исследованиях, касающихся стран, регионов и отраслей (например, анализ и прогнозирование ВВП процентных ставок, обменных курсов, производительности отрасли), предоставляется официальными источниками, такими как U. S. Department of Commerce, U. S. Department of Labor, Organization of Economic Development, World Bank, United Nations. Однако получение данных, которые могут быть использованы для анализа особых товарных категорий (например, спроса на пиццу или сотовые телефоны), может оказаться сложными и дорогими.

Ведущими поставщиками услуг исследования рынка в США являются компании *ACNielsen* и *IRI*. *ACNielsen* уже долго существует на мировом рынке, тогда как *IRI* начала расширяться за пределы США несколько лет назад. В 2001 г. *ACNielsen* была приобретена *VNU*, голландской компанией. Посетив веб-сайт компании *ACNielsen* (www. acnielsen.com), читатели поймут, какие товары и услуги компания предлагает своим клиентам, большинство из которых являются крупными производителями продуктов питания и напитков, а также других быстро меняющихся потребительских товаров. Сайт также содержит полезные статьи, посвященные современным темам потребительского маркетинга, таким как менеджмент категорий, стратегии запуска новых товаров и анализ потребительского поведения в различных странах и частях света.

Существуют различные способы, которыми исследователи рынка выясняют «истину» поведения потребителей. Они могут использовать прямой **опрос потребителей,** который проводится лицом к лицу (например, в торговых центрах) или по телефону. Другим вариантом прямого подхода являются «фокус-группы*-. Обычно при проведении такого исследования исследователи наблюдают из-за двустороннего зеркала за ответами и невербальным языком группы потребителей, которым задают специальные вопросы, связанные с компанией и ее конкурентами. Возможно, кто-то из вас участвовал в таком сборе данных.[2]

Еще один способ, которым *ACNielsen* оценивает поведение потребителей, — это проведение анализа покупок. Волонтерам предоставляется сканер, который дает возможность записывать их покупки в магазинах путем считывания штрихкодов с каждого купленного товара. Участники исследования регулярно передают сканированные данные в компанию, проводящую исследования рынка, при помощи специального модема, встроенного в домашние телефоны.

Технология дает магазинам возможность аккумулировать, хранить и обрабатывать большое количество информации о поведении потребителя. Данные собираются преимущественно при помощи технологии сканирования, например устройств, считывающих штрихкоды, и кассовых автоматов. Недавнее появление технологии RFID (компьютерные чипы, настроенные на определенную радиочастоту) еще больше упростит для магазинов отслеживание товаров и продаж. *Wal-Mart,* крупнейшая компания в мире, распорядилась, чтобы ее основные поставщики присоединяли эти устройства к своим товарам. *Wal-Mart* уже создала базу данных, в которой хранится информация о покупках, которые ежедневно делает каждый потребитель в каждом магазине компании. Утверждают, что объем информации, хранящейся в этой базе данных, занимает второе место после информации, которой располагает правительство США.

Как правило, для оценки потребительского спроса при наличии любых доступных данных экономистами используется регрессионный анализ. Кроме использования этого анализа для оценки спроса он используется для вычисления производственной функции и функции издержек (см. главы 6 и 7). Также регрессионный анализ используется в макроэкономических исследованиях потребления, инвестиций, международной торговли и процентных ставок. В разделе, посвященном регрессионному анализу, мы вкратце объясняем его суть интерпретацию результатов анализа и применение его результатов для принятия управленческих решений. Более подробное обсуждение этой темы, включая теоретические основы регрессионного анализа, можно найти в книгах по статистике и эконометрике. Поэтому презентация регрессионного анализа, приводящаяся здесь, в большей степени статья по менеджменту, чем научная работа.

РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ: КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ В КУРСЕ МЕНЕДЖМЕНТА

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРАВНЕНИЯ РЕГРЕССИИ И ПОЛУЧЕНИЕ ДАННЫХ

При оценке спроса на конкретный товар или услугу для начала следует установить все факторы, которые могут влиять на спрос. Предположим, мы хотим оценить спрос на пиццу у студентов США. Какие переменные могут влиять на спрос иа пиццу? Мы могли бы начать ответ на этот вопрос с использования ценовых и неценовых факторов, приведенных в главе 3 (а именно: вкусы и предпочтения, доход, цены на связанные товары, ожидание, число покупателей). Однако не всегда возможно или необходимо включать все переменные в анализ спроса. В качестве примера в случае со спросом на пиццу ожидание вряд ли будет играть важную роль. Кроме того, могут произойти изменения вкусов и предпочтений, которые будет не так легко измерить. Например, мода на диету с пониженным содержанием углеводов оказывает влияние на спрос на пиццу, однако оценить это влияние будет не так просто.[3]

В идеале в регрессионный анализ следует включать все факторы, которые могут оказать влияние на спрос. В реальной жизни переменные, используемые в регрессионном анализе, выбираются на основе доступности данных и стоимости отбора новой информации. В регрессионном анализе используются два типа данных: перекрестные и временные. Перекрестные данные представляют информацию о переменных в определенный период времени. Временные данные предоставляют информацию о переменных за различные периоды времени. Для иллюстрации, давайте предположим, что мы получили перекрестные данные о студентах колледжей путем проведения опросов в тридцати случайно отобранных студенческих городках в США в течение одного месяца.

Далее, в результате проведения опроса мы собрали следующую информацию по каждому студенческому городку: 1) среднее число кусков пиццы, потребляемое студентам в месяц; 2) средняя цена куска пиццы в местах продажи пиццы в студенческом городке и рядом с ним; 3) стоимость обучения за год; 4) средняя цена на прохладительные напитки в местах продажи пиццы и 5) расположение студенческих городков (в городе и в пригороде). Данные, полученные в ходе нашего предполагаемого опроса, представлены в табл. 5.3.

Причины выбора этих переменных основываются на экономической теории спроса. Следовательно, должно быть понятно, почему для целей этого исследования была выбрана цена на пиццу и цена на ее дополняющий товар — лимонад. Однако иногда при выборе переменных, отражающих доход, а также вкусы и предпочтения, исследователю приходится использовать творческий подход. Из-за того что выявить средний доход студентов, посещающих определенный колледж (и их семей), довольно сложно, мы использовали в качестве заменяющей переменной плату за обучение. Для определения того, влияет ли количество заменителей пиццы на ее спрос, была введена двоичная (фиктивная) переменная. Также предполагалось, что в колледжах, которые находятся в черте города, выбор мест питания больше и это может неблагоприятно повлиять на спрос на пиццу.

Таблица 5.3. Данные, полученные в результате опроса

Колледж	У	X,		X_3	X_4
1	10	100	14	100	1
2	12	100	16	95	1
3	13	90	В	110	1
4	14	95	7	90	1
5	9	110	11	100	0
6	8	125	5	100	0
7	4	125	12	125	1
В	3	150	10	150	0
9	15	60	18	100	
10	12	80	12	90	
11	13	90	6	80	
12	14	100	5	75	
13	12	100	12	100	
14	10	110	10	125	0
15	10	125	14	130	0
16	12	110	15	80	1
17	11	150	16	90	0
18	12	100	12	95	1
19	10	150	12	100	0
20	8	150	10	90	0
21	9	150	13	95	0
22	10	125	15	100	1
23	11	125	16	95	1
24	12	100	17	100	0
25	13	75	10	100	1
26	10	100	12	110	1
27	9	110	е	125	0
28	8	125	10	90	0
29	В	150	8	80	0
30	5	150	10	95	0

У = количество;
X_1 = цена на пиццу (центы);
X_2 = стоимость обучения (S тыс.);
X_3 - цена на прохладительные напитки (центы);
X_4 - расположение.

Используя эти данные, мы записываем уравнение регрессии виде следующей суммы:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4,$$

где Y — величина спроса на пиццу (среднее количество кусков пиццы в месяц на душу); a - постоянное значение пересечения У; X_1 — средняя цена куска

пиццы (центы); X_2 — средняя плата за обучение в год ($ тыс.); X_3 — средняя цена 12-унцевого стакана лимонада (центы); X_4 — расположение студенческого городка (1 — если он расположен в черте города, 0 — если где-то в другом месте); b_1, b_2, b_3, b_4 — коэффициенты переменной *X,* показывающие влияние переменных на спрос на пиццу.

Y, или величина спроса, называется зависимой переменной. Переменная *X* называется независимой, или объясняющей, переменной. Важно отметить единицы измерения каждой переменной. Исследователи могут выбирать, как записывать данные для использования в регрессионном анализе. Здесь мы измеряем цены на пиццу и прохладительные напитки в центах, а плату за обучение — в тысячах долларов. Также заметьте, что единица измерения переменной, которая отвечает за расположение, отличается от всех остальных. Она принимает значение 1, если студенческий городок расположен в черте города, и равняется О, если студенческий городок расположен где-то в другом месте. Такая переменная называется двоичной, или фиктивной, переменной. Учитывая конкретную схему уравнения регрессии и систему измерений переменных, мы можем вычислить значения коэффициента *Ь* независимой переменной, а также значение пересечения а, используя один из многих пакетов программ, содержащих регрессионный анализ.

ВЫЧИСЛЕНИЕ И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ КОЭФФИЦИЕНТОВ РЕГРЕССИИ

В число пакетов программ, используемых экономистами для проведения регрессионного анализа спроса на товар или услугу, входят SPSS, SAS и Micro TSP. Для оценки спроса на пиццу мы использовали регрессионную функцию, содержащуюся в программе Excel. Хотя она содержит только базовые элементы регрессии (например, она не осуществляет тест Дарбина–Уотсона), мы считаем, что эта программа идеально подходит для многих типов регрессионного анализа, которые проводятся в ходе бизнес-исследований. Более того, Excel более доступен по сравнению с другими пакетами статистических программам как в университетах и колледжах, так и в коммерческих учреждениях.

Используя функцию регрессии программы Excel, мы получили следующие значения нашего уравнения регрессии спроса на пиццу:

$$Y = 26{,}67 - \underset{(0{,}018)}{0{,}088X_1} + \underset{(0{,}087)}{0{,}138X_2} - \underset{(0{,}020)}{0{,}076X_3} - \underset{(0{,}884)}{0{,}544X_4}$$

$R^2 = 0{,}717$ Стандартные ошибки Y приблизительно = 1,64

$R^2 = 0{,}67$ $F = 15{,}8$

(Стандартные ошибки коэффициентов приведены в круглых скобках.)

Прежде чем интерпретировать эти результаты, глядя на знаки коэффициентов регрессии, нам следует подумать, в каком направлении будет влиять изменение объясняющих переменных на спрос на пиццу. Формально мы можем сформулировать следующую гипотезу об ожидаемой связи между каждой объясняющей переменной и спросом на пиццу:

Гипотеза 1: цена на пиццу (X_1) является обратным определяющим фактором спроса на пиццу (т. е. ожидается, что знак коэффициента будет отрицательным).

Гипотеза 2: если считать стоимость обучения заменой для дохода, пицца может быть нормальным товаром или худшим товаром. Поэтому мы выдвигаем гипотезу о том, что плата за обучение (X_2) является определяющим фактором спроса на пиццу, однако не можем сказать заранее, является ли она прямым или обратным определяющим фактором (т. е. знак коэффициента может быть как отрицательным, так и положительным).

Гипотеза 3: цена прохладительного напитка (X_3) является обратным определяющим фактором спроса на пиццу (т. е. ожидается, что знак коэффициента будет отрицательным).

Гипотеза 4: Ожидается, что расположение колледжа в черте города (X_4) является обратным определяющим фактором спроса на пиццу.

Теперь, глядя на результаты регрессии, мы наблюдаем, что коэффициент X_1 отрицателен; именно этого мы и ожидали в соответствии с законом спроса. При изменении цены на пиццу (X_1) величина спроса на нее будет меняться в противоположном направлении. Об этом нам говорит знак минус. Положительный знак коэффициента платы за обучение говорит нам о том, что стоимость обучения и величина спроса на пиццу имеют прямую связь. Более высокая стоимость обучения связана с более высоким спросом на пиццу, и наоборот. Таким образом, пицца оказывается нормальным товаром. Отрицательный знак цен на прохладительные напитки подтверждает тот факт, что пицца и лимонад являются дополняющими товарами. Когда цена на прохладительные напитки повышается, студенты колледжа начинают покупать меньше пиццы. При снижении цены на прохладительные напитки спрос на пиццу будет расти. И последнее: отрицательный знак бинарной переменной, отвечающей за расположение студенческого городка, говорит нам о том, что студенты, учащиеся в колледжах в черте города, в месяц будут покупать примерно на половину куска пиццы меньше (0,544), чем студенты из пригородов и окрестностей.

Интерпретация значений полученных коэффициентов регрессии немного сложнее. Каждый коэффициент говорит нам о том, насколько изменится величина спроса на пиццу по отношению к единичному изменению каждой объясняющей переменной. Например, то, что b_1 равняется -0,088, указывает, что единичное изменение в цене приведет к изменению величины спроса на 0,088 в противоположном направлении. Цена, как вы помните, измерялась в центах. Следовательно, согласно полученным нами коэффициентам регрессии, увеличение цены на 100 центов (или $1,00), приведет к снижению величины спроса на пиццу на 8,8 (100 × 0,088). Увеличение платы за обучение на одну единицу (в данном случае $1 тыс.) приводит к увеличению спроса на пиццу на 0,138. Являются ли эти изменения, вызванные изменением цены на лимонад и изменением стоимости обучения, значимыми или незначительными?

Исследователи, которые постоянно занимаются оценкой спроса на конкретный товар или услугу, точно знают, являются ли значения полученных коэффициентов высокими или низкими по сравнению с их прошлыми результатами. Однако если исследований для сравнения не существует, то исследователи могут по крайней мере использовать эластичность спроса, чтобы сравнить влияние объясняющих переменных на величину спроса.

Вспомнив об эластичности (говорили о ней в главе 4), вы должны увидеть, что результаты регрессионного анализа идеальны для оценки точечной эластичности. Напомним, что формула для расчета точечной эластичности выглядит следующим образом:

$$\frac{dX}{Q}$$

где Q — величина спроса, а X — любая переменная, которая влияет на Q (например, цена или доход). В случае с полученной нами оценкой спроса на пиццу давайте предположим, что объясняющие переменные имеют следующие значения:

- цена на пиццу (X_1) = 100 (т. е. $1,00);
- плата за обучение в колледже в год (X_2) = 14 (т. е. $14 тыс.);
- цена на прохладительные **напитки** (X_3) = 110 (т. е. $1,10);
- расположение студенческого городка (X_4) = в черте города (т. е. A' = 1).

Подставляя эти значения в уравнение, получаем;

$$Y = 26,67 - 0,088\,(100) + 0,138\,(14) - 0,076\,(110) - 0,544\,(1) = 10,898,$$

или 11 (округление до целого).

Для того чтобы вычислить значения точечной эластичности для каждой переменной, учитывая предшествующие значения, мы просто подставляем соответствующие значения в формулу точечной эластичности. Частная производная от Y по изменениям в каждой переменной (т. е. 5Y/5X) равняется коэффициенту каждой переменной.

Ценовая эластичность: $-0,088 \times 100/10,898 = -0,807.$

Эластичность по стоимости обучения: $0,138 \times 14/10,898 = 0,177.$

Перекрестная эластичность по цене: $-0,076 \times 110/10,898 = 0,767.$

При таких значениях мы можем сказать, что спрос на пиццу является достаточно неэластичным и что существует определенная степень перекрестной ценовой эластичности между прохладительными напитками и пиццей. Судя по достаточно низкому коэффициенту эластичности, равному 0,177, плата за обучение не оказывает особого влияния на спрос на пиццу.

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ РЕГРЕССИИ

Наши результаты регрессии основываются на *выборке* колледжей по всей стране. Насколько мы уверены в том, что эти результаты реально отражают поведение *всего массива* студентов колледжей? Основной тест статистической значимости каждого полученного коэффициента регрессии называется ***t*-тест**. Этот тест проводится посредством вычисления *t*-значения или *t*-статистики для каждого полученного коэффициента. Это осуществляется путем деления коэффициента на его **стандартную ошибку.**[1] То есть

$$\frac{b}{\text{стандартная ошибка } b}$$

В соответствии с общепринятой практикой представления результатов регрессии стандартные ошибки в регрессии спроса на пиццу представлены в круглых скобках под коэффициентами. Для интерпретации значений *t* используется ***t*-таблица**. Обычно в экономических исследованиях уровень достоверности выбирается равным 0,05. Это означает, что вы можете быть уверены на 95% в том, что результаты, полученные на основе выборки, отражают весь массив. Также нам необходимо знать число степеней свободы в уравнении. Степень свободы определяется как n-k- 1, где n — это размер выборки, k — количество независимых переменных, 1 представляет собой константу, или пересечение. Таким образом, в нашем примере с пиццей степень свободы равняется 30 - 4 − 1 - = 25.

Обратимся к *t*-таблице. Мы видим, что критическое t-значение равняется 1,708 при уровне значимости 0,05 и использовании **одностороннего критерия.** При использовании **двустороннего критерия t-значение** равняется 2,060. Если *t*-значение, рассчитанное для определенного коэффициента, превышает 1.798, мы можем сказать, что этот коэффициент «значим на уровне 0,05» при использовании одностороннего коэффициента.[5] Если оно больше 2,060, то это верно при использовании двустороннего **критерия.** Простой и полезный способ определения критического уровня заключается в использовании **правила двух.** Это означает, что если абсолютное значение *t* превышает 2, то мы можем сделать вывод, что коэффициент значим на уровне 0,05.

Из предшествующего уравнения регрессии видно, что X_1 (цена пиццы) и X_3 (цена лимонада) статистически значимы, потому что абсолютные значения их *t*-статистики равны 4,89 и 3,80 соответственно. Две остальные переменные, X (плата за обучение) и X_4 (расположение студенческого городка), не являются статистически значимыми, потому что абсолютные значения их *t*-статистики меньше 2.

Если полученный коэффициент переменной проходит *t*-тест, мы можем быть уверенными, что переменная действительно оказывает влияние на спрос. Если он не проходит t-тест, то при любых условиях переменная не оказывает реального влияния на весь массив студентов. Другими словами, коэффициенты регрессии не равняются нулю только из-за случайности, возникшей в выборке из общего массива студентов.

В статистическом анализе максимум, на что мы можем рассчитывать, — это уверенность в том, что наша выборка действительно отражает массив, который она представляет. Однако мы никогда не можем быть абсолютно уверенными. Поэтому статистики устанавливают степень неопределенности. Как будет объясняться в этой главе далее, использование правила двух представляет собой 5%-ный уровень значимости. Другими словами, когда мы утверждаем, что коэффициент проходит правило двух (модификацию *t*-теста) и считается статистически значимым, мы оставляем себе 5%-ную вероятность ошибки.

Другим важным статистическим показателем, который используется для оценки результатов регрессии, является **коэффициент смешанной корреляции,** или R^2. Этот показатель демонстрирует, какая часть изменения зависимой переменной вызвана изменением всех объясняющих переменных в уравнении регрессии. Значение этого показателя варьирует от 0 (изменение зависимой переменной не вызвано изменением объясняющих переменных) до 1,0 (все изменение зависимой переменной вызвано изменениями объясняющих переменных). Для статистиков чем ближе R^2 к 1,0, тем выше объясняющая сила регрессионного уравнения.

В нашем уравнении регрессии для пиццы R^2 равняется 0,717. Это значит, что примерно 72% изменения спроса на пиццу среди студентов колледжей вызвано изменениями цены на пиццу, стоимости обучения, стоимости прохладительных напитков и расположением колледжа. Как будет объясняться в этой главе далее, R^2 увеличивается по мере того, как в уравнении регрессии добавляются независимые переменные. Поэтому большинство аналитиков предпочитают использовать критерий, позволяющий скорректировать количество независимых переменных, используемых в уравнении, чтобы уравнения с различным количеством переменных можно было удобнее сравнивать между собой. Этот альтернативный показатель называется скорректированный R^2. Скорректированный R^2 для нашего уравнения равняется 0.67.

Другой тест, который называется ***F*-тест**, часто используется вместе **с** R^2. Этот тест скорее измеряет статистическую значимость всего уравнения регрессии, а не его отдельных коэффициентов (в отличие от *t*-теста). Фактически *F*-тест измеряет статистическую значимость R^2. Процедура проведения *F*-теста схожа с проведением *t*-теста. Вначале устанавливается критическое значение *F*

в зависимости от статистической значимости, которую хочет получить исследователь (обычно она устанавливается на уровне 0,05 или 0,01). Существуют два значения «степеней свободы», которые должны учитываться при выборе критического *F*-значения. Эти значения зависят от размера выборки и числа независимых переменных в уравнении, а также размера выборки минус количество независимых переменных плюс диапазон уравнения. Следовательно так как в примере с пиццей размер выборки равняется 30, а количество независимых переменных равняется 4, степени свободы равняются 4 и 25 (30 - 4 _ 1) На уровне 0,05 критическое *F*-значение при таких степенях свободы равняется 2,76. На уровне 0,01 критическое значение равняется 4,18. Так как результаты регрессии для спроса на пиццу демонстрируют F-значение, равное 15,8, мы можем сделать вывод, что все наше уравнение «статистически значимо» на уровне 0,01.

ОБЗОР ОСНОВНЫХ ЭТАПОВ АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ РЕГРЕССИИ

Теперь мы рассмотрим основные этапы регрессионного анализа уравнения спроса с использованием следующего уравнения:

$$Q = 70 - 10P + 4P_X + 50/$$
(3) (2) (30).

(Стандартные ошибки коэффициентов приведены в круглых скобках.)

$n = 56;$

$R^2 = 0{,}47,$

где Q — величина спроса на товар; P — цена товара (центы); P_X — цена связанного товара (центы); I — доход на душу населения ($ тыс.); n — объем выборки; R^2 — скорректированный коэффициент смешанной корреляции.

(3) (2) (30).

(Стандартные ошибки коэффициентов приведены в круглых скобках.)

$n = 56;$

$R^2 = 0{,}47,$

где Q — величина спроса на товар; P — цена товара (центы); P_X — цена связанного товара (центы); I — доход на душу населения (S тыс.); n — объем выборки; R^2 — скорректированный коэффициент смешанной корреляции.

Этап 1: проверка знаков и значений

Отрицательный знак переменной P указывает на обратную зависимость между ценой и величиной спроса на товар. Единичное *увеличение* цены (т. е. увеличение на 1 цент) приведет к *снижению* величины спроса на 10 единиц. Единичное *снижение* цены приведет к *увеличению* цены спроса на 10 единиц. Итак. например, если цена снизилась на $1, величина спроса увеличится на 1 тыс. единиц.

Положительный знак переменной P_X говорит о прямой связи между ценой связанного товара и величиной спроса. Это значит, что связанный товар является *заменителем* рассматриваемого нами товара. Например, если цена на связанный товар изменится на 1 единицу (т. е. на 1 цент), величина спроса на рассматриваемый нами товар изменится на 4 единицы *в том же направлении.*

Положительный знак переменной I говорит о том, что товар является нормальным или, возможно, лучшим. Это зависит от значения коэффициента эластичности по доходу. Единичное изменение эластичности по доходу (т. е. из-

$P = 100$ (помните, что это 100 центов, или $1).

$P_X = 120$ (тоже в центах).

$I = 25$ ($25 тыс.).

Подставляя эти значения в предыдущие уравнения, получаем

$$Q = 70 - 10\,(100) + 4\,(120) + 50\,(25);$$

$$Q = 800.$$

Теперь, для вычисления коэффициентов эластичности мы используем формулу точечной эластичности. Вспомним, что

$$\varepsilon_x = \frac{\delta Q}{\delta X} \times \frac{X}{Q}.$$

Используя эту формулу, мы получаем

$$\varepsilon_p = -10 \times \frac{100}{800} = -1{,}25.$$

$$\varepsilon_{p_x} = 4 \times \frac{120}{800} = 0{,}6.$$

$$\varepsilon_I = 50 \times \frac{25}{800} = 1{,}56.$$

$$E_{,} = 50X\ \frac{25}{800} = 1{,}56.$$

Этап 3: определение статистической значимости

Используя правило двух как аппроксимацию уровня значимости, равного 0,05, мы можем сказать, что P и P_X статистически значимы, потому что их (-значения превышают 2 (например, 3,3 и 2 соответственно). I не является статистически значимым на уровне 0,05, потому что его (-значение равняется 1,67. В качестве дополнения отметим, что R^2, равный 0,47, говорит о том, что 47%-ные изменения количества могут объясняться изменением трех независимых переменных: P, P_X и I. Хотя это не является показателем статистической значимости, но говорит об объясняющей силе уравнения регрессии. Для перекрестных данных такой уровень R^2 можно считать достаточно высоким.

ПРИМЕНЕНИЕ РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Исходя из нашего опыта в мире бизнеса практический результат любого статистического анализа, включая анализ регрессии, определяется тем, насколько его результаты могут помочь менеджеру принять хорошее решение. В случае с пиццей результаты говорят о том, что цена на пиццу и цена на дополняющий товар, прохладительный напиток, являются ключевыми факторами, влияющими на спрос на пиццу. Оба их коэффициента эластичности меньше 1, а коэффициенты обеих переменных проходят (-тест. Что это значит для тех, кто занимается этим бизнесом? Во-первых, это значит, что они могут рассчитывать на то, что снижение цены приведет к снижению дохода, если прочие факторы остаются неизменными. Поэтому люди, продающие пиццу, вряд ли захотят снизить цену, пытаясь увеличить продажи. Однако они могут попытаться снизить цену на прохладительные напитки, рассчитывая, что более низкая цена на лимонад заставит людей покупать больше пиццы.

В статистическом анализе часто выявление факторов, не прошедших t-тест, представляет такую же значимость, как и выявление факторов, прошедших (-тест.

В нашем примере мы **выяснили,** что плата за обучение, а также расположение студенческого городка не оказывают статистически значимого влияния на спрос на пиццу. Более того, значения их коэффициентов были относительно малы. Для менеджеров сетей кафе, такт; как *Pizza Hut* и *Domino's,* это говорит о том, что им не стоит сильно заботиться о типе колледжа (государственного или частного), а также его расположении (в черте города или в пригороде), принимая решение об открытии пиццерии. Мы надеемся, что это резюме будет полезно инструкторам и читателям, которые просто хотят понять общую идею того как можно использовать регрессионный анализ в бизнес-анализе и принятии решений. В оставшейся части главы мы обсудим это более подробно.

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА

Иногда даже самые лучшие данные и мощные компьютерные программы не могут компенсировать определенных статистических проблем, которые возникают при попытках вычислить количественную связь между величиной спроса и факторами, определяющими спрос. Мы кратко рассмотрим три наиболее важные проблемы.

ПРОБЛЕМА ИДЕНТИФИКАЦИИ

Проблема идентификации является, наверное, самой большой проблемой для тех, кто использует регрессионный анализ для оценки спроса на определенные товары и услуги. Для того чтобы объяснить, в чем ее суть, давайте вернемся к нашему примеру с пиццей. Предположим, у нас есть данные за двадцатилетний период времени, описывающие потребление пиццы на душу населения и цены на пиццу. График рассеяния, построенный на основе этой информации, показан на рис. 5.1, *а.* Заметьте, что рассеяние имеет тенденцию подниматься наверх, и оценка регрессии методом наименьших квадратов продемонстрирует такой характер связи. Означает ли это, что потребители пиццы ведут себя иррационально и спрос на пиццу увеличивается при более высоких ценах? Этот вывод противоречит здравому смыслу, но тогда как объяснить положительный коэффициент ценовой переменной в уравнении спроса? Внимательный читатель скажет, что то, что мы определили как уравнение спроса, скорее всего, является уравнением предложения или, возможно, результатом смещения кривых спроса и предложения на пиццу за последние 20 лет. Как видно на рис. 5.1, *б,* если предложение остается неизменным за последние 20 лет, в то время как спрос смещается вправовверх (вследствие изменения таких факторов, как доход, число покупателей, вкусы и предпочтения), уравнение регрессии будет реально отражать кривую предложения S_1. Если предложение увеличилось, но спрос увеличился еще больше, то регрессия будет реальным отражением пересечения различных кривых спроса и предложения на рис. 5.1, *в.* На рис. 5.1, *г* показана другая возможность. В этом случае предложение смещается больше, чем спрос. Тогда линия регрессии направлена вниз и больше похожа на кривую спроса. Тем не менее эта кривая спроса более пологая, чем настоящие кривые спроса, которые сместились вправо за последние годы. Таким образом, регрессия связи между ценой и величиной спроса будет необъективной, потому что она будет указывать на завышенную ценовую эластичность среди массива потребителей пиццы.

Существуют продвинутые методы оценки, такие как двухстадийный наименьших квадратов и непрямой метод наименьших квадратов, помогающие исследователям в работе с выборками, и которых имеет место одновременное

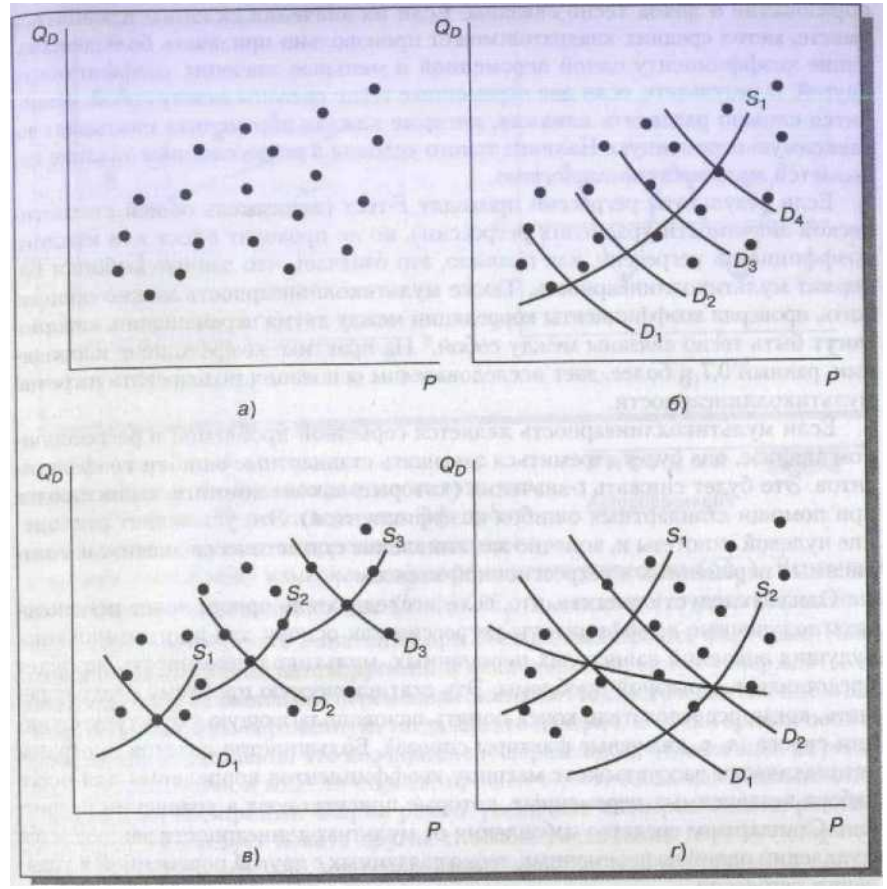


РИСУНОК 5.1
Проблема идентификации

смещение спроса и предложения. Эти методы включают в себя одновременное рассмотрение уравнений спроса и предложения в одном уравнении регрессии. В этой книге мы не будем рассматривать эти методы. Однако стоит запомнить, что, если проблема определения не будет выявлена и решена исследователем, обычный метод наименьших квадратов приведет к необъективным оценкам коэффициентов регрессии.

МУЛЬТИКОЛЛИНЕАРНОСТЬ

Одно из основных предположений, которое допускается при построении множественного регрессионного уравнения, заключается в том, что независимые переменные не связаны между собой. Если это предположение неверно, то каждый полученный коэффициент может дать искаженное представление о влиянии изменения каждой независимой переменной. Предположим, что регрессионная модель говорит о том, что спрос на зарубежные автомобили класса «люкс» зависит от цены, дохода и образования. Последняя переменная включена, потому что образование заменяет фактор спроса и предпочтения; предполагается, что люди с более высоким уровнем образования больше предпочитают зарубежные автомобили класса «люкс». Однако, как вы можете предположить,

образование и доход тесно связаны. Если их значения склонны изменяться вместе, метод средних квадратов может произвольно придавать большее значение коэффициенту одной переменной и меньшее значение коэффициенту другой. В результате, если две переменные тесно связаны между собой, становится сложно разделять влияния, которые каждая переменная оказывает на зависимую переменную. Наличие такого условия в регрессионном анализе называется *мультиколлинеарностью*.

Если результаты регрессии проходят *F*-тест (показатель общей статистической значимости уравнения регрессии), но не проходят *t*-тест для каждого коэффициента регрессии, как правило, ато означает, что данные выборки содержат мультиколлинеарность. Также мультиколлинеарность можно обнаружить, проверяя коэффициенты корреляции между двумя переменными, которые могут быть тесно связаны между собой.[6] На практике коэффициент корреляции, равный 0,7 и более, дает исследователям основания подозревать наличие мультиколлинеарности.

Если мультиколлинеарность является серьезной проблемой в регрессионном анализе, она будет стремиться завышать стандартные ошибки коэффициентов. Это будет снижать *t*-значения (которые, как вы помните, вычисляются при помощи стандартных ошибок коэффициентов). Это усложняет отклонение нулевой гипотезы и, конечно же, выявление статистически значимых независимых переменных в регрессионной модели.

Однако следует отметить, что, если исследователь просто хочет использовать полученные коэффициенты регрессии как основу для прогнозирования будущих значений зависимых переменных, мультиколлинеарность не будет представлять серьезной проблемы. Эту статистическую проблему следует решать, когда исследователь хочет понять основополагающую структуру функции спроса (т. е. ключевые факторы спроса). Большинство пакетов программ автоматически рассчитывают матрицу коэффициентов корреляции для всего набора независимых переменных, которые присутствуют в уравнении регрессии. Стандартное средство избавления от мультиколлинеарности заключается в удалении одной из переменных, тесно связанных с другой переменной в уравнении регрессии.

АВТОКОРРЕЛЯЦИЯ

Автокорреляция — это проблема, которая часто возникает при использовании временных данных. В этом случае ее называют *корреляцией внутри ряда*. Давайте в качестве примера возьмем простую регрессию, включающую только зависимую переменную У и одну независимую переменную *X*. Автокорреляция происходит, когда переменная У связана с переменной *X* определенным образом. Например, на рис. 5.2, *а* график рассеяния показывает, что при увеличении *X* (предположительно со временем) У отклоняется от линии регрессии систематическим образом. Другими словами, *остаточный момент,* или разница между наблюдаемым значением У и предполагаемым значением У. учитывая *X*(*Y*), колеблется между положительным и отрицательным значениями примерно на одинаковую величину на протяжении всех значений *X*. Если изобразить эти остатки на графике, он будет выглядеть, как показано на рис. 5.2, *б*.

Одной из возможных причин автокорреляции является то, что существует влияние на *Y,* которое не учитывается переменными, включенными в уравнение регрессии. Также может оказаться, что реальная связь между *Y* и независимой переменной (или независимыми переменными) является нелинейной. Однако независимо от причины, если в регрессионном анализе присутствует автокорреляция, она создает проблему для точности *t*-теста. Проще говоря. ав-

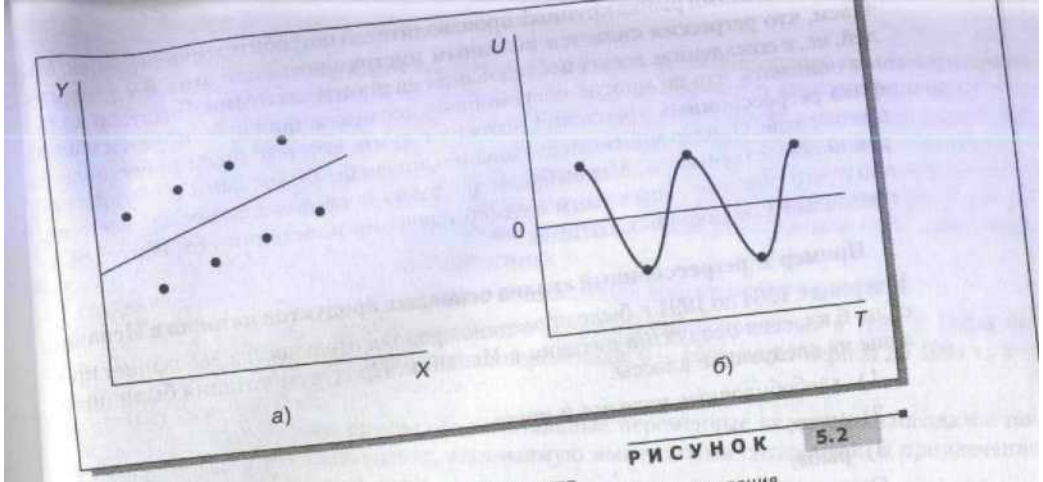


РИСУНОК 5.2 Автокорреляция

токорреляция повышает вероятность того, что нулевая гипотеза будет отвергнута. Это происходит потому, что автокорреляция занижает стандартную ошибку измеряемого коэффициента регрессии ($SE_{\hat{b}}$). Вспомнив, что *t*-значение определяется как $(\hat{b}-b)/SE_{\hat{b}}$, мы видим, что меньшее значение $SE_{\hat{b}}$ будет увеличивать *t*-значение при постоянных прочих факторах. Таким образом, при наличии автокорреляции исследователи могут утверждать, что определенная независимая переменная оказывает статистически значимое влияние на зависимую переменную, тогда как это неверно. С точки зрения политики бизнеса представьте, что коэффициент переменной, отвечающей за рекламу в регрессионной модели спроса, прошел *t*-тест, тогда как реально он не должен был его пройти. Фирма решит увеличить свои расходы на рекламу, тогда как ей следует искать другие способы увеличения спроса (например, посредством промоушен, альтернативных каналов распространения или новых действий).

Сложно выявить автокорреляцию, просто наблюдая за характером остатков в уравнении регрессии. Стандартным тестом, который используется для выявления наличия автокорреляции, является тест Дарбина—Уотсона. Статистика Дарбина—Уотсона (т. е. DW) сейчас рассчитывается пакетами программ с регрессионным анализом и автоматически выводится компьютером. Как и в случае с *t*-тестом и *F*-тестом, существует таблица Дарбина—Уотсона, в которой приведены критические значения этой статистики для определенного уровня значимости (обычно на уровне 0,05). На практике, если статистика Дарбина—Уотсона примерно равняется 2, то данные, по всей видимости, не содержат автокорреляции. Если статистика Дарбина—Уотсона говорит о наличии автокорреляции, исследователь должен предпринять ряд действий по ее устранению. В эти действия входит изменение порядка величин данных или введение опережающих или отстающих данных во временно́м ряду.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ АСПЕКТ: ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ В ИСПАНИИ, СИГАРЕТЫ В ТАЙВАНЕ

Достаточно сложно получить реальные результаты регрессии потребительского спроса, полученные такими компаниями, как *ACNielsen* и *IRI*, или другими

исследователями рынка крупных производителей потребительских товаров. Мы знаем, что регрессия является полезным инструментом для этих исследователей, но, к сожалению, все их исследования являются частными. Читатели должны понимать, что во многих современных исследованиях используется специфика регрессионных уравнений, схожих с теми, которые были представлены в этой главе. Однако многие исследования, проводимые учеными, доступны широкой общественности. Мы выбрали два таких исследования прежде всего потому, что они дают читателям пример изучения поведения потребителей за пределами Соединенных Штатов.[7]

Пример i: регрессионный анализ основных продуктов питания в Испании

В период с 1964 по 1991 г. было проведено продолжительное исследование спроса на 6 классов продуктов питания в Испании. Продукты питания были поделены на следующие классы:

1) хлебобулочные изделия и крупы;
2) мясо;
3) рыба;
4) молоко, молочные продукты и яйца;
5) фрукты, овощи и картофель;
6) жиры и масла.

Результаты показывают, что изменение спроса на продукты питания (на основе потребляемых калорий) зависит не только от текущего дохода и цен, но и от запоздалых значений этих переменных. Потребители продуктов питания в Испании не могут приспособить свои расходы одновременно с ростом доходов или цен. Они демонстрируют определенный уровень инертного поведения.

Из представленных выше шести категорий только мясо является лучшим товаром с эластичностью по доходу, равной 1,54. Среди остальных пяти групп только фрукты и овощи обладают эластичностью по доходу, близкой к единице (0,9), в то время как эластичность жиров и масел самая низкая (равняется 0,35). В показателях самой ценовой эластичности мясо демонстрирует наиболее высокий коэффициент, равный -0,8. Коэффициенты всех остальных классов продуктов питания тоже отрицательные; результаты *t*-теста по всем классам значительно выше нуля. Большинство перекрестных эластичностей достаточно низки и не представляют статистической значимости, что говорит о низком уровне заменимости среди этих товаров. Существует ряд исключений, **и** наиболее крупными из них являются рыба и мясо, результаты *t-mecma* для которых являются значимыми. R^2 для их уравнения достаточно велик и равняется 0,63.

Пример 2: регрессионный анализ спроса на сигареты в Тайване

В ходе последнего исследования временного ряда спрос на сигареты изучался не только как функция от дохода и цены; также рассматривалось влияние кампании, направленной на борьбу с курением, а также последствия открытия рынка в Тайване для импорта сигарет. Были использованы данные за 30 лет (1966-1995 гг.). Основное уравнение выглядело следующим образом:

$$C_t = a_0 + a_1 P_t + a_2 Y_t + a_3 H_t + a_4 X e_t$$

где C_t — ежегодное потребление сигарет на душу населения; P_t — средняя розничная цена за пачку сигарет; Y_t — чистый доход на душу населения в новых тайваньских долларах 1991 г.; H_t - показатель информации по здравоохранению, связанный с табакокурением; X_t — другие факторы; e_t — случайная ошибка; a_0 - a_4 — коэффициенты регрессии.

Кроме того, были выведены отдельные функции спроса на отечественные импортные сигареты. Уравнения, использованные в этих вычислениях, схожи с показанными ранее с единственным исключением — в каждое уравнение был добавлен еще один элемент. В уравнение спроса на отечественные сигареты была добавлена цена на импортные сигареты в качестве показателя перекрестной ценовой эластичности. В уравнение для импортных сигарет была добавлена цена на отечественные сигареты. Были использованы два показателя информации по здравоохранению:

1. Доля рынка сигарет с пониженным содержанием никотина.
2. Яркие предупреждения о вреде курения, принятые в 1992 г. Была использована фиктивная переменная; 0 — обозначает период до 1991 г., 1 — после.

Некоторые другие объяснительные переменные включали запоздалое потребление, долю рынка, занимаемую импортными сигаретами, и привлечение женской рабочей силы.

Результаты общей модели были следующими:

- ценовая эластичность от -0,5 до -0,6;
- эластичность по доходу от 0,14 до 0,22;
- влияние сигарет с пониженным содержанием никотина -0,04.

Все три показателя имели статистически значимые коэффициенты на 1%-ном и 5%-ном уровне. Влияние предупреждений было отрицательным, но статистически незначимым, а влияние импортных сигарет было положительным, но статистически значимым только на 10%-ном уровне в некоторых моделях.

Когда отечественные и импортные сигареты рассматривались отдельно, результаты оказывались схожими. Перекрестные эластичности в обеих моделях были положительными, что указывает на то, что отечественные и импортные сигареты являются заменителями. Коэффициенты смешанной корреляции были удовлетворительными. Они равнялись примерно 0,91 для общего уравнения и от 0,71 до 0.88 для уравнений, в которых отечественные и импортные сигареты исследовались раздельно.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

Много лет назад в одной крупной корпорации автор этой книги увидел плакат на степе офиса у директора отдела исследования рынка крупной корпорации. Плакат гласил: *Строить прогнозы очень сложно, особенно на будущее». Можно добавить: «Строить точные прогнозы еще сложнее». Конечно, это утверждение во многом справедливо, но, несмотря на сложность прогнозирования, в частности точного, оно является неотъемлемой частью нашей жизни. Многие из нас с готовностью смотрят прогнозы погоды по телевизору или следят за прогнозами известных гуру фондового рынка, при этом зная, насколько неточными они могут быть. В еще менее формальном смысле мы делаем прогнозы, когда покупаем лотерейные билеты, делаем ставки на лошадиных бегах и решаем, орать ли с собой зонтик, выходя из дома.

В бизнесе, правительстве или даже некоммерческих учреждениях прогнозирование является еще более важным. В мире, в котором организации и их окружение становятся более сложными, а изменения происходят все быстрее, людям, принимающим решения, нужна помощь в оценке многих факторов и понимании постоянно меняющихся взаимоотношений; это помогает принимать

все более и более значимые решения. Правильное использование имеющихся ресурсов И приобретение дополнительных ресурсов требуют максимума информации о будущем компании.

Все организации работают в условиях неопределенности, и, наверное, основной задачей прогнозирования является снижение этой неопределенности. Но прогнозирование, каким бы обширным и дорогостоящим оно ни было, не может полностью убрать неопределенность. Менеджеры, использующие прогнозирование в своей работе, должны выработать реалистичное понимание того чего можно добиться с помощью прогнозирования, а чего нет. Прогнозирование не является заменой управленческому суждению в принятии решений; оно просто помогает этому процессу.

ОБЪЕКТЫ ПРОГНОЗОВ

В бизнесе прогнозирование используется для получения информации о многих объектах. В результате анализа фирмы интересуют будущие прибыли и убытки — итоговая строчка годового отчета о прибылях и убытках. Но, для того чтобы достигнуть этого результата, может потребоваться большое количество прогнозов. В этом разделе мы рассматриваем различные категории прогнозов — от макро- до индивидуальных прогнозов:

- Прогнозы ВВП, которые описывают общий объем произведенных товаров и услуг в стране.
- Прогнозы компонентой ВВП, например потребительских расходов, расходов производителей на оборудование длительного пользования и жилые здания.
- Отраслевые прогнозы — для *Global Foods* это будут прогнозы продаж прохладительных напитков, питьевой воды и других товаров,
- Прогнозы продаж конкретных товаров — например, диетической колы.

ОЦЕНКА СПРОСА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СПРОСА

В первой части этой главы мы обсуждали регрессионный анализ и оценку спроса. Прогнозирование спроса схоже с оценкой спроса. Различие между этими двумя анализами во многом заключается в их цели.

Методика оценки спроса будет использоваться менеджером, которого интересует исследование влияния на спрос (или величину спроса) одной или нескольких независимых переменных. Так, например, менеджер по ценообразованию может захотеть узнать, как повлияют на продажи газированной воды компании изменение цен у конкурента или, например, изменения расходов компании на рекламу.

В прогнозировании уделяется меньше внимания объяснению причин изменения спроса. Большее ударение делается на получение информации, касающейся будущих уровней продаж, при учете наиболее вероятных предположений о независимых переменных. В действительности в некоторых случаях, которые мы будем обсуждать далее в этой главе, прогнозирование осуществляется без введения каких-либо причинных факторов; будущие продажи прогнозируются только за счет проектирования прошлого в будущем.

ПРЕДПОСЫЛКИ ХОРОШЕГО ПРОГНОЗА

Любой хороший прогноз должен отвечать ряду требований:

- Прогноз должен соответствовать другим аспектам бизнеса, например прогнозирование роста продаж на 10% должно гарантировать наличие необходимых производственных возможностей и рабочей силы для создания этого роста.
- Прогноз должен быть основан на знаниях, полученных в прошлом. Однако когда базовые условия значительно меняются, пропитый опыт может оказаться бесполезным при составлении прогноза. Более того, иногда прошлого, на котором можно было бы основываться, просто не существует. Это происходит, когда мы имеем дело с новыми товаром или технологией. При таких условиях процесс прогнозирования должен включать в себя мнение аналитиков. В некоторых случаях для формулировки прогноза или сценария на будущее используются прогнозы, основывающиеся только на мнении экспертов.
- Прогнозы должны учитывать экономические и политические условия, а также любые потенциальные изменения.
- Прогноз должен быть своевременным. Работа на основе точного, но запоздалого прогноза может быть бесполезной,

ТЕХНИКА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Существует много различных методов прогнозирования. Одна из задач, с которой сталкивается человек, составляющий прогноз, — это выбор правильной техники. Подходящий метод зависит от предмета прогнозирования и человека, составляющего прогноз. Однако мы можем обсудить некоторые факторы, которые следует принимать во внимание.

1. Суть прогноза. Что мы пытаемся с прогнозировать — продолжительность исторической модели, продолжительность основной зависимости или переломный момент?
2. Взаимосвязь ситуации и характеристик доступных методов прогнозирования. Менеджер должен принимать решения, основываясь на соотношении цены и качества. Если для достижения желаемого результата может быть использован менее дорогостоящий метод, именно его и следует использовать.
3. Доступный объем данных за прошедшие периоды.
4. Время, отпущенное на составление прогноза. Выбор определенного метода может зависеть от срочности ситуации.

Также следует добавить еще один пункт, касающийся стоимости прогноза и его точности. Как правило, когда требования точности прогноза высоки, могут быть использованы более сложные методы. Обычно такие методы являются более дорогостоящими. Таким образом, когда гарантируется достаточно высокая точность прогноза, менеджеры имеют право на более высокие расходы. Однако эмпирические исследования показали, что простота методов прогноза не обязательно является негативной характеристикой и не всегда вредит точности прогноза. Поэтому авторы советуют не пренебрегать простыми методами и не стремиться заменять их более сложными.

Методы прогнозирования можно классифицировать различными способами. Мы используем следующие шесть категорий:

1) экспертное мнение;
2) опросы общественного мнения и исследования рынка;
3) исследование планируемых затрат;
4) экономические показатели;
5) планирование;
6) эконометрические модели.

Как мы увидим далее, методы можно разделить на количественные и качественные. **Качественное прогнозирование** основывается на суждениях отдельных людей или групп. Результаты качественного прогноза могут быть представлены в числовой форме, но в целом они не основываются на наборах временных данных.

Количественное прогнозирование, наоборот, использует значительные объемы данных за прошлые периоды в качестве основы. Количественные методы могут быть простыми или причинными (объяснительными). При **простом прогнозировании** данные за прошлые периоды проецируются в будущее без объяснения будущих тенденций. **Причинное,** или **объяснительное, прогнозирование** пытается объяснить функциональные различия между оцениваемой переменной (зависимая переменная) и переменной или переменными, которые отвечают за изменения (независимые переменные). Несмотря на частое использование качественного прогнозирования (на основе мнений), использование количественных методов быстро растет. Недавний опрос, проводимый Institute of Business Forecasting, показал, что временные модели, экстраполирующие данные за прошедшие периоды в будущее, использовались 60% опрошенных компаний. Причинные модели прогнозирования использовались 24% компаний, в то время как качественными методами пользовались только 8%. Однако это исследование также показало, что члены различных функциональных подразделений компаний (маркетинг, производство, финансы и продажи) периодически встречаются для рассмотрения количественных прогнозов и при необходимости, высказывают свои мнения, чтобы прийти к итоговому прогнозу. Такая практика применялась в 78% опрошенных компаниях. Однако в результате более раннего исследования производственных компаний был сделан вывод, что качественные методы по-прежнему преобладают во многих коммерческих организациях.

ЭКСПЕРТНОЕ МНЕНИЕ

В категорию экспертного мнения входят различные типы и методы прогнозирования. Мы обсудим только два из них.

Жюри из мнения руководителей: прогнозы создаются группой руководителей корпорации, которые собираются вместе. Участники собрания могут представлять различные функциональные подразделения корпорации или различные корпорации. Эта технология успешно себя зарекомендовала. Однако существует опасность, что убедительное, но не всегда компетентное мнение участника может оказать чрезмерное влияние на результаты. Похожий метод заключается в сборе мнений отдельных продавцов. Однако зачастую продавцы ведут себя излишне пессимистично или оптимистично. В иных случаях они не осведомлены о многих экономических моделях, в которых оценивается влияние тех или иных факторов спроса.

Метод Delphi: метод, разработанный *Rand Corporation* в 1950-х гг. Этот метод в основном используется для прогнозирования технологических трендов и изменений. В методе Delphi также используется группа экспертов, но они не встречаются. Процесс осуществляется посредством серий письменных вопросов и ответов. В прошлом эта повторяющаяся процедура могла занимать слишком много времени, однако использование компьютеров и электронной почты существенно сократило этот процесс. Повторные опросы проводятся до тех пор, пока спектр ответов ни сужается. В итоге достигается сходимость или согласие ответов. Ранним примером этого метода было исследование прогноза по шести пунктам на 50 лет. Этими пунктами были научные открытия, рост населения, автоматизация, космические программы и военные технологии будущего. Хотя метод Delphi зачастую был успешным, у него есть ряд недостатков: недостаточная надежность, излишняя чувствительность результатов к двусмысленности вопросов, расхождение результатов при использовании разных экспертов, сложность оценки степени компетентности и невозможность прогнозирования непредсказуемого. Учитывая долгосрочный характер прогнозов с использованием метода Delphi, эти недостатки не сильно отличаются от критики в отношении прогнозов в целом.

ОПРОС ОБЩЕСТВЕННОГО МНЕНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ РЫНКА

Скорее всего, вы знакомы с опросами общественного мнения, потому что каждый из нас хотя бы однажды участвовал в телефонных или письменных опросах, в которых нас просили оценить товар или выразить мнение по какому-либо политическому вопросу. В ходе опроса общественного мнения объектами опроса являются не эксперты, а население, чье поведение может определять будущие тенденции. Опросы общественного мнения могут быть весьма полезными, потому что они могут устанавливать изменения тенденций, которые, как будет показано в этой главе дальше, могут ускользнуть от нашего внимания при использовании количественных методов (как простых, так и объяснительных).

Выбор группы населения является предельно важным, потому что использование нерепрезентативной выборки может привести к абсолютно обманчивым результатам. Кроме того, вопросы должны быть сформулированы просто и четко. Часто вопросы повторяются в несколько отличающейся форме, что дает возможность перекрестной проверки ответов.

Рыночные исследования тесно связаны с опросами общественного мнения. Точные определения этого метода можно найти в книгах по маркетингу. Рыночное исследование устанавливает не только причину, по которой потребитель покупает или не покупает (или его склонность к покупке), но и кем потребитель является, как он или она использует товар и какие характеристики потребитель считает наиболее важными **при** принятии решения о покупке. Эта информация впоследствии может быть использована для оценки рыночного потенциала и возможной доли рынка.

ИССЛЕДОВАНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ ЗАТРАТ

Использование **исследований планируемых затрат** схоже с использованием опросов общественного мнения и рыночных исследований. Методы сбора данных в этих методах тоже похожи между собой. Однако опросы общественного мнения и рыночные исследования, как правило, имеют дело с конкретными товарами и зачастую проводятся отдельными фирмами, тогда как исследования, о которых мы говорим сейчас, стремятся получить информацию, относящуюся к экономике на макроуровне.

1. *Намерения потребителей*. Так как расходы потребителей являются самым крупным компонентом **ВВП,** изменения потребительских мнений и их влияние на расходы являются решающей переменной при прогнозировании и планировании в бизнесе. Наиболее известными исследованиями намерений потребителей являются:

а) *опрос потребителей Survey Research Center, University of Michigan*. Это, наверное, самый известный опрос потребителей. Он был начат в 1946 г. **и** проводится ежемесячно. Он включает в себя вопросы, касающиеся лич-

ных финансов, общей ситуации в бизнесе и условий покупок. Ответы на эти вопросы обобщаются в общий индекс чувствительности потребителей и множество других индексов, отражающих ответы на более детальные вопросы;

б) *исследование доверия потребителей The Conference Board*. Анкеты рассылаются ежемесячно в 5 тыс. семей по всей стране. Каждый месяц выбирается разная группа семей. Итоговый индекс основывается на ответах на вопросы, касающиеся ситуации в бизнесе (текущей и на шесть месяцев вперед), ситуации с трудоустройством (текущей и на шесть месяцев вперед) и ожиданий относительно семейного дохода на шесть месяцев вперед. Ответы ежемесячно обобщаются в три индекса: Consumer Confidence Index (Индекс доверия потребителей), Present Situation Index (Индекс текущей ситуации) и Expectations Index (Индекс ожиданий). Данные исследования публикуются начиная с 1967 г.

2. *Ожидаемые объемы продаж и производственных запасов*. Ежемесячный опрос, публикуемый National Association of Purchasing Agents, основывающийся на крупной выборке менеджеров по закупке.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Мы только что обсудили сложную задачу прогнозирования изменений направления деятельности. Некоторые качественные методы, которые мы обсуждали в предыдущих разделах, предназначены для определения таких изменений. Барометрический метод экономических показателей специально предназначен для предупреждения бизнеса об изменении экономической ситуации.

Успех этого подхода к прогнозированию зависит от способности определять один или несколько экономических периодов в прошлом, чье направление не только коррелирует, но и предваряет временные ряды, которые мы хотим предсказать. Такие показатели широко используются при прогнозировании общей экономической деятельности. Отдельно взятый набор показателей может не представлять высокой надежности. Однако набор главных показателей может быть использован для прогнозирования. Подобные наборы должны показывать замедление (и реальный спад) прежде, чем экономика им подвергнется, и он должен начать расти, в то время как экономика по-прежнему испытывает спад деловой активности.

Прогнозирование на основе показателей многие годы использовалось неофициально. Говорят, что Эндрю Карнеги (Andrew Carnegie) считал количество дымящихся труб в Питсбурге, для того чтобы оценить будущий спрос на сталь. Большую часть работы по созданию экономических показателей проделала частная организация *National Bureau of Economic Research*. Сегодня данные по экономическим показателям ежемесячно публикуются *The Conference Board* в «Business Cycle indicators». Эти ежемесячные данные находят отражение в прессе и влияют на общественное мнение.

В «Business Cycle Indicators» ежемесячно публикуется большое количество показателей, но только ограниченное число используется при создании трех основных индексов. Главный индекс показателей состоит из трех наборов, а совпадающие и запаздывающие показатели состоят из четырех и семи компонентов соответственно. Все наборы, составляющие индексы, приведены в табл. 5.4.

Достаточно очевидно, почему некоторые показатели считаются ведущими. Они представляют собой не текущие расходы, а склонности, которые указывают на то, какой будет экономическая деятельность в будущем. В их число входит новые заказы у производителей и разрешения на строительство. Другие не

Таблица 5.4. Экономические показатели

Ведущие показатели

1. Среднее число часов, производство
2. Первые требования страхования от безработицы
3. Новые заказы у производителей потребительских товаров и материалов
4. Деятельность продавца, индекс увеличения сроков поставки
5. Новые заказы у производителей, капитальное имущество, не связанное с обороной
6. Разрешения на строительство, новые частные жилищные единицы
7. Курсы акций, 500 корпораций
8. Денежная масса, M2
9. С пред ставки процента, включая облигации казначейства
10. Индекс ожидания потребителей

Сопутствующие показатели

1. Несельскохозяйственные работники
2. Личный доход за вычетом перечислений
3. Промышленное производство
4. Продажи производителей и торговцев

Запаздывающие показатели

1. Средняя продолжительность безработицы (недели)
2. Отношение промышлен ных и торговых материально-производствен - ных запасов к продажам
3. Изменение затрат на оплату труда за единицу продукции, производство (%)
4. Средняя базисная ставка, устанавливаемая банками
5. Коммерческие и промышленные непогашенные ссуды
6. Отношение непогашенного потребительского кредита в рассрочку к личному доходу
7. Изменение индекса потребительских цен на услуги

столь очевидны. Однако можно ожидать, что наниматели увеличат рабочее время своих работников при увеличении производства и прежде, чем набирать новых людей.

Ежемесячные изменения компонентов подсчитываются и стандартизируются для избежания чрезмерного влияния более изменчивых компонентов. Затем отдельные наборы данных объединяются для создания нового индекса. Базовым периодом индекса является 1996 г. = 100. Также *Conference Board* рассчитывают Индекс распространения, который показывает размах движения Индекса показателя.

Насколько хороши прогнозы с использованием ведущих показателей? Для того чтобы ответить на этот вопрос, мы должны ввести некоторые критерии. Во-первых, на сколько месяцев изменения индекса опережают изменения в деловой активности? На практике, если после периода подъема индекс ведущего показателя демонстрирует три последовательных спада, последует спад (или

Цикл	Подъем	Спад
1948–1949	-4	-4
1953–1954	-6	-6
1957-1958	-23	-2
1960-1961	-11	-3
1969-1970	-8	-7
1973–1975	-9	-2
1980-1980	-15	-3
1981–1982	-3	-8
1990-1991	-6	-2
2001-2001	-4	-8

как минимум замедление). На основе этого правила ведущие показатели прогнозировали каждый спад начиная с 1948 г. И во-вторых, за какое время до наступления спада предупреждают показатели (т. е. за сколько месяцев)?

Таблица (см. выше) демонстрирует периоды спадов и подъемов экономической активности в месяцах, начиная со Второй мировой войны.

Очевидно, что периоды существенно отличаются. Итак, мы можем сделать вывод, что ведущие показатели предупреждают нас об изменениях направления экономической деятельности, но они не могут надежно предсказывать периоды изменений. Кроме того, мы должны осознавать ряд других недостатков:

- в некоторых случаях индекс ведущего показателя предсказывал спад, который не наступал;
- спад (или подъем после спада) в индексе, даже если он верно предсказан, не указывает на точную величину спада (или подъема) экономической активности;
- в последующих месяцах данные приходится часто пересматривать. Таким образом, итоговые данные могут давать прогноз, отличающийся от прогноза, предложенного первоначальными данными.

Безусловно, критика метода прогнозирования существенна, однако это указывает на то, что технику стоит усовершенствовать, а не отказываться от нее. Существующие показатели периодически переоцениваются; разрабатываются новые показатели. По мере того как изменяется структура *экономики,* некоторые показатели теряют свою значимость. Например, в 1996 г., сразу после того, как *Conference Board* стали публиковать индексы, два компонента индекса ведущего показателя были удалены и один добавлен. Современный индекс может по-прежнему быть излишне ориентирован на производственную деятельность и игнорировать отрасли оказания услуг, которые составляют все большую часть нашей экономики. Растущая значимость международной торговли и движения капитала указывает на необходимость включения подобных показателей в индекс. Между тем использование ведущих показателей распространилось на многие страны.

Вкратце, несмотря на свои недостатки, индекс ведущих показателей (а также два других индекса) является полезным инструментом для деловых людей и будет оставаться объектом внимания. Как обычно, доверие к этому методу должно обусловливаться осознанием его недостатков.

ПРОЕЦИРОВАНИЕ

Теперь мы обратимся к прогнозированию трендов. Раньше мы определяли эту форму прогнозирования как простую. Мы обсудим несколько методов, но все они обладают общей особенностью: прошлые данные проецируются на будущее, не принимая во внимание причины изменения. Предполагается, что прошлые тренды будут продолжаться. Мы изучим три метода проецирования:

1) темп роста в сложных процентах;
2) визуальное проецирование временного ряда;
3) проецирование временного ряда с использованием метода наименьших квадратов.

Если необходимо спрогнозировать данные за год, можно использовать любой из этих трех методов. Однако могут понадобиться более точные данные, например данные по месяцам или кварталам. Если данные демонстрируют сильную сезонную изменчивость, можно применить метод сглаживания.

Модуль 5А

ПОСТОЯННЫЙ ТЕМП РОСТА В СЛОЖНЫХ ПРОЦЕНТАХ

Метод темпа роста в сложных процентах является предельно простым и широко используемым в коммерческих ситуациях. Когда требуются быстрые оценки будущего, у этого метода есть несколько достоинств. Кроме того, как мы выясним позднее, он может быть удобным, когда переменная, которую необходимо предсказать, увеличивается на определенный процент (в отличие от постоянного абсолютного изменения). Однако следует быть осторожным и не применять этот метод, когда его использование неоправданно.

Наиболее элементарным применением этого метода является расчет постоянного темпа роста на основе первого и последнего года, чтобы определить темпы роста между первым и последним периодом. Эта задача решается аналогично тому, как если бы нам было необходимо рассчитать, насколько вырастет сумма, размещенная на депозитном счете за определенное количество лет при постоянной процентной ставке и ежегодно начисляемом проценте. Эти вычисления можно проделать, используя любой калькулятор.

Фрэнк Робинсон будет делать прогноз для «Citronade». Значения первого и последнего периода известны, необходимо найти темп роста. Для того чтобы его найти, используется следующая формула:

$$(1 + i)^n = E/B,$$

где E — объем последнего года; B — объем первого года; i — темп роста; n — количество лет.

Подставляя в эту формулу объемы продаж «Citronade» за 1994 и 2004 гг. из табл. 5.1, получаем

$$6954/3892 = 1{,}7867.$$

Так как два периода продаж разделяют 10 лет, темп роста можно найти следующим образом: находим строчку в таблице, обозначающую 10 периодов, и двигаемся направо до значения, близкого 1,7867. При 6% фактор равен 1,7908. Таким образом, за последние 10 лет темп роста продаж «Citronade» составил чуть меньше 6%.

Можно ли исходя из этого сказать, что в следующем году продажи составят 7 млн 371 тыс., что составит 6%-ный ежегодный прирост? Глядя на ежегодное увеличение, показанное в табл. 5.1, Фрэнк заметил, что темп роста, достигнутый на раннем этапе (1998 г.), больше никогда не достигался. Тогда как в ходе первых четырех лет темп роста варьировал от 6,5 до *8%, в* следующие 4 года

прирост составлял от 5 до 6%, а рост продаж за последние два года был меньше 5%. В течение 10 дет темпы роста снижались.

Это иллюстрирует основную проблему, с которой сталкиваются исследователи, применяющие метод оценки темпа роста в сложных процентах. Единственными числами, которые рассматривались при определении темпов роста, были значения первого и последнего года; любые тренды или изменения, происходящие между начальной и конечной датой, не принимались во внимание. Поэтому, когда процент прироста не является стабильным, любые оценки, основывающиеся на этом результате, могут быть ошибочными.

На рис. 5.3 проиллюстрировано, что может произойти. Данные, отображенные на графике, демонстрируют постоянное увеличение, за исключением последнего значения. Это может быть вызвано непредвиденным обстоятельством — экономическим спадом или забастовкой. Если в этом случае использовать метод темпа роста со сложными процентами, любой прогноз, основывающийся только на первом и последнем наблюдениях, может быть крайне ошибочным.

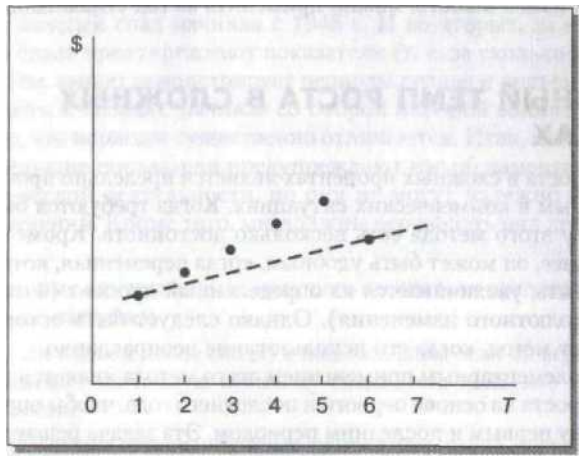


РИСУНОК 5.3

Пример ситуации, в которой метод постоянного темпа роста в сложных процентах будет давать обманчивые результаты

Визуальные проекции временного ряда

Набор чисел часто бывает сложно интерпретировать. Может оказаться очень полезным отображение наблюдений на графике (на бумаге или путем ввода парных данных в компьютерную программу), потому что форму сложного набора данных проще выделить на основе картинки.

Именно это и предпринял Фрэнк Робинсон. У него было два типа миллиметровой бумаги. Первая была известного типа, с арифметическими шкалами по обеим осям; он использовал ее для того, чтобы отобразить данные по продажам «Citronade» за прошлый год, как показано на рис. 5.4. Результаты наблюдений образуют достаточно прямую линию. Фактически можно было бы нарисовать прямую линию, просто приложив линейку так, чтобы линия проходила через имеющиеся значения. Тогда какие-то значения были выше, а какие-то — ниже этой линии. Продолжение линии дало бы нам неплохой прогноз на 2005 г. — если прирост в абсолютном большинстве случаев отражает прошлое увеличение. Причина, по которой прямая линия подходит в данном случае, заключается

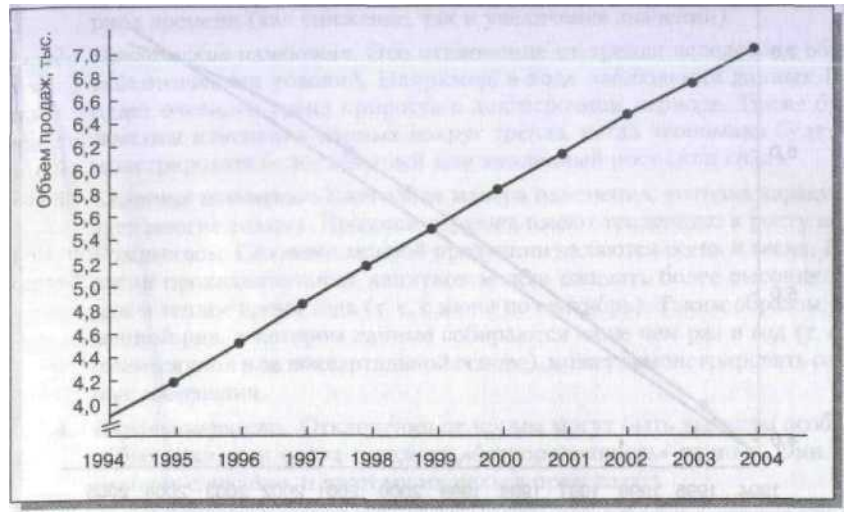


РИСУНОК 5.4

Ежегодные продажи «Citronade»

в том, что абсолютный ежегодный прирост продаж отклоняется от своего значения, равного 306 тыс., не демонстрируя какого-либо тренда.

Существует другой тип миллиметровки, который часто используется для наблюдения за трендами — полулогарифмическая. На этом графике вдоль горизонтальной оси откладывается шкала числовых значений, а вертикальная ось переводит числа в логарифмический формат. Равные расстояния между числами на вертикальной оси означают удвоение, т. е. расстояние между 1 и 2 такое же, как и расстояние между 2 и 4, между 4 и 8 и т. д. В полулогарифмическом формате значения, демонстрирующие постоянный темп роста, будут отображаться как прямая линия.[8] Данные продаж «Citronade», как показано на рис. 5.5, на котором показаны данные за каждый год, указывают на снижение темпов роста. Таким образом, если бы Фрэнк Робинсон основывал свой прогноз на этой линии, ему пришлось бы продлить эту кривую по нисходящей линии.

Фрэнк обнаружил, что темп прироста в сложных процентах продаж «Citronade» с 1994 по 2004 г. составил 6%. Линия на рис. 5.5, представляющая ежегодный 6%-ный прирост, выглядит как прямая линия, потому что мы предположили, что прирост будет постоянным. Однако продолжение прямой линии приведет к более высоким оценкам продаж на 2005 г. по сравнению с результатами, которые получаются, если учесть снижение темпов роста из года в год.

Если мы прогнозируем, что продажи на 2005 г. вырастут на 6%, то получим 7 млн 371 тыс. штук. Прогнозирование продаж с использованием абсолютного прироста, составившего 306 тыс. за 10 лет, дает нам значение 7 млн 260 тыс. штук, т. е. прирост, равный 4,4%. Это значение близко значению, которое мы получаем, продлевая линию уже имеющихся наблюдений. Последнее значение представляется наиболее точной оценкой. Хотя при определенных условиях подобный тип прогнозирования может быть достаточно точным, большинство специалистов по прогнозам посчитали бы, что можно получить более точную оценку, особенно учитывая сезонную природу спроса на прохладительные напитки. Поэтому Фрэнк проведет анализ временно́го ряда, используя уравне-

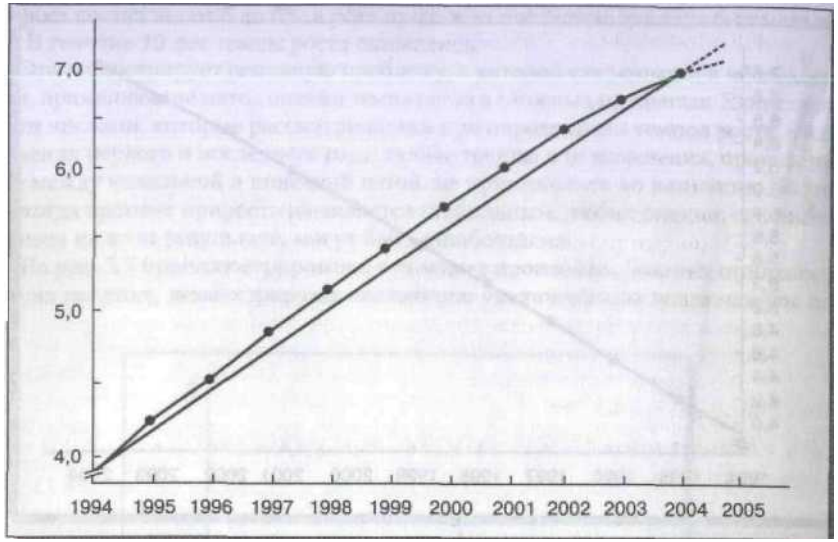


РИСУНОК 5.5

Полулогарифмический график изменения продаж «Citronade»

ние наименьших квадратов, а также определит сезонные особенности продаж «Citronade».

Анализ временного ряда

В этом разделе мы продолжим исследования временного ряда. Однако вместо визуальных оценок мы будем использовать более точный статистический метод: метод наименьших квадратов. Этот метод был представлен ранее и использовался для оценки спроса. Тогда как оценка спроса требует использования одной или нескольких независимых переменных и взаимодействия этих переменных имеют большую важность, в контексте анализа временного ряда существует только одна независимая переменная — время. Таким образом, эта система прогнозирования является «простой», потому что она не объясняет причины изменений, а просто утверждает, что прогнозируемый набор чисел изменяется как функция от времени.

Несмотря на механическую природу этого типа прогнозирования, анализ временного ряда имеет массу достоинств:

1) не сложен в вычислениях. Сейчас доступно много пакетов программ;
2) не требует от аналитика проницательности или особых аналитических способностей;
3) наиболее приемлемо описывает линию и дает информацию, касающуюся статистических ошибок и статистической значимости;
4) в краткосрочном периоде этот метод является достаточно надежным, если только не происходит абсолютного изменения временного ряда.

Тот факт, что анализ временного ряда не учитывает причинные факторы, не означает, что аналитик, использующий этот метод, не должен рассматривать дополнительную информацию об изменениях основополагающих факторов. Любой аналитик, использующий этот простой метод прогнозирования, должен пытаться получить точные выводы на основе информации, которая может повлиять на результаты.[9]

Данные за несколько периодов в прошлом обычно демонстрируют четыре различные характеристики:

1. *Тренд.* Это направление изменения денных за относительно долгий период времени (как снижение, так и увеличение значений).
2. *Циклические изменения.* Это отклонение от тренда вследствие общих экономических условий. Например, в ходе наблюдения данных ВВП будет очевиден тренд прироста в долгосрочном периоде. Также будут заметны изменения данных вокруг тренда, когда экономика будет демонстрировать более быстрый или медленный рост (или спад).
3. *Сезонные изменения.* Ежегодная манера изменения, которая характеризует многие товары. Продажи игрушек имеют тенденцию к росту перед Рождеством. Сезонами модной продукции являются осень и весна. В отрасли прохладительных напитков можно ожидать более высоких продаж в теплое время года (т. е. с июня по сентябрь). Таким образом, временной ряд, в котором данные собираются чаще чем раз в год (т. е. на ежемесячной или поквартальной основе), может демонстрировать сезонные изменения.
4. *Неравномерность.* Отклонения от нормы могут быть вызваны особыми событиями, или могут отражать «беспорядочность» данных. Они происходят случайно, и поэтому их нельзя предсказать.

Таким образом, данные по временному ряду могут быть представлены следующим математическим выражением:

где Y_t — текущее значение во временном ряду в период времени t; T_t — трендовый компонент в момент времени f, C_t — циклический компонент в момент времени t; S_t — сезонный компонент в момент времени t; R_t — случайный компонент в момент времени t.

В частном случае это уравнение может быть представлено в следующей форме:

$$Y_t = T_t + C_t + S_t + R_t$$

Также могут существовать другие формы. Наиболее часто уравнение записывается в виде множества:

Таким образом, изменения реальных значений (У) обусловливаются четырьмя факторами. Задача аналитика состоит в «декомпозиции» временного ряда Уна четыре составляющие. Теперь мы можем вернуться к задаче Фрэнка Робинсона, которая заключается в прогнозировании продаж «Citronade» не только на 2005 г., но и на каждый квартал. Вся процедура прогноза представлена в табл. 5.5.

Сезонность. Процесс декомпозиции начинается с определения и удаления сезонных факторов из временного ряда. Это делается для вычисления тренда. Для изоляции сезонных изменений мы используем метод **скользящих средних.**

Колонка 1: в этой колонке представлены последовательно пронумерованные кварталы за 11 лет с 1994 по 2004 г.

Колонка 2: здесь приведены все данные за кварталы, которые были изначально представлены в табл. 5.2.

Колонка 3: первым шагом в процессе устранения сезонных колебаний является вычисление среднего квартального значения для первого года (т. е. для тарных четырех кварталов). Результат равняется 973,0; это число размещается в этой колонке напротив числа 3. Следующее число получается путем смеще-

Таблица 5.5. Анализ квартальных продаж «Citronade»

(1)	(2)	ffl	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
Квартал									
1	842				0,889	946,7	940,1	100,70	
2	939				0,991	947,2	959,4	98,73	100,74
3	1236	973,0	981,1	1,260	1,229	1006.0	978,7	102,79	99,99
4	875	989,3	999,0	0,876	0,891	982,5	998,0	98,45	100,50
5	907	1008,8	1020,6	0,889	0,889	1019.8	1017,3	100,25	99,22
6	1017	1032,5	1041,6	0,976	0,991	1025,8	1036,5	98,97	100.61
7	1331	1050,8	1056,5	1,260	1,229	1083,3	1055,8	102.60	100,19
8	948	1062,3	1073,0	0.884	0,891	1064,4	1075,1	99,00	99,84
9	953	1083,8	1093,1	0,872	0,889	1071,5	1094.4	97,91	98,94
10	1103	1102,5	1110,9	0,993	0,991	1112,6	1113,7	99,90	99,60
11	1406	1119,3	1131,0	1,243	1,229	1144,4	1133,0	101,01	99.94
12	1015	1142,8	1152,4	0,881	0,891	1139,6	1152.3	98,90	100,13
13	1047	1162,0	1174,4	0,892	0,889	1177,2	1171,6	100,48	99,78
14	1180	1186,8	1194,6	0,988	0,991	1190,3	1190.9	99,95	100,55
15	1505	1202,5	1212,1	1,242	1,229	1225,0	1210,1	101,22	99,88
16	1078	1221,8	1232,6	0,875	0,891	1210,4	1229,4	98,45	100.29
17	1124	1243,5	1252,4	0,897	0,889	1263,8	1248,7	101,21	100,15
18	1267	1261,3	1272,1	0,996	0,991	1278,0	1268,0	100,79	100,55
19	1576	1283,0	1288,4	1,223	1,229	1282.7	1287,3	99,65	100,18
20	1165	1293,8	1302,9	0,894	0,891	1308,1	1306,6	100,11	99.57
21	1167	1312,0	1323,8	0,882	0,889	1312,1	1325,9	98,96	99,85
22	1340	1335,5	1343,6	0,997	0,991	1351,7	1345.2	100,48	99,69
23	1670	1351,8	1362,8	1,225	1,229	1359,3	1364,4	99,62	99.97
24	1230	1373,8	1381,6	0,890	0,891	1381,1	1383,7	99,81	100,00
25	1255	1389.5	1401,5	0,895	0,889	1411,1	1403,0	100.57	99,96
26	1403	1413,5	1422,5	0,986	0,991	1415,2	1422.3	99,50	99.93
27	1766	1431,5	1438,5	1,228	1,229	1437,4	1441,6	99,71	99,76
28	1302	1445,5	1457,0	0,894	0.891	1461,9	1460,9	100,07	99,79
29	1311	1468,5	1477,4	0,887	0,889	1474,0	1480.2	99,59	100,07
30	1495	1486,3	1496,0	0,999	0,991	1508,0	1499,5	100,57	99,53
31	1837	1505,8	1515,6	1.212	1,229	1495,2	1518,8	98,45	99,92
32	1380	1525,5	1534,3	0,899	0,891	1549,5	1538,0	100,74	99,85
33	1390	1543,0	1555,9	0,893	0,889	1562,9	1557,3	100,36	100,41
34	1565	1568,8	1579,4	0,991	0,991	1578,6	1576,6	100,13	99,81
35	1940	1590,0	1598,1	' 214	1,229	1579,0	1595,9	98.94	100,30
36	1465	1606,3	1616.8	0,906	0,891	1644,9	1615,2	101,84	100.29
37	1455	1627,3	1638,0	0,888	0,889	1636,0	1634,5	100.09	100,84
38	1649	1648,8	1654,5	0.997	0,991	1663,3	1653,8	100,58	99,74
39	2026	1660,3	1670,4	1.213	1,229	1649,0	1673,1	98,56	99,80
40	1511	1680,5	1688,6	0,895	0,891	1696,6	1692,3	100,25	99,90
41	1536	1696,8	1706,4	0.900	0,889	1727,0	1711,6	100,90	100,34
42	ПИ	1716,0	172-Я	0,992	0,991	1728,9	1730,9	99,88	99,53
43	2103	1738.5			1,229	1711,7	1750,2	97,80	99.76
44	1601				0,891	1797,6	1769,5	101,59	66,46

ния вниз на один квартал: выбрасывается 1-й квартал и добавляется 5-й квартал. Вычисляется среднее значение 2- 5-го кварталов. Оно равняется 989,3. Это число размещается в этой колонке напротив числа 4. Затем эта процедура проделывается с оставшимися кварталами. Из-за того что эти данные представляют собой средние значения, отсутствует значение за первые два квартала и за последний квартал.

Первое скользящее среднее было размещено напротив 3-го квартала. Также его можно было расположить напротив 2-го квартала. На самом деле среднее по четырем кварталам относится к ячейке между 2-м и 3-м кварталами. Эти вычисления проделаны в 4-й колонке.

Колонка 4: высчитывается среднее значение двух чисел, стоящих в колонке 3; полученное значение размещается напротив 3-го квартала. Так как 973,0 в колонке 3 должно было быть расположено между 2-м и 3-м кварталом, а 989,3 - между 3-м и 4-м кварталами, среднее этих значений (981,1) помещается напротив 3-го квартала. В колонку 4 записываются все централизованные скользящие средние. В ходе этой процедуры теряются предпоследние значения.

Колонка 5: теперь мы получаем сезонные факторы. Они равняются отношению реальных значений в колонке 2 к централизованным скользящим средним в колонке 4. Глядя на числа в колонке 5, можно заметить, что в каждом четвертом квартале начиная с 3-го (т. е. в кварталах 3, 7, 11 и т. д.) значения факторов превышают 1. Эти кварталы представляют собой летние месяцы, когда потребление газированных напитков достигает своего максимума. Также заметно, что данные вторых календарных кварталов (т. е. кварталы 6, 20, 24 и т. д.) достаточно близки к 1, тогда как осенние и зимние кварталы значительно ниже 0,9.

Колонка 6: для получения квартального сезонного индекса мы должны найти среднее из значений, полученных в колонке 5. Это сделано в табл. 5.6. Принцип поквартальных изменении достаточно очевиден.[19]

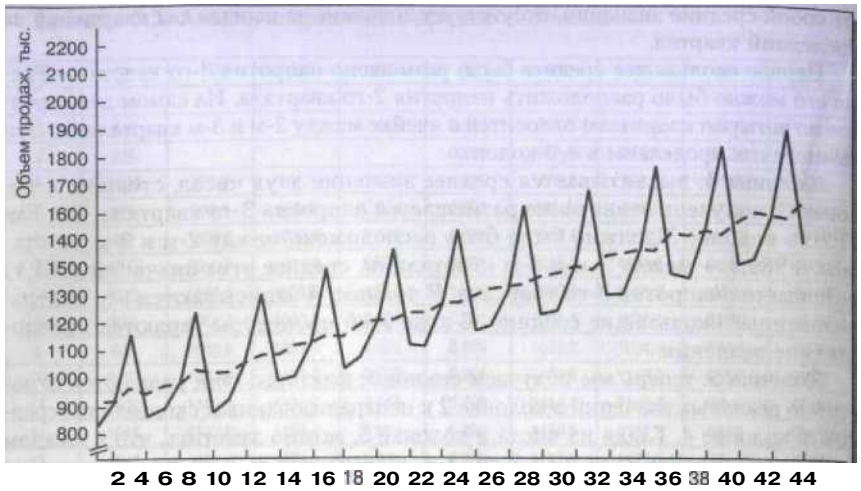
Таблица 5.6. Усреднение сезонных факторов

Гад	1-й квартал	2-й квартал	3-й квартал	4-й квартал	Сумма
1994			1,260	0,876	
1995	0,889	0,976	1,260	0,884	
1996	0.872	0,993	1,243	0,881	
1997	0,892	0,968	1,242	0,875	
1998	0,897	0,996	1,223	0.894	
1999	0,882	0,997	1,225	0,890	
2000	0,895	0,986	1,228	0,894	
2001	0,887	0,999	1,212	0,899	
2002	0,893	0,991	1,214	0,906	
2003	0,888	0,997	1,213	0.895	
2004	0,900	0,992			
Среднее	0,890	0,992	1,229	0.891	4,002
Скорректированное среднее	0,889	0,991	1,229	0,891	4,000

Четыре средних значения должны давать в сумме 4. Этого не происходит из-за округлений. Теперь следует сделать незначительную корректировку. Затем результаты записываются в колонку 6 в табл. 5.5.

Колонка 7: при делении реальных данных, представленных в колонке 2, на сезонные факторы из колонки 6 мы получаем набор чисел в колонке 7; эти значения лишены сезонных колебаний. Реальные данные и данные после устранения сезонного влияния отображены на рис. 5.6. После устранения сезонного влияния кривая выглядит более гладкой.

Мы проделали первый этап процедуры декомпозиции:



РИСУНОК

Данные о продажах «Citronade» после устранения сезонных колебаний

Новые данные не содержат сезонных изменений. Следующий этап заключается в расчете тренда.

Линия тренда. При расчете тренда используется метод наименьших квадратов. Зависимой переменной являются данные из колонки 7 табл. 5.5. Независимой переменной является время. Кварталы последовательно пронумерованы. Хотя начальное число значения не имеет, будет логично начать с единицы. Таким образом, последовательные числа в колонке 1 табл. 5.5 представляют собой независимую переменную.

Форма уравнения зависит от формы числовых данных после устранения сезонных колебаний. Поверхностное наблюдение этих данных указывает на то, что наиболее подходящим будет использование прямой линии, но мы опробовали три возможности:

- прямая линия: $У = a + b(t)$;
- экспоненциальная функция:[11] $Y = ab^t$;
- квадратичная функция:[12] $Y = a + b(t) + c(t)^2$.

Хотя все три вычисления дают приемлемые результаты, самый простой способ — прямая линия — дает лучшие статистические результаты. Коэффициент смешанной корреляции $(R^2) = 0{,}996$, а t-статистика для независимой переменной = 103,6, что говорит о высокой значимости.

Экспоненциальное и квадратичное уравнения также демонстрируют большие значения смешанной корреляции, но их t-статистика значительно ниже (а квадратичное значение в последнем уравнении оказывается статистически незначимым),

Уравнение тренда для прямой линии выглядит следующим образом:

$$Y = 920{,}8 + 19{,}2882t.$$

Колонка 8: используя это уравнение, мы записываем в колонку 8 значение тренда.

Колонка 9: затем путем деления значений колонки 7 на значения колонки 8 мы исключаем влияние тренда на наши данные.

$$(T \times C \times R)/T = C \times R.$$

Таким образом, в колонке 9 остаются только циклические и случайные элементы в форме процентов.

Циклические и случайные элементы. Мы могли бы закончить наш анализ на данном этапе и перейти к прогнозу. Данные в колонке 9 изменяются достаточно нерегулярно в диапазоне около 5%. Часть этих изменений обусловлена случайными факторами, которые невозможно предсказать, и поэтому их стоит игнорировать. Однако эти данные могут содержать более длинный бизнес-цикл. Для выделения цикла можно провести еще одно сглаживание с использованием скользящего среднего.

Колонка 10: мы можем установить предпочитаемую длину периода скользящего среднего только в каждом индивидуальном случае. В нашей иллюстрации мы использовали три периода. Если скользящее среднее правильно устраняет случайные изменения, оставшиеся в колонке 9, **тогда** колебания, представленные в колонке 10, являются циклическим индексом.

Когда индекс превышает 100%, это указывает на подъем экономики. Значения индекса ниже 100% говорят об обратном. Данные в колонке 10 меняются очень слабо, с диапазоном менее 2%. Следовательно, нет необходимости в дополнительной корректировке. Однако, если индекс указывает на спад в экономике, что может повлиять на продажи прохладительных напитков, можно сделать небольшую корректировку прогнозов. Такая корректировка может основываться на текущих общих экономических прогнозах или на последних опубликованных экономических показателях.

Прогнозирование с использованием метода сглаживания

Прежде чем закончить раздел о проектировании, следует упомянуть еще один метод простого прогнозирования. В этом методе для прогнозирования будущего используются средние значения прошлых наблюдений. Если тот, кто делает прогноз, считает, что будущее зависит от определенных усредненных значений за прошлые периоды, он может использовать два метода: простое скользящее среднее или экспоненциальное сглаживание.

Метод сглаживания лучше всего подходит, когда данные не демонстрируют устойчивого тренда, когда изменения редки и однонаправленны и когда колебания скорее случайны, чем сезонны или цикличны. Конечно, эти условия ограничены. Однако если необходимо быстро сделать большое количество прогнозов и оценки включают в себя только один период в будущем, может быть использован этот метод.

Скользящее среднее. Для прогнозирования одного периода в будущем используется среднее значение результатов за прошлый период. Это уравнение выглядит просто:

$$E_{t+1} = (X_t + X_{t-1} + \ldots + X_{t-N+1})/N,$$

где E_{t+1} — прогноз на следующий период $(t + 1)$; X_t, X_{t-1} — реальные значения, соответствующие каждому отдельному периоду времени; N — число наблюдений.

Прогнозы для «Citronade» с их устойчивым трендом и сезонными колебаниями, конечно же, плохо подходят для этого метода проектирования. В качестве иллюстраций мы можем использовать вымышленную ситуацию (табл. 5.7).

Таблица 5.7. Прогнозирование с использованием скользящего среднего

Период	Текущее значение	Скользящее среднее за 3 месяца			Скользящее среднее за 4 месяца			Скользящее среднее за 5 месяцев		
		прогноз	абсолютная ошибка	квадратичная ошибка	прогноз	абсолютная ошибка	квадратичная ошибка	прогноз	абсолютная ошибка	квадратичная ошибка
1	1100									
2	800									
3	1000									
4	1050	967	83	6944						
5	1500	950	550	302500	988	513	262656			
6	750	1183	433	187778	1088	538	113906	1090	340	115600
7	700	1100	400	160000	1075	375	140625	1020	320	102400
8	650	983	333	111111	1000	350	122500	1000	350	122500
9	1400	700	700	490000	900	500	250000	930	470	220900
10	1200	917	283	80278	875	325	105625	1000	200	40000
11	900	1083	183	33611	988	88	7656	940	40	1600
12	1000	1167	167	27778	1038	38	1406	970	30	900
13		1033			1125			1030		
Сумма			3133	1400000		2525	1004375		1750	603900
Среднее значение			348	155556		316	125547		250	86271

Заметьте: некоторые квадратичные ошибки кажутся неточными; это произошло в результате того, что мы пренебрегли десятичными значениями.

Тот, кто осуществляет прогноз, должен решить, сколько наблюдений использовать, применяя метод скользящего среднего. Чем больше наблюдений используется при вычислении среднего, тем больше эффект сглаживания. Если прошлые данные достаточно хаотичны, однако общий характер изменения остается неизменным, следует использовать большее количество наблюдений, В табл. 5.7 были вычислены три скользящие средние — 3, 4 и 5 месяцев. Итоговые значения показаны в колонках прогнозов. Например, прогноз 967 единиц в 4-м периоде для скользящего среднего значения 3-го месяца получен следующим образом:

$$£4 = (X_1 + X_2 + X_3)/N = (1100 + 800 + 1000)/3 = 2900/3 = 967.$$

Три колонки прогнозов сильно отличаются между собой. Эти расхождения графически показаны на рис. 5.7. Чем больше наблюдений включается в прогноз, тем более гладкой становится линия прогноза.

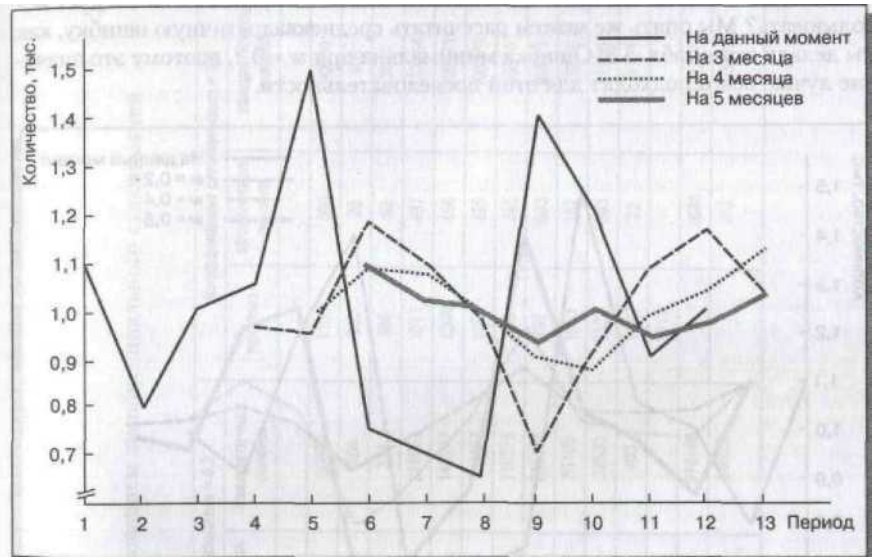


РИСУНОК 5.7
Прогнозирование с использованием скользящего среднего

Какое скользящее среднее стоит использовать? Можно использовать метод расчета средней ошибки и среднеквадратичной ошибки разницы между текущими данными и значениями прогноза.[13] Предпочтительнее будут последовательности **с** наименьшими квадратичными ошибками. В примере, приведенном в табл. 5.7, в скользящем среднем 5-го месяца отклонения минимальны.

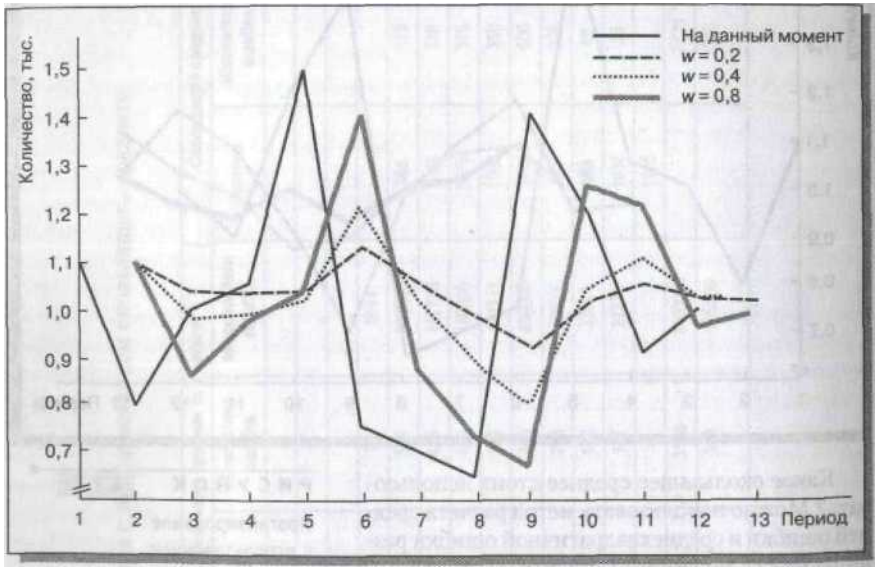
Экспоненциальное скольжение. В методе скользящих средних все наблюдения, включенные в среднее, имеют одинаковую значимость. Наблюдения, предшествующие самым старым данным, в расчет не принимаются. Однако аналитик может посчитать, что самые последние наблюдения имеют бо́льшую значимость при оценке следующего периода, чем предшествующие. В этом случае более подходящим является метод **экспоненциального скольжения,** который позволяет снижать значимость более старой информации. Это достигается посредством математической технологии геометрической прогрессии. Чем

старее данные, тем меньший вес они получают; сумма весов бесконечно большого числа наблюдений будет равняться 1. Все сложные формулы геометрических последовательностей можно упростить до следующего уравнения:

$$E_{t+1} = wX_t + (1 - w)E_t,$$

где w — удельный вес наблюдения в период времени t.

Таким образом, для того чтобы сделать прогноз на один период в будущем, все, что необходимо, — это наблюдения за прошлый период и прогноз прошлого периода. Аналитик не нуждается в обширных данных за прошлые периоды, которые необходимы для использования метода скользящего среднего. Главное решение, принимаемое аналитиком, — это выбор весового коэффициента. Чем выше значение w (т. е. чем ближе оно к 1), тем больше будет вес последних наблюдений. Поэтому, когда последовательность значений достаточно изменчива, а значение w велико, эффект сглаживания может оказаться минимальным. При меньшем значении w эффект сглаживания будет значительно более отчетливым. Результат можно увидеть в табл. 5.8 и на рис. 5.8; в данном примере значения w равны 0,2, 0,4 и 0,8.[14] Какие весовые коэффициенты следует использовать? Мы опять же можем рассчитать среднеквадратичную ошибку, как мы делали это в табл. 5.8. Ошибка минимальна при $w = 0{,}2$, поэтому это значение лучше всего подходит для этой последовательности.



РИСУНОК

Прогнозирование с использованием экспоненциального сглаживания

Заметьте: некоторые квадратичные ошибки кажутся неточными; это произошло в результате того, что мы пренебрегли десятичными значениями.

Эти простые методы прогнозирования имеют свои достоинства и недостатки. Безусловным достоинством этих методов является их простота. Однако их область применения ограничивается случаями, в которых наблюдается стабильность (т. е. отсутствие тренда) со случайными колебаниями от периода к периоду. При наличии тренда или повторяющихся отклонений более подходящим является метод временного ряда. В любом случае, эти два метода, описанные нами, сле-

Таблица 5.8. Прогнозирование с использованием экспоненциального сглаживания

Период	Текущее значение	Коэффициент сглаживания = 0,2			Коэффициент сглаживания = 0,4			Коэффициент сглаживания = 0,5		
		прогноз	абсолютная ошибка	квадратичная ошибка	прогноз	абсолютная ошибка	квадратичная ошибка	прогноз	абсолютная ошибка	квадратичная ошибка
1	1100									
2	800	1100	300	90000	1100	300	90000	1100	300	90000
3	1000	1040	40	1600	980	20	400	860	140	19600
4	1050	1032	18	324	988	62	3844	972	78	6084
5	1500	1036	464	215667	1013	487	237364	1034	466	216783
6	750	1128	378	143247	1208	458	209471	1407	657	431491
7	700	1053	353	124457	1025	325	105370	881	181	32897
8	650	982	332	110375	895	245	59910	736	86	7443
9	1400	916	484	234467	797	603	363779	667	733	536915
10	1200	1013	187	35109	1038	162	26207	1253	53	2857
11	900	1050	150	22530	1103	203	41156	1211	311	96528
12	1000	1020	20	403	1022	22	472	962	38	1434
13	1016				1013			992		
Сумма			2728	978180		2886	1137973		3043	1442033
Среднее значение			248	88925		262	103452		277	131094

дует использовать только для максимально краткосрочных оценок — предпочтительно на один будущий период.

Метод прогнозирования Бокса—Дженкинса. Здесь мы вкратце упоминаем этот сложный и комплексный метод. Читатели, которые захотят узнать об этом методе подробнее, могут обратиться к книгам по прогнозированию в бизнесе.

В модели Бокса—Дженкинса, как и в моделях сглаживания и анализа временного ряда, прогноз основывается на прошлых наблюдениях, а не на экзогенных независимых переменных. Однако этот метод не подразумевает особого характера поведения прошлых данных. Этот метод позволяет выбирать из большого количества моделей. Наилучший результат (т. е. содержащий наименьшую ошибку) достигается посредством итерационной процедуры.

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ

До сих пор все количественные методы, описанные нами, можно было классифицировать как простые. В этой части главы мы вкратце рассмотрим модели, которые называются *причинными,* или *объяснительными.* Эти **эконометрические модели прогнозирования** подробно обсуждались ранее в этой главе.

Регрессионный анализ является объясняющей технологией. В отличие от простого прогнозирования, в котором прошлые данные используются для прогноза будущего, человек, проводящий регрессионный анализ, должен выбрать те независимые (или объясняющие) переменные, которые влияют на определение зависимой переменной. Несмотря на то что простые методы проектирования часто дают верные результаты, использование в анализе объясняющих переменных увеличивает точность и надежность полученных оценок. Конечно, ни одно уравнение регрессии не сможет полностью объяснить все изменение зависимой переменной, потому что в большинстве экономических отношений существует множество объясняющих переменных со сложными взаимосвязями. Как мы уже объясняли, человек, применяющий регрессионный анализ, должен довольствоваться ограниченным количеством переменных, уравнением, аппроксимирующим функциональные взаимосвязи, и результатами, которые объясняют значительную долю изменения, хотя и не все изменение, в зависимой переменной.

В регрессионных методах, которые мы описывали ранее, для получения оценок использовалось одно уравнение. Сейчас мы хотим обсудить несколько исследований регрессионных моделей спроса с одним уравнением, в котором многие переменные представлены в форме временного ряда.

Среди многих исследований, посвященных спросу на автомобили, достаточно интересным является исследование, проведенное Дэниелом Суитсом (Daniel Suits). Он объединил в одно уравнение уравнения спроса на новые и подержанные автомобили следующим образом:

$$0 \quad 1 \qquad a_2\Delta P/M + a_3\Delta S + a_4\Delta X,$$

где R — розничные продажи автомобилей (млн); Y — реальный располагаемый доход; P — розничная цена на новые автомобили; M — средние сроки кредита (количество месяцев в среднем контракте с выплатами в рассрочку); S — имеющийся запас автомобилей (млн); X — фиктивная переменная.

Все переменные выражены в форме первой разности; таким образом, ура»" нение оценивает изменения между годами. Период с 1942 по 1948 г. был ис ключен из временнбго ряда из-за войны, во время которой автомобили не производились, и послевоенного периода, во время которого наблюдался перекос на автомобильном рынке.

Фиктивная переменная X учитывает тот факт, что не все оставшиеся годы можно считать равнозначными. Исключениями считаются 1941-й, 1942 и 1953-й гг. Первым двум было присвоено значение +1, третьему — значение –1, а все остальные годы получили значение 0.

Определив уравнение, Д. Суитс высчитал коэффициенты (обозначенные как *a*) и протестировал результаты, сделав прогноз продаж новых автомобилей на 1958 г. «Уравнение спроса предсказывает, что уровень продаж будет чуть меньше 6,0 млн. Это значение близко предварительной оценке объема продаж, которая равняется 6,1 млн, и сильно отличается от прогноза в 6,5 млн и более, который был сделан в начале года».

Другой экономист исследовал спрос на компьютеры. Он выделил следующее уравнение в логарифмической форме:

$$\log (y_t/y_{t-1}) = a_0 - a1\log p_t - a_2\log y_{t-1},$$

где y_t — имеющийся запас компьютеров в году t; y_{t-1} — имеющийся запас компьютеров в году $t - 1$; p — реальная цена на компьютеры.

В этом уравнении спрос измеряется как процентное изменение запаса компьютеров из года в год.

Следующий пример касается спроса на кофе в США. Спрос на кофе был выражен следующим образом:

$$Q = b_0 + b_1P_0 + b_2Y + b_3P + \sum_{i=1}^{3} b_4D_i + b_5T,$$

где Q — количество кофе на душу население (лиц старше 16 лет); P_0 — реальная розничная цена на кофе (за фунт); Y — располагаемый доход на душу населения; P — реальная розничная цена на чай (за четверть фунта); D_i — бинарная (фиктивная) переменная по кварталам года; T — временной тренд.

Авторы обнаружили, что потребление кофе чувствительно к его цене, что потребление кофе терпело долгосрочный спад и что значительно меньшее количество кофе потреблялось в весенние и летние месяцы. Другие коэффициенты не оказались статистически значимыми. Таким образом, потребление кофе можно оценить на основе временного тренда, квартальных изменений и предположения относительно цен на кофе.

Последний пример является наиболее свежим и представляет собой прогноз спроса, подготовленный специально для конкретного товара в конкретной стране. *Columbia Gas of Ohio* прогнозирует ежедневный спрос, используя метод временны́х рядов и регрессионный анализ. Для получения регрессии используются данные за два года. Временны́е ряды используются для прогноза роста. Затем прогноз основывается на комбинации регрессионного анализа и темпов роста:

$$Q = (1 + G) \times (a + b_1T + b_2P + b_3W),$$

где Q - ежедневный спрос в MDTH (тыс. декатерм (единица теплоты)); G - темп роста; T — прогнозируемая температура: P - температура предыдущего Дня; W — прогнозируемая скорость ветра; a - отрезок; b_1, b_2, b_3 коэффициенты. R^2 уравнения регрессии равняется 0,983.

Прогноз «в основном используется для того, чтобы убедиться, что запланированные поставки соответствуют прогнозируемому спросу на следующие пять Дней». Компания получает прогноз погоды на 5 дней два раза в день.

В каждом исследовании численные коэффициенты (а И b) были получены при помощи регрессионного анализа. Для прогноза с использованием этих уравнений, конечно, необходимо произвести оценку каждой переменной в указан-

ном периоде.[15] Разные значения независимых переменных приводят к альтернативным прогнозам.

Следует сделать одно предупреждение относительно использования регрессионных уравнений при прогнозировании. Все параметры (коэффициенты) в уравнении регрессии оцениваются с применением данных за прошлый период (при использовании как анализа временного ряда, так и перекрестного анализа). Прогноз, основывающийся на таких оценках, будет справедлив, только если связь между зависимыми переменными и независимой переменной останется неизменной. Фактически регрессионное уравнение обосновано только в пределах данных, которые в нем используются. Когда мы выходим за пределы этих рамок (т. е. осуществляем прогноз с независимыми переменными, выходящими за **прошлый** диапазон), мы вступаем на опасную тропу. Тем не менее прогнозирование с использованием метода наименьших квадратов является широко используемым методом, который часто применяется вполне эффективно. Однако аналитикам не следует забывать о его ограничениях.

Хотя многие проблемы, связанные с. прогнозами, можно решить, используя регрессионные модели с одним уравнением, бывают ситуации, когда одного уравнения недостаточно. В таких случаях экономисты обращаются к системам уравнений. Примером таких моделей служит множество моделей прогноза ВВП и его составляющих частей. Такие модели могут включать в себя сотни переменных и уравнений.

Модель с одним уравнением может быть применена, когда зависимая переменная может быть оценена с использованием независимых переменных, которые обусловливаются событиями, не включенными в уравнение. Но что происходит, когда определяющие переменные обусловливаются другими переменными, включенными в модель? Тогда одного уравнения становится недостаточно.

В системе уравнений переменные делятся на *эндогенные* и *экзогенные*. Эндогенные переменные сопоставимы с зависимой переменной модели с одним уравнением; они обусловливаются моделью. Однако они тоже могут влиять на другие эндогенные переменные, так что могут выступать в роли «независимых» переменных (т. е. стоять в правой части уравнения) в одном или нескольких уравнениях. Экзогенные переменные расположены вне системы и не обусловлены внутри нее ничем; они являются действительно независимыми переменными.

Ниже приведен пример предельно простой модели частного сектора экономики, состоящей из двух уравнений:

$$C = a_0 + a_1 Y;$$
$$Y = C + I,$$

где C - потребление; У - национальный доход; I – инвестиции.

В данном примере C и Y являются эндогенными переменными. Предполагается (скорее нереалистично), что / является экзогенной переменной.

Другая простая модель, состоящая их нескольких уравнений, представляет собой взаимосвязь показателей внутри фирмы:

- продажи = /(ВВП, цены);
- издержки = f(количество товара, цены на факторы производства);
- расходы = f(продажи, цены на факторы производства);
- цена на товар = f(издержки, расходы, прибыль);
- прибыль = продажи - издержки - расходы.

В этой системе уравнений 5 переменных являются эндогенными. Экзогенными переменными являются ВВП, количество товара и цены на факторы производства. Эти уравнения даны только в форме функций. Конечно, необходимо определить конкретный вид уравнений.

Затем подобные системы уравнений будут решаться, для того чтобы получить коэффициенты. Рассмотрение статистических методов, которые используются для получения численных значений, выходит за рамки этой книги.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ АСПЕКТ: ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВАЛЮТНЫХ КУРСОВ

В главе 2 мы обсуждали проблемы, с которыми сталкиваются транснациональные корпорации. Подобная корпорация должна прогнозировать продажи, расходы и денежные потоки для операций в различных странах. Результаты этих транзакций, осуществляемых в стране, будут зависеть от валютных курсов зарубежной и национальной валюты. Компании часто делают инвестиции в зарубежные предприятия, от которых они ожидают получить денежные потоки. Таким образом, транснациональные корпорации (ТНК) заинтересованы в прогнозировании валютных курсов как в краткосрочном, так и в долгосрочном периоде.

Для прогнозирования будущей процентной ставки в относительно коротких периодах используется метод форвардной ставки. Для того чтобы понять это, следует дать определение двум типам валютных курсов:

1) валютный курс спот — цена одной валюты по отношению к другой для транзакций, осуществляемых немедленно;
2) форвардный валютный курс — цена одной валюты по отношению к другой для транзакций, осуществляемых в будущем.

Существует чрезвычайно активный валютный рынок, и финансисты могут быстро получить спот и форвардные курсы для десяти основных стран, которые являются основной частью всех транзакций. Считается, что форвардный курс представляет собой согласие рынка в том, каким будет будущий спот-курс. Таким образом, если спот-курс на сегодня равняется $1,795 за фунт стерлингов, а форвардный курс на 90 дней равняется $1,786, можно утверждать, что рынок согласен с тем, что фунт стерлингов подешевеет по отношению к американскому доллару на $0,009 90 дней спустя.

Является ли форвардный курс хорошим предсказанием обменного курса спот для основных стран? В среднем форвардный валютный курс будет равняться будущему спот-курсу; другими словами, отрицательные и положительные ошибки в прогнозах будут сбалансированы. Следовательно, можно сказать, что форвардный валютный курс является объективным прогнозом для валютного спот-курса. Он делает наиболее точное предположение. Однако это не означает, что этот прогноз верен в любое время. Но в краткосрочном периоде этот прогноз хорош. К его недостаткам следует добавить ряд неточностей:

1) современная система обменных курсов не позволяет валютам свободно колебаться. Правительства вмешиваются в валютный рынок, когда они считают, что это выгодно для экономики их страны;
2) несмотря на то что форвардные курсы могут устанавливаться на достаточно долгие периоды (в некоторых случаях даже на 10 лет), наибольший срок форвардного контракта — 180 дней и меньше;
3) надежные форвардные рынки существуют только для валют ведущих промышленных экономик мира.

Прогнозы валютного курса на более долгий срок обычно осуществляетс с использованием эконометрических моделей. Основная проблема составления этих множественных моделей регрессии заключается в нахождении **подход!** щих и надежных независимых переменных. В большинстве случаев независи мые переменные устанавливаются как разница между национальными и зарубежными показателями, такими как:

- темпы роста ВВП;
- реальная процентная ставка;
- номинальная процентная ставка;
- темпы инфляции;
- платежный баланс.

В настоящее время используется большое количество сложных моделей Здесь мы используем простую гипотетическую модель, чтобы проиллюстрировать оценку соотношения между национальной и зарубежной валютой:

где E — валютный курс зарубежной валюты, выраженный в национальной валюте; I — национальный темп инфляции минус зарубежный темп инфляции; R — национальная номинальная процентная ставка минус зарубежная номинальная процентная ставка; G — национальный темп роста ВВП минус темп роста зарубежного ВВП; t — временной период; a, b, c, d — коэффициенты регрессии.

Подобные прогнозы обладают всеми преимуществами и недостатками, которые присущи применению регрессионного анализа к экономическим проблемам.

1. Какие переменные следует включать в анализ?
2. Какую форму должно принять уравнение регрессии?
3. Доступны ли точные значения независимых переменных? Данные по странам, которые не являются основными промышленными странами, могут быть неточными.
4. Для того чтобы спрогнозировать валютные курсы, может оказаться необходимым прогнозирование переменных. Неудивительно, что точное прогнозирование независимых переменных может быть так же сложно, как и прогнозирование самих валютных курсов.

Теперь читатели могут прийти к выводу, что прогнозирование валютных курсов — непростая задача. Однако ни одно прогнозирование не является легким. В лучшем случае прогнозы валютных курсов оказывались непоследовательными. Однако это не должно разочаровывать деловых людей в попытках осуществлять такие прогнозы. Даже если они окажутся неточными, они повышают знание менеджера об окружающих условиях и дают ему понимание экономических переменных, которые влияют на принятие решений в международном бизнесе.

Мы обсудили только основы прогнозирования. Те читатели, которых интересует дальнейшее изучение этой темы, могут воспользоваться рядом книг, касающихся международного финансового менеджмента.

РЕШЕНИЕ

Теперь Фрэнк Робинсон готов сделать свой прогноз на 2005 г. Он проделает это в три этапа:

t) спроецирует тренд на четыре квартала 2005 г.;
2) использует сезонные факторы;
3) может сделать поправку на циклическое влияние.

Так как уравнение тренда выглядит как: $y = 920{,}8 + 19{,}2582(t)$, прогнозы тренда будут выглядеть следующим образом:

1-й квартал: 920,8 + 19,2882(45) = 1788,8;
2-й квартал: 920,8 + 19,2882(46) = 1808,1;
3-й квартал: 920,8 + 19,2882(47) = 1827,3;
4-й квартал: 920,8 + 19,2882(48) = 1846,6.

Затем каждый результат должен быть умножен на сезонный фактор:

1-й квартал: 1788,8 x 0,889 = 1590,2;
2-й квартал: 1808,1 × 0,991 = 1791,8;
3-й квартал: 1827,3 x 1,231 = 2245,8;
4-й квартал: 1846,6 x 0,891 = 1645,4.

Однако Фрэнк заметил, что сезонные факторы в табл. 5.6 за последние 11 лет демонстрируют определенные тренды. Факторы в 3-м квартале уменьшались, а факторы 1-го и 4-го кварталов демонстрировали рост. Для того чтобы увидеть влияние этих изменений, Фрэнк решает использовать среднее трех последних наблюдений по каждому кварталу (и свести их к четырем, как делалось раньше). Когда он применяет свои новые факторы к числам тренда, он получает следующие результаты:

1-й квартал: 1788,8 x 0,894 = 1599,2;
2-й квартал: 1808,1 x 0,993 - 1795,3;
3-й квартал: 1827,3 x 1,213 = 2216,6;
4-й квартал: 1846,6 x 0,900 = 1662,0.

Он решает, что последние вычисления более верны. Последним этапом в этой процедуре является оценка влияния циклических и случайных факторов. Фрэнк решает, что циклическое влияние на продажи прохладительных напитков в следующем году будет нейтральным. Несмотря на невозможность оценки случайных факторов, Фрэнк знает, что во 2-м квартале 2005 г. компания планирует осуществить мощную рекламную кампанию в поддержку «Citronade». Однако в данный момент он не обладает необходимой информацией, касающейся влияния рекламы на продажу. Фрэнк делает себе заметку о том. что по возможности это следует включить в отчет и попытаться проанализировать некоторые количественные оценки позднее.

Заслуживает внимания еще один аспект. Мы предположили, что товар, чьи продажи прогнозирует Фрэнк, существует на рынке как минимум 11 лет. Если бы это был новый товар, никогда не производимый ранее, прогноз был бы намного более сложным. Если бы конкурирующие компании в прошлом продавали такой же товар, была бы доступна рыночная информация в форме точных статистических данных, опубликованных производителями прохладительных напитков. Тогда Фрэнк смог бы основывать свой прогноз на этих данных и предположить определенную модель выхода на рынок для нового бренда. Однако, если бы это был абсолютно новый товар, который не производился бы ранее ни одной отраслью, возникла бы необходимость в проведении рыночного исследования для создания базы для прогноза. Другой метод заключался бы в исследовании структуры продаж других прохладительных напитков с момента их выпуска. Тогда прогноз продаж нового напитка основывался бы на этих данных.

РЕЗЮМЕ

Цель этой главы заключалась в представлении регрессионного анализа и прогнозирования с основным акцентом на том, как их методы применяются к решению проблем менеджмента. Мы рассматривали применение регрессионного анализа на примере оценки спроса. Сделанную нами оценку можно представить в виде следующей последовательности действий:

1) спецификация регрессионной модели спроса;
2) сбор необходимых данных;
3) оценка уравнения регрессии.
4) анализ и оценка результатов регрессии (например, t-тест, F-тест, R^2) и поправка или корректировка любой статистической проблемы (например, мультиколлинеарность, автокорреляция, некорректная форма функции);
5) оценка результатов регрессии для использования в принятии решений

В общем курсе по эконометрике ударение ставится на этапах 1, 3 и 4 (т. е, на технических аспектах этого типа статистического анализа). В бизнесе наиболее важными этапами являются 2-й **и** 5-й. Мощные компьютеры и сложные пакеты программ сегодня доступны всем по разумным ценам, поэтому применение регрессионного анализа для оценки спроса или любого другого аспекта исследования стало элементарным. Реальная проблема заключается в получении хороших данных и правильном использовании результатов регрессии в процессе принятия решений. На этих двух этапах регрессионного анализа ни одна книга или курс не сможет заменить реального опыта.

Прогнозирование является важной деятельностью в каждой организации. В бизнесе прогнозирование является необходимостью.

В этой главе обобщаются и рассматриваются различные методы прогнозирования, включая следующие 6 категорий:

1. Экспертное мнение— это качественный метод прогнозирования, который основывается на мнениях знающих людей. Метод Delphi представляет собой другой тип прогноза с использованием экспертного мнения и в основном используется при прогнозировании технологических достижений.
2. Опросы общественного мнения и рыночные исследования проводятся среди населения, а не среди экспертов для того, чтобы построить будущие тренды или оценить мнение потребителей.
3. Исследования планируемых расходов связаны с такими важными экономическими данными, как настроение потребителей. Прогнозы основываются на ответах на анкетные вопросы или интервью.
4. Экономические показатели и индексы, состоящие из экономических данных, направлены на прогнозирование краткосрочных движений в экономике, включая изменения направления.
5. Проецирование — это количественный метод, в котором данные за прошлые периоды используются для прогнозирования будущих трендов. Как правило, причины трендов не устанавливаются.
6. Эконометрические модели являются объясняющими, или причинными. В них устанавливаются независимые переменные, оказывающие влияние на прогнозируемые данные.

Также в этой главе рассматривается разложение проекций наименьших квадратов на тренды, сезонные и циклические колебания и нерегулярные изменения.

Также мы упомянули еще один простой метод прогнозирования: прогнозирование методом сглаживания. Методы сглаживания делятся на две основные категории: скользящее среднее и экспоненциальное сглаживание. Эти методы полезны в **том** случае, если данные не содержат четких трендов и если колебания между периодами являются случайными.

ВАЖНЫЕ ПОНЯТИЯ

ОЦЕНКА СПРОСА

Коэффициент смешанной корреляции (R^2): показатель, указывающий на то, какой процент изменения зависимой переменной **обусловливается** изменениями независимой переменной- Этот показатель варьирует от 0 до 1. Нуль означает, что изменения независимой переменной не влияют на изменения зависимой переменной. **Единица** означает, что изменение зависимой переменной на 100% вызвано изменениями независимой переменной. Во множественном регрессионном анализе этот показатель называется множественным коэффициентом смешанной корреляции.

Опрос потребителей: способ получения данных о спросе, который заключается в прямых вопросах потребителям об их покупках, с использованием интервью, фокус-групп, **опросов** по телефону и анкет, высылаемых по почте.

Перекрестные данные: данные о конкретном наборе переменных для определенного времени для набора отдельных групп (например, людей, семей, городов, штатов, стран).

Степени свободы: корректирующий фактор, необходимый **для** проведения t-теста. Это число находится путем вычитания числа независимых переменных плюс один из числа наблюдений в выборке; т. е. степень свободы $= n - (k + 1) = n - k - 1$.

f-тест: тест статистической значимости значения R^2. Если этот тест проходит, исследователь может быть вполне уверен в том, что все полученные коэффициенты регрессионной модели не равны нулю **для** изучаемого массива.

Односторонний критерий: относится к природе альтернативной гипотезы в t-тесте. Если альтернативная **гипотеза** утверждает, что коэффициент в массиве положителен, то используется верхняя часть Е-раепределения. Если альтернативная гипотеза утверждает, что коэффициент в массиве отрицателен, то используется только одна часть t-распределения.

Регрессионный анализ: статистический метод нахождения связи между зависимой переменной и выбранными независимыми переменными. Если используется только одна независимая переменная, то этот метод называется простой регрессией. Если используется больше одной независимой переменной, то метод называется множественной регрессией.

Правило двух: общее правило, которое используется экономистами при проведении t-теста. По сути, этот закон утверждает: любое t-отношение, равное двум и более, указывает на то, что полученные коэффициенты статистически значимы на уровне 0,05.

Стандартная ошибка ($SE_{\hat{b}}$): показатель отклонения полученного коэффициента регрессии от предполагаемого значения реального (но неизвестного) коэффициента для массива. В t-тесте стандартная ошибка определенного коэффициента делится на этот коэффициент, показывая t-значение.

t-таблица: численная таблица, состоящая из значений t-отношения и частоты их появления в t-распределении, чье среднее значение равняется нулю,

t-тест: тест статистической значимости полученных коэффициентов регрессии. Если коэффициент проходит этот тест, то исследователь может быть вполне уверен в том, что значение коэффициента для массива не равняется нулю.

Временные данные: данные по определенному набору переменных; их значения отслеживаются в течение определенного времени с регулярными интервалами (ежемесячно, ежеквартально, ежегодно).

Двухсторонний критерий: f-тест, в котором альтернативная гипотеза утверждает, что коэффициент для массива может быть как положительным,

так и отрицательным, т. е. он не равняется нулю. Таким образом, может быть использована как верхняя, так и нижняя часть *t*-распределения.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

Причинное (объяснительное прогнозирование): количественный метод прогнозирования, в котором предпринимается попытка раскрытия функциональных зависимостей между независимыми переменными и зависимой переменной.

Проекция сложного темпа роста: прогнозирование за счет проектирования среднего темпа роста в прошлом на будущее.

Метод Delphi: форма прогнозирования с использованием экспертных мнений, в которой используется набор письменных ответов и вопросов для получения прогноза. Этот метод чаще всего используется при прогнозировании технологических тенденций.

Модель эконометрического прогнозирования: количественный, причинный метод, в котором ряд независимых переменных используется для объяснения прогнозируемой зависимой переменной. При эконометрическом прогнозировании используются модели с одним и несколькими уравнениями.

Экономические показатели: барометрический метод прогнозирования, в котором из экономических данных формируются индексы, отражающие состояние экономики. Индексы ведущих, сопутствующих и отстающих показателей используются для прогнозирования изменений экономической активности.

Экспоненциальное скольжение: скользящий метод прогнозирования, в котором большая значимость приписывается более свежим данным в отличие от более удаленных по времени данных.

Жюри из мнений руководителей: прогноз, формируемый экспертами (например, руководителями корпорации) в ходе их собраний. Опрос мнений продавцов, которые каждый день связаны с рынком, представляет собой похожий метод.

Метод **скользящего среднего:** метод скольжения, который сглаживает сезонные колебания.

Простое прогнозирование: количественное прогнозирование, которое проецирует данные за прошлые периоды, не объясняя причин возникновения будущих тенденций.

Опросы общественного мнения: метод прогнозирования, в котором проводится опрос населения для выявления тенденций потребления.

Качественное прогнозирование: прогнозирование на основе суждений отдельных людей или групп. Также называется прогнозированием на основе суждений.

Количественное прогнозирование: прогнозирование, в котором исследуются и принимаются за основу будущих трендов данные за прошлые периоды.

Исследования планируемых затрат: проверка экономических трендов, таких как мнение потребителей и производственные запасы.

Прогнозирование на основе временных данных: метод прогнозирования на основе данных за прошлые периоды с использованием статистического метода наименьших квадратов. В ходе этого анализа обычно изучаются тренды, циклические сезонные колебания, а также нерегулярные изменения.

Проецирование тренда: форма простого прогнозирования, в ходе которого осуществляется проецирование трендов на основе данных за прошлые периоды. Для проецирования тренда, как правило, используются сложные темпы роста, визуальные временные ряды или метод наименьших квадратов.

ВОПРОСЫ

ОЦЕНКА СПРОСА

1. Объясните различия между временными и перекрестными данными. Приведите примеры каждого типа данных.
2. Будут ли отличаться наборы данных, которые используются в регрессионной модели спроса на потребительские товары длительного пользования (например, автомобили, бытовая техника, мебель) и регрессионные модели спроса на потребительские товары «быстрого потребления» (например, еда, напитки, товары по уходу за собой)? Объясните свой ответ.
3. Кратко объясните значение R^2. Временной анализ спроса приводит к более высокому значению R^2, чем анализ с использованием перекрестных данных. Как вы думаете, почему так происходит?
4. Назовите этапы проведения *t*-теста. Какова основа использования «правила двух» как заменяющего метода оценки *t*-отношений?
5. Кратко объясните значение *F*-теста. Как вы думаете, почему этот тест считается более важным при проведении множественного регрессионного анализа по сравнению с простым регрессионным анализом?
6. Что такое мультиколлинеарность? Как исследователи могут выявить эту проблему? Как эта проблема влияет на результаты регрессии? Что можно предпринять, чтобы справиться с этой проблемой?
7. В чем заключается проблема идентификации? Как эта проблема влияет на регрессионные оценки функции спроса? Объясните свой ответ.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

1. «Лучшим методом прогнозирования является тот метод, который дает большую долю правильных предсказаний». Прокомментируйте это утверждение.
2. Перечислите методы количественного и качественного прогнозирования. В чем основные различия между этими методами?
3. Обсудите преимущества и недостатки следующих методов прогнозирования:
   а) жюри из мнения руководителей;
   б) метод Delphi;
   в) опросы общественного мнения.

   Каждый метод используется в своем случае. Перечислите случаи использования каждого метода.
4. а) Почему новые заказы у производителей и невоенное капитальное имущество являются приемлемыми ведущими показателями?
   б) Почему индекс промышленного производства является приемлемым сопутствующим показателем?
   в) Почему устанавливаемая банками средняя базисная ставка является приемлемым отстающим показателем?
5. Обсудите наиболее важные упреки в адрес прогнозирующей способности ведущих экономических показателей.

6. По утверждениям, Манхеттен был куплен у коренных американцев в 1626 г, за $24. Если бы продавцы инвестировали эту сумму под 6%, начисляемых раз в полгода и присоединяемых к основной сумме, какой бы была эта сумма сегодня?

7. Сложный темп роста периодически используется для прогнозирования различных количественных показателей (продаж, прибыли и т. д.). Считаете ли вы это хорошим методом? Следует ли вводить какие-то предостережения при осуществлении таких прогнозов?

8. Опишите прогнозы, в которых используется скользящее среднее или экспоненциальное скольжение. При каких условиях могут использоваться эти методы? Какой из этих двух методов кажется вам более полезным?

9. Как в эконометрических моделях определяются «простые» методы прогнозирования? Всегда ли рекомендуется использовать эти методы в прогнозировании?

10. Вас попросили осуществить прогноз нового товара в вашей стране — питьевой воды в бутылках. Обсудите, какой тип информации вам потребуется для осуществления этого прогноза.

11. Ниже приведены ежемесячные изменения индекса ведущих экономических показателей в ходе 2001 г. и в январе 2002 г.:

январь +0,1;	август 0;
февраль +0,1;	сентябрь -0,6;
март -0,3;	октябрь +0,1;
апрель –0,1;	ноябрь +0,8;
май +0,6;	декабрь +1,3;
июнь +0,2;	январь +0,6.
июль +0,3.	

Каким будет ваш прогноз экономики США на 2002 г.?

ЗАДАЧИ

ОЦЕНКА СПРОСА

1. Одной из наиболее сложных задач регрессионного анализа является получение данных, подходящих для такого типа количественного исследования. Предположим, вы пытаетесь оценить спрос на домашнюю мебель. Выберите тип переменных, которые можно использовать для выражения факторов, которые, как вы считаете, влияют на спрос на товар. Будьте как можно более точными. Ожидаете ли вы какую-то сложность в получении таких данных? Объясните свой ответ.

Факторы, определяющие спрос на мебель	**Предлагаемые переменные** для **использования** в регрессионном анализе
Цена	
Вкусы **и** предпочтения	
Цена на связанные товары	
Доход	
Стоимость или доступность кредита	
Число покупателей	
Ожидание	
Другие возможные факторы	

2. Вы менеджер крупной компании-автодилера и хотите узнать больше об эффективности различных скидок, которые предлагались потребителям за последние 14 месяцев.

Ниже приведены средние цены в каждом месяце и проданное количество основной модели автомобиля за этот период времени.

Месяц	Цена	**Количество**
Январь	12500	15
Февраль	12200	17
Март	11900	16
Апрель	12000	18
Май	11800	20
Июнь	12500	18
Июль	11700	22
Август	12100	15
Сентябрь	11400	22
Октябрь	11400	25
Ноябрь	11200	24
Декабрь	11000	30
Январь	10800	25
Февраль	10000	28

а) Изобразите эту информацию на графике рассеивания. Оцените уравнение спроса. Что говорят результаты регрессии о желательности скидок на цену? Объясните свой ответ.

fi) Какие факторы кроме цены можно было бы включить в это уравнение? Предвидите ли вы какие-то сложности при получении этих дополнительных данных или использовании их в регрессионном анализе?

3. Производитель ведущего бренда низкокалорийных продуктов питания для микроволновых печей получил следующее уравнение спроса на свой товар в апреле, используя данные по 26 супермаркетам:

$$Q = -5200 - 42P + 20P_X + 5,2I + 0,20A + 0,25M$$
$$(2,002)\ (17,5)(6,2)\ \ (2,5)\ \ (0,09)\ \ (0,21)$$
$$R^2 = 0,55 \qquad n = 26 \qquad F = 4,88$$

Предположим следующие значения для независимых переменных:

Q — количество, проданное за месяц;

P (в центах) — цена на товар = 500;

P_X (центы) — цепа на товар ведущих конкурентов = 600;

/ ($) — доход на **душу** населения стандартного столичного статистического района, в котором расположен супермаркет = 5500;

A ($) — ежемесячные расходы на рекламу = 10 тыс.;

M — количество микроволновых печей, проданных в стандартном столичном статистическом районе, в котором расположен супермаркет = 5 тыс.

Используя эту информацию, ответьте на следующие вопросы:

а) Какова эластичность для каждой переменной?

б) Как вы думаете, насколько эта компания будет обеспокоена влиянием спада на ее продажи? Объясните свой ответ.

и) Как вы думаете, стоит ли этой фирме снизить свои цены, чтобы увеличить долю рынка? Объясните свой ответ.

г) Какая часть изменения объема продаж объясняется независимыми переменными в уравнении? Насколько вы уверены в ответе? Объясните гной ответ.

4. Производители компьютерных станций собрали информацию о средних ежемесячных продажах по 56 офисам и дилерам по всей стране и получили следующую оценку спроса на свою продукцию:

$$Q = +15\,000 - 2{,}80P + 150A + 0{,}3P_{pc} + 0{,}35P_m + 0{,}2P_c$$

(5234) (1,29) (175) (0,12) (0,17) (0,13)

$R^2 = 0{,}68$ SEE = 786 $F = 21{,}25$

Переменные и их предполагаемые значения следующие

Q — количество;

P — цена базовой модели = 7 тыс.;

A — расходы на рекламу (тыс.) = 52;

P — средняя цена персонального компьютера = 4 тыс.;

P_m — средняя цена мини-компьютера = 15 тыс.;

P_c — средняя цена рабочей станции основных конкурентов = 8 тыс.

а) Посчитайте эластичности по каждой переменной. На основе этих вычислений обсудите сравнительное влияние каждой переменной на спрос. Как можно применить эти результаты в маркетинговой и ценовой политике компании?

б) Проведите t-тест статистической значимости по каждой переменной, В каждом случае указывайте, требуется ли односторонний или двусторонний критерий. В чем разница использования одностороннего и двустороннего теста результатов? Обсудите результаты (-теста в свете применения упомянутых политик.

в) Предположим, что менеджер, оценивающий эти результаты, утверждает, что процентные ставки и производительность компьютера (которая обычно измеряется в миллионах операций в секунду) являются важными факторами, влияющими на спрос на рабочей станции, и они должны быть включены в исследование. Как вы ответите на это предложение? Дайте развернутый ответ.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

1. Основываясь на данных за прошлые периоды, *Mack's Pool Supply* построила следующее уравнение продаж своего бренда — средства для хлорирования воды в бассейнах:

$$Q = 1000 + 100t.$$

где Q —количество и t - это время (годы), при этом 2000 = 0.

а) Каков прогноз продаж на 2005 г.?

б) Продажи данного средства являются сезонными; ниже приведены квартальные индексы:

1-й квартал	80%;
2-й квартал	**100%;**
3-й квартал	125%;
4-й квартал	95%.

Каков прогноз квартальных продаж на 2005 г.?

2. Данные о продажах за последние 10 лет в компании *Acme Hardware Store* выглядят следующим образом:

1995	$230000	2000	$526000
1996	276000	2001	605000
1997	328000	2002	690000
1998	388000	2003	779000
1999	453000	2004	873000

а) Посчитайте сложный темп роста в период с 1995 по 2004 г.

б) На основе своего ответа на п. а) спрогнозируйте продажи на 2005 и 2006 гг.

в) Теперь посчитайте сложный темп роста в период с 1999 по 2004 г.

г) На основе своего ответа на п. в) спрогнозируйте продажи на 2005 и 2006 гг.

д) В чем основная причина различии ваших ответов на пп. б) и г)? Если бы вам пришлось делать собственный прогноз, что бы вы предсказали? (Вам может помочь построение графиков.)

3. Продажи компании *Miracle Corporation* за последние 10 лет ($ тыс.) выглядят следующим образом:

1995	200	2000	302
1996	215	2001	320
1997	237	2002	345
1998	260	2003	360
1999	278	2004	382

а) Вычислите линию тренда и спрогнозируйте продажи на 2005 г. Насколько вы уверены в этом прогнозе?

б) Используйте экспоненциальное скольжение с фактором скольжения $w = 0{,}7$. Каков ваш прогноз на 2005 г.? Насколько вы уверены в этом прогнозе?

У вас есть следующие данные за последние 12 месяцев о продажах компании *PRQ Corporation* ($ тыс.):

Январь	500	Июль	610
Февраль	520	Август	620
Март	520	Сентябрь	580
Апрель	510	Октябрь	550
Май	530	Ноябрь	510
Июнь	580	Декабрь	480

а) Посчитайте центрированную скользящую среднюю за 3 месяца,

б) Используйте это скользящее среднее для прогнозирования продаж в январе следующего года.

в) Если бы вас попросили спрогнозировать продажи в январе и феврале следующего года, были бы вы уверены в своем прогнозе, используя полученные скользящие средние? Объясните свой ответ.

5. *Office Enterprises (OE)* производит линию металлических картотечных шкафов для офисной документации. Исследовав большое количество

данных за прошедшие периоды, экономист компании установил следующее уравнение спроса на шкафы:

$$Q = 10\,000 + 60B - 100P + 50C,$$

где Q — количество продаваемых шкафов в год; B — индекс сборки нерезидентами; P - средняя цена шкафа, устанавливаемая *OE, C* —средняя цена шкафа, устанавливаемая ближайшими конкурентами *OE.*

Ожидается, что в следующем году индекс сборки нерезидентами будет равняться 160, средняя цена шкафа, устанавливаемая *OE,* будет равняться $40, средняя цена шкафа, устанавливаемая ближайшими конкурентами *OE,* будет равняться $35.

а) Спрогнозируйте продажи в следующем году.

б) Каков будет эффект снижения конкурентами цены до S32? Каков будет эффект повышения конкурентами цены до $36?

в) Что случится, если *OE* отреагирует на упомянутое в п. б) снижение, уменьшив свою цену до $37?

г) Если прогноз индекса ошибочен и в следующем году он будет равняться всего 140, как это повлияет на продажи *OE?*

6. Ниже приведен номинальный и реальный ВВП США с 1987 по 2001 г.:

	Номинальный, $ млрд	Реальный, J млрд
1987	4740	6475
1988	5104	6743
1989	5484	6981
1990	5803	7113
1991	5996	7101
1992	6338	7337
1993	6657	7533
1994	7072	7836
1995	7398	8032
1996	7817	8329
1997	8304	8704
1998	8747	9067
1999	10128	9470
2000	10487	9817
2001	11004	9891

а) Постройте линейный (прямолинейный) тренд по каждому набору данных.

б) Теперь постройте экспоненциальный тренд по этим данным.

в) На основе линий линейного экспоненциального тренда каким будет ваш прогноз ВВП (текущего и реального) на 2002 и 2003 гг.

г) Будет ли хоть одна линия тренда хорошим прогнозом ВВП? Объясните свой ответ.

7. По оценке экономиста, линия тренда продаж компании *Sun Beit Toy Company* выглядит следующим образом:

$$S_t = 43{,}6 + 0{,}8t.$$

S_t обозначает ежемесячные продажи компании *Sun Belt* ($ млн), а $t = 1$ — в январе 2000 г. Ежемесячные сезонные индексы выглядят следующим образом:

Январь	60
Февраль	70
Март	85
Апрель	110
Май	110
Июнь	110
Июль	90
Август	80
Сентябрь	95
Октябрь	110
Ноябрь	140
Декабрь	150

Сделайте прогноз ежемесячных продаж на 2005 г.

8. *MNO Corporation* готовит 15 мая 2005 г. собрание акционеров. Пятнадцатого марта акционерам были разосланы приглашения; их просили сообщить о том, кто из них планирует посетить собрание. Для того чтобы планировать количество информационных пакетов, предоставляемых на собрании, и подаваемых прохладительных напитков, компания попросила вас спрогнозировать количество акционеров, которые посетят собрание. Вам доступна следующая информация за последние 6 лет по посещаемости собрания акционеров и количеству получаемых 15 апреля ответов:

Год	Положительные ответы	Посещаемость
1999	322	520
2000	301	550
2001	398	570
2002	421	600
2003	357	570
2004	452	650

Каков ваш прогноз посещения собрания акционеров в 2005 г.?

Есть ли другие факторы, которые могли бы повлиять на посещаемость и следовательно, сделать ваш прогноз неточным?

9. В исследовании *Columbia Gas of Ohio,* в котором был спрогнозирован спрос на газ, компания получила следующие коэффициенты для уравнения:

Темпы роста	0,15
Отрезок	1376,0
Прогнозируемая температура	-17,1
Дневная температура предыдущего дня	—3,7
Прогнозируемая скорость ветра	4,2

Спрогнозируйте спрос на газ на сегодняшний день, когда ожидаемая средняя температура будет равняться 40°, средняя температура предыдущего дня равнялась 37°, а средняя скорость ветра, по прогнозам, равняется 8 миль/ч.

ТЕОРИЯ И ОЦЕНКА ПРОИЗВОДСТВА

ЗАДАЧИ

Прочитав эту главу, читатели должны быть в состоянии:

- дать определение производственной функции и объяснять различие между производственной функцией в краткосрочном и долгосрочном периодах;
- объяснить «закон убывающей отдачи» и как он связан с тремя стадиями производства;
- дать определение трем стадиям производства и объяснить, почему фирма, действующая рационально, всегда пытается работать на стадии II;
- приводить примеры типов расходов, которые могут входить в производственную функцию для производственной компании и компании, оказывающей услуги;
- описывать различные формы производственной функции, которые используются при статистической оценке этих функций;
- дать краткое описание функции Кобба—Дугласа и ссылаться на несколько статистических исследований, в которых для анализа использовалась эта функциональная форма;
- (приложение 6А) описывать уравнения изокванты и изокосты, а также объяснять, как касание этих кривых помогает определить оптимальную комбинацию затрат для использования фирмой;
- (приложение 6А) использовать дифференциальное исчисление для определения оптимальных сочетаний затрат для фирмы.

СИТУАЦИЯ

Собрание топ-менеджеров, отвечающих за производство, обещало быть важным, потому что его решили посетить президент компании Боб Бернс и Джим Хартвелл (Jim Hartwell), вице-президент по производству. Целью собрания было рассмотрение планов по расширению производства нового товара компании — питьевой воды в бутылках «Waterpure». Кристофер Лим (Christopher Lira), менеджер крупнейшего завода компании по производству тары, который находится в Сент-Луисе, штат Миссури, знал, что этот товар считался надеждой отдела прохладительных напитков, чьи дела шли неважно. Также он предполагал, что речь будет идти не просто об обычных планах, касающихся розлива воды, потому что на собрании также присутствовала Николь Гудман, старший вице-президент по маркетингу.

Собрание началось со вступления, которое президент компании посвятил феноменальному росту отрасли производства питьевой воды в бутылках и планам *Global Foods* о выходе на этот рынок. Крис заметил, что почти перед каждым человеком на собрании стояла своя бутылка питьевой воды и это является лучшим доказательством вышесказанного. Последующее всех удивило. Вступительную презентацию провел старший вице-президент по маркетингу, а не вице-президент по производству.

Николь Гудман начала убедительно доказывать необходимость радикального изменения упаковки этого продукта:

— Вы все наблюдали, как компания *Coca-Cola* потратила миллионы долларов на рекламу и упаковку, чтобы подчеркнуть особую форму своей стеклянной бутылки, а также как *Pepsi-Cola* недавно изменила вид своей этикетки и логотипа. Однако на рынке питьевой воды упаковку можно считать еще более важным аспектом, потому что важно обозначить, что мы продаем.

— Я предлагаю совместить традицию *Coca-Cola с* инновациями в области дизайна компаний *Pepsi -Cola* и французской компании, производящей лимонад «Orangina», для того чтобы создать свою собственную индивидуальную упаковку. Мы предлагаем продавать нашу воду в зеленых бутылках в форме бутылки шампанского. Для продвижения этой упаковки мы собираемся рекламировать свой товар как «шампанская вода» («champagne of bottled water»).

«Как оригинально! — подумал Крис. — Мне кажется, я припоминаю, что несколько лет назад одна пивная компания использовала похожий слоган в своей рекламе. Но если забыть о рекламе, неужели она не понимает, насколько дороже использовать стекло вместо пластика? Есть же причина, по которой и *Coke*, и *Pepsi* не используют стеклянные бутылки, особенно здесь, в США».

Словно прочитав мысли Криса, Николь продолжила:

— Я знаю, что некоторые из вас могут подумать, что эта идея с шампанским не очень оригинальная, Однако наше исследование рынка показывает, что основными потребителя

ми питьевой воды являются люди в возрасте от 15 до 35 лет. а это говорит о том, что наши основные потребители слишком молоды, чтобы помнить ту рекламу пива «Miller». Мы в отделе маркетинга понимаем, что это вы. производственный отдел, будете воплощать в жизнь наши «творческие идеи». Мы знаем, что **это** поставит перед вами ряд интересных задач, таких как настройка линий розлива воды, решение вопросов г доставкой и перевозкой и т. л. Но я знаю, что вы готовы к решению этих задач. Мы хотим начать пробную программу на одном из наших заводов по розливу воды. Боб и Джим посоветовали начать с нашего завода в Сент-Луисе. Крис, мы хотим, чтобы вы были связующим звеном при реализации нашего плана по раскрутке нашего **нового** товара в следующем квартале.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФУНКЦИЯ

Опасения Кристофера Лима безусловно являются оправданными. Сколько бы доходов ни принес маркетинговый план, если компании не удается покрыть издержи производства, она не может получать приемлемый уровень прибыли. В экономике анализ издержек начинается с исследования производственной функции. Производственная функция – это соотношение между ограниченными ресурсами фирмы (т. е. ее затратами) и выпуском продукции в результате использования этих ресурсов. Анализ экономических издержек можно воспринимать как использование денежной единицы, например доллара, для оценки ценности использования вложений в производственный процесс. Поэтому эта глава, посвященная производству, и следующая глава, посвященная издержкам, в действительности касаются одной и той же темы: анализа издержек. Из-за сложности и объемности этой темы мы разделили ее изложение на две отдельные главы.

Математически производственная функция может быть выражена следующим образом:

$$= f(X_1, X_2, k, ..., X_k), \quad (6.1)$$

где Q — выпуск; X_1, k..... — ресурсы, использованные в процессе производства.

Заметьте, мы предполагаем, что это соотношение между затратами и выпуском существует в определенный период времени. Другими словами, Q *не* является показателем накопленной со временем выработки. Есть еще два важных предположения, о которых вы должны знать. Во-первых, мы предполагаем «современный уровень» технологии производства. Любая инновация в производстве (например, использование робототехники в производстве или более эффективного программного обеспечения для финансового анализа) приведет к изменению соотношения между данными затратами и выпуском. Во-вторых, мы предполагаем, что, какими бы ни были соотношения затрат и производства, итоговый выпуск, полученный при использовании затрат, будет находиться на максимальном уровне. Имея это в виду, мы можем дать более полное определение производственной функции:

Производственная функция определяет соотношение между затратами и максимальным объемом, который может быть произведен в течение определенного периода времени при определенном уровне технологического развития.

Для компании, менеджером которой является Кристофер, X_1, X_2, ..., X_0 — это сырье, такое как газированная вода, заменители сахара и ароматизаторы: труд, например конвейерных работников, вспомогательного персонала и контролирующих работников; а также основные активы, например завод и оборудование.

Для проведения анализа давайте сократим все множество затрат в производственной функции до двух типов — X и Y. Заново формулируя уравнение (6.1), получаем

(6.2)

где Q – выпуск; X - труд; У- капитал.

Заметьте, что, несмотря на то что мы обозначили одну переменную как труд, а другую как капитал, мы решили использовать универсальные символы X и У, чтобы показать, что для представления множества можно было выбрать любые другие виды затрат.

Как уже говорилось ранее, в экономическом анализе разница между краткосрочным и долгосрочным периодами не связана с конкретными временными отрезками (например, днями, месяцами или годами). Это различие относится к тому, как фирма может менять объем затрат в ходе производственного процесса. Таким образом, краткосрочная производственная функция показывает максимальное количество товаров или услуг, которое может быть произведено при использовании набора затрат, причем предполагается, что объем хотя бы одного типа ресурсов остается неизменным. Долгосрочная производственная функция показывает максимальное количество товаров или услуг, которое может быть произведено при использовании набора затрат, при этом подразумевается, что фирма может свободно менять объемы *всех* используемых ресурсов.

В табл. 6.1 показана гипотетическая производственная функция с двумя видами ресурсов. Числа в матрице показывают объем продукции, который можно получить в результате использования различных сочетаний X и У. Например, использование 2 единиц X и 2 единиц Y даст 18 единиц продукции. Дополнительная единица X при постоянном объеме Y дает дополнительно 11 единиц продукции (Q = 29). Одновременное увеличение X и Y на 1 единицу дает 41 единицу продукции. Добавление 1 единицы X при неизменном уровне У рассматривается как краткосрочное изменение. Увеличение обоих типов затрат на 1 единицу является долгосрочным изменением.

Таблица 6.1. Пример производственной таблицы

Использованное количество единиц Y	Объем выпуска (Q)							
8	37	60	83	96	107	117	127	128
7	42	64	78	90	101	110	119	120
6	37	52	64	73	82	90	97	104
5	31	47	58	67	75	82	89	95
4	24	39	52	60	67	73	79	85
3	17	29	41	52	58	64	69	73
2	8	18	29	39	47	52	56	52
1	4	8	14	20	27	24	21	17
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Использованное количество единиц X							

КРАТКОСРОЧНЫЙ АНАЛИЗ ВАЛОВОГО, СРЕДНЕГО И МАРЖИНАЛЬНОГО ПРОДУКТА

Чрежде чем перейти к более подробному анализу производственной функции, следует объяснить некоторые основные термины, которые используются в этой

главе. Во-первых, экономисты используют ряд альтернативных терминов для обозначения затрат и выпуска:

Затраты	Выпуск
Факторы	Количество (0)
Факторы производства	Валовой (общий) продукт (TP)
Ресурсы	Продукт

Во-вторых, при краткосрочном анализе производственной функции кроме количества продукции существуют еще два важных показателя результатов производства. Этими показателями является маржинальный (предельный) продукт *(MP)* и средний продукт (AP). Если мы обозначим затраты как *X,* то

маржинальный продукт X - MP_x - $\Delta Q/\Delta X$ при постоянном значении У;

средний продукт $X = AP_x = Q/X$ при постоянном значении *Y.*

Другими словами, маржинальный продукт можно определить как изменение выпуска или валового продукта в результате изменения переменных издержек на 1 единицу; средний продукт можно определить как валовой продукт (TP) на единицу издержек.

В табл. 6.2 показана краткосрочная производственная функция. Здесь мы видим, что происходит с выпуском, когда к фиксированному количеству затрат Y ($Y = 2$) добавляется все большее количество затрат *X.* В табл. 6.3 помещена информация о том, какое влияние на *TP, MP* и *AP* оказывает увеличение *X* при постоянном значении У, равном 2 единицам. Также это влияние проиллюстрировано на рис. 6.1. Эти таблицы и график говорят о том, что валовой продукт равняется 8, когда используется 1 единица затрат *X,* он достигает своего максимального значения, 59, когда используется 7 единиц затрат A', и снижается до 52 единил, когда использование затрат *X* увеличивается до 8 единиц. Также заметьте, что в табл. 6.3 *MP* начинается с 8 единиц, доходит до максимального значения, 11 и уменьшается до минимального значения, -4. Средний продукт также начинается с 8, доходит до максимального значения 9,67, а затем уменьшается до 6,5 единицы, когда 8 единиц *X* объединяются с фиксированным количеством У. Характер этих изменений отображен на рис. 6.1. Валовой продукт представлен на рис. 6.1, *а,* а средний продукт и маржинальный продукт показаны на рис. 6.1, *б.*

Таблица 6.2. Краткосрочные изменения производства, показывающие производительность факторов

Использованное количество единиц У	Объем выпуска (0)							
8	37	60	83	96	107	117	127	128
7	42	64	78	90	101	110	119	120
6	37	52	64	73	82	90	97	104
5	31	47	58	67	75	82	89	95
4	24	39	52	60	67	73	79	85
3	17	29	41	52	58	64	69	73
2	8	18	29	39	47	52	56	52
1	4	8	14	20	27	24	21	17
	1	2	3	4	5	6	7	6
	Использованное количество единиц X							

Таблица 6.3. Краткосрочные производственные функции *Q, MP, AP*

Переменная затрат	Валовой продукт [0 **или** *TP)*	Маржинальный продукт *IMP]*	Средний продукт (AP)
0	0		
1	8	8	8
2	18	10	9
3	29	11	9,67
4	39	10	9.75
5	47	8	9,4
6	52	5	8,67
7	56	4	8
8	52	-4	

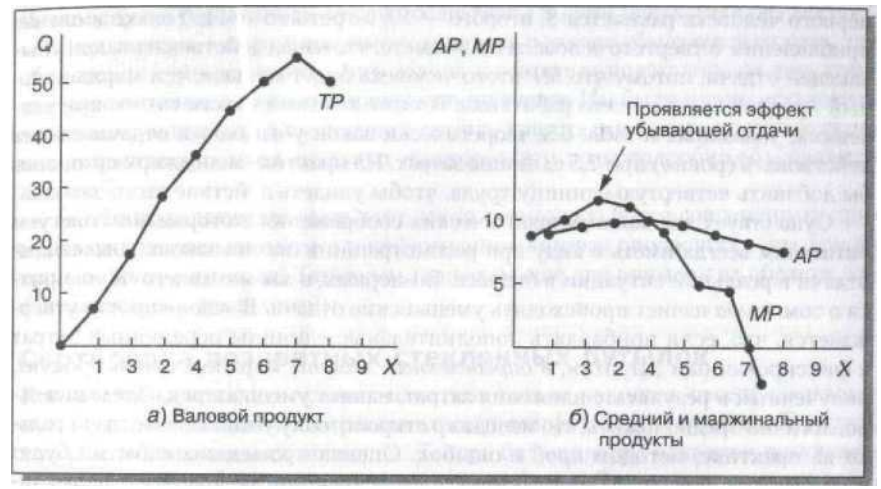


РИСУНОК 6.1

Краткосрочное производство при

Мы видим, что когда Q, количество валового продукта, достигает своего максимума, *MP* - 0. Также мы видим, что изначально (по мере того, как в производственный процесс добавляется все больше единиц *X) MP* больше *AP* и затем он становится меньше, чем *AP.* Более того, $MP = AP$ в высшей точке *AP.* Так как мы имеем дело с увеличивающимися единичными изменениями затрат, эти точки сложно увидеть в табл. 6.3, однако они четко видны на рис. 6.1. В следующем разделе мы более подробно расскажем о характере изменений Q, *AP* и *MP,* а кроме того, объясним причины такого характера изменений.

ЗАКОН УБЫВАЮЩЕЙ ОТДАЧИ

Основа для понимания характера изменения Q, *AP* и *MP* заключается в явлении, которое называется закон убывающей отдачи. Этот закон утверждает:

Когда дополнительные единицы переменных затрат объединяются с фиксированными затратами, в определенный момент дополнительный выпуск (т. е. маржинальный продукт) начинает уменьшаться.

Уменьшение отдачи проиллюстрировано на численном примере в табл. 6.3 и на графике, построенном на рис. 6.1 по тем же числам. Когда вы будете анализировать эту информацию и увидите слово «маржинальный», вы должны понимать, что речь идет об изменении. Следовательно, маржинальный продукт

затрат, таких как труд, является изменением выпуска в результате дополнительной единицы затрат. Заметьте, что в табл. 6.3 мы поместили маржинальный продукт *между* каждым интервалом затрат и выпуска. Например, маржинальный продукт первой единицы затрат 8 помещен между 0 и 1 затрат или между 0 и 8 единицами выпуска. Продолжая, мы видим, что маржинальный продукт достигает максимального значения 11 между вторым и третьей единицами затрат. Можно сказать, что именно в этой точке — 2,5 единицы затрат — начинает действовать закон убывающей отдачи.[1]

В ситуациях, когда невозможно рассматривать интервалы меньше одной единицы, необходимо находить приблизительное значение, в котором происходит уменьшение отдачи. Предположим, что вы менеджер, который мог бы реально измерить и проследить маржинальный продукт своих работников. *MP* первого человека равняется 8, второго — 10, а третьего — 11. Только в случае прибавления четвертого человека вы поймете, что начал действовать закон убывающей отдачи, потому что *MP* этого человека будет меньше, чем маржинальный продукт предыдущего работника. В итоге мы можем сказать, что при значениях, указанных в табл. 6.3, теоретически закон убывающей отдачи начнет действовать (ровно) при 2,5 единицы затрат. На практике менеджеру пришлось бы добавить четвертую единицу труда, чтобы увидеть действие этого закона.

Существует два важных практических соображения, которые мы советуем читателям всегда иметь в виду при рассмотрении влияния закона убывающей отдачи в реальной ситуации в бизнесе. Во-первых, в законе ничего не говорится о том, *когда* начнет происходить уменьшение отдачи. В законе просто утверждается, что, если прибавлять дополнительные единицы переменных затрат к фиксированным затратам, *в определенный момент* маржинальный продукт, полученный в результате вложения затрат, начнет уменьшаться. Следовательно, логично предположить, что менеджер откроет точку убывающей отдачи только на практике, методом проб и ошибок. Оценка прошедших событий будет полезнее, чем предвидение. Во-вторых, когда экономисты впервые сформулировали этот закон, они сделали ряд ограничивающих предположений относительно природы используемых переменных затрат. Они предполагали, что все затраты, добавляемые в производственный процесс, имеют одинаковую производительность. Единственная причина, по которой конкретная единица маржинального продукта затрат будет больше или меньше остальных, заключается в порядке, в котором они добавляются в производственный процесс.

Давайте более подробно изучим возможные причины появления уменьшения отдачи. По сути, эти причины должны быть связаны с физическими ограничениями фиксированных затрат и переменных затрат, добавляемых к переменным затратам. Предположим, что числа в табл. 6.3 представляют собой простую промышленную ситуацию, где переменными затратами является труд, а фиксированными затратами — завод и машинное оборудование. Предположим, что к этому фиксированному капиталу добавляется больше труда. Очевидно, что, когда не работает ни один человек, *TP,* или выпуск, равняется нулю. Первый работник производит 8 единиц. Таким образом, его *MP* и *AP* равняются 8, когда используются два работника, их совместные усилия дают *TP,* равный 18. Таким образом, два человека, работающие вместе, могут произвести больше, чем если бы они работали по отдельности и результаты складывались бы. (*AP* одного работника = 8, а *AP* двух работников = 9.) Более того, мы видим, что *MP* второго работника больше, чем *MP* первого работника *(MP* второго работника = 10, т. е. больше *MP* первого работника, которое равно 8).

Так как в экономической теории предполагается, что производительность каждого работника одинакова, это должно означать, что эффект командной работы и специализации позволяет дополнительным работникам делать больший вклад по сравнению с работниками, которые добавлялись в производственный процесс перед ними; это явление можно назвать возрастающей отдачей. Однако по мере того, как добавляется все больше работников, остается все меньше возможностей для получения увеличивающейся отдачи через командную работу и специализацию. В определенный момент добавление работников приводит к уменьшению отдачи. В конечном счете может накопиться такое количество работников по сравнению с фиксированной мощностью, что они могут начать вмешиваться в деятельность друг друга. При такой ситуации добавление работников приведет к отрицательной маржинальной отдаче, что, в свою очередь, приведет к снижению валового продукта. Мы видели эту ситуацию в табл. 6.3, когда в производственный процесс добавлялся восьмой человек. В этом случае справедлива старая пословица: «У семи нянек дитя без глазу*.

Экономисты, которые впервые задумались о законе убывающей отдачи, для объяснения существования этого закона в основном полагались на дедуктивные рассуждения, а не на эмпирическую проверку. Им было важно установить этот закон, потому что он помогал понять три стадии производства и явление возрастающих маржинальных издержек (эти темы подробно объясняются в главе 7).

Чтобы проиллюстрировать этот закон с помощью более современных примеров, мы рассказываем о реальной ситуации, которая произошла с зародом по производству лимонада. Также мы приведем еще две примера из области информационных технологий.

Сортировка возвратных стеклянных бутылок

Когда отрасль прохладительных напитков только начинала свое существование, большинство напитков разливалось в возвратные стеклянные бутылки, которые использовались повторно. Теперь большинство напитков разливается в пластиковые бутылки или алюминиевые банки. Однако в некоторых районах США (в частности, и Мичигане) и во многих районах но всему свету попрежнему широко используются возвратные стеклянные бутылки.

Есть три основных способа сортировки и чистки возвратных бутылок: 1) полностью автоматическая система сортировки; 2) полностью ручная система сортировки и 3) смешанная система. Выбор системы в основном зависит от ожидаемого объема возврата бутылок. Обычный участок для ручной сортировки занимает около 30 футов, и, как правило, для его расширения па заводе не хватает места. Каждому сортировщику необходимо рабочее пространство размером около 3 футов. Конвейер с пустыми емкостями двигается вдоль стены, и сортировщики работают с одной стороны этого конвейера.

Стандартным показателем производительности, который используется на заводах, является количество, сортируемое одним человеком за один час. Если бутылки сортирует только один человек, он не сможет справиться с потоком. Бутылки образуют затор, и, пока сортировщик пытается восстановить темп, системе приходится останавливаться.- Из интервью с менеджером завода по производству прохладительных напитков авторы узнали, что обычно используются два сортировщика для каждого типа бутылок.[3] Таким образом, если необходимо отсортировать пять типов бутылок, за ленточным конвейером работает десять человек. Эти десять сортировщиков занимают максимальную длину сортировочной области (30 футов), если на каждого из них выделяется рекомендуемое пространство размером в 3 фута. Менеджер завода объяснил, что, если используется больше 10 сортировщиков, производительность падает, потому что работники начинают мешать друг Другу, Хотя мы не приводим ко-

личественных данных, нам кажется, читатели вполне могут себе представить, что в этой точке начинает действовать закон убывающей отдачи и каждый дополнительный работник будет сортировать бутылок меньше, чем работник перед Ним.

Фиксированные затраты: оборудование и рабочее пространство.

Переменные затраты: люди, работающие сортировщиками.

Развитие прикладного программного обеспечения

Представьте, что вы менеджер группы специалистов по программному обеспечению, которые помогают вашей компании разработать новую систему составления счетов. Вообразите, что для достижения плана, поставленного руководством проекта, требуется написание примерно 500 строчек программного кода каждый день. У вас есть команда из пяти программистов, каждый из которых пишет около 100 строчек каждый день. Для того чтобы ускорить процесс (так как срок сдачи работы стремительно приближается), вы решаете дополнительно воспользоваться услугами программистов. Вы замечаете, что первый пришедший человек (шестой член команды) добавляет только 90 строчек программного кода, а человек, пришедший после него, пишет только 80 строчек. Предполагая, что два программиста обладают равными навыками работы и хорошо работают как члены уже существующей команды, вы приходите к выводу, что, должно быть, это влияние закона убывающей отдачи.

Фиксированные затраты: язык программирования и компьютерное оборудование, которое используется для разработки прикладного программного обеспечения.

Переменные затраты: программисты.

Время отклика в сети передачи данных

Вы менеджер сети передачи данных, которая отвечает за выпуск кодов подтверждения для операций по кредитным картам. При использовании кредитной карточки данные из банка продавца посылаются посредством сети передачи данных в банк, выдавший карту ее владельцу. Код подтверждения возвращается в коммерческий банк в среднем за 3 с. Продавцы жалуются, что это слишком долго. Перед программистами была поставлена задача по улучшению программного обеспечения с целью сокращения среднего времени отклика до 2 с. Десять программистов, работая по 10 ч в неделю на протяжении 2 недель, снижают время отклика до 2 с. Продавцы продолжают жаловаться и хотят, чтобы среднее время отклика было снижено до 1 с. В качестве менеджера сети вы опять стараетесь выполнить эту задачу, используя 10 других программистов, работающих по времени столько же, сколько и предыдущие программисты. Вы обнаруживаете, что такое же время и количество усилий не приводит к желаемому сокращению времени отклика на 1 с. Вы приходите к выводу, что сказывается влияние закона убывающей отдачи.

Фиксированные затраты: технологическая инфраструктура (т. е. компьютерное оборудование и пропускная способность линий передач, а также ограничения и мощность программного обеспечения).

Переменные затраты: программисты.

Эти примеры иллюстрируют то, как уменьшающаяся отдача может быть вызвана физическими ограничениями основного капитала, например оборудования **и** рабочего пространства, технологическими ограничениями компьютерного оборудования и программного обеспечения, а также личными и управленческими проблемами, которые возникают из-за увеличения количества людей, работающих с основными активами.

ТРИ СТАДИИ ПРОИЗВОДСТВА В КРАТКОСРОЧНОМ ПЕРИОДЕ

Производственную функцию в краткосрочном **периоде** можно разделить на **три** отдельные **стадии производства.** Для иллюстрации этого явления давайте вернемся к данным, приведенным в табл. 6.3 и на рис. 6.1. Для вашего удобства рис. в. 1 представлен на рис. 6.2.

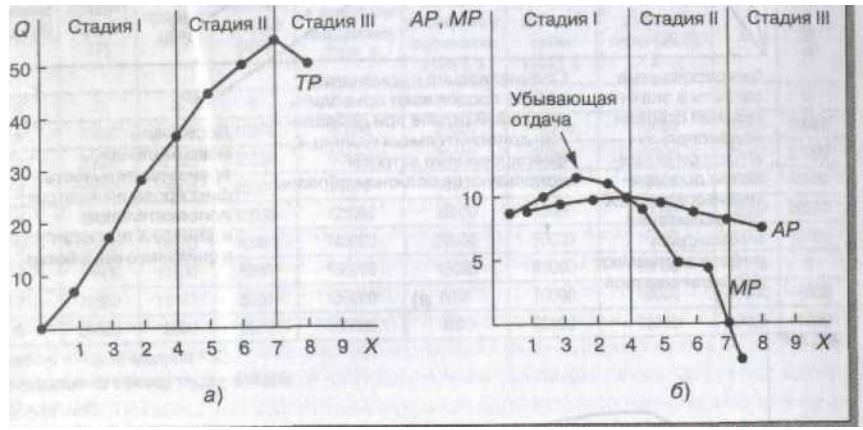


РИСУНОК 6.2

Три стадии производства

Как показано на рисунке, стадия I занимает от нуля до 4-х единиц переменных затрат X (т. е. до точки, в которой средний продукт достигает максимального значения). Стадия II начинается в этой точке и длится до семи единиц переменных затрат X (т. е. до точки, в которой валовой продукт достигает максимального значения). В этой точке начинается стадия III. Согласно экономической теории, в краткосрочном периоде «разумным» фирмам следует работать только на стадии I. Понятно, почему стадия III является нецелесообразной: переменные затраты фирмы будут больше, а производить она будет меньше! Однако причина, по которой стадия I считается нецелесообразной, не так очевидна Причина заключается в том, что если фирма работает на стадии I, она будет в значительной степени недоиспользовать свои основные активы. То есть у нее будет так много основных активов по сравнению с используемыми переменными затратами, что она могла бы увеличить объем выпуска на единицу затрат (т. е. средний продукт), просто добавив переменных затрат. На рис. 6.3, *а* подведен итог трех стадий производства и причин, по которым разумная фирма работает на стадии II производственной функции в краткосрочном периоде.

Достигнута максимальная производительность фиксированных затрат; дополнительные единицы X приводят к снижению выработки.

Если вам до сих пор непонятна нецелесообразность стадии I, этому есть альтернативное объяснение. На рис. 6.3, *б* мы обозначили два уровня использования переменных затрат: X_1 и X_2. Здесь мы видим, что средний продукт остается одинаковым независимо от того, какие единицы переменных затрат используются $-X_1$ или X_2. Если выпуск на единицу затрат не зависит от используемого уровня затрат, фирме следует использовать X_2, потому что валовой продукт будет больше.

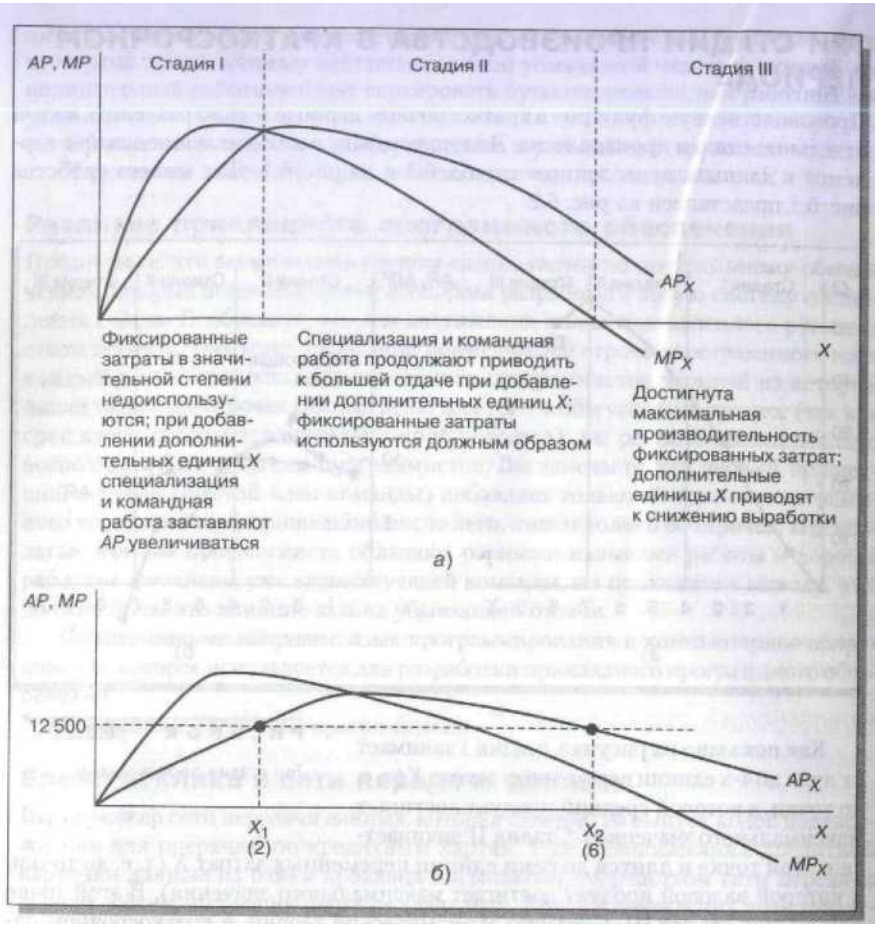


РИСУНОК 6.3

Объяснение стадий производства

Модуль 6A

Модуль 6B

Модуль 6C

СПРОС НА ФАКТОРЫ ПРОИЗВОДСТВА И ОПТИМАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРЕМЕННЫХ ЗАТРАТ

Учитывая то, что производство фирмы в краткосрочном периоде имеет только одну «рациональную» стадию (стадия II), мы должны установить наилучший уровень использования затрат на стадии II для рациональной фирмы, максимизирующей свою прибыль. Для того чтобы продемонстрировать, как мы определяем оптимальный уровень использования затрат на стадии II, мы создали числовой пример, который приведен в табл, 6.4. Мы видим, что стадия II находится в интервале между 60 тыс. и 80 тыс. единиц валового продукта. Выражая это в затратах труда, эта стадия II занимает интервал между четырьмя и восемью единицами затрат. Однако какой уровень выпуска (или затрат) следует считать оптимальным? Отвечая на эти вопросы, заметьте, что эта таблица похожа на программу табличных вычислений, потому что *MP* расположен на *том же* уровне выпуска, который является результатом дополнительной единицы затрат, а не *между* двумя уровнями выпуска, как показано в табл. 6.3. Мы предоставили вам упражнение в Excel, так что вы можете экспериментировать со своими вариантами примера, приведенного в табл. 6.4.

Таблица 6.4. Комбинация маржинального продукта в денежном выражении (*MRP*) и маржинальных затрат на оплату рабочей силы (*MLC*)

Единица труда (X)	Валовой продукт (*Q* или *TP*)	Средний продукт (*AP*)	Маржинальный продукт (MP)	Валовой продукт а денежном выражении (*TRP*), $	Маржинальный продукт в денежном выражении (*MRP*), $	Общие затраты на оплату рабочей силы (*TLC*), $	Маржинальные затраты на оплату рабочей силы (*MLC*), %	*TRP* – *C*	1
0	0		0	0		0		0	0
1	10000	10000	10000	20000	20000	10000	10000	10000	10000
2	25000	12600	15000	50000	30000	20000	10000	30000	20000
3	45000	15000	20000	90000	40000	30000	10000	60000	30000
4	60000	15000	15000	120000	30000	40000	10000	80000	20000
5	70000	14000	10000	140000	20000	50000	10000	90000	10000
6	75000	12500	5000	150000	10000	60000	10000	90000	0
7	78000	11143	3000	156000	6000	70000	10000	86000	–4000
8	80000	10000	2000	160000	4000	80000	10000	80000	–6000

Заметьте: P- цена продукта = $2;
W = издержки на единицу труда • $10 000;
MRP = *MP* × *P*;
TLC = *X* × *W*;

Ответ па этот вопрос основывается на **концепции,** которая была представлена в главе 4, - спросе на факторы производства. Вспомним, что спрос на факторы производства является **производным** от спроса **на** продукт, полученный с использованием этих факторов. **Другими** словами, не стоит ждать ничего хорошего, если фирма будет принимать решение о количестве используемых переменных затрат, не зная, сколько единиц продукции она сможет продать, цену продукта и денежные издержки применения различного количества переменной *X*.

Чтобы четко понять этот механизм, предположим, что фирма работает на рынке совершенной конкуренции затрат и продукции. Это означает, что она может продавать столько единиц продукции, сколько она хочет и как угодно долго, по текущей рыночной цене. Более того, она может использовать любое желаемое количество затрат *X*, пока платит за них текущую рыночную цену (т. с. конкурентоспособную заработную плату). Заметьте, в табл. 6.4 добавлены четыре новых показателя:

- *Валовой продукт в денежном выражении* (*TRP*): рыночная стоимость продукции фирмы, вычисленная путем умножения валового продукта на рыночную цену (*Q* × *P*).
- *Маржинальный продукт в денежном выражении (MRP):* изменение валового продукта в денежном выражении в результате единичного изменения количества используемых ресурсов (*ΔTRP*/*ΔX*). Также этот показатель можно вычислить путем умножения маржинального продукта на цену продукта (*MP* x *P*).
- *Общие издержки на оплату труда* (*TLC*): общие издержки использования переменных затрат труда, вычисленные путем умножения ставки заработной платы (которая, как мы предполагаем, является постоянной

и выраженной в долларах) на количество используемых переменных затрат (ставка заработной платы x X).

- *Маржинальные издержки на оплату труда (MLC)*: изменение общих издержек на оплату труда в результате единичного изменения количества используемых переменных затрат. Так как мы предполагаем, что ставка заработной платы остается неизменной независимо от количества затрат, *MLC* равняется ставке заработной платы.[4]

Вычисляя значения показателей в табл. 6.4, мы предполагали, что цена продукта равняется $2, а ставка заработной платы равняется $10 тыс. за рабочую единицу. При таких значениях вы видите, что рациональная фирма захочет нанять 6 трудовых единиц. До этого значения фирме выгодно добавлять больше трудовых единиц, потому что дополнительные **маржинальные затраты** на **оплату труда (*MLC*)** более чем компенсируются **маржинальным продуктом в денежном выражении (*MRP*)**, который получается в результате продажи увеличившейся продукции. Выше этой точки дополнительные затраты фирмы на оплату труда будут больше, чем полученный ею дополнительный доход.

Можете ли вы понять, как спрос на продукцию участвует в этом анализе, т. е. как спрос на затраты *X* выводится из спроса на продукцию? Предположим, что рыночный спрос вырос и увеличил рыночную цену до $4. Это увеличит рыночную стоимость трудовых затрат. Другими словами, рыночная стоимость вклада каждой дополнительной единицы труда в совокупный продукт удвоилась. Это увеличение маржинального продукта в денежном выражении оправдает использование фирмой седьмой трудовой единицы. Таким образом, увеличение рыночного спроса на продукцию приводит к увеличению спроса фирмы на труд, если другие факторы остаются неизменными. Исходные значения из табл. 6.4, а также ситуация, в которой предполагается, что рыночная цена увеличивается до $4, проиллюстрирована на рис. 6.4.

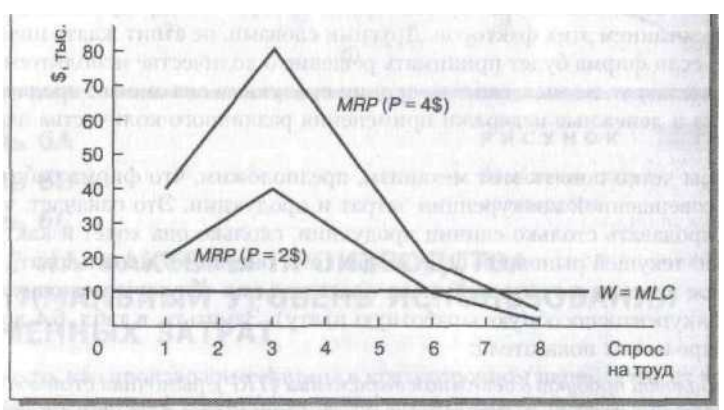


РИСУНОК 6.4

Влияние возросшей рыночной цены на спрос на труд

Мы можем подвести итог этой связи между спросом на продукцию и спросом на ресурсы в форме следующего правила принятия оптимального решения:

Фирма, стремящаяся к максимизации прибыли, работающая на рынках факторов производства и рынках конечной продукции с совершенной конкуренцией, будет нести оптимальные затраты в точке, в которой маржинальный продукт в денежном выражении равняется маржинальным издержкам на ресурс, — иными словами, когда MRP = MI.C.

СИТУАЦИЯ С МНОГОЧИСЛЕННЫМИ ЗАТРАТАМИ (сокращенная версия)

В этом разделе представлено неколичественное **объяснение** оптимальных решений относительно двух или более затрат. Более подробно, с использованием числовых таблиц, графиков и алгебраических уравнений, тема многочисленных затрат описывается в приложении 6A в конце этой главы.

В примере, приведенном в табл. 6.4, мы показываем, как фирма может использовать концепцию выравнивания на маржинальном значении, чтобы определить уровень оптимального использования одиночных переменных затрат. Эта же концепция выравнивания применима в ситуации, в которой рассматриваются два или более типа затрат. В случае многочисленных затрат нам следует рассматривать связь между *отношением* маржинального продукта одного ресурса к издержкам на него и *отношением* маржинального продукта других ресурсов к издержкам на них. Математическое выражение для «k» затрат выглядит следующим образом:

$$\frac{MP_1}{W_1} = \frac{MP_2}{W_2} = \frac{MP_K}{W_K}.$$

Давайте рассмотрим ситуацию с глобальной производственной компанией, промышленные заводы которой расположены в двух странах — в стране с высокой заработной платой и в стране с низкой заработной платой. Мы можем анализировать эту ситуацию, считая труд в стране с высокой заработной платой одними затратами, а труд в другой стране — как другие затраты. С первого взгляда кажется очевидным, что компания, которая стремится свести свои издержки к минимуму и, следовательно, максимизировать свою прибыль, должна пытаться производить как можно больше в стране с низкими заработной платой. Это означало бы использование главным образом низкооплачиваемого труда. Однако теория производства говорит, что фирма должна следить не только за издержками, но и за *соотношением* между маржинальным продуктом каждых затрат и соответствующими издержками.

Представьте, что вы менеджер по производству в компании, которая производит компьютерные детали и периферийные устройства в Малайзии и Коста-Рике. При текущем уровне производства и использования затрат в этих двух странах вы обнаруживаете, что:

маржинальный продукт труда в Малайзии (MP_{Mal}) = 18;

маржинальный продукт труда в Коста-Рике (MP_{CR}) = 6;

размер заработной платы в Малайзии (W_{Mal}) = $6/ч;

размер заработной платы в Коста-Рике (W_{CR}) = $3/ч.

Сколько вы произведете на каждом заводе? Так как в Коста-Рике труд дешевле, вас может привлекать идея производства большей части продукции в этой стране. Однако более внимательное рассмотрение соотношения между *MP* и уровнем заработной платы приводит к противоположным выводам. То есть

$$\frac{MP_{Mal}}{W_{Mal}} > \frac{MP_{CR}}{W_{CR}} \text{ или } \frac{18}{6} > \frac{6}{3}.$$

Это означает, что последний доллар, потраченный на единицу труда в Коста-Рике, принесет 2 единицы продукции ($6/3), тогда как в Малайзии последний потраченный доллар принесет 3 дополнительные единицы продукции ($18/6). Это **неравенство** говорит о том, что **фирма** должна начать переносить свое основ-

ное производство из Коста-Рики в Малайзию, пока дна этих соотношения ни станут равными. Теоретически этот оптимальный, или равновесный, момент наступит, потому что когда в Малайзии будет использоваться больше труда, закон убывающей отдачи **начнет** снижать *MP* труда в этой стране. Когда в Коста-Рике будет задействовано меньше труда, закон убывающей отдачи начнет действовать в обратном направлении и приведет к увеличению маржинального продукта труда в этой стране. Конечно, это предполагает условия краткосрочного периода, в котором основной капитал, используемый вместе с трудом, остается постоянным.[5]

Если смысл базовой модели понятен, можно ввести остальные факторы Если факторы перевешивают критерий MP ресурса/издержки, компания может изменить свое решение. Например, несмотря на высокое соотношение между *MP* и заработной платой в Малайзии, там могут присутствовать факторы экономического и политического рисков, которые следует принять во внимание. (Такая ситуация действительно имела место, когда в 1998 г. правительство Малайзии ввело контроль над иностранной валютой, потребовав от иностранных инвесторов хранить свою прибыль а Малайзии минимум 1 год перед вывозом на родину.) Экономика Коста-Рики, наоборот, является стабильной; ее лидеры не собираются вводить подобные торговые и финансовые ограничения. К тому же Коста-Рика близка к рынкам США, что снизит транспортные издержки. Кроме того, в стране демократическое правительство (без регулярной армии) и высококвалифицированная рабочая сила, хорошо обученная английскому языку.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФУНКЦИЯ В ДОЛГОСРОЧНОМ ПЕРИОДЕ

В долгосрочном периоде у фирмы есть достаточно временя, чтобы менять объемы всех своих затрат, Таким образом, между фиксированными и переменными издержками нет никакой разницы. В табл. 6.5 используются данные, которые были представлены в табл. 6.1. Они служат иллюстрацией того, что происходит с валовым выпуском при единовременном увеличении издержек *X* и Уна одну единицу. Увеличение валового выпуска в результате увеличения двух видов затрат называется **эффектом масштаба.**

Таблица 6.5. Эффект масштаба

Использованное количество единиц У	Объем выпуска (Q)							
S	37	60	83	96	107	117	127	128
7	42	64	78	90	101	110	119	120
6	37	52	64	73	82	90	97	104
5	31	47	58	67	7S	82	89	95
4	24	39	52	60	67	73	79	85
3	17	29	41	52	58	64	69	73
2	8	18	29	39	47	52	56	52
1	4	B	14	20	27	24	21	17
	1	2	3	4	5	6	7	a
	Использованное количество единиц *X*							

Посмотрев на табл. 6.5 более внимательно, мы видим, что, например, что если фирма использует 1 единицу *X* и 1 единицу У. она произведет 4 единицы продукции. Если она удвоит свои затраты (т. е. до 2 единиц *X* и 2 единиц У), она произведет 18 единиц продукции. Таким образом, удвоение затрат привело к увеличению выпуска более чем в четыре раза. Далее мы замечаем, что еще одно удвоение затрат (т. е. 4 единицы *X* и2 единицы *Y*) приводит к увеличению выпуска более чем в три раза, с 18 до 60. В этой таблице мы наблюдаем *возрастающий эффект масштаба.*

Согласно экономической теории, если определенное увеличение затрат фирмы приводит к большему увеличению выпуска, фирма достигает *возрастающего эффекта масштаба.* Если выпуск увеличивается в той же пропорции, что и затраты, фирма получает *постоянный эффект масштаба.* Если степень увеличения впуска меньше, чем увеличение затрат, это называется *уменьшающимся эффектом масштаба.*

Вы можете предположить, что обычно фирмы испытывают постоянный эффект масштаба. Например, если фирме принадлежит заводы определенных размеров, то увеличение размеров этого завода вдвое вместе с увеличением вдвое числа работников приведет к удвоению выпуска. Почему это должно привести к более чем пропорциональному или менее чем пропорциональному увеличению? Больший масштаб производства может позволить фирме разделить работу на более специализированные виды деятельности, тем самым увеличив производительность труда. Кроме того, более широкий масштаб деятельности может дать компании возможность оправдать покупку более сложного (а значит, более эффективного) машинного оборудования. Эти факторы помогают объяснить, почему фирма может испытывать увеличивающийся эффект масштаба. Однако работа в более крупном масштабе может создать определенную управленческую неэффективность (например, проблемы с коммуникациями и бюрократию), а значит, привести к уменьшающемуся эффекту масштаба. Более подробно о факторах, которые могут вызвать уменьшающийся или увеличивающийся эффект масштаба, мы расскажем в главе 7, когда будем обсуждать положительный и отрицательный эффект масштаба.

Один из способов измерения эффекта масштаба заключается в использовании коэффициента эластичности продукции:

E_Q = процентное изменение Q/процентное изменение всех затрат.

Таким образом:

- если $E_Q > 1$, мы имеем увеличивающийся эффект масштаба $(IRTS)$;
- если $E = 1$, мы имеем постоянный эффект масштаба $(CRTS)$;
- если $E_Q < 1$, мы имеем уменьшающийся эффект масштаба $(DRTS)$.

Другой подход к рассмотрению концепции эффекта масштаба основывается на уравнении, которое было представлено в начале этой главы:

$$Q = f(X, Y). \tag{6.3}$$

Вспомним, что это уравнение может включать в себя столько переменных издержек, сколько нужно для описания производственного процесса (т. е. n переменных). Для простоты обсуждения мы сократим число переменных до двух: *X и Y.* Теперь предположим, что мы увеличиваем количество каждого вида затрат в *k* раз. Например, если мы увеличиваем затраты на 10%, $k = 1{,}10$, если мы удваиваем затраты, $k = 2{,}0$. Конечно, ожидается, что Q должно увеличиться в определенной пропорции в результате увеличения затрат. Обозначим величину этого увеличения как h. Используя уравнение (6.3), получаем

$$hQ = f(kX, kY). \tag{6.4}$$

Используя эти обозначения, мы можем обобщить эффект масштаба следующим образом:

- если $h > k$, фирма испытывает увеличивающийся эффект масштаба $(E_Q > 1)$;

- если $h = k$, фирма испытывает постоянный эффект масштаба ($E_Q = 1$);
- если $h < k$, фирма испытывает уменьшающийся эффект масштаба ($E_Q < 1$).

Мы проиллюстрируем эффект масштаба на числовом примере. Предположим, что у нас есть следующая производственная функция:

$$Q_1 = 5X + 7Y.$$

Если мы используем 10 единиц каждых затрат, выпуск составит

$$Q_1 = 5(10) + 7(10) = 50 + 70 = 120 \text{ единиц.}$$

Теперь давайте увеличим все затраты на 25% (т. е. $k = 1{,}25$). Это даст нам

$$Q_2 = 5(12{,}5) + 7(12{,}5) = 62{,}5 + 87{,}5 = 150.$$

Увеличение X и Y на 25% привело к пропорциональному увеличению выпуска (т. е. 150 больше, чем 120, на 25%).

Также мы можем проиллюстрировать концепцию эффекта масштаба графически. На рис. 6.5 показаны три возможных типа эффекта масштаба. В каждом случае мы предполагаем, что затраты (X и Y) увеличиваются соразмерно;

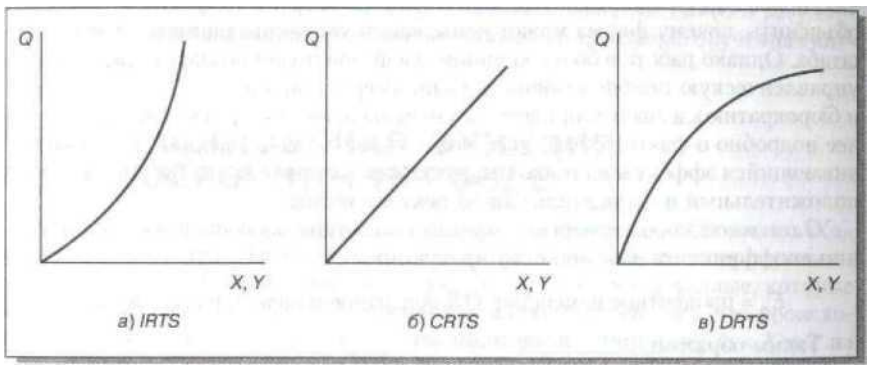


РИСУНОК 6.5

Графические изображения эффекта масштаба

т. е. оба типа затрат откладываются по горизонтальной оси. Очевидно, что эти графики являются идеализированным представлением эффекта масштаба. В реальных условиях мы не стали бы ожидать, что изменение выпуска по отношению к изменению затрат будет проходить настолько же ровно и правильно.

ОЦЕНКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ФУНКЦИИ

После изучения теории спроса мы обратились к теме оценки спроса. Теперь пришло время изучить еще одну важную задачу экономики управления — оценку производственной функции. В этой части мы рассматриваем три важные темы. Во-первых, мы обсуждаем возможные формы производственной функции. Во-вторых, мы обсуждаем производственную функцию Кобба — Дугласа, форму, которая широко используется экономистами с момента ее выведения в 1920 г. И в последнюю очередь мы **рассмотрим** данные, необходимые для оценки производственной функции, и некоторые исследования производственных функций, которые были опубликованы экономистами.

РАЗЛИЧНЫЕ ФОРМЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФУНКЦИЙ

ранее в этой главе мы представили производственную функцию в краткосрочном периоде. Как вы помните, краткосрочный период характеризуется наличием фиксированного фактора, к которому мы добавляем переменный фактор. Таким образом, простая функция, содержащая только один переменный фактор и один фиксированный фактор, может быть записана следующим образом:

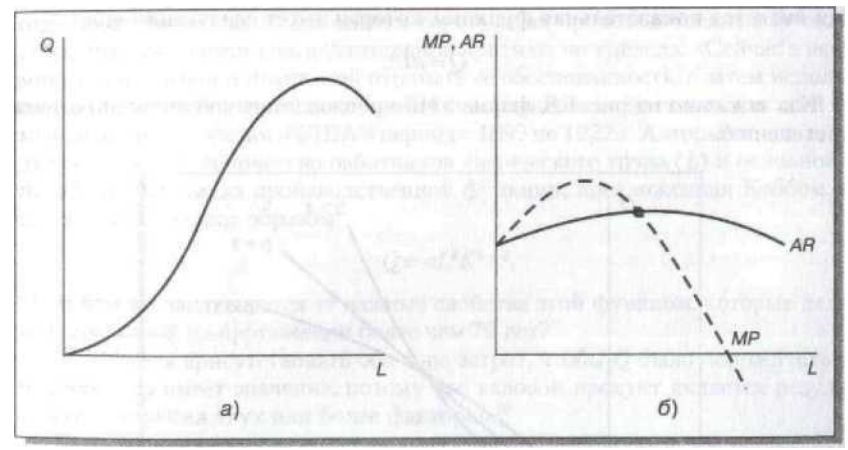
$$Q = f(L)_K$$

Где выпуск Q определяется количеством переменного фактора L (труд) при данном значении фиксированного фактора K (капитал).[6]

В теоретической части этой главы предполагается, что производственная функция начинается с увеличения маржинальной отдачи, после чего следует уменьшение маржинальной отдачи. Иными словами, присутствуют все три стадии производства. Эта ситуация представлена кубической функцией:

$$Q = a + bL + cL^2 - dL^3,$$

где a является константой, а b, c и d являются коэффициентами. На рис. 6.6, *а* показана линия валового продукта,[7] а на рис 6.6, *б* показаны кривые среднего и маржинального продукта. Присутствуют все три стадии производства.



Кубическая производственная функция

Однако возможен вариант, при котором данные, используемые при оценке, будут демонстрировать уменьшение маржинальной отдачи, а не первую стадию производства. Такая оценка представляется в виде квадратичной функции:

На рис. 6,7, *а* и *б* соответственно изображены кривые совокупного и единичного продукта. Оба графика показывают уменьшающуюся маржинальную отдачу, а увеличивающаяся предельная отдача, а значит и стадия 1, отсутствует.

Проводя эмпирическое исследование, можно выявить линейную производственную функцию $Q = a + bL$. Эта функция не демонстрирует уменьшающейся отдачи; валовой продукт будет прямой линией с наклоном b, а линии MP и AP будут горизонтальными и совпадающими.[9] Конечно, прямолинейная производственная функция может существовать в некоторых реальных ситуациях, но, учи-

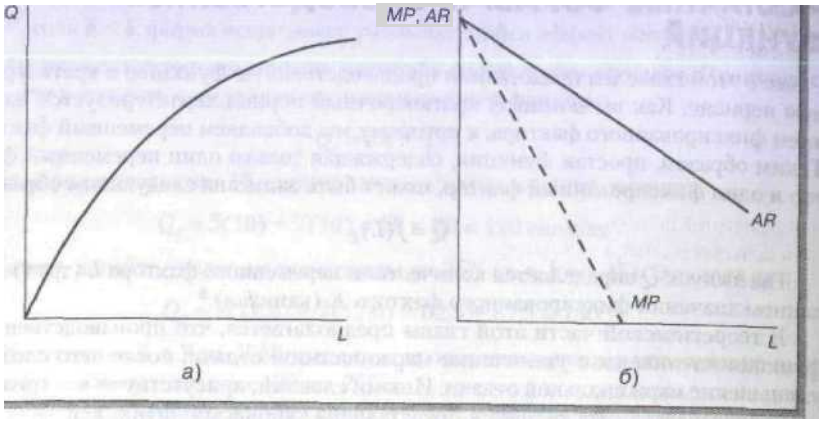


РИСУНОК 6.7
Квадратичная производственная функция

тывая наличие фиксированного фактора, не стоит ожидать, что в широком диапазоне объемов производства ПОСТОЯННЫЙ маржинальный продукт будет преобладать.

Другой формой производственной функции является показательная функция, которая имеет следующий вид:

Как показано на рис. 6.8, форма этой производственной функции зависит от степени *Ъ*.

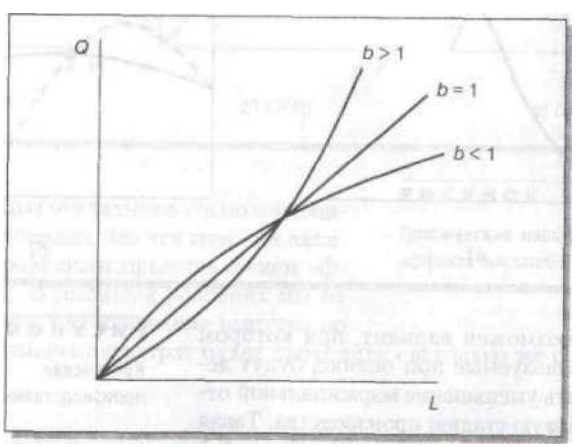


РИСУНОК 6.8
Показательная производственная функция

Основным преимуществом показательной функции является то, что она может быть преобразована в линейную функцию, если выразить ее через логарифмы и сделать доступной для регрессионного анализа:

$$\log Q = \log a + b \log L.$$

Направление кривой маржинального продукта зависит от величины степени *Ъ*. Если *Ъ* > 1. то маржинальный продукт увеличивается; если $b = 1$, то он имеет постоянное значение, а если $b < 1$, — уменьшается. Однако на одной функции невозможно изобразить два направления для маржинального продукта, как это было можно сделать в случае, когда функция описывалась кубическим уравнением. Эта функция часто используется в эмпирической работе. Одной из причин ее популярности является то, что ее можно легко преобразовать в функцию с одной или несколькими независимыми переменными:

Использование в производственной функции больше одной независимой переменной, конечно же, является более реалистичным, чем ограничение анализа только одной независимой переменной. А когда предполагается, что все затраты являются переменными, это значит, что мы переходим от краткосрочного к долгосрочному анализу. В действительности эту функцию можно применять в обоих типах анализа. В простой модели с двумя переменными (например, труд и капитал) показательная функция дает возможность оценить маржинальный продукт (например, когда труд меняется, а капитал остается неизменным) и эффект масштаба (когда меняются обе переменные).

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФУНКЦИЯ КОББА—ДУГЛАСА

Производственная функция Кобба—Дугласа была выведена в 1928 г. и до сих пор является наиболее распространенной формой в экономических исследованиях. Она широко использовалась как для оценки производственных функций отдельных фирм, так и для оценки совокупных производственных функций. Эта функция подверглась значительной критике, но уцелела. «Сейчас в экономике стало обычной практикой отрицать ее обоснованность, а затем использовать ее как отличное приближение». Изначально она создавалась для всей промышленной продукции в США в период с 1899 по 1922 г. Авторы использовали два типа затрат: количество работников физического труда (I) и основной капитал (K). Формула производственной функции, предложенная Коббом, выглядела следующим образом:

$$Q = aL^b K^{1-b}.$$

В чем же заключаются те важные свойства этой функции, которые делают ее популярной на протяжении более чем 70 лет?

1. Должны присутствовать оба типа затрат, чтобы Q было положительным числом. Это имеет значение, потому что валовой продукт является результатом объединения двух или более факторов.[10]

2. Функция может демонстрировать увеличивающуюся, уменьшающуюся и постоянную отдачу. Изначально Кобб и Дуглас предполагали, что эффект масштаба постоянен. Функция строилась таким образом, чтобы в сумме степени равнялись $b + 1 - b = 1$. (Краткое описание математической стороны функции Кобба—Дугласа можно найти в приложении 6В.) Однако в ходе последующих исследований они (а также и другие исследователи) смягчили это требование и переписали уравнение следующим образом:

$$Q = aL^b K^c.$$

При такой структуре, если $b + c > 1$, отдача увеличивается, а если $b + c < 1$, отдача уменьшается.[11] Если $b + c = 1$, отдача является постоянной.

3. Функция позволяет нам исследовать влияние любого фактора на маржинальный продукт, оставляя при этом остальные факторы неизменными. Следовательно, она полезна при анализе производственной функции в краткосрочном периоде. В двухфакторной модели, которую мы здесь обсуждаем, маржинальный продукт труда оказывается равным $MPL = bQ/L$, а маржинальный продукт капитала равняется $MPK = cQ/K$. (Математический аспект этого

результата показан в приложении 6В.) Каждый коэффициент всегда будет меньше 1, и это будет означать, что каждый демонстрирует уменьшающуюся маржинальную отдачу. Таким образом, производство находится на стадии II. которая является важной областью производства,

4. Как будет доказываться в приложении 6В, эластичность производства является важным понятием. В функции Кобба—Дугласа эластичность факторов равняется их степени, в данном примере — *b* и *c*. Таким образом, эластичности труда и капитала являются константами,

5. Так как показательную функцию можно преобразовать в линейную, используя логарифмы, ее можно оценить при помощи линейного регрессионного анализа. Это можно сделать с помощью достаточно простых вычислений, используя любой пакет программ.

6. Хотя мы свели наше обсуждение всего лишь к двум переменным затратам (I и *K*), функция Кобба—Дугласа может вмещать в себя любое число независимых переменных:

$$Q = aX_1^b X_2^c X_3^d \ldots X_n^m.$$

7. Теоретическая производственная функция предполагает, что технология остается неизменной. Однако данные, вводимые исследователем, могут охватывать период времени, за который технология успела усовершенствоваться, Одна из независимых переменных в предыдущем уравнении может обозначать технологическое изменение (временной ряд) и, таким образом, уточнять функцию, принимая во внимание технологию.

У функции Кобба—Дугласа есть следующие недостатки:

1) не может показать маржинальный продукт на всех трех стадиях производства в одной спецификации (для этого необходима кубическая функция).
2) не может показать, как фирма или отрасль проходит через увеличивающийся, постоянный и уменьшающийся эффект масштаба;
3) существуют важные проблемы со спецификацией данных, которые используются при эмпирической оценке. Эти проблемы обсуждаются далее.

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФУНКЦИЙ

Давайте теперь обратимся к описанию данных, которые будут использоваться в эмпирических оценках производственных функций. Позже мы также сделаем обзор некоторых опубликованных исследований. Когда статистическая оценка касается предприятия или группы предприятий, данные берутся из документов компании — бухгалтерских, кадровых, платежных, производственных и др.

Если на предприятии производится только один продукт, *Q* устанавливается в физических единицах (например, штуках, тоннах, галлонах). Однако если предприятие производит несколько различных продуктов и точно выделить затраты и выпуск продуктов не представляется возможным, оценка становится намного более сложной. В этом случае исследователю, возможно, придется зафиксировать определенную меру ценности, присваивая продуктам весовые коэффициенты в зависимости от создаваемой ценности (на основе издержек или отпускной цены). Эта процедура несет в себе ряд очевидных проблем. Во-первых, со временем данные будет необходимо пересчитывать, чтобы учесть изменение цены или издержек. Во-вторых, цена или издержки продукта может не быть точным отражением затрат, объединенных в суммарную величину. Однако, пока не найдено лучшего метода измерения, необходимо довольствоваться подобными методами оценки.

Измерение затрат также может иметь различную степень сложности. Затраты должны измеряться как «поточные», а не «ресурсные» переменные, а это не всегда оказывается возможным.[12]

Обычно наиболее важным ресурсом является труд. Количество часов труда явчятся, наверное, лучшим показателем для наших целей. Обычно данные о рабочем времени доступны из документации компании. Если эти данные отсутствуют, то другим вариантом является количество работников. Однако следует помнить, что количество работников является ресурсной переменной, которая не обязательно отражает количество труда, затраченного на производство. Для материалов лучше всего подходят физические показатели. В некоторых случаях подобные данные легкодоступны (например, вес потребляемых материалов). Конечно, так как мы не хотим увеличивать количество независимых переменных, можно посоветовать использовать только наиболее важные сырьевые материалы. В качестве альтернативы можно использовать сочетание материалов (по весу или ценности). Также можно включить в анализ коммунальные услуги (электричество, газ и т. д.); в этом случае физические величины будет достаточно просто получить.

Наиболее сложной переменной являются крайне важные затраты капитала. Как можно измерить использование в производстве предприятия, машинного оборудования и техники? Так как различные компоненты предприятия имеют различные сроки службы и на них требуются разные затраты, их использование в течение периода времени сложно установить. В некоторых случаях показателем использования капитала могут служить периодические амортизационные отчисления. Однако амортизационные отчисления, записанные в бухгалтерских документах компании, часто основываются на бухгалтерских правилах или требованиях закона. Более того, прогнозируемый срок амортизации механизма чаще всего зависит от принципов налогообложения, потому что в целях налогообложения фирма стремится воспользоваться списанием как можно раньше. Некоторые виды капитала, например земля, не подлежат амортизации. До тех пор пока исследователь ни разработает какого-то способа измерения использования капитала (а это, конечно, серьезная задача), ему остается использовать метод оценки использования капитала с ресурсной переменной (например, основных активов). Конечно, это решение не является идеальным, потому что цена этих активов зависит от того, когда они были приобретены. Таким образом, цифры по активам должны быть скорректированы ценовым индексом. Следует ли использовать общую сумму основных активов (т. е. первоначальную всего завода и оборудования) или чистую стоимость активов (общая стоимость активов минус износ)? Это опять же сложный вопрос. На него не существует точного ответа. Для каждого отдельного случая исследователь должен выбирать наиболее подходящий метод.

Если оценка производственной функции должна быть выполнена с использованием регрессионного анализа, значит, необходимо выбирать между анализом временного ряда и перекрестным анализом. Первый тип анализа будет предпочтительнее, если данные собирались за определенный период времени на одном предприятии. Однако, если переменные выражены в денежных, а не физических единицах, возникнет необходимость сделать поправку на инфляцию. Кроме того, для учета изменений в технологии может потребоваться использование величины, зависящей от времени (или фиктивной переменной).

Перекрестный анализ предпочтителен, когда собранные данные касаются нескольких предприятий за определенный период времени. Однако тут опять могут возникнуть проблемы. Разные предприятия могут использовать различные уровни технологии. Если данные приведены в стоимостном выражении, то необходимо учесть разные уровни цен и оплаты труда в различных географических областях.

Хотя теоретическая производственная **функция** предполагает, что продукция производится с **использованием** наиболее эффективных комбинаций ресурсов, **конечно, в** реальности **такую** идеальную ситуацию не может гарантировать ни **един** используемый метод оценки. Б конечном счете совершенного метода оценки и **анализа** данных не существует. Исследователь должен выбирать наиболее подходящий метод.

Числовой пример производственной функции Кобба—Дугласа

Была отобрана группа перекрестных данных по двенадцати заводам, нанимающихся **розливом** прохладительных напитков. Данные относятся к определенному месяцу в 1998 г. Используются только две независимые переменные- 1) количество работников, задействованных в непосредственном производстве и 2) размер завода.

Производство, зависимая переменная, выражена в галлонах продукта, отгруженного за рассматриваемый период. Таблица 6.6 содержит данные и результаты анализа.

Таблица 6.6. Производственная функция: розлив прохладительных напитков

Валовой продукт	Труд	Капитал
97	15	1.00
98	17	1.00
104	20	1.00
120	22	1.00
136	22	1.25
129	25	1,25
145	30	1,25
170	32	1.25
1S1	**35**	1,25
166	30	1,50
175	35	1,50
190	**38**	1,50
212	42	1,50
220	**44**	1,50
207	45	1,50
228	44	1,75
226	**47**	1,75
240	52	1,75
270	55	1,75
280	58	1,75

Статистика регрессии			
R-квадрат		0,980965846	
Скорректированный *R*-квадрат		0.976726534	
Стандартная ошибка		0,020818585	
Наблюдения		20	
	Коэффициенты	**Стандартная ошибка**	*t* статистика
Пересечение	1 1800154	0,096022924	12,288892
X Переменная 1	0,6643702	0,075371367	8 8146228
X Переменная 2	0,3214714	0,147006777	2.1867796

К числам была применена формула функции Кобба—Дугласа — $Q = aL^bK^c$. Результаты регрессии показаны в таблице.[13] Результаты регрессии выглядят следующим образом:

R^2 (коэффициент смешанной корреляции) достаточно высок; он показывает, что 98% отклонений являются объясненными. Два коэффициента существенно отличаются от нуля, потому что оба они проходят *t*-тест.[14] Сумма двух коэффициентов равняется 0,985. Из-за того что этот результат так близок к 1, можно предположить, что заводы демонстрируют постоянный эффект масштаба. Каждый тип затрат указывает на убывающую отдачу.

Два исследования отдельных производственных функций

В 1967 г. было опубликовано исследование производственной функции тихоокеанского палтуса. Функция Кобба—Дугласа дала хорошие результаты и показала, что постоянная отдача, скорее всего, является в этой отрасли правилом. Была добавлена переменная, обозначающая «хорошего капитана» — конфиденциальный рейтинг управленческих способностей капитанов тридцати двух судов, вошедших в выборку. Оказалось, что хорошие капитаны влияют на результат.

В недавнем исследовании в уравнение производственной функции был добавлен менеджмент. В этом исследовании рассматривалась группа предприятий, принадлежащих многонациональной компании, производящей потребительские товары. Были объединены данные временного ряда и перекрестные данные для получения 127 наблюдений за 8 лет (1975-1982 гг.). Менеджмент измерялся как оценка результатов деятельности каждого предприятия на основе грех критериев — достижение заданного уровня выпуска, недовыполнение или перевыполнение и уровень качества продукции. Результаты показали, что переменная, отвечающая за менеджмент, является статистически значимой. Другой особенностью этого исследования являлся вывод о том, что увеличивающаяся отдача имела места при определенных размерах предприятия, а снижающаяся отдача являлась результатом большего размера предприятия.

ОБОБЩЕННЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФУНКЦИИ

Большинство исследований, в которых использовалась функция Кобба—Дугласа, проводились на основе данных не по отдельным фирмам, а на основе обобщенных показателей по отрасли или даже целой экономике. Хотя большинство этих работ продемонстрировали довольно эффективное описание производственных функций, интерпретация их результатов может не иметь такого значения, как интерпретация результатов индивидуальных производственных функций. Когда используются данные по всей экономике, модель должна включать в себя различные технологии и различные процессы, и поэтому она не отражает конкретного технологического процесса отдельной фирмы. Когда обобщение производится на уровне отрасли, а не на уровне всей экономики, предположение об одинаковой технологии является более уместным, но даже в этом случае могут наблюдаться многие расхождения.

Сбор данных для таких обобщенных функций может оказаться сложной задачей. Для экономики в целом в целях измерения продукции может использоваться валовой национальный или внутренний продукт в реальном исчислении. Для отдельных отраслей могут быть использованы данные переписи предпринимателей (Census of Manufacturers) или производственный индекс, публикуемый Федеральным резервным управлением (Federal Reserve Board). Данные по инвестициям и амортизации в отраслях также доступны для составлении соответствующих индексов капитала. Бюро статистики труда (Bureau of Labor Statistics) публикует большое количество информации по занятости и рабочим часам.

Кобб и Дуглас проводили свое первое исследование производства в США в форме регрессии временного ряда с 1899 по 1922 г. Используя первоначальный вариант своей формулы, они получили следующий результат:

В других исследованиях использовалась такая же технология с похожими результатами.

В 1937 г. Дэвид Дюранд (David Durand) высказал идею о том, что уравнение не обязательно должно сужать результаты до диапазона постоянного эффекта масштаба. После статьи Д. Дюранда было решено, что степени в уравнении не обязательно должны равняться единице. Дуглас исправил первоначальное исследование и обнаружил, что коэффициент труда снизился примерно до 2/3, тогда как показатель степени капитала увеличился до 1/3. Однако сумма двух показателей степени по-прежнему равнялась примерно 1, и следовательно, преобладал постоянный эффект масштаба.

Примерно тогда же вместо анализа временного ряда стал использоваться перекрестный анализ, и в большинстве исследований, которые проводились начиная с этого времени использовался данный метод. Теперь наблюдениям подвергались отдельные отрасли в определенный год. Многие другие исследования проводились на основе данных из США, Австралии, Канады и Новой Зеландии. В большинстве этих исследований значение суммы показателей степени было очень близко 1.

В другом анализе автор проводил изучение восемнадцати отраслей, используя данные Переписи предпринимателей (Census of Manufacturers). Единицами наблюдений являлись отдельные штаты. Использовались три независимые переменные:

1) рабочее время служащих, занятых на производстве;
2) стаж работы непроизводственных работников;
3) валовая остаточная стоимость амортизируемых и истощимых активов.

Зависимая переменная Q была представлена добавленной стоимостью в каждой отрасли.

Результаты показали, что суммы трех показателей степеней в восемнадцати отраслях варьировали примерно от 0,95 до 0,11, указывая на то, что диапазон включал в себя снижающуюся и увеличивающуюся отдачу. Тесты значимости показали, что только в пяти отраслях из восемнадцати сумма коэффициентов существенно отличалась от 1. Таким образом, опять же в большинстве случаев преобладал постоянный эффект масштаба.

В ходе недавнего исследования временного ряда проводилась оценка экономического роста Китая в период с 1952 по 1998 г., а также предпринималась попытка прогнозирования роста до 2010 г. В этом исследовании использовалась традиционная функция Кобба—Дугласа, в которой в качестве зависимом переменной использовался ВВП. Труд и капитал выступали в качестве независимых переменных, а также была добавлена третья переменная. Ей была трендовая переменная, которая представляла технический прогресс. Вычисленные коэффициенты равняются 0,6136 для капитала и 0,4118 для труда, а коэффициент тренда составляет 0,0263. Фактически переменная тренда на протяжении 1978 г. равняется нулю и демонстрирует вышеупомянутое возрастание после 1979 г. Результаты исследования показывают, что отдача очень близка к постоянному значению.

В другом недавнем исследовании на основе выборки из 399 предприятии Шанхая, Китай, рассматривалось влияние затрат, связанных с компьютерным оборудованием, на производительность. В ходе исследования обнаружилось, что в отрасли тяжелой промышленности работники, использующие компьютеры в большей степени влияли на выработку, чем работники, не использующие компьютеры. На государственных предприятиях этот эффект был значительно меньше, чем на негосударственных предприятиях. К тому же интересным оказался вывод о том, что вклад труда в производство продукции был меньше, чем вклад капитала.

Довольно интересным применением перекрестной функции Кобба—Дугласа является исследование важности различной статистики бейсбола для успеха бейсбольной команды. Зависимой переменной являлось отношение побед и поражений команды к среднему значению в Лиге. В качестве независимых переменных использовался процент отбитых мячей, процент попаданий на базу, процент перехватов. Удивительно, но статистика нападения оказалась более важной, чем статистика защиты. Все коэффициенты были статистически значимыми, и уравнение продемонстрировало уве.тичивающийся эффект масштаба.

ЗНАЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФУНКЦИЙ В ПРИНЯТИИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Как было сказано во вступительной части этой главы, производственная функция является важной частью экономического анализа фирмы, потому что она служит основой для анализа издержек. Это показано в главе 7. Однако для менеджеров понимание основных принципов, которые обсуждаются в этой главе, также дает концептуальную основу для принятия решений, касающихся распределения ресурсов фирмы, как в краткосрочном, так и в долгосрочном периоде. Другим ключевым управленческим принципом, проиллюстрированным в экономической теории производства, является планирование. Эту тему мы будем обсуждать в следующем подразделе.

ТЩАТЕЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ МОЖЕТ ПОМОЧЬ ФИРМЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СВОИ РЕСУРСЫ РАЦИОНАЛЬНЫМ ОБРАЗОМ

Обсуждая краткосрочный период, мы утверждаем, что фирма имеет три стадии производства. Стадия I представляет собой неполное использование фиксированных затрат по сравнению с переменными затратами. Стадия III представляет чрезмерное использование фиксированных затрат по сравнению с переменными затратами. Фирмы, работающие на этой стадии, при увеличении переменных затрат будут иметь снижающийся валовой продукт. Единственная стадия, на которой должна находиться рациональная фирма, — это стадия II. Предполагая, что менеджерам известна эта информация, как фирмы оказываются на стадиях I и III? Ответ, конечно, состоит в том, что уровни производства зависят не от того, сколько компания хочет произвести, а от того, *сколько ее покупатели хотят купить*.

Предположим, что мы рассматриваем краткосрочную производственную Функцию, приведенную на рис. 6.9. Как мы можем видеть, стадия II используется при уровнях производства от $Q_1 = 200$ до $Q_2 = 275$. К примеру, если потребители хотят купить меньше 200 единиц или более 275 единиц продукции, то в краткосрочном периоде фирма будет вынуждена работать на стадии 1 или стадии III.

Информация на рис. 6.9 подразумевает, что для того, чтобы фирме не пришлось работать на стадии I или стадии III, должно существовать тщательное

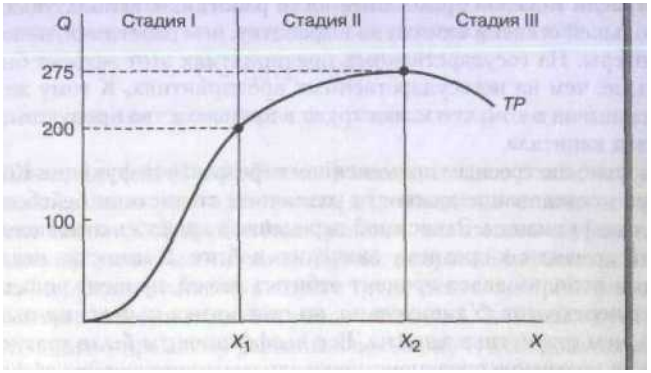
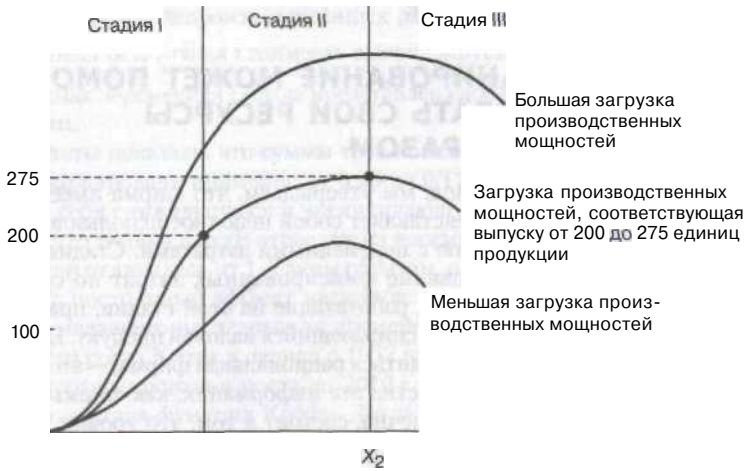


РИСУНОК 6.9

Стадии производства и планирование загрузки производственных мощностей

планирование, учитывающее объем фиксированных затрат, которые будут использоваться наряду с переменными затратами. В бизнесе такое планирование часто называется планированием загрузки производственных мощностей. Например, если фирма ожидает, что спрос на ее продукцию будет варьировать от 200 до 275 единиц, то производительность, показанная на рис. 6.9, является идеальной для ее потребностей. Однако если фирма прогнозирует, что спрос будет больше чем 275 единиц, то ей придется рассмотреть увеличение своей мощности, чтобы стадия II включала в себя более высокий уровень выпуска. Если же фирма прогнозирует, что спрос будет меньше 200 единиц, ей стоит подумать о снижении загрузки производственных мощностей. Эти альтернативные уровни загрузки производственных мощностей проиллюстрированы на рис. 6.10.



РИСУНОК

Регулирование загрузки производственных мощностей в зависимости от спроса

Для хорошего планирования производственных мощностей требуются два основных элемента: 1) точные прогнозы спроса и 2) эффективная коммуникация между производством и маркетингом (особенно в крупных организациях, в которых эти функции часто выполняются отдельными рабочими группами). Первый элемент вполне очевиден, однако, как вы видели в главе 5, его не так просто получить. Второй элемент может не показаться настолько очевидным, особенно для тех, кто не имеет опыта работы в крупных организациях. Люди, занимающиеся производством, нередко действуют на основе чисто технических производственных планов (т. е. строго с технической точки зрения), не учитывая маркетинговых планов тех, кто отвечает за продажу товара. Также вполне возможно, что люди, занимающиеся маркетингом, будут пытаться продать как можно больше единиц продукции (что от них и ожидается), не проконсультировавшись с людьми, занимающимися производством, о том, достаточно ли у фирмы мощностей, чтобы удовлетворить увеличившийся спрос. Всестороннее обсуждение этих проблем выходит за рамки этой книги. Однако мы упомянули их, чтобы подчеркнуть важность понимания менеджерами теории производства.

ЦЕНТРЫ ОБРАБОТКИ ВЫЗОВОВ (CALL CENTERS): ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ФУНКЦИИ К СЕРВИСУ

Большинство примеров производственных функций касаются производства или сельского хозяйства. Чтобы проиллюстрировать, как концепции, представленные в этой главе, могут быть использованы для сферы услуг, давайте рассмотрим пример с центром обработки вызовов, который представлен следующей производственной функцией:

где Q — количество звонков; X — переменные затраты (включают в себя представителей центра обработки вызовов и дополнительное оборудование, такое как персональные компьютеры, рабочие столы, а также программное обеспечение, если лицензии на использование системы продаются отдельно на каждого пользователя); Y — фиксированные издержки (включают в себя здание обработки вызовов, оборудование, такое как серверы и телекоммуникационное оснащение, и лицензии на программное обеспечение на определенное количество пользователей).

Используя основную производственную функцию, можно рассмотреть ряд применений концепций. В качестве примеров мы предлагаем следующее:

- *Три стадии производства:* стадия I может быть представлена ситуацией, когда фиксированных затрат по сравнению с переменными так много, что многие представители центра сидят впустую и ожидают входящих звонков. Стадия II может быть ситуацией, в которой представители центра постоянно заняты и звонящие соединяются с ними сразу после того, как дозваниваются, или ждут не дольше определенного времени (например, 3 мин). Если звонящие вынуждены ждать более 3 мин, менеджер центра обработки звонков может задействовать больше работников. Стадия III может быть представлена ситуацией, в которой либо абоненты чаще сталкиваются с сигналом «занято», либо представители центра — с медленной работой или более частыми неисправностями компьютеров. Все это является техническими проявлениями перегрузки компьютеров или способности передачи данных (т. е. недостаточной пропускной способностью).

- *Комбинации затрат:* в работе центра обработки вызовов можно рассмотреть несколько комбинаций затрат. Во-первых, это выбор местоположения. В этом случае можно соотносить производительность представителей двух или более центров с издержками на каждого представителя (включая заработную плату, издержки на обучение, издержки, связанные с текучестью рабочей силы, и т. д.).

Многие города в США стали привлекательными местоположениями для центров обработки вызовов. В списке таких городов верхние строчки занимают Сиу-Фолс, Южная Дакота; Джексонвил, Флорида; Сент-Луис, Миссури, и Солт-Лейк-Сити, Юта. Солт-Лейк-Сити также является благоприятным местом благодаря большой концентрации людей, знающих иностранные языки. В последние годы функционирование центров обработки вызовов в США и Великобритании стали перемещаться в Индию. По данным NASSCOM, торговой группы технологической отрасли в Индии, работа международных центров обработки вызовов к 2008 г. принесет $8 млрд дохода.

Другая проблема выбора касается капитала и труда. Обновление технического оборудования и программного обеспечения, которым пользуется каждый представитель центра обработки вызовов, связано с количеством представителей центра обработки вызовов. Например, установка автоматической системы распределения звонков или комплекта программного обеспечения для распознавания голоса может привести к снижению количества представителей, работающих в центре в любое время.

Эффект масштаба: можно легко себе представить, что центр обработки вызовов будет склонен к увеличивающемуся эффекту масштаба. Доказательством этого служат небольшие компании, которые занимаются аутсорсингом своих операций для компаний, специализирующихся на работе центров обработки вызовов. Эти продавцы «от третьего лица» способны предоставить компании услуги обработки звонков по меньшей стоимости в основном благодаря тому, что их размер позволяет им использовать преимущество увеличивающегося эффекта масштаба.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ АСПЕКТ: ЗАКАНЧИВАЮТСЯ ЛИ В КИТАЕ РАБОТНИКИ?

Последнее десятилетие в ходе непрекращающегося поиска недорогого труда производители из США и других промышленно развитых стран с высоким уровнем оплаты труда переносили свои производственные мощности в Китай. Промышленный экономический бум в Китае принес пользу 300 млн человек, большинство из которых проживали в прибрежных городах. Компании из стран с высоким уровнем оплаты труда предполагали, что, несмотря на растущий спрос на рабочую силу, зарплаты в Китае останутся на низком уровне из-за наличия потенциального предложения труда со стороны 900 млн сельских работников. Однако, как сказано в статье журнала «Business Week», такая ситуация наблюдалась не всегда. В статье приведен пример бизнесмена Хаеса Лу (Hayes Lou) из Тайваня. В 1989 г. Х. Лу перенес свое предприятие по производству велосипедов и мотоциклов из штата Монтана в Донгуан, провинция Гуангдонг, в Китае. Большое количество чернорабочих позволило бизнесу Х. Лу быстро вырасти до нескольких предприятий. Однако спустя 25 лет, в 2004 г. Х. Лу неожиданно столкнулся с нехваткой рабочей силы. Одно из его предприятий работало не на полную мощность из-за невозможности найти 170 из необходимых 300 работников. Увеличение зарплат на 30% (примерно до $85 в месяц) не решило ситуацию. Более того, Х. Лу утверждает, что многие из его приятелей, владельцев заводов, попали в похожее затруднительное положение.

То, с чем столкнулся Лу, является классическим примером микроэкономической теории в действии. Вспомните, что мы говорили о множественных затратах, а также см. приложение 6А. В число факторов, способствующих отставанию предложения труда от его спроса в Китае, входят: 1) открытие заводов во внутренней части страны, что дает возможность сельским рабочим, проживающим за цределами прибрежных городов, таких как Донгуан; 2) влияние политики одного ребенка, принятой в Китае, на количество женщин, которые могут работать на предприятиях (большинство работников предприятий являются женщинами); 3) улучшение условий жизни в сельской области (семьям стало проще оставлять молодых людей «работать на ферме*) и 4) правительственные налоговые льготы и субсидии сельскохозяйственному сектору.

Тем не менее эта ситуация по-прежнему связана с ситуацией в остальном мире. Например, несмотря на увеличение заработных плат в Китае, они по-прежнему составляют около одной трети от уровня оплаты труда в Малайзии. Увеличения оплаты труда повлияли на китайские компании, принадлежащие бизнесменам из Тайваня и Гонконга, которые платят самые маленькие зарплаты. Многонациональные корпорации, особенно расположенные в США, уже платили самые высокие зарплаты, и поэтому они не столкнулись с такими значительными проблемами нехватки рабочей силы, как их коллеги из Тайваня и Гонконга.

РЕШЕНИЕ

Кому: Президенту компании Роберту Бернсу
Старшему вице-президенту по маркетингу Николь Гудману
Старшему вице-президенту по производству Джиму Хартвеллу
От: Кристофера Лима, менеджеру по производству
Тема: Экономическая осуществимость упаковки в стеклянные бутылки и ключевые вопросы, связанные с этим вопросом

Перед тем как планировать производство и распространение «Waterpure», я считаю, что должен поднять ряд производственных вопросов, которые я не смог обсудить на нашем собрании на прошлой неделе. У меня есть значительный опыт работы со стеклянной тарой, который остался у меня с прошлой работы в качестве руководителя розливочного отдела в нашем южноамериканском подразделении прохладительных напитков. Стекло является более дорогим материалом по сравнению с пластмассой и алюминием. Учитывая последний спад цен на алюминий и улучшение технологий работы с пластиком, разница в цене становится еще больше. Причина большей стоимости стекла заключается в том, что оно более тяжелое и более хрупкое по сравнению с другими материалами. Это приводит к более высоким производственным издержкам, потому что: 1) это увеличивает количество травм работников (тем самым увеличивая премии по медицинским страховкам); 2) возникает потребность бережного обращения (например, держатели для бутылок и защитный картон); 3) разбитая тара; 4) больший вес увеличивает стоимость топлива, которое используется при транспортировке.

Мы используем значительное количество стеклянных бутылок в странах с развивающимся рынком, потому что в этих странах разница между общей стоимостью стеклянной, алюминиевой или пластмассовой упаковки не так велика. Например, из-за низкой стоимости рабочей силы в Южной Америке мы можем позволить себе более трудоемкие процессы работы со стеклянными бутылками. В этих странах оборудование по изготовлению пластиковых 1- и 2-литровых бутылок стоит намного дороже, чем здесь, в США. Более того, людям в странах с развивающимся рынком нравится идея получать обратно свои деньги, сдавая стеклянные бутылки обратно, какой бы незначительной ни показалась вам эта сумма.

Однако реальной проблемой, которую, как я думаю, нам стоит решить прежде, чем принимать решение об упаковке, производстве и планах по распространению, является

источник питьевой воды. Как вы знаете, чтобы считаться **родниковой** водой, вода должна действительно быть из родника. За последние несколько лет эта отрасль так быстро выросла, что компаниям стало сложно находить хорошие источники родниковой воды Я слышал, что компании, занимающиеся производством родниковой воды, нанимают для поиска воды геологов, так же как нефтяные компании нанимают *их* для поиска новых источников нефти. Следовательно, нам нужно принимать во внимание стоимость «производства» самого товара — воды, — прежде чем рассматривать стоимость упаковки. Я с нетерпением жду вашего ответа на вопросы, поднятые в этой служебной записке

РЕЗЮМЕ

Темы, описанные в этой главе, являются основой экономического анализа предложения. Конечно, люди могут быть готовы купить продукцию фирмы по определенной цене, но будет ли фирма готова продавать этот товар по такой цене? Ответ на этот вопрос начинается с отношения между затратами фирмы и выпуском, т. е. с производственной функции фирмы. Мы узнали, что в краткосрочном периоде, когда как минимум одни затраты фирмы являются фиксированными, фирма подчиняется закону убывающей отдачи и зависит от трех стадий производства. Это означает, что, когда к фиксированным затратам добавляются дополнительные затраты, в определенный момент дополнительный выпуск (т. с. маржинальный продукт), который является результатом дополнительных затрат, начинает уменьшаться. При превышении этого уровня производства выпуск на единицу переменных затрат (т. е. средний продукт) достигает максимума и начинает уменьшаться. Момент максимального значения среднего продукта соответствует окончанию стадии I и началу стадии II, стадии, на которой должна работать разумная фирма. Использование еще большего количества единиц переменных затрат в итоге приведет к снижению валового продукта (т. е. MP начнет принимать отрицательные значения). Обозначив переменные затраты и выработку в стоимостном выражении, а также используя маржинальный анализ, мы смогли определить, где именно на стадии II должна работать фирма. Подобный анализ можно использовать для вычисления условий оптимального использования более чем одной переменной (см. приложение 6В).

Также в этой главе мы рассматривали функции в долгосрочном периоде, в котором фирма может менять все затраты. Когда фирма способна изменять весь масштаб производства, она может испытывать различные эффекты масштаба. То есть увеличение выпуска может быть пропорциональным, меньше чем пропорциональным и более чем пропорциональным по отношению к увеличению всех затрат.

В большинстве исследований производственных функций использовалось экспоненциальное выражение, что приводило к монотонному увеличению выпуска по мере добавления затрат. Эта модель была представлена Коббом и Дугласом в 1920-е гг. В первоначальном исследовании использовался метод анализа временного ряда, но вскоре исследователи перешли к использованию перекрестной регрессии, которую они посчитали более подходящей. Функция Кобба–Дугласа позволяет исследовать маржинальный продукт в случае краткосрочного периода (при наличии фиксированного фактора) и эффект масштаба в долгосрочном периоде. Сложно подвести итог большому числу исследований, проведенных за все годы, но в целом результаты указывают на то, что постоянный эффект масштаба являются нормой в производственных отраслях в США и других странах.

В главе 7 мы представим анализ стоимостной функции фирмы. Затем мы увидим, как хорошее понимание экономического анализа производства способствует лучшему пониманию стоимостной структуры фирмы как в краткосрочном, так и в долгосрочном периоде.

ВАЖНЫЕ ПОНЯТИЯ

Средний продукт (AP): валовой продукт, деленный на количество единиц определенных затрат, которые используются фирмой.

Производственная функция Кобба–Дугласа: степенная функция, в которой выпуск является результатом произведения затрат, возведенных в определенную степень (например, 4).

Затраты: ресурсы, используемые в процессе производства. Примеры экономического анализа, как правило, включают затраты *капитала* (который представляет фиксированные затраты) и труда (который представляет переменные затраты). Также эти ресурсы называются *факторами* и *факторами производства.*

*Изокоста: линия, представляющая различные комбинации двух затрат, которые фирма может купить за одну и ту же сумму денег. В производственном анализе изокоста представляет собой бюджетное ограничение фирмы.

***Изокванта:** кривая, представляющая различные комбинации двух затрат, которые производят одинаковый уровень продукции.

Закон убывающей **отдачи:** закон, утверждающий, что, когда к фиксированным затратам добавляются дополнительные затраты, в определенный момент дополнительный выпуск (т. е. маржинальный продукт) начнет уменьшаться. Поскольку для начала действия данного закона необходимо, чтобы как минимум одна переменная была фиксированной, этот закон считается краткосрочным явлением.

Долгосрочная производственная функция: максимальное количество товаров или услуг, которые могут быть произведены набором затрат, предполагается, что фирма может свободно менять количество *всех* используемых затрат.

Маржинальные **затраты на** оплату **труда (*MLC*):** дополнительная стоимость использования фирмой дополнительной единицы труда. Это также называется маржинальными издержками фактора *(MFC)* и маржинальными издержками ресурса *(MRC).* В данном термине используется труд, потому что он является наиболее часто используемой переменной затратой в экономическом анализе производства.

Маржинальный продукт *(MP):* изменение выработки в результате единичного изменения одного из элементов переменных затрат фирмы.

Маржинальная норма технологического замещения (*MRTS*): при наличии двух затрат — X и Y предельная норма технологического замещения X и Y будет представлять собой уменьшение затрат Y по отношению к объему затрат X, который необходимо добавить, чтобы заменить У и сохранить такой же объем выработки. В математическом выражении маржинальную норму технологического замещения можно представить наклоном определенной изокванты, или $\Delta Y/\Delta X$ ($\partial y/\partial x$ для непрерывных изоквант).

Маржинальный продукт в денежном выражении *(MRP):* дополнительное количество дохода, которое является результатом использования дополнительной единицы переменных затрат. Маржинальный продукт в денежном выражении можно вычислить, умножив маржинальный продукт затрат на рыночную цену товара. Например, при наличии каких-то затрат $iMRP_i = MP \times P$.

Правило *MRP* = *MLC:* правило, которым руководствуется фирма, принимая решение о том, сколько единиц переменных затрат ей следует использо-

вать по сравнению с фиксированными затратами. Правило утверждает, что фирма должна использовать определенные затраты до тех пор, пока доход от дополнительной единицы затрат не начнет равняться дополнительным издержкам использования фирмой этих затрат, В случае нескольких затрат это условие **применяется** отдельно ко всем затратам, которые используются фирмой.

Степенная функция: математическая функция вида $Y = X^n$, где и — это фиксированное число, а X принимает непрерывные положительные значения.

Производственная функция: максимальное количество товара или услуги, которое можно произвести за счет набора затрат. Производственные функции делятся на два типа: краткосрочные и долгосрочные.

Эффект масштаба: увеличение выпуска в результате увеличения всех затрат фирмы в определенном соотношении. Если увеличение выпуска превышает увеличение затрат, фирма получает увеличивающийся эффект масштаба. Если выпуск увеличивается в той же пропорции, что и затраты, фирма испытывает постоянный эффект масштаба. И последний вариант: если степень увеличения выпуска меньше, чем увеличение затрат, это называется уменьшающимся эффектом масштаба.

Краткосрочная производственная функция: максимальное количества товаров или услуги, которое можно произвести за счет набора затрат, предполагая, что количество *как минимум одних* используемых затрат остается неизменным при изменении выработки.

Стадии производства: в краткосрочной производственной функции существует три стадии производства. Стадия I начинается в нуле и заканчивается в точке, в которой фирма достигает максимального значения среднего продукта. Стадия II начинается в этой точке и продолжается до точки, в которой фирма достигает максимального значения валового продукта. Из этой точки продолжается стадия III. В экономической теории говорится, что в краткосрочном периоде рациональная фирма будет пытаться заниматься производством на стадии II. На стадии I фирма будет не полностью использовать свои фиксированные затраты, а на стадии III она будет чрезмерно использовать свои фиксированные затраты.

Валовой продукт: выпуск фирмы при определенном уровне использования затрат. Также называется Q.

ВОПРОСЫ

1. Объясните различие между производственной функцией в краткосрочном и долгосрочном периоде. Приведите один пример этого различия в коммерческой ситуации.
2. Дайте определение закону убывающей отдачи. Почему этот закон рассматривается как краткосрочное явление?
3. Какие ключевые точки краткосрочной производственной функции обрисовывают три стадии производства? Объясните связь между законом убывающей отдачи и тремя стадиями производства.
4. Объясните, почему верность фирмы правилу $MRP = MLC$ позволяет ей находить оптимальное количество единиц переменных затрат для использования в производственном процессе в краткосрочном периоде.
5. Дайте определение эффекту масштаба. Почему он рассматривается как краткосрочное явление?
6. Согласно закону оптимального использования затрат, фирма должна нанимать людей до тех пор, пока ее маржинальный продукт в денежном выражении больше, чем маржинальные издержки этого продукта для компании. Общеизвестно, что во многих компаниях есть программа обучения менеджеров, в которой новым ученикам платят достаточно высокую начальную зарплату и не ожидают от них существенного вклада в компанию до окончания программы (программы могут длиться от 6 до 18 месяцев). Предлагая такую образовательную программу, нарушает ли компания правило оптимальности? Объясните свой ответ.
7. Объясните связь между маржинальным продуктом и средним продуктом. Почему мы можем ожидать, что в своей точке максимума средний продукт будет равняться маржинальному продукту?
8. Назовите и обдумайте возможные причины, по которым фирма может оказаться работающей на стадии I или на стадии III краткосрочной производственной функции.
9. Поразмыслите над проблемами измерения производительности в реальных рабочих ситуациях. Как можно измерить производительность в каждой из приведенных ниже отраслей?
   - Образование (например, начальное и среднее образование, высшее образование — базовое и аспирантура).
   - Правительство (например, социальное обеспечение, налоговое управление).
   - Производство (например, мыло и зубная паста, компьютеры, тяжелое машиностроение).
   - Финансы и страхование (например, банки, страховые компании, брокерские фирмы).
10. У тех из вас, кто имеет опыт работы на данный момент или в прошлом, как измерялась (измеряется) производительность в вашей организации?
11. Какие два статистических метода чаще всего используются для оценки производственной функции? В чем преимущества и недостатки каждого из этих методов?
12. Смоделируйте исследование производственной функции для сталелитейного предприятия и еще одно исследование для центра обработки вызовов. Какие переменные вы бы использовали и какой статистический метод вы бы выбрали для каждой функции? В общем, сравните и сопоставьте производственную функцию для товара с производственной функцией для услуги.

Ответить на вопросы 13-16 вам помогут приложения 6A и SB.

13. Какими свойствами обладает функция Кобба—Дугласа $Q = aL^bK^{1-b}$? Какое содержательное изменение произойдет, когда уравнение изменится

14. Как вы узнаете, существует ли уменьшение маржинальной отдачи в степенной функции $Q = aV^b$?
15. «Когда функция Кобба—Дугласа минимум с двумя затратами показывает наличие постоянного эффекта масштаба, это означает, что маржинальный продукт каждого типа затрат уменьшается»-. Согласны лп вы с этим утверждением? Объясните свой ответ.
16. Напишите уравнение производственной функции, которое выражает наличие убывающей предельной отдачи. Как это уравнение будет отличаться от уравнения, которое показывает как увеличивающийся, так и уменьшающийся эффект масштаба?

ЗАДАЧИ

1. Укажите, верно или нет каждое из следующих утверждений. Объясните, почему.
   а) Когда начинает действовать закон убывающей отдачи, средний продукт фирмы начинает уменьшаться.
   б) Уменьшающийся эффект масштаба происходит, когда фирме приходится все больше увеличивать все свои затраты, чтобы сохранить постоянный уровень увеличения выпуска.
   в) Линейная краткосрочная производственная функция предполагает, что закон убывающей отдачи не вступает в силу в рассматриваемой области выпуска.
   г) Стадия I производственного процесса заканчивается в точке, в которой начинает действовать закон убывающей отдачи
2. Тихоокеанский флот только что решил использовать при лове тунца крючковые орудия вместо сетей (в которые попадал не только тунец, но и дельфины, морские черепахи). Одна из причин этого решения заключалась в заботе о вымирающих видах, но, наверное, более важным фактом было то, что основные рыбоконсервные заводы в США перестали принимать тунца, пойманного сетью.

   Тихоокеанский флот решил провести серию экспериментов для выяснения количества тунца, которое можно поймать при различной численности команды. Результаты этих экспериментов были следующие:

Количество рыбаков	Улов тунца в день, фунты
0	0
1	50
2	110
3	300
4	450
5	590
6	665
7	700
8	725
9	710

   а) Определите точку, в которой начинает действовать убывающая отдача,
   б) Определите точки, которые очерчивают три стадии производства.
   в) Предположим, что рыночная стоимость тунца составляет $3,50/фунт. Сколько рыбаков следует использовать компании, если ежедневное жалованье равняется $100?
   г) Предположим, что перепроизводство на рынке тунца заставляет цену снизиться до $2,75/фунт. Как это повлияет на количество рыбаков, работающих на одном судне? Представим, что цена выросла до $5,00/фунт. Как это повлияет на решение компании о найме работников?
   д) Предположим, фирма осознает, что для того, чтобы удовлетворить спрос на тунца, пойманного более гуманным методом ловли на крючок, каждое судно должно ловить по крайней мере 1 тыс. фунтов рыбы каждый день. Учитывая предшествующие данные, о каких действиях ей стоит подумать? Объясните свой **ответ.**
3. Краткосрочная производственная функция фирмы выглядит следующим образом:

   где Q — объем выпуска в неделю; I — труд (количество работников).
   а) В какой момент начинает действовать закон убывающей отдачи?
   б) Вычислите область значений для труда на стадиях I–III.
   в) Предположим, что каждый работник получает $10 в час и работает 40 часов в неделю. Сколько работников следует нанять фирме, если стоимость продукции равняется $10? Предположим, что цена продукции снижается до $7,50. Как, по вашему мнению, это повлияет на производство фирмы в краткосрочном периоде? А в долгосрочном периоде?

   Владелец небольшого пункта проката автомобилей пытается выбрать подходящее количество автомобилей и механиков для использования в бизнесе при текущем уровне рабочего процесса. Он понимает, что выбирает между двумя альтернативами. Его прошлый опыт говорит о том, что этот компромисс выглядит следующим образом (ответить на этот вопрос вам поможет приложение 6А):

Автомобили	Механики
100	2,5 (включая одного работника, занятого неполный трудовой день)
70	5
50	10
40	15
35	**25**
32	**35**

   а) Предположим, что годовая (лизинговая) стоимость автомобиля составляет $6 тыс., а годовой оклад механика равняется $25 тыс. Какое сочетание автомобилей и механиков следует использовать владельцу фирмы?
   б) Проиллюстрируйте эту задачу, используя график изокванты/изокванты. Покажите графически оптимальную комбинацию ресурсов.
5. Американская компания, продающая товары потребительской электроники, владеет предприятиями в Мексике, Тайване и Канаде. Средняя почасовая заработная плата, выпуск и накладные расходы за год по каждому из этих мест представлены ниже:

	Мексика	Тайвань	Канада
Почасовая заработная плата, $	1.50	3,00	6,00
Производительность одного человека	10	18	20
Фиксированные накладные расходы, $	150000	90000	110000

   а) При таких показателях оптимально ли размещены ресурсы фирмы в данный момент? Если нет, тогда что ей следует предпринять? (Считайте, что производительность одного человека заменяет маржинальный продукт.)
   б) Предположим, что фирма хочет объединить все свое производство в одно предприятие. Где оно должно располагаться? Объясните свой ответ.

Владелец мойки автомобилей пытается решить, какое количество людей ему следует нанять, на основе **следующей** краткосрочной производственной функции:

$$Q = 6L - 0{,}5L^2,$$

где Q — количество машин, вымытых за неделю; L — количество работников.

а) Выведите функцию, показывающую валовой продукт, средний продукт и маржинальный продукт. Изобразите эту функцию на графике.

б) Предположим, что стоимость простой помывки автомобиля (без покрытия, использования воска и т. д.) в районе, в котором расположен его бизнес, стоит $5. Сколько человек стоит нанять, если этот предприниматель платит каждому работнику $6 в час?

в) Предположим, он обдумывает наем на работу студентов на неполный рабочий день за зарплату $4 в час. Считаете ли вы, что ему стоит нанимать больше работников по этой пониженной ставке? Объясните свой ответ.

Noble Widget Corporation производит только один товар — мелкие сувениры. Новый экономист компании вычислил, что производственная функция в краткосрочном периоде выглядит следующим образом:

$$Q = 7V + 0{,}6V^2 - 0{,}1V^3,$$

где Q — это количество сувениров, произведенное в день, а V — количество работников, занятых на производстве 8 ч в день.

а) Выведите график производства, в котором V принимает значения от 1 до 10.

б) Вычислите маржинальный и средний продукт.

в) Нарисуйте график.

8. Предположим, что производственная функция компании *Noble* (см. задачу 7) выглядит следующим образом:

$$Q = 7V + 0{,}5V^2,$$

где Q — это количество сувениров, произведенное в день, а V — количество работников, занятых на производстве 8 ч в день.

а) Выведите график производства, в котором V принимает значения от 1 до 10.

б) Вычислите маржинальный и средний продукт.

в) Нарисуйте график.

г) Рассмотрите различие между формой производственной функции в этой задаче и формой функции в задаче 7. Помимо прочего, обдумайте последствия для трех стадий производства.

9. Китайская компания *International Calculator Company* производит на своем заводе портативные калькуляторы. Компания пытается сохранить постоянное количество работников на заводе, так что единственным измеримым переменным фактором являются материалы. Данные по материалом и произведенному количеству продукции за последние семь месяцев выглядят следующим образом (табл. на с. 235),

а) Вычислите производственную функцию Кобба—Дугласа, которая имеет форму $Q = aM^b$.

б) Рассмотрите важные свойства полученной функции.

Материалы	Количество
70	450
60	430
80	460
95	490
77	465
100	550
35	490

в) Чему равняется маржинальный продукт материалов?

Ю. *Brady Corporation* принадлежит одиннадцать заводов, расположенных по всему миру. За последние годы данные по каждому заводу, включающие в себя количество рабочих часов (тыс.), капитал (общая стоимость имущества за вычетом обязательств (млн) и валовой объем производства, выглядят следующим образом:

Капитал	Труд	Объем производства
30	250	245
34	270	240
44	300	300
50	320	320
70	350	390
76	400	440
84	440	520
86	440	520
104	450	580
110	460	600
116	460	600

Все заводы работают на одинаковом уровне технологии, так что производственная функция может быть выведена на основе этих данных.

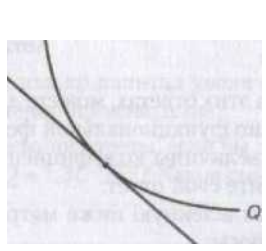
а) Используя функцию Кобба—Дугласа, вычислите регрессию и рассмотрите важные характеристики полученных вами результатов, таких как форма уравнения, R^2 и статистическая значимость коэффициентов.

б) Вычислите предполагаемую производительность каждого завода.

в) Какой тип эффекта масштаба — постоянный, уменьшающийся или увеличивающийся — демонстрирует полученный результат?

г) Какой эластичностью обладает производительность труда и производительность капитала? Чему равняются эластичности?

д) Уменьшается ли маржинальный продукт труда? (Ответить на этот вопрос вам поможет приложение 6В.)



Решить задачи 11–15 вам помогут приложения 6А и 6В,

11. Покажите, что произойдет с графиком, показанным выше, в результате описанных ниже изменений.

а) Бюджет фирмы увеличится.

б) Цена на У уменьшится.

в) Цена на *X* уменьшится.

г) У станет дороже, а *X* станет дешевле.

д) Технология сделает *X* более производительным

е) Технология пропорционально повысит производительность обоих элементов затрат.

12. Предположим, у вас есть следующая производственная функция:

$$Q = 100K^{0,5}L^{0,5}.$$

а) Используйте эту функцию для того, чтобы заполнить следующую таблицу:

K									
8									
7									
6									
5									
4									
3									
2									
1									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	L

б) Выявите столько изоквант, сколько сможете.

в) Прокомментируйте эффект масштаба, представленный в этой функции. *(Совет:* для начала предположите, что используется одна единица *L* и одна единица *K.* Затем последовательно увеличивайте каждые затраты в определенное количество раз.)

13. Ниже приведены различные алгебраические выражения, представляющие собой производственные функции. Выберите, каким типом эффекта масштаба — постоянным, увеличивающимся или уменьшающимся — обладает каждая функция:

а) $Q = 75L^{0,25}K^{0,75}$.

б) $Q = 75A^{0,15}B^{0,40}C^{0,45}$.

в) $Q = 75L^{0,60}K^{0,70}$.

г) $Q = 100 + 50L + 50K$.

д) $Q = 50L + 50K + 50LK$.

е) $Q = 50L? + 50K^2$.

ж) Основываясь на этих ответах, можете ли вы сделать какие-то обобщения относительно функциональной формы уравнения производства, относительной величины коэффициентов и характера эффекта масштаба? Объясните свой ответ.

14. Используйте представленную ниже матрицу производства для ответа на следующие вопросы:

а) Определите эффект масштаба для этой матрицы. (Начните с одной единицы *X* и одной единицы У.)

б) Предположим, что фирма обладает бюджетом в $100, цена *Y* составляет $20, а цена *X* составляет $10. Каково оптимальное сочетание затрат *X* и У для этой фирмы?

в) Предположим, что теперь цены на У и X равняются соответственно $10 и S20. Как это повлияет на оптимальное сочетание затрат фирмы?

г) Проиллюстрируйте ответы на предыдущие вопросы, используя график изокосты/изо кванты.

15. Экономист вычислил для *ABC Truck Manufacturing Corporation* производственную функцию **производства** грузовиков среднего размера. Она выглядит **следующим** образом:

где Q — это количество произведенных за день грузовиков, L — количество рабочих часов в день, а K — ежедневное использование капиталовложений.

а) Какой тип эффекта масштаба — постоянный, уменьшающийся или увеличивающийся — демонстрирует это уравнение? Почему?

б) Сколько грузовиков будет произведено за неделю при следующих объемах труда и **капитала?**

Труд	Капитал
100	50
120	60
150	75
200	100
300	150

в) Если труд и капитал увеличатся на 10%, каким будет процентное увеличение объема производства?

г) Предположим, что только труд увеличился на 10%. Каким будет процентное увеличение производства? Что этот результат говорит о маржинальном продукте?

д) Предположим, что только капитал увеличился на 10%. Каким будет процентное увеличение производства?

е) Как изменились бы ваши ответы, если бы производственная функция выглядела бы как $Q = 1,3L^{0,7}K^{0,3}$? Каков смысл этой производственной функции?

Приложение 6A
СИТУАЦИЯ С МНОГОЧИСЛЕННЫМИ ЗАТРАТАМИ

В этом приложении мы подробно рассматриваем более распространенную ситуацию, в которой фирма ищет оптимальную комбинацию затрат, а не просто оптимальный уровень конкретных затрат. В пояснительных целях мы рассматриваем задачу определения оптимальной комбинации затрат, используя ситуацию с двумя затратами. С математической точки зрения не возникает никаких проблем с рассмотрением любого количества затрат, однако мы используем два типа затрат для простоты графической иллюстрации. Тем не менее следует отметить, что правило принятия решения, касающегося определения оптимальной комбинации затрат, является универсальным независимо от того, используется в производственном процессе два или более элемента затрат.

С точки зрения экономической теории ситуация с двумя затратами может рассматриваться либо как краткосрочный, либо как долгосрочный анализ в зависимости от предположения, которое делается относительно характера затрат фирмы. Если мы предполагаем, что у фирмы есть только два элемента затрат (но более реалистично, что все ее затраты можно разделить на две основные категории), то ситуацию с двумя элементами затрат можно рассматривать как долгосрочный анализ, потому что, в сущности, все затраты фирмы могут изменяться. Однако если предполагается, что фирма обладает другими затратами, которые остаются неизменными при оценке этих двух затрат, то анализ необходимо считать краткосрочным. По контексту нашего обсуждения читатели должны быть способны различать, к какому случаю относятся наши примеры.

Чтобы проиллюстрировать ситуацию с двумя затратами, мы используем данные из табл. 6.1, которые представлены в табл. 6A.1. Предположим, что фирма производит 52 единицы продукции ($Q = 52$). Согласно таблице, фирма может использовать следующие комбинации затрат Y и X соответственно: 6 и 4, 4 и 3, 3 и 4, 2 и 6, а также 2 и 8.

Таблица 6A.1. Типичная производственная таблица, иллюстрирующая изокванты

Использованное количество единиц Y	Объем выработки (Q)							
8	37	60	83	96	107	117	127	128
7	42	64	78	90	101	110	119	120
6	37	(52)	64	(73)	82	90	97	104
5	31	47	58	67	75	82	89	95
4	24	39	(52)	60	67	(73)	79	85
3	17	(29)	41	(52)	58	64	69	(73)
2	8	18	(29)	39	47	(52)	56	(52)
1	4	8	14	20	27	24	21	17
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Использованное количество единиц X							

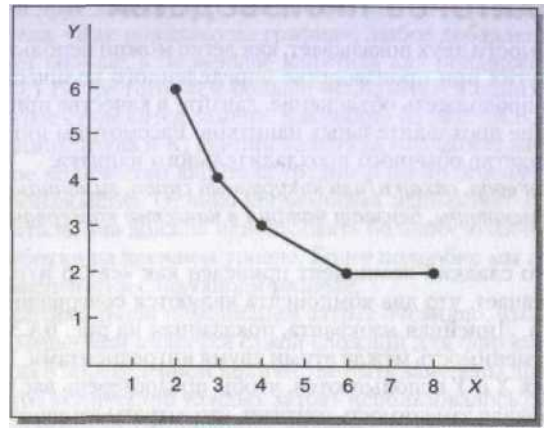


РИСУНОК График изокванты $Q = 52$

Вместе они образуют изокванту, показанную в табл. 6A.1. **Изокванта** — это кривая, представляющая различные комбинации двух затрат, которые производят одинаковое количество продукции. Заметьте, что изокванты для $Q = 29$ и $Q = 73$ также показаны в табл. 6A.1. Изокванта для $Q = 52$ изображена на рис. 6A.1.

Непрерывная производственная функция, в которой затраты предполагаются полностью делимыми, проиллюстрирована на рис. 6A.2. Здесь изокванта выглядит как сглаженная версия изокванты, изображенной на рис. 6A.1. Заметьте, что как дискретные, так и непрерывные изокванты являются убывающими и выпуклыми в сторону начала координат.

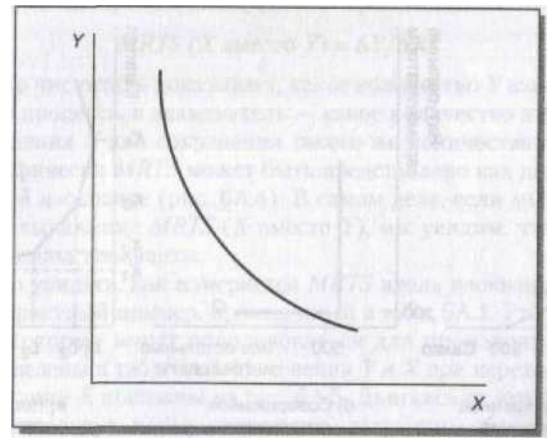


РИСУНОК 6A.2 Изокванта непрерывной производственной функции

Последняя характеристика означает, что наклон изокванты становится менее крутым, когда она двигается вниз и вправо. Эти характеристики связаны с тем, насколько два элемента затрат могут заменять друг друга.

ЗАМЕНА ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА

Степень заменимости двух показывает, как легко можно использовать одни затраты вместо других при производстве определенного количества продукции. Для того чтобы продолжить объяснение, давайте в качестве примера использовать изготовление прохладительных напитков. Рассмотрим ингредиенты, приведенные на этикетке обычного прохладительного напитка:

Газированная вода, сахар и/или кукурузный сироп, лиманная кислота, натуральные ароматизаторы, бензоат натрия в качестве консерванта и карамельный краситель.

Заметьте, что сладкий компонент приведен как «сахар и/или кукурузный сироп». Это означает, что два компонента являются совершенными заменителями друг друга. Линейная изокванта, показанная на рис. 6А.3, я, изображает совершенную заменимость между этими двумя ингредиентами. Гипотетические значения на осях *X* и У используются, чтобы предостеречь вас от предположения, что совершенная заменимость означает, что затраты заменяются в соотношении 1 : 1. Б данном примере соотношение замещения равняется 2 : 1, т. е. 2 г сахара всегда можно заменить 1 г кукурузного сиропа независимо от того, сколько используется сахара и кукурузного сиропа.

Если мы разделим прохладительный напиток на две составляющие — «натуральные ароматизаторы» и «все остальные ингредиенты», то сможем проиллюстрировать связь между этими двумя затратами с помощью изокванты, изображенной на рис. 6А.3, *б*. По-видимому, особый вкус напитку придает уникальное сочетание ароматизаторов с остальными компонентами. Гипотетические значения на рис 6А.3, *б* указывают на то, что добавление одной части ароматизатора без увеличения количества других составляющих на пять частей не приведет к увеличению объема продукции. Таким образом, мы видим, что натуральные ароматизаторы и другие ингредиенты являются в экономических терминах *совершенно комплементарными (взаимодополняющими),* потому что они должны всегда использоваться вместе в определенной пропорции (т. е. на одну часть ароматизатора приходится пять частей других ингредиентов).

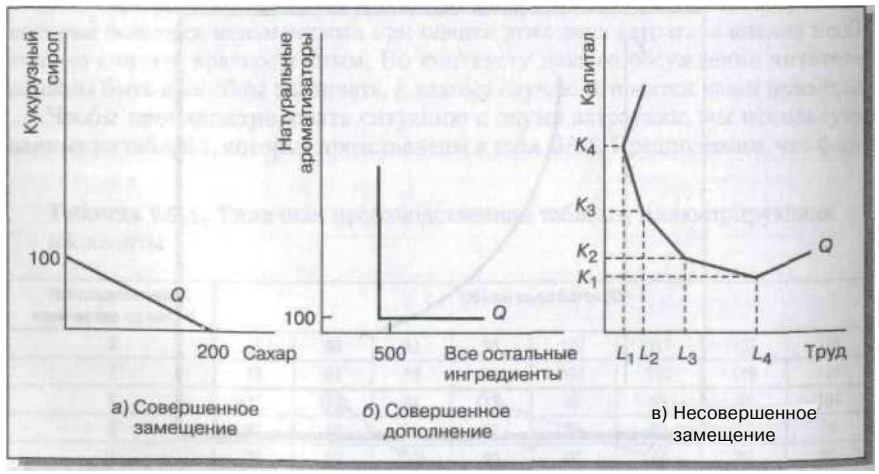


РИСУНОК 6А.3

Заменимость двух затрат в производственной функции

Между крайними ситуациями совершенной заменимости и совершенного дополнения есть ситуация, продемонстрированная на рис. 6А.3, в. Здесь труд и капитал являются несовершенными заменителями друг для друга. То есть одно можно заменять другим, но до некоторого предела. (Как показано на графике, любое добавление труда сверх L единиц требует больше, а не меньше капитала для поддержания производства на уровне Q.) Более того, чем больше используется одних затрат вместо других, тем сложнее становится замена. Как видно из рис. 6А.3, *в,* когда фирма использует L_1 единиц труда и K_4 единиц капитала, она может заменить сравнительно небольшое количество капитала трудом и по-прежнему сохранить прежний уровень производства. Однако когда фирма использует L_2 единиц труда и K_3 единиц капитала, она должна использовать большее количество труда для сохранения выработки на прежнем уровне. Более подробно мы поговорим о несовершенном замещении в следующем разделе.

При выборе оптимальной комбинации затрат очевидно, что ситуация с несовершенным замещением является самой сложной для фирмы. Если одни затраты могут всегда в определенном количестве быть заменены другими (независимо от того, какое количество каждых затрат использовалось), единственным фактором, определяющим комбинацию, является цена затрат.

В случае несовершенного замещения затрат оптимальная комбинация зависит от степени заменимости и относительных цен. Например, предположим, что труд стоит намного меньше, чем капитал. Означает ли это автоматически, что фирма должна использовать больше труда по сравнению с капиталом (т. е. производственный процесс должен быть трудоемким)? Нет, потому что также следует учитывать относительные производительности этих двух затрат. Если капитал является намного более продуктивным, чем труд, фирме будет выгоднее использовать больше капитала, чем труда, если разница в производительности более чем компенсирует разницу в цене.

Прежде чем объяснять, как экономисты определяют оптимальную комбинацию двух затрат, которые являются несовершенными заменителями, нам следует объяснить, как измеряется степень несовершенства. Сам показатель называется **предельной нормой технологического замещения (*MRTS*)**. Мы рассматриваем пример, в котором постепенно заменяем У на большее количество затрат *X*. Алгебраически предельная норма технического замещения *X* вместо У может быть выражена следующим образом:

$$MRTS\ (X \text{ вместо } У) = \Delta Y/\Delta X$$

Заметьте, что числитель показывает, какое количество У изымается из производственного процесса, а знаменатель — какое количество затрат *X* необходимо для замещения *Y* для сохранения такого же количества произведенной продукции. Графически *MRTS* может быть представлено как движение вниз и вправо по любой изокванте (рис. 6А.4). В самом деле, если мы посмотрим на алгебраическое выражение *MRTS (X* вместо У), мы увидим, что оно является показателем наклона изокванты.

Чтобы точно увидеть, как измеряется *MRTS* вдоль изокванты, давайте использовать абстрактный пример, приведенный в табл. 6А.1. Различные комбинации затрат, которые могут использоваться для производства 52 единиц продукции, приведены в табл. 6А.2. Изменения *Y* и *X* при переходе от комбинации *A* к комбинации *E* показаны на рис. 6А.5. Двигаясь от комбинации *A* к *E*, мы измеряем предельную норму замещения следующим образом:

Перемещение	*MRTS (X* вместо *Y*) = *A Y / Δ X*
От *A* к *B*	-2/1
От *B* к *C*	-1/1
От *C* к *D*	-1/2
От *D* к *E*	0/2

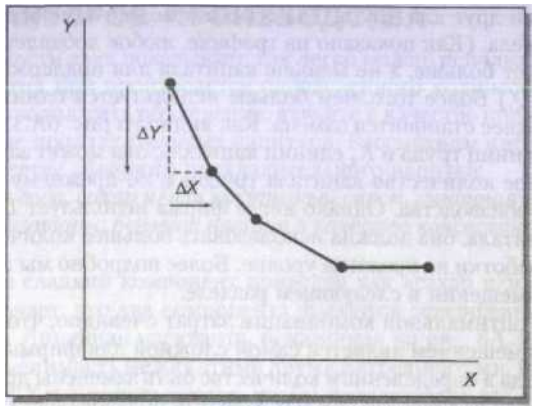


РИСУНОК 6А.4

Заметьте, что, так как изокванта является убывающей, $\Delta Y/\Delta X$, или *MRTS,* всегда будет иметь *MRTS (X* вместо Y) отрицательное значение. Однако, обсуждая экономическую значимость *MRTS,* будет проще относиться к ней как к положительной величине. Поэтому давайте на время просто отбросим отрицательный знак. Таким образом, например, *MRTS* между *A* и *B* равняется 2/1. Между B и С, а также *C* и *D MRTS* принимает значения 1 и 1/2 соответственно. Когда значение *MRTS* берется по модулю, становится заметно, что оно уменьшается, когда мы двигаемся от комбинации *A* к комбинации *E.* Экономисты называют это явление *законом уменьшения предельной нормы технологического замещения.* Как вы могли догадаться, этот закон имеет отношение к закону убывающей отдачи.

Таблица 6А.2. Комбинации затрат для изокванты Q - 52

Комбинация	Y	X
A	**6**	2
S	**4**	**3**
C	3	***A***
D	2	6
£	2	**8**

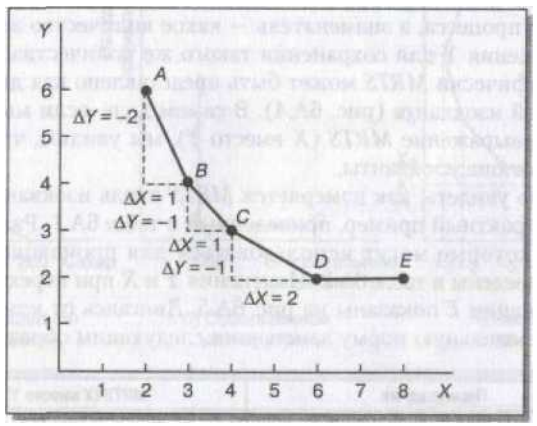


РИСУНОК 6А.S

Измерение *MRTS* вдоль изокванты

Когда мы двигаемся от *A к B,* мы заменяем одной единицей *X* две единицы У. Другими словами, потеря производства в результате использования затрат *Y* на две единицы меньше может быть компенсирована добавлением одной единицы затрат *X.* Когда мы перемещаемся от В к С, потеря производства в результате использования затрат *Y* еще на одну единицу меньше может быть компенсирована добавлением одной единицы затрат *X.* Переходя от *C* к *D,* мы видим, что потеря производства в результате использования затрат У на одну единицу меньше может быть компенсирована добавлением двух единиц затрат *X.* В итоге, когда мы двигаемся от *D* к *E,* мы обнаруживаем, что вместо замещения *Y* на *X* нам приходится добавлять больше единиц *X,* чтобы сохранить выработку на уровне 52.

Очевидно, что когда мы двигаемся от *A* к *E,* приходится добавлять все большее количество *X* по сравнению с количеством *Y,* изымаемым из производственного процесса, чтобы сохранить прежний объем производства. Вначале нам пришлось добавлять только 1 единицу *X,* чтобы заменить 2 единицы *Y,* а когда закончили, нам было необходимо добавлять 2 единицы *X,* чтобы заменить 1 единицу *У.* Другими словами, по мере того как в производственном процессе используется больше *X* по сравнению с У, производительность *X* уменьшается по сравнению с *У.* Это результат не чего иного, как закона убывающей отдачи. Вспомните, этот закон утверждает, что по мере того, как к фиксированному фактору добавляются переменные факторы, в определенный момент дополнительный выпуск начинает уменьшаться. Если это правило верно, когда одни из затрат являются фиксированными, это должно оставаться верным, когда те же затраты уменьшаются.

Чтобы полностью понять, почему необходимо все большее количество затрат *X,* чтобы компенсировать потерю фиксированного количества затрат У и сохранить такой же выпуск, нам необходимо включить в наш анализ концепцию маржинального продукта. Глядя на табл. 6.1 (которая представлена как табл. 6А.З для вашего удобства), мы наблюдаем, что движение от *A* к *B* в действительности включает в себя два этапа. Сперва затраты *Y* сокращаются на две единицы (с 6 до 4), что приводит с снижению выпуска на 13 единиц (с 52 до 39). Это показано направленной вниз стрелкой в табл. 6А.З. Затем в производственный процесс добавляются затраты *X,* чтобы компенсировать уменьшение затрат У. Как видно из таблицы, чтобы восстановить выпуск до прежнего значения 52, требуется дополнительная единица *X.* Это показано в таблице стрелкой, направленной вправо.

Таблица 6А.З. Пример производственной таблицы

Использованное количество единиц У	Объем выпуска (Q)							
8	37	60	83	96	107	117	127	128
7	42	64	78	90	101	110	119	120
6	37	(52)	64	73	82	90	97	104
5	31	47	58	67	75	82	89	95
4	24	39	(52)	60	67	73	79	85
3	17	29	41	(52)	58	64	69	73
2	8	18	29	39	47	(52)	56	(52)
1	4	8	14	20	27	24	21	17
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Использованное количество единиц X							

Вспомним, ЧТО маржинальный продукт определяется как изменение выпуска по отношению к изменению определенных затрат. В этом случае переход от *A* к *B* за два отдельных этапа показывает, что маржинальный продукт затрат У равняется:

$$\Delta Q/\Delta X = -13/-2 = 6{,}5.$$

Маржинальный продукт затрат X равняется:

$$\Delta Q/\Delta X = 13/12 = 13.$$

Переходя к комбинации C, а затем к комбинации D, используя такой же двухступенчатый процесс, мы получаем следующие соотношения маржинальных продуктов X и Y: между B и C $MP_X/MP_Y = 1$; между C и D $MP_X/MP_Y = 1/2$.

Рассматривая соотношения маржинальных продуктов X и Y вдоль изокванты $Q = 52$, вы, наверное, заметили важную связь между MRTS, наклоном изокванты и этими отношениями. Конечно, они равны. То есть

$$MRTS = \Delta Y/\Delta X = MP_X/MP_Y. \qquad (6A.1)$$

Это уравнение проиллюстрировано в табл. 6А.4.

Таблица 6А.4. MP_X/MP_Y по отношению к $MRTS$ (X вместо Y)

Комбинация	Q	Y	MPx	X		MRTS (X вместо У)	MPx/MPy
A	52	6		2			
B	52	4	13	3	6.5	2	Г
C	52	3	11	4	11	1	1
D	52	2	6.5	6	13	1/2	1/2

Так как уравнение (6А.1) играет важную роль в дальнейших разделах этого приложения, давайте кратко объясним его происхождение. Рассмотрим еще раз движение вдоль изокванты между двумя фиксированными точками. Как уже было проиллюстрировано конкретными числами, это движение включает в себя две отдельные стадии: уменьшение одних затрат (например, затрат У) и увеличение других (например, затрат X). Уменьшение выпуска в результате сокращения затрат Y можно записать как

$$-MP_Y \times \Delta Y.$$

Увеличение выпуска в результате увеличения затрат X можно сформулировать как

$$MP_X \times \Delta X.$$

Вдоль изокванты уровень выпуска должен поддерживаться на постоянном уровне. Таким образом,

$$MP_Y/\Delta Y = MP_X/\Delta X.$$

Переставив элементы этого уравнения и помня, что MRTS = DY/DX, получаем, что

$$MRTS = \text{ДУ/ДХ} = MP_X/MP_Y.$$

ОПТИМАЛЬНАЯ КОМБИНАЦИЯ МНОГОЧИСЛЕННЫХ ЗАТРАТ

Ранее мы говорили, что определение оптимальной комбинации несовершенно заменяемых затрат одновременно зависит от их относительных пен и степени их заменимости друг другом. Из предыдущего раздела вы узнали, что степень заменимости одних затрат фактически является отражением связи между их маржинальными продуктами. Поэтому оптимальная комбинация затрат зависит от связи между сравнительными маржинальными продуктами этих затрат и их сравнительными ценами. В случае двух затрат мы можем математически сформулировать это отношение как

$$MP_X/MP_Y = P_X/P_Y. \qquad (6A.2)$$

Чтобы доказать это отношение, мы используем кривые **изокост** и объединяем их с кривыми изоквант, которые были выведены в предыдущем параграфе. Для начал мы запишем уравнение (6А.2) следующим образом:

$$MP_X/P_X = MP_Y/P_Y. \qquad (6A.3)$$

Иными словами, два элемента затрат объединяются наилучшим возможным образом, когда маржинальный продукт последней единицы одних затрат относительно своей цены равняется маржинальному продукту последней единицы других затрат относительно их цены.

Теперь давайте вернемся к более формальному экономическому анализу оптимальных комбинаций затрат, объяснив правило оптимальности и используя кривые изоквант и изокост. Предположим, что P_X = \$100, а P_Y =\$200. Далее предположим, что бюджет фирмы составляет \$1 тыс., которые она может потратить на затраты X и Y. При таких ценах и таком ограничении расходов фирма может приобрести любую комбинацию затрат X и У, которые приведены в табл. 6А.5.

Таблица 6А.5. Комбинации затрат при бюджете в \$1 тыс.

Комбинация	X	Y
A	0	5
B	2	4
C	4	3
D	6	2
E	8	1
F	10	0

Алгебраически бюджет может быть выражен следующим образом:

$$E = P_X \times X + P_Y \times Y, \qquad (6A.4)$$

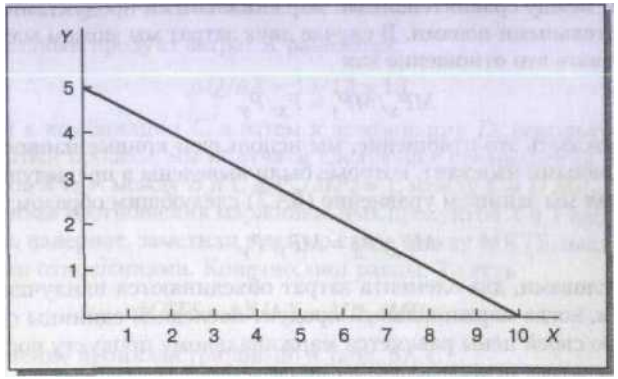
где E — распределение общего бюджета на затраты X и Y; P_X — цена X; P_Y — цена Y; X — количество затрат X; Y — количество затрат У.

Другими словами, сумма, потраченная на X и У, равняется количеству единиц X, умноженному на их стоимость, плюс количество единиц У, умноженное на их стоимость. В данном случае

Используя это уравнение, чтобы изобразить данные из табл. 6А.5, мы получаем кривую изокосты, изображенную на рис. 6А.6.

Заметьте, что кривая изокосты является линейной, потому что стоимость затрат является постоянной. Несколько алгебраических преобразований уравнения (6А.4) показывают, что соотношение между ценами на затраты (т. е. P_X/P_Y) отображается как наклон линии изокосты:

$$E = P_X \times X + P_Y \times Y;$$
$$P_Y \times Y = E - P_X \times X;$$
$$Y = E/P_Y - P_X/P_Y \times X. \qquad (6A.6)$$



РИСУНОК

Кривая изокосты для затрат

На рис. 6А.7 объединена кривая изокосты, показанная на рис. 6А.6, и изокванта, показанная на рис. 6А.5. Заметьте, линии изокосты и изокванты касаются друг друга на отрезке от точки 4,3 до точки 6,2. Это означает, что между этими точками наклоны двух кривых являются одинаковыми. Следовательно, если наклон линии изокосты равняется $-P_X/P_Y$, а наклон изокванты равняется $-MP_X/MP_Y$, то между этими точками

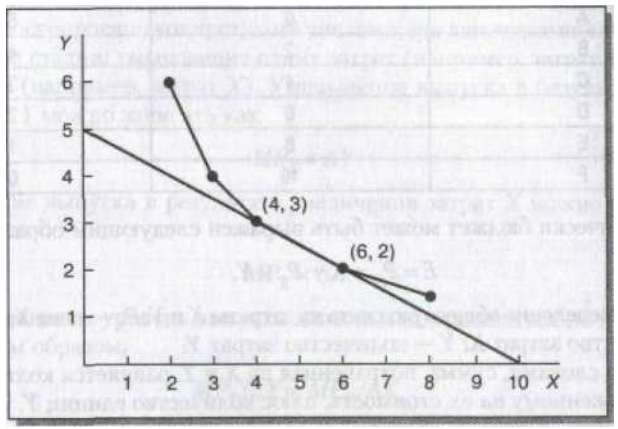


РИСУНОК 6А.7

Оптимальная комбинация для затрат X и Y

Если мы отбросим отрицательные знаки с обеих сторон уравнения, то получим правило оптимальности, которые впервые было сформулировано в уравнении (6А.2). При бюджете, равном $1 тыс., и комбинациях затрат, представленных изоквантой на рис. 6А.7, фирма будет использовать оптимальную комбинацию затрат, если она будет использовать либо четыре единицы *X* и три единицы *Y,* либо шесть единиц *X* и две единицы *Y.*

Мы не можем определить однозначную комбинацию затрат, потому что мы использовали дискретное множество комбинаций затрат. Графически мы можем достаточно просто показать, как использование непрерывной функции позволяет нам найти единственную комбинацию затрат. На рис. 6А.8 мы объединили кривую изокосты с серией сглаженных или непрерывных производственных изоквант. Точка *B* представляет собой оптимальную комбинацию затрат фирмы. Давайте объясним почему.

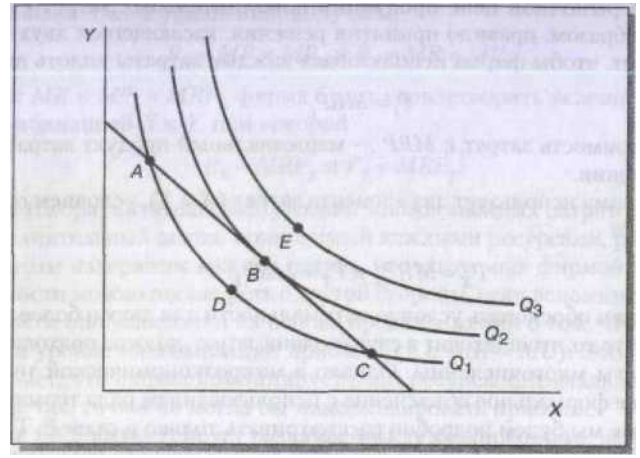


РИСУНОК 6А.8

Выбор оптимальной комбинации затрат для непрерывной производственной функции

Для начала следует исключить точку *D,* потому что в этой точке фирма не будет тратить весь объем своего бюджета. Точка *E,* наоборот, представляет собой комбинацию, которая выходит за рамки, установленные бюджетом. В результате у нас остаются точки *A, B* и *C,* каждая представляет собой комбинацию, которую можно приобрести за счет распределения бюджета. Из трех этих точек точка *B* представляет собой наилучшую комбинацию, потому что в ней фирма будет производить максимальное количество продукции при данной ограниченности бюджета.

На основе маржинального анализа, разработанного нами ранее, мы видим, что точка *B* является единственной точкой, которая удовлетворяет условие оптимальности, сформулированное в уравнениях (6А.2) и (6А.3). То есть в точке *B* наклон кривой изокосты и наклон кривой изокванты являются одинаковыми. (Вспомните, что наклон непрерывной изокванты измеряется как наклон линии, которая касается кривой в определенной точке.) Поэтому в точке *B* $MP_X/MP_Y = P_X/P$

ОПТИМАЛЬНЫЕ УРОВНИ МНОГОЧИСЛЕННЫХ ЗАТРАТ

Следуя условию оптимальности, которое впервые было представлено в уравнениях (6А.2) и (6А.3), фирма гарантирует, что она будет осуществлять производства наименее дорогостоящим образом независимо от уровня выпуска. Следовательно, уравнение (6А.2) можно точнее назвать условием минимизации затрат. Однако сколько продукции должна производить фирма? Ответ на этот вопрос, как и в случае с одиночными затратами, зависит от спроса на продукцию.

Как вы помните, решение, касающееся количества используемых единиц одиночных затрат, основывалось на условии $P_X = MCL = MRP_X$. То есть фирма должна использовать затраты *X* до тех пор, пока их стоимость (т. е. P_X) не ста-

нет равной рыночной цене продукции дополнительных затрат (т. е. MRP_X). Таким же образом, правило принятия решения, касающегося двух и более затрат, требует, чтобы фирма использовала каждые затраты вплоть до точки

$$P_i = MRP_i, \quad (6A.7)$$

где P_i — стоимость затрат i; MRP_i — маржинальный продукт затрат i в денежном выражении.

Если фирма использует два элемента затрат (X и Y), условием оптимальности является

$$P_X = MRP_X \text{ и } P_Y = MRP_Y. \quad (6A.8)$$

Мы можем обосновать условие оптимальности для двух и более затрат, просто сказав, что то, что подходит в случае одних затрат, должно подходить в случае, когда затраты многочисленны. Однако в микроэкономической теории существует более формальное объяснение с использованием ряда терминов и понятий, которые мы будем подробно рассматривать только в главе 8. Тем не менее ниже мы приводим краткую версию этого теоретического объяснения.

Согласно экономической теории, фирма, стремящаяся максимизировать прибыль, всегда будет стараться работать в точке, в которой дополнительная выручка, полученная от продажи последней единицы произведенной продукции, будет равняться дополнительным издержкам производства этой продукции. Другими словами, оптимальный уровень производства находится в точке, в которой маржинальный доход (MR) равняется маржинальным издержкам (MC). В главе 9 вы более подробно узнаете об обосновании и применении правила $MR = MC$. На данный момент давайте просто дадим обоснование правилу, которое касается оптимального использования более чем одного элемента затрат.

Маржинальные издержки, или MC, являются издержками производства дополнительной единицы продукции. Используя термины, изложенные нами в этой главе в предыдущих примерах, получаем

$$MC = P_i/MP_i, \quad (6A.9)$$

где MC — маржинальные издержки производства; P_i — цена на ресурсы i (т. е. расходы фирмы на использование дополнительной единицы затрат i); MP_i — маржинальный продукт затрат i.

Например, предположим, что используемыми затратами является труд (который измеряется в часах), а ценой на труд является размер заработной платы в фирме при условиях совершенной конкуренции на рынке труда. Предположим, что ставка заработной платы составляет $10 в час. Также предположим, что отдельный час труда имеет маржинальный продукт, равный 20 единицам продукции. Производство каждой из этих 20 единиц будет стоить фирме $0,50 (т. е. $10/20). Другими словами, в этой точке маржинальные издержки составляют $0,50.

Давайте предположим, что фирма работает на уровне максимизации прибыли, иными словами, в точке, в которой

$$MR = MC. \quad (6A.10)$$

Также давайте предположим, что фирма использует два ресурса, X и Y. Подставляя уравнение (6A.9) в (6A.10), получаем

$$MR = P_X/MP_X \text{ для затрат } X; \quad (6A.11)$$

$$MR = P_Y/MP_Y \text{ для затрат } Y. \quad (6A.11)$$

Переставляя члены уравнения, получаем:

$$P_X = MR \times MP_X \text{ и } P_Y = MR \times MP_Y. \quad (6A.12)$$

Так как $MR \times MP_i = MRP_i$, фирма будет удовлетворять условию оптимальности с комбинацией X и Y, при которой

$$P_X = MRP_X \text{ и } P_Y = MRP_Y. \quad (6A.13)$$

Так как MR ж $MP_i = MRP_i$ фирма будет удовлетворять условию оптимальности с комбинацией X и Y, при которой

$$P_X = MRP_X \text{ и } P_Y = MRP_Y. \quad (6A.13)$$

Короче говоря, оптимальный уровень множественных затрат имеет место, когда дополнительный доход, приносимый каждыми ресурсами, равняется дополнительным издержкам каждых затрат, используемых фирмой. На условие оптимальности можно посмотреть с другой стороны, если вспомнить, что в действительности оно выводится на основе предположения о том, что фирма уже работает на уровне максимизации прибыли (т. е. $MR = MC$), Это, в свою очередь, означает, что фирма комбинирует свои ресурсы оптимальным образом. Если это не так, то она не могла бы максимизировать прибыль.

Рисунок 6A.9 иллюстрирует различие между комбинациями затрат, направленными на минимизацию издержек и максимизацию прибыли. Вы видите, что любая точка вдоль «траектории расширения» представляет собой комбинацию затрат X и Y, которая сводит издержки к минимуму. Однако предположим, что правило максимизации прибыли $MR = MC$ предписывает фирме производить Q_3 единиц продукции для продажи на конкурентном рынке. Как вы видите, это означает, что следует использовать только одну комбинацию затрат (X_3 и Y_3). Все остальные комбинации затрат будут эффективны с точки зрения издержек, но не позволят фирме максимизировать свою прибыль.

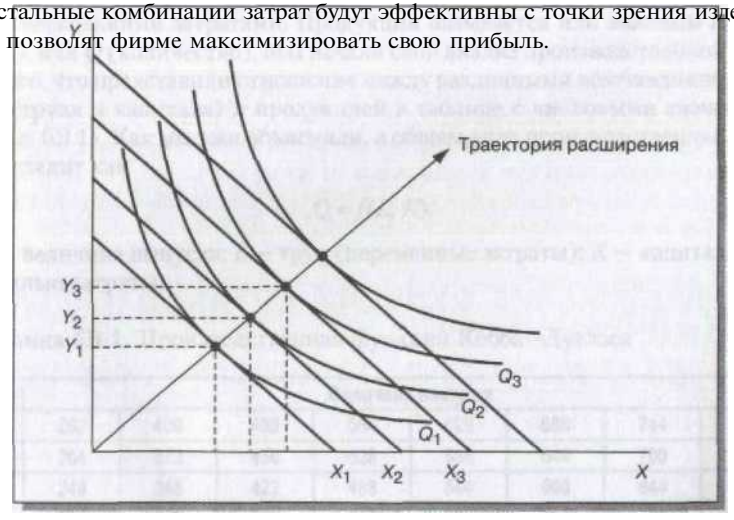
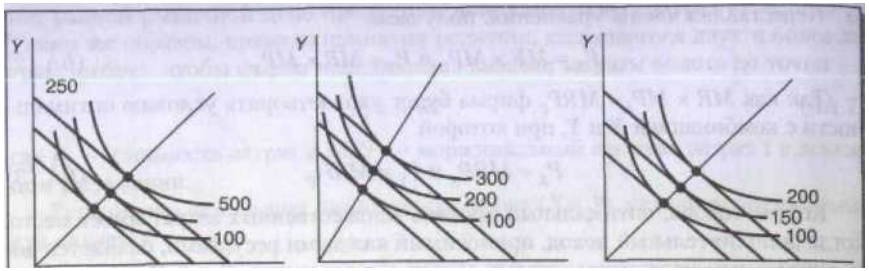


РИСУНОК 6A.9

Комбинации затрат, направленные на минимизацию издержек и максимизацию прибыли

Подобным же образом, когда измеряются эффекты масштаба, экономисты всегда предполагают, что фирма работает с оптимальной комбинацией затрат. На рис. 6.A. 10 мы рассматриваем эффекты масштаба «сверху», а не «со стороны», как делали на рис. 6.5. На этом графике различные уровни продукции, являющиеся результатом увеличения затрат, находятся на луче, который идет из начала координат. (В действительности этот луч является местоположением точек,



а) Увеличивающийся эффекта масштаба

б) Постоянный эффект масштаба

е) Уменьшающийся эффект масштаба

РИСУНОК 6А.10

Оптимальные комбинации затрат и эффект масштаба

которые являются оптимальными комбинациями ресурсов для различных уровней бюджетных ограничений.) Как показывают гипотетические числовые значения, приписанные изоквантам, отношение значений этих изоквант к значениям оптимальных комбинаций затрат указывает на то, какой тип эффекта масштаба - увеличивающийся, постоянный или уменьшающийся — испытывает фирма.

Приложение 6B ВЫРАЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ФУНКЦИИ С ПОМОЩЬЮ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ

В этой главе мы в основном полагаемся на таблицы и графики, чтобы проиллюстрировать наш анализ производственной функции. Это приложение показывает вам, как в анализе может использоваться дифференциальное исчисление.

КРАТКИЙ ОБЗОР ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ФУНКЦИИ

Производственная функция выражает отношение между продукцией и одними или несколькими затратами. Продукция называется или валовым продуктом (*TP*), или Q (количество). Мы начали свой анализ производственной функции с того, что представили отношение между различными комбинациями двух затрат (труда и капитала) и продукцией в таблице с числовыми значениями (см. табл. 6B.1). Как мы уже объясняли, в общем виде производственная функция выглядит как

$$Q = f(L, K), \tag{6B.1}$$

где Q — величина выпуска; L - труд (переменные затраты); K - капитал (фиксированные затраты).

Таблица **6B.1**. Производственная функция Кобба—Дугласа

K	**Величина** выпуска							
8	282	400	488	564	628	688	744	800
7	264	373	456	528	588	644	700	744
6	244	345	422	488	544	600	644	688
5	223	315	385	446	500	544	588	628
4	200	282	346	400	446	488	528	564
3	173	244	300	346	385	422	456	488
2	141	200	244	282	315	345	373	400
1	100	141	173	200	223	244	264	282
	1	2	3	4	5	6	7	8

Сформулировав эту общую функциональную форму более определенно, мы получаем уравнение, которое можно использовать для табличной модели производственной функции.

Одной из распространенных форм является производственная функция Кобба—Дугласа. Ее можно сформулировать следующим образом:

$$Q = AL^aK^b. \quad (6B.2)$$

Q, L и K означают то же, что и в уравнении (6B.1).

Значения A, a и b обозначают реальные значения в производственной таблице. Например, предположим, что $A = 100$, $a = 0{,}5$ и $b = 0{,}5$. Производственная функция будет выглядеть следующим образом:

$$Q = 100L^{0.5}K^{0.5}. \quad (6B.3)$$

Это уравнение может быть использовано для создания чисел в табл. 6B.1.

МАРЖИНАЛЬНЫЙ ПРОДУКТ: ПЕРВАЯ ПРОИЗВОДНАЯ ФУНКЦИИ ВАЛОВОГО ПРОДУКТА

Как мы выяснили, рассматривая изокванты, маржинальный продукт представляет собой частную производную функции валового продукта. Мы можем использовать форму производственной функции Кобба—Дугласа, показанную в уравнении (6B.3), чтобы проиллюстрировать использование производной для нахождения этого маржинального продукта.

Предположим, что мы хотим найти маржинальный продукт четвертой единицы труда, которая добавляется к производственному процессу, предполагая, что на данный момент используем четыре единицы капитала. Мы просто берем частную производную уравнения по L, задаем $L = 4$ и $K = 4$ и в результате получаем значение валового продукта:

$$sQ/sL = 100(0{,}5)L^{-0.5}K^{0.5} = 100(0{,}5)4^{-0.5}4^{0.5} = 50.$$

В табл. 6B.1 мы видим, что маржинальный продукт четвертой единицы труда при 4 единицах капитала равняется 54 (т. е. 400 – 346). Значения различаются, потому что использование дифференциального исчисления дает нам возможность рассчитать значение маржинального продукта ровно в точке, в которой используются четыре единицы труда, а не в точке выпуска в результате добавления дополнительной четвертой единицы.

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ФУНКЦИИ КОББА—ДУГЛАСА В ЛИНЕЙНУЮ ФОРМУ

1. Функция Кобба—Дугласа является нелинейной. Это экспоненциальная функция. Однако ее можно преобразовать к линейному виду, используя логарифмы:

$$Q = aL^bK^c;$$

$$\log Q = \log a + b\log L + c\log K.$$

2. Изначально уравнение имело следующую форму:

$$Q = aL^bK^{1-b}.$$

Эта модель предполагает постоянный эффект масштаба. Другими словами, если затраты и труда и капитала изменяются в s раз, Q также изменится в s раз:

$$Q = a(sL)^b(sK)^{1-b} = a(s^bL^b)(s^{1-b}L^{1-b}) = (s^{b+1-b})Q = s^1Q.$$

Таким образом, новое количество Q будет равняться старому количеству, умноженному на s — коэффициент изменения L и K.

В более поздней версии функции эффект масштаба не обязательно должен быть постоянным, потому что в ней допускается, чтобы сумма $b + c$ была меньше, равной или больше 1. В этом случае результаты будут следующими:

$$Q = a(sL)^b(sK)^c = a(s^bL^b)(s^cK^c) = (s^{b+c})(L^bK^c)Q = s^{b+c}Q.$$

Если $b + c > 1$, то для изменения затрат s Q изменится больше чем в s раз (это соответствует увеличивающемуся эффекту масштаба). Если $b + c < 1$, то увеличение Q будет меньше, чем в s раз (это соответствует уменьшающемуся эффекту масштаба).

3. Маржинальный продукт является частной производной от объема выпуска относительно фактора:

$$MP_L = \delta Q/\delta L = abL^{b-1}K^{1-b} = abL^bL^{-1}K^{1-b} = bL^{-1}Q = bQ/L.$$

Подобным образом маржинальный продукт капитала MP_K равняется cQ/K или $(1 - b)\ Q/K$.

4. Эластичность производства измеряет в процентном исчислении чувствительность валового продукта к изменению затрат:

$$E_Q = \frac{\text{Change in } Q, \%}{\text{Change in } \textit{input}, \%}.$$

Или, если мы рассматриваем труд:

$$\frac{\Delta Q}{Q}:\frac{\Delta L}{L} = \frac{\Delta Q}{Q}\times\frac{L}{\Delta L} = \frac{\Delta Q}{\Delta L}\times\frac{L}{Q} = \frac{\Delta Q}{\Delta L}:\frac{Q}{L},$$

$\Delta Q/\Delta L$ — это, конечно, маржинальный продукт труда, а Q/L — средний продукт труда (при постоянном значении капитала). Таким образом, эластичность производства равняется маржинальному продукту, деленному на средний продукт. Как было показано, маржинальный продукт труда равняется bQ/L, а средний продукт труда, как мы только что показали, равняется Q/L. Разделив MP_L на AP_L, мы получаем

$$\frac{MP_L}{AP_L} = \frac{bQ}{L}:\frac{Q}{L} = \frac{bQ}{L}\times\frac{L}{Q} = b.$$

Таким образом, эластичность производства для труда равняется b (а для капитала — c). Это изначальные постоянные показатели степени в функции Кобба—Дугласа. Для любого процентного увеличения (или уменьшения) значения фактора при постоянном значении другого фактора или факторов увеличение (или уменьшение) валового продукта будет постоянным. Так как показатели степени меньше 1, процентное увеличение валового продукта будет меньше, чем увеличение значения фактора.

ОПТИМАЛЬНАЯ КОМБИНАЦИЯ ДВУХ ЗАТРАТ

В середине этой главы мы продемонстрировали, что если фирма производит продукцию на уровне, который максимизирует ее прибыль, то она должна использовать затраты так, чтобы для каждых используемых затрат их маржинальный продукт в денежном выражении равнялся их цене (или издержкам на них). Другими словами, если фирма использует k затрат, то

MRP_1 = стоимость затрат 1;

MRP_2 = стоимость затрат 2;

MRP_K = стоимость затрат K.

Ранее мы показывали, почему рациональная фирма будет использовать свои затраты наиболее прибыльно, если объединит их таким образом, чтобы отношение маржинальных продуктов каждых затрат к их ценам было бы одинаковым для всех затрат:

$$MP_1/P_1 = MP_2/P_2 = \ldots = MPk/Pk.$$

В этом разделе мы применяем дифференциальное исчисление, чтобы математически показать, почему это происходит:

$$\pi = TR - TC, \tag{6B.4}$$

где π — валовой продукт; TR — валовой доход; TC — общие издержки

По определению валовой доход равняется цене, умноженной на объем выпуска:

$$TR = P \times Q, \tag{6B.5}$$

где P — цена продукции; Q — объем проданной продукции.

Общие издержки равняются объему используемых затрат, умноженному на их стоимость. Давайте предположим, что фирма использует два элемента затрат, труд и капитал, и ценой на них является размер заработной платы и арендная стоимость использования капитала. Таким образом, мы можем сказать, что

$$TC = wL + rK, \tag{6B.6}$$

где L — труд; K — капитал; w — размер заработной платы; r — издержки на аренду капитала.

Подставляя уравнения (6B.5) и (6B.6) в уравнение (6B.4), получаем

$$\pi = P \times Q - (wL + rK). \tag{6B.7}$$

Как вы знаете, в общем виде производственная функция может быть записана как

$$Q = f(L, \mathrm{K}). \tag{6B.8}$$

Подставляя это уравнение в уравнение (6B.7), получаем

$$\pi = Pf(L, K) - wL - rK. \tag{6B.9}$$

Чтобы найти уровень затрат, который будет приводить к максимальной прибыли фирмы, мы можем взять частную производную по каждым затратам от функции прибыли — L и K, оставив остальные затраты постоянными и равными нулю:

$$\frac{\delta\pi}{\delta L} = Pf_L - w = 0; \tag{6B.10}$$

$$\frac{\delta\pi}{\delta K} = Pf_K - t = 0. \tag{6B.11}$$

Если мы выделим из уравнений (6B.10) и (6B.11) цены на затраты, то получим:

$$w = Pf_L; \tag{6B.12}$$

$$r = Pf_K. \tag{6B.13}$$

Вспомним, что по маржинальным продуктом определенных затрат является изменение объема продукции относительно изменения этих затрат. Иными словами,

$$MP_L = f_L; \tag{6B.14}$$

$$MP_K = f_K. \tag{6B.15}$$

Вспомним также, что маржинальный продукт в денежном выражении (MRP) — это MP определенных затрат, умноженное на цену продукта. Таким образом, уравнения (6B.12) и (6B.13) представляют собой не более чем просто другую формулировку условий, необходимых для оптимального использования затрат, которые мы рассматривали в основной части этой главы. Итак,

$$Pf_L = MRP_L = w; \tag{6B.16}$$

$$Pf_K = MRP_K = r. \tag{6B.17}$$

Теперь, когда мы установили эту связь, мы легко можем использовать те же уравнения и условные обозначения, чтобы показать, как выводится условие, необходимое для наиболее прибыльной комбинации затрат. Если мы разделим уравнение (6B.12) на уравнение (6B.13), мы получим

$$w/r = Pfl/Pfk.$$

Сократив P в числителе и знаменателе, получаем

$$w/r = fl/fk.$$

Задействовав определение маржинального продукта, сформулированное в уравнениях (6B.14) и (6B.15), и перегруппировав члены уравнения, мы получим условие наиболее эффективной комбинации использования затрат:

$$MPl/w = MPk/r. \tag{6B.18}$$

ЛАВА 7

ТЕОРИЯ И ОЦЕНКА ИЗДЕРЖЕК

ЗАДАЧИ

Прочитав эту главу, читатели должны быть в состоянии:

- давать определение функции издержек и объяснять различие между функцией издержек в краткосрочном и долгосрочном периоде;
- объяснять связь между производственной функцией и функцией издержек;
- различать экономические издержки и бухгалтерские издержки;
- объяснять, как концепция издержек будущих периодов используется в экономическом анализе издержек;
- давать определение общих (совокупных) издержек в краткосрочном периоде, краткосрочных переменных издержек и общих (совокупных) фиксированных издержек, а также объяснять, как они связаны между собой;
- давать определение средних издержек, средних переменных издержек и средних постоянных издержек, а также объяснять, как они связаны между собой в краткосрочном периоде. То же самое со средними издержками и средними переменными издержками в долгосрочном периоде;
- сравнивать и противопоставлять функцию издержек в краткосрочном периоде и функцию издержек в долгосрочном периоде, а также объяснять, почему эффект масштаба считается долгосрочным явлением;
- приводить как минимум четыре причины существования эффекта масштаба;
- использовать механизм дифференциальных исчислений для выведения функций краткосрочных средних издержек и средних переменных издержек из функции общих издержек (приложение 7А);
- ссылаться на несколько исследований, в которых проводится оценка функций издержек в реальных рыночных ситуациях (приложение 7В);
- объяснять эмпирические исследования издержек и ссылаться на несколько исследований (приложение 7В).

СИТУАЦИЯ

Б понедельник утром Алам Майклс (Adam Michaels), директор завода компании *Shayna Soda Company,* занимался своей повседневной работой, проверяя почту, и наткнулся на рекламный проспект *Laurence Aluminum Products* — компании, о которой он никогда не слышал. Компания была расположена в Нью-Джерси, в 400 милях от его завода в пригороде Нью-Йорка. Вначале он не придал этому проспекту особого значения, но затем увидел, что указанная в нем стоимость банок для лимонада была почти на 30% ниже, чем та, что он платил на тот момент. Он прочитал информацию о компании и был поражен их предложением. Компания предлагала еще большую скидку в случае присоединения к ее технологии и использования электронной формы заказов. *Shayna Soda Company* требовалось технологическое усовершенствование, так что, может быть, это была бы отличная возможность сменить одновременно поставщиков и компьютерные системы. Руководство корпорации всегда требовало от Адама, чтобы он увеличил прибыльность производства лимонада, так что возможность этого изменения сильно заинтересовала его.

Адам пригласил Терри Роберте (Terry Roberts), менеджера по снабжению, и рассказал ей о своем открытии:

— Терри, это хорошая возможность для нас, и я кочу, чтобы ты лучше изучила эту компанию и сказала мне, что нам необходимо сделать для получения от них поставки. Терри была не в восторге от этого проекта.

— Но Адам, — ответила она, — а что с *Kayla Containers?* Мы их основные покупатели, и это может разорить их.

— Терри, это деловое решение, и хотя мне нравится *Kayla Containers,* нам тоже необходимо поддерживать свой бизнес. Пожалуйста, займись этим и представь мне отчет к пятнице.

Терри вернулась в свой офис и сняла трубку, чтобы позвонить в *Lawrence Aluminum Products.* Ее переключили на Джозефа Мэтьюса (Joseph Matthews), директора по продажам. Терри сообщила Джозефу о *Shayna Soda Company* и о том, какой тип банок им необходим. Банки *Lawrence* подходили по техническим характеристикам и производились из алюминия высшего качества. Она продолжила рассказывать о потребностях компании и опросила, как можно нанести логотип «Shayna» и рисунок на банку. Джозеф объяснил, что они могут бея проблем нанести логотип и рисунок, но компании *Shayna* придется внести единовременную плату за настройку технических параметров. Кроме того, базовая пена банок увеличится на 10% из-за дополнительной раскраски и времени производства. Терри быстро подсчитала, что даже с учетом этого увеличения стоимость будет ниже, чем стоимость продукции *Kayla Containers.*

— Хорошо, — продолжила Терри, — а что с доставкой?

— С доставкой никаких проблем, - ответил Джозеф. - У нас есть грузовики, которые осуществляют доставку продукции в ваш район один раз в неделю. Мы примем ваш за-

каз и отправим его си следующим отходя щим грузовиком. И кстати, если вам потребует-ся изменить дату доставки и назначить ее на определенное время, мы можем сделать это для вас, но это будет стоить немного дороже. Если вы хотите платить за доставку по базовой ставке, вам придется принимать поставку по нашему графику.

— Это фиксированная ставка или ставка за милю?- спросила Терри.

— Ставка за милю.

Терри начал беспокоить аспект доставки;

— А что насчет времени реализации заказа? Сколько времени вам необходимо?

— У нас достаточно большой оборот, так что нам требуется всего 5 дней, - ответил Джозеф.

— Пять дней! — повторила Терри. —Это не очень хорошо.

— Ну, если честно, то большую часть времени мы можем предложить такие условия но иногда мы можем удовлетворить ваши потребности быстрее, если будем заранее знать ваши общие планы, - продолжил Джозеф. - В идеале мы предпочитаем иметь прогноз на месяц. На самом деле мы можем предложить вам скидку, если вы присоединитесь к нашей технологии предоставления прогнозов и заказов на поставку и будете осуществлять оплату через автоматизированную расчетную палату.

Эти слова Джозефа вызвали у Терри неподдельный интерес, потому что компания в любом случае планировала усовершенствовать управление сетью снабжения, особенно звено закупки.

— Сколько это будет стоить? — спросила Терри.

— Ну, вам будет необходимо заплатить за программное обеспечение, а также за его установку и связь с нашим оборудованием, — невозмутимо сказал Джозеф.

— Вы не возьмете на себя часть затрат? — спросила Терри.

— Нет. Вы сами будете за это платить. Но мы можем связать вас с подрядчиком, который помог нам, и в процессе работы давать вам любые консультации. В долгосрочном периоде это будет выгодно для вас. Подумайте об эффективности, которую вы можете получить.

В конце разговора Джозеф дал Терри все цифры, необходимые для проведения вычислений. Следующие несколько дней Терри проводила все расчеты.

ЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕРЖЕК В УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЯХ

Как гласит старая пословица: «Покупай дешево и продавай дорого». В этой главе затрагивается первая часть этой пословицы — дешевая покупка. В последние годы расходы стали иметь особенное значение, ввиду того что усиливающаяся конкурентная борьба, меняющиеся технологии и покупательский спрос усложнили для фирм возможность получения высокой прибыли за счет повышения цен. Вспомните, в главе 1 мы обсуждали, как изменение экономической ситуации заставило компании перейти от стадии «издержки плюс фиксированная прибыль» к принципу «управления издержками». За последние десять лет наиболее распространенным способом ограничения или снижения расходов было сокращение количества сотрудников компании, которым платили зарплату. В разное время эти действия назывались реструктуризацией, *уменьшением размеров, выбором оптимального размера, сокращением штатов* и *силовым менеджментом*. Кроме того, для снижения своих расходов компании обращались к аутсорсингу и перемещению производственных мощностей в страны с низкой оплатой труда.

В 1997 г. *Sara Lee,* компания, производящая широкий ассортимент потребительских товаров, включая замороженные десерты, женские колготки, нижнее белье для мужчин и свиные сосиски, приняла стратегию снижения издержек, которая стала известна в прессе как едевертикализация». Компания начала распродавать основные составляющие своих производственных процессов (текстильные фабрики и скотобойни). На самом деле, по словам президента компании, «образцом для подражания» служила компания *Nike,* которая была замечена в аутсорсинге производства своей обуви в странах Азии с низким уровнем заработной платы.

Другой способ, которым компании пытались снизить затраты для того, чтобы остаться конкурентоспособными, заключался в слиянии, объединении и последующем сокращении численности сотрудников. Поэтому неудивительно, что в выдающихся слияниях, которые стали сенсациями последних лет, в основном участвовали компании, столкнувшиеся со значительным изменением экономических условий своего бизнеса. За прошедшее десятилетие ряд крупных компаний объединились в еще более крупные компании в таких отраслях, как финансовые услуги, телекоммуникации, авиатранспорт и фармацевтика. В отрасли финансовых услуг слияние *Citicorp* и *Travelers Insurance* рассматривалась как сенсация 1990-х гг. В 2004 г. основной новостью стало слияние *Bank One* и *JP Morgan Chase*. В фармацевтической отрасли компания *Pfizer* купила *Pharmacia* (компанию, которая всего за несколько лет до этого стала результатом слияния *Upjohn* и *Pharmacia)*. Другим примером слияния компаний, которые сами по себе стали результатом объединений, являются компании *Glaxo Welcome* и *Smith Kiine Beechem*. Эти компании работают под упрощенным названием *GSK.* В телекоммуникациях произошел ряд ключевых слияний; в число которых входит *Baby Bells* (изначально 7 фирм-производителей, которые стали результатом распада *AT&T* в 1984 г.). *Verizon* является результатом слияния *Nynex, Bell Atlantic* и *GTE* (единственной крупной телекоммуникационной компании, которая не была частью изначальной *AT&T). SBC* является результатом слияния *SBC, Ameritech* и *Pacific Telesis.* (Когда готовилась эта книга, была серьезная вероятность того, что *SBC* приобретет *AT&T.)* В каждом из этих примеров снижение издержек приводилось в качестве основной выгоды от объединения.

Как мы уже объясняли ранее, экономический анализ затрат начинается с производственной функции. Поэтому мы начинаем анализ издержек с того, что показываем связь между функциями производства и издержек. Но прежде, чем это сделать, мы рассмотрим, как определяются и используются издержки в экономическом анализе.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕРЖЕК В ЭКОНОМИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ

В типичной коммерческой организации издержки, как правило, считаются полем деятельности бухгалтерского отдела. Их представление внешнему миру (например, банкирам, держателям облигаций, инвесторам и поставщикам) основывается на повсеместно принятых принципах бухгалтерского учета (GAAP). В целях внутреннего анализа и принятия решений определение издержек основывается на концепции значимости. По определению издержки считаются значимыми, если их затрагивает управленческое решение. Любые затраты, на которые не влияет решение, считаются незначимыми. Как экономисты, так и бухгалтеры по учету издержек или бухгалтер-аналитик (в отличие от бухгалтеров, занимающихся финансами) используют термин значимые затраты при анализе коммерческих проблем и рекомендации решений. Далее описываются некоторые важные способы различия между значимыми и незначимыми затратами,

ПЕРВОНАЧАЛЬНАЯ СТОИМОСТЬ И ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ СТОИМОСТЬ

Предположим, что производитель видеоигр имеет производственные запасы стоимостью $750 тыс., состоящие из 16-битных микросхем, которые остались

от систем, снятых с производства. Строгие протекционистские меры конгресса создали дефицит этих микросхем, увеличив их рыночную стоимость до $1 млн. Между тем фирма решает вновь выйти на рынок видеоигр, (На этот раз она собирается изготавливать продукцию в Таиланде и качнет производство, используя оставшиеся запасы микросхем.) Сколько будет стоить для фирмы использование запасов? Хотя **первоначальная стоимость** составляет $750 тыс восстановительная стоимость равняется $ 1 млн. Согласно принципу значимых затрат, при вычислении стоимости повторного выхода на рынок видеоигр фирма должна использовать последнюю цифру. Давайте посмотрим, почему это так.

Если бы фирме пришлось принять решение не продолжать проект, а продать свои запасы микросхем на открытом рынке, она могла бы получить полную рыночную стоимость— Si млн. Поэтому, используя микросхемы, фирма отказывается от возможности получить $1 млн от их продажи. Более того, если бы фирма решила бы купить микросхемы, а не использовать свои запасы, ей пришлось бы заплатить $1 млн за то же количество, которое имеется в ее запасах. Значимой является сумма $ 1 млн, потому что эта сумма влияет на рассматриваемые альтернативы.

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ И ПРЯМЫЕ ИЗДЕРЖКИ

Ранее мы указывали на то, что альтернативная стоимость является одним из важнейших и полезных понятий в экономическом анализе, потому что оно касается результатов принятия решений в условиях ограниченности ресурсов. Теперь мы можем использовать этот термин более точно, чтобы помочь объяснить концепцию значимых издержек. Как вы помните, альтернативная стоимость — это субъективная ценность, от которой отказываются, предпочитая одно действие другому. Этот тип издержек можно противопоставить «прямым издержкам». Иногда экономисты называют альтернативные издержки *косвенными издержками,* или *вмененными издержками,* а прямые затраты — *бухгалтерскими издержками, ИЛИ явными издержками.*

В ситуации с компанией, которая имеет запасы компьютерных микросхем, мы четко видим, что альтернативная стоимость, альтернативные издержки использования запасов во второй попытке выхода на рынок видеоигр включает в себя издержки отказа от возможности перепродать запасы по цене $1 млн. Если воспринимать эту сумму таким образом, то это «значим ые альтернативные издержки» для фирмы. Семьсот пятьдесят тысяч долларов не являются значимыми, потому что эта сумма не является альтернативными издержками продолжения работы над проектом. Кстати, прямыми издержками использования микросхем для фирмы будет стоимость покупки дополнительных микросхем для производственного процесса. Например, если фирма решит, что в первый год работы ей необходимы микросхемы на сумму $1,5 млн (по текущим рыночным ценам), мы можем сделать вывод, что эта сумма состоит из $1 млн в качестве альтернативных издержек и $500 тыс. в качестве дополнительных прямых издержек.

НЕВОЗВРАТНЫЕ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕРЖКИ

Давайте оценим, сколько будет стоить для фирмы использование своих запасов при изменении рыночных условий в обратную сторону. Предположим, что вместо того, чтобы увеличиться в стоимости, что-то заставило у пасть стоимость запасов до $550 тыс. Например, выпуск 32-битных игровых систем значительно снижает спрос и цены на 16-битные системы. При таких условиях сколько будет стоить для фирмы использование запасов, за которые она изначально заплатила $750 тыс.? Чтобы ответить на этот вопрос, мы используем различие, которое проводят экономисты между *дополнительными* и *невозвратными* издержками. Дополнительные издержки — это издержки, которые меняются вместе с возможными решениями. Невозвратными издержками называется издержки, которые не меняются в зависимости от различных решений. Наш производитель компьютеров уже заплатил $750 тыс. за микросхемы и может ничего не предпринимать по поводу того, что в результате изменения рыночных условий цена микросхем снизилась до $550 тыс. Если фирма решит продать свои запасы, то в лучшем случае она получит всего $550 тыс. Если фирма решит продолжать работу над проектом, дополнительные издержки использования запаса микросхем (т. е. та часть затрат, на которую влияет решение) составят $550 тыс., а не $750 тыс. И как вы уже, наверное, поняли, разница между этими суммами, которая равняется $200 тыс., считается невозвратными издержками фирмы. Как выяснилось, $550 тыс. тоже можно считать альтернативными издержками использования микросхем вместо их продажи. Следовательно, в итоге фирме следует считать значимыми издержками использования запасов микросхем $550 тыс., потому что это *дополнительные альтернативные издержки.*

Ярким примером использования дополнительных издержек и альтернативных издержек для определения значимых издержек является ситуация с новой технологией, которая внезапно делает весь запас микросхем устаревшим. Например, внедрение новых 64-битных игровых систем фактически разрушит рынок 16-битных игр. В этом случае никто не захочет покупать эти микросхемы по любой цене и ценность запасов упадет до нуля. Все $750 тыс., инвестированных в запасы, будут считаться для фирмы невозвратными издержками. Более того, так как цена перепродажи запасов микросхем равняется нулю, использование фирмой в своем проекте микросхем не приведет к альтернативным издержкам. В экономических терминах микросхемы будут представлять собой «свободные ресурсы», потому что для их использования в проекте фирме не придется ни от чего отказываться. Склонит ли фирму один этот факт к использованию микросхем? Стали бы вы создавать новую игровую систему на основе устаревших микросхем? Если люди не купят этот товар, это, конечно же, приведет к высоким альтернативным издержкам из-за отказа от продаж.

СВЯЗЬ МЕЖДУ ПРОИЗВОДСТВОМ И ИЗДЕРЖКАМИ

Экономический анализ издержек тесно связан с экономическим анализом производства, который мы обсуждали в главе 6. Фактически можно сказать, что функция издержек, которая используется в экономическом анализе, — это просто производственная функция, выраженная в денежных, а не физических единицах. Более того, все ограничивающие предположения, которые использовались при определении краткосрочной производственной функции, подходят и для функции издержек в краткосрочном периоде. Единственное дополнительное предположение, которое необходимо для определения краткосрочной функции экономических издержек, имеет отношение к ценам ресурсов, которые используются в производственном процессе. Здесь мы предполагаем, что на рынке факторов производства фирма ведет себя как «ценополучатель», т. е. она может нанимать или использовать столько ресурсов, сколько она пожелает, до тех пор, пока она платит за них текущую рыночную цену.

В табл. 7.1 приведен пример численного соотношения между производством и издержками в краткосрочном периоде. Издержки использования переменных затрат определяются путем умножения количества единиц на цену за единицу. В этом случае предполагается, что каждая единица труда является эквивалентом 40-часовой рабочей недели. Недельная ставка заработной платы равняется S500. Как показано в таблице, когда валовой продукт (Q) увеличивается в *нарастающем темпе,* **общие переменные издержки** (TVC) увеличиваются в *убывающем темпе.* Когда Q увеличивается в *убывающем темпе, TVC* увеличиваются в *нарастающем темпе.* Если изобразить эти числа на графике, становится очевидным, что общие переменные издержки являются «зеркальным отображением» валового продукта (рис. 7.1).

Таблица 7.1. Связь между производством и издержками в краткосрочном периоде

Совокупные издержки (L)	0	TVC ($L \times \$500$)	MC ($\Delta TVC/\Delta Q$)	Точка на рис. 7.1
0	0	$0		
1	1000	500	$0,50	
2	3000	1000	0,25	A(A')
3	6000	1500	0,16	Oft)
4	8000	2000	0,25	C(C)
5	9000	2500	0,50	од>
6	9500	3000	1,00	
7	9850	3500	1,42	F(F')
8	10000	4000	3,33	G(G')
S	9850	4500	-3,33	

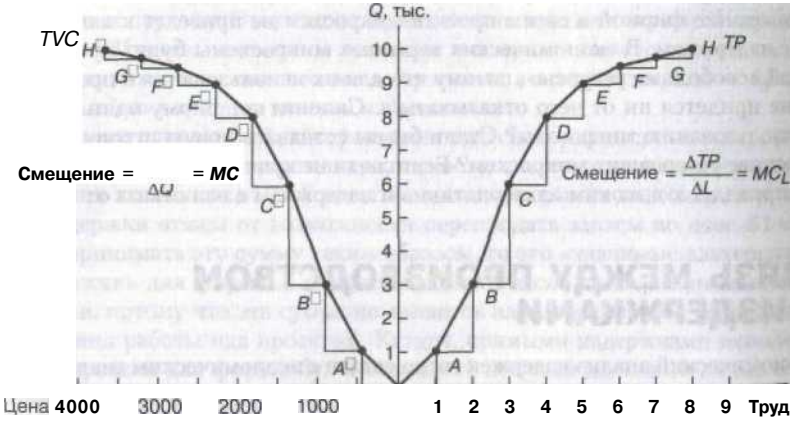


РИСУНОК 7.1

Производство и издержки в краткосрочном периоде

В главе 6 мы определяли маржинальный продукт как изменение валового продукта, разделенное на изменение количества переменных издержек, использованных в производственном процессе. Подобным образом темп изменения общих переменных издержек называется **маржинальными издержками.** Используя символы, получаем:

$$MC = \Delta TVC/\Delta Q \text{ или } MC = \Delta TC/\Delta Q.$$

Заметьте, что маржинальные издержки являются либо изменением общих переменных издержек, либо изменением общих издержек по отношению к **изменению** выпуска. Это связано с тем, что общие фиксировшпше издержки, которые являются составляющими общих издержек, никогда не меняются при увеличении производимой продукции. Используя маржинальные издержки и маржинальный продукт, мы можем заново сформулировать отношение, показанное на рис. 7.1, следующим образом: когда маржинальный продукт фирмы увеличивается, ее маржинальные издержки производства уменьшаются; когда маржинальный продукт уменьшается (т. е. *когда начинает действовать закон убывающей отдачи),* маржинальные издержки фирмы увеличиваются.

Связь между уменьшающейся отдачей и увеличивающимися маржинальными издержками также можно проиллюстрировать графически. Во-первых, предположим, что переменные издержки - это L, чья единичная стоимость равняется определенной ставке заработной платы (W). Теперь давайте начнем с того, что определим маржинальные издержки следующим образом:

$$MC = \Delta TVC/\Delta Q. \quad (7.1)$$

Так как $TVC = L \times W$, мы можем сказать, что

$$\Delta TVC = \Delta L \times W. \quad (7.2)$$

Подставляя уравнение (7.2) в уравнение (7.1), получаем

$$MC = \Delta L \times W/\Delta Q = \Delta L/\Delta Q \times W. \quad (7.3)$$

Вспомнив определение MP, мы знаем, что $MP_1 = \Delta Q/\Delta L$. Подставив это выражение в уравнение (7.3), мы получаем

$$MC = 1/MP \times W = W/MP. \quad (7.4)$$

Подставляя уравнение (7.2) в уравнение (7.1), получаем

$$MC = \Delta L \text{ x } W/\Delta Q = \Delta L/\Delta Q \text{ x } W. \quad (7.3)$$

Вспомнив определение MP, мы знаем, что $MP_1 = \Delta Q/\Delta L$. Подставив это выражение в уравнение (7.3), мы получаем

$$MC = \backslash/MP \text{ x } W = W/MP. \quad (7.4)$$

Очевидно: уравнение (7.4) говорит нам о том, что при постоянной ставке заработной платы MC будет уменьшаться при увеличении MP и будет увеличиваться при уменьшении MP (т. е. когда начинает действовать закон убывающей отдачи).

В экономической теории связь между убывающей отдачей и маржинальными издержками представляет собой ключевую связь между производственной функцией фирмы в краткосрочном периоде и ее функцией издержек в краткосрочном периоде, потому что именно закон убывающей отдачи придает функции издержек в краткосрочном периоде характерную нелинейную форму. Следовательно, как будет видно из последующих разделов этой главы, общие издержки фирмы, общие переменные издержки, средние издержки, средние переменные издержки и функции маржинальных издержек — все они строятся в соответствии с этой нелинейностью.

ФУНКЦИЯ ИЗДЕРЖЕК В КРАТКОСРОЧНОМ ПЕРИОДЕ

В этом разделе обсуждается основная тема данной главы: функция издержек фирмы в краткосрочном периоде. Числовая модель поведения издержек фирмы в краткосрочном периоде показана в табл. 7.2. Прежде чем комментировать каждый столбец таблицы, давайте еще раз рассмотрим все предположения, которые делают экономисты при определении моделей такого типа:

1. Фирма использует два типа ресурсов — труд и капитал.
2. Фирма работает в краткосрочном производственном периоде; труд является переменными затратами, а капитал - фиксированными.

Таблица 7.2. Общие и средние издержки в краткосрочном периоде

Количество продукции (Q)	Общие фиксированные издержки (TFC), $	Общие переменные издержки (TVC), $	Общие издержки (TC), $	Средние фиксированные издержки (AFC), $	Средние переменные издержки (AVC), $	Средние общие издержки (AC), $	Маржинальные издержки (MC), $
0	100	0,00	100,00				
1	100	55,70	155,70	100,00	55,70	155,70	55,70
2	100	105,60	205.60	50,00	52.80	102,80	49,90
3	100	153,90	253,90	33,33	51,30	84,63	48,30
4	100	204,80	304,80	25,00	51,20	76,20	50,90
5	100	262,50	362,50	20.00	52,50	72,50	57,70
6	100	331,20	431.20	16,67	55,20	71,87	68,70
7	100	415,10	515,10	14.29	59,30	73,59	83,90
в	100	518,40	618,40	12,50	64,80	77,30	103,30
9	100	645,30	745,30	1t.11	71,70	82,81	126.90
10	100	800,00	900,00	10,00	80,00	90.00	154,70
11	100	986,70	1086,70	9,09	89,70	98,79	186,70
12	100	1209,60	1309,60	8.33	100.80	109,13	222,90

3. Фирма использует ресурсы для производства единственного товара.
4. При производстве продукции фирма работает на определенном технологическом уровне. (Вспомните, что, обсуждая производственную функцию в краткосрочном периоде, мы предполагали, что в производственном процессе фирма использует внедренную технологию. Мы придерживаемся того же предположения, когда говорим об издержках в краткосрочном периоде.)
5. Фирма работает на каждом уровне выпуска наиболее эффективным образом.
6. Фирма работает на рынках факторов производства с совершенной конкуренцией и поэтому должна платить за них по определенной рыночной цене. Другими словами, на рынках факторов производства фирма является ценополучателем.
7. На основополагающую производственную функцию фирмы в краткосрочном периоде влияет закон убывающей отдачи.

В этой главе вы увидите, почему данные предположения важны для понимания функции издержек в краткосрочном периоде.

Переменные, которые приводятся в табл. 7.2, имеют следующие определения:

Количество продукции (Q) — объем продукции, которое фирма может произвести в краткосрочном периоде. (Также этот объем называется *валовым продуктом.)*

Общие фиксированные издержки (TFC) — общие издержки использования фиксированных затрат K.

Общие переменные издержки (TVC) — общие издержки использования переменных затрат L.

Общие издержки (TC) — общие издержки использования всех ресурсов фирмы (в данном случае — L и K).

Средние фиксированные издержки (AFC) — средние, или удельные, издержки использования фиксированных затрат K.

Средние переменные издержки (AVC) — средние, или удельные, издержки использования переменных затрат L

Средние общие издержки (AC) — средние, или удельные, издержки использования всех затрат фирмы.

Маржинальные издержки (MC) — изменение общих издержек фирмы (или в данном случае ее общих переменных издержек) в результате единичного изменения выпуска.

Отношения между этими различными показателями издержек можно подытожить следующим образом:

$$TC = TFC + TVC;$$

$$AC = AFC + AVC \text{ (или } TC/\Delta Q);$$

$$MC = \Delta TC/\Delta Q \text{ (или } = \Delta TVC/\Delta Q);$$

$$AFC = TFC/Q;$$

$$AVC = TVC/Q.$$

$$AFC = TFC/Q;$$

$$AVC = TVC/Q.$$

Оценивая последовательность чисел в табл. 7.2, заметьте, что ради удобства вычислений в рассматриваемом диапазоне производства мы приняли изменения количества продукции равными единице. Так как ΔQ всегда будет равняться 1, мы можем быстро вычислить маржинальные издержки при увеличении выпуска. Например, маржинальные издержки второй единицы продукции — это просто изменение общих издержек фирмы (или общих переменных издержек) между 1 и 2 единицами продукции. По табл. 7.2 мы видим, что это количество равняется $49,90.

Давайте посмотрим, что происходит с различными критериями издержек, когда выпуск увеличивается с 0 до 12. Общие фиксированные издержки, как и ожидалось, остаются постоянными и равняются $100 **при** всех уровнях выпуска. Общие переменные издержки растут в убывающем темпе, но при производстве четвертой единицы продукции они начинают расти с нарастающим темпом. Эти наблюдения справедливы и для общих издержек. Если изобразить эти значения на графике (рис. 7.2, а), темп изменения общих издержек изображается как наклон кривой TC. Неизменность фиксированных издержек изображается горизонтальной линией, которая начинается из соответствующей точки на оси У.

Что касается удельных издержек, мы видим, что **средние фиксированные издержки *(AFC)*** монотонно снижаются на протяжении всего производства. Этого следовало ожидать, так как постоянная сумма, равная $100, делится на больший объем производства. Средние переменные издержки (AVC) уменьшаются, достигают минимума, который равняется 4 единицам, а затем начинает увеличиваться. Средние общие издержки *(ATC* или *AC)* ведут себя подобным образом, однако достигают своей точки минимума при 6 единицах продукции. Маржинальные издержки уменьшаются, а затем начинают увеличиваться при начале производства третьей единицы продукции.

Заметьте, что в табл. 7.2 значения маржинальных издержек помещаются между интервалами продукции, указывая на то, что эти критерии издержек показывают, как общие издержки изменяются в результате единичного изменения количества. По этой же причине данные по маржинальным издержкам изображаются на графике между интервалами выпуска. Такой способ графического изображения маржинальных издержек можно увидеть на рис. 7.2, *б* вместе с кривыми средних общих издержек и средних переменных издержек.

Рисунок 7.2, *б* показывает точное соотношение между маржинальными издержками и двумя другими видами удельных издержек, которые не так очевидны в табл. 7.2. Заметьте, что когда маржинальные издержки равняются сред-

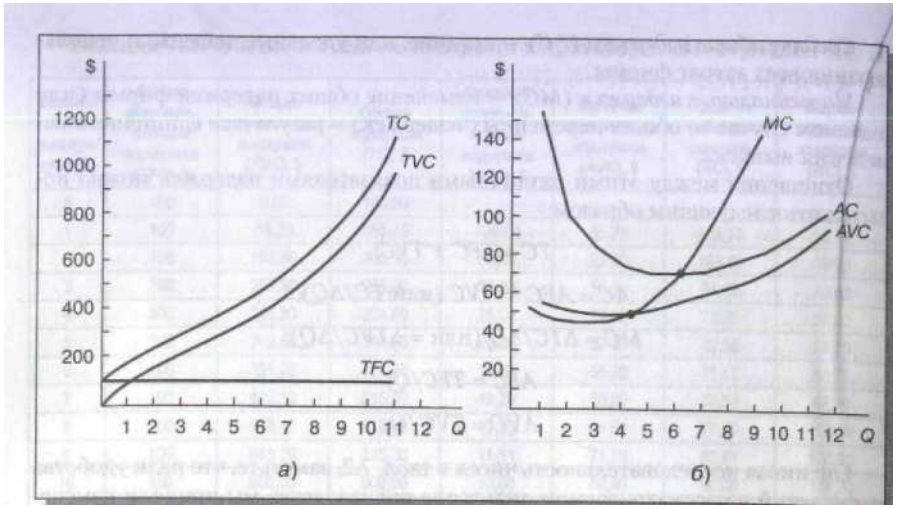


РИСУНОК 7.2

Общие издержки, общие переменные издержки, общие фиксированные издержки, средние издержки, средние переменные издержки и маржинальные издержки

ним переменным издержкам, последние находятся в точке своего минимума. (Это происходит при 4 единицах продукции.) Когда маржинальные издержки равняются средним издержкам, средние издержки принимают свое минимальное значение (это происходит при 6 единицах продукции). Иным способом можно описать эти соотношения, сказав, что до тех пор, пока маржинальные издержки меньше, чем средние переменные издержки, средние переменные издержки уменьшаются при увеличении продукции. Однако, когда маржинальные издержки превышают средние переменные издержки, средние переменные издержки начинают увеличиваться. Такое же соотношение справедливо для маржинальных издержек и средних общих издержек. Экономический смысл этих соотношений объясняется в главе 9. На данный момент важно по крайней мере отметить эти соотношения среди различных средних издержек. Подводя итог этих соотношений в сокращенном виде, получаем:

когда $MC < AVC$, AVC уменьшается;

когда $MC > AVC$, AVC увеличивается;

когда $MC = AVC$, AVC находится в точке минимума.

Чтобы подвести итог соотношению между маржинальными издержками и средними издержками, просто замените AVC на AC.

Важно понимать, как можно объединить концепцию значимых издержек с анализом краткосрочных издержек. Предположим, что в данный момент фирма производит 6 единиц продукции за период и собирается увеличить это количество до 7 единиц. При принятии решения о том, стоит ли производить седьмую единицу продукции, значимыми являются маржинальные издержки. Другими словами, следует учитывать именно изменение общих издержек, а не сами общие издержки. Это объясняется тем, что независимо от того, производит ли фирма 6 или 7 единиц продукции за период времени, ей приходится нести одинаковые фиксированные издержки. Оценивая изменение общих издержек, фирма должна автоматически исключить фиксированные издержки из рассмотрения.

ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В КРАТКОСРОЧНОМ ПЕРИОДЕ

Как будет показано в главах 8-10, краткосрочная функция издержек играет центральную роль в экономическом анализе производства и ценообразования. На данный момент мы можем оценить значение этой модели, рассмотрев способы, которыми компания могла бы попытаться стать более **эффективной** в экономическом плане. В этом нам смогут помочь предположения, которые мы приводили, когда описывали эту модель.

Для начала модель предполагает, что фирма уже работает максимально эффективно. Если мы предполагаем, что фирма действительно работает наилучшим образом при внедренной технологии, то единственной возможностью снизить издержки в краткосрочном периоде будет уменьшение цены на факторы производства. Если это произойдет, то кривая краткосрочных издержек фирмы сместится вниз. Этот эффект продемонстрирован на рис. 7.3, *а* и *б*. Заметьте, что уменьшение фиксированных издержек фирмы (например, уменьшение арендной платы) приведет к простому смещению кривой средних издержек вниз, тогда как снижение переменных издержек фирмы (например, уменьшение ставок заработной платы или стоимости сырья) приведет к смещению всех трех линий - AC, AVC и MC. В действительности MC смещается вниз и направо.

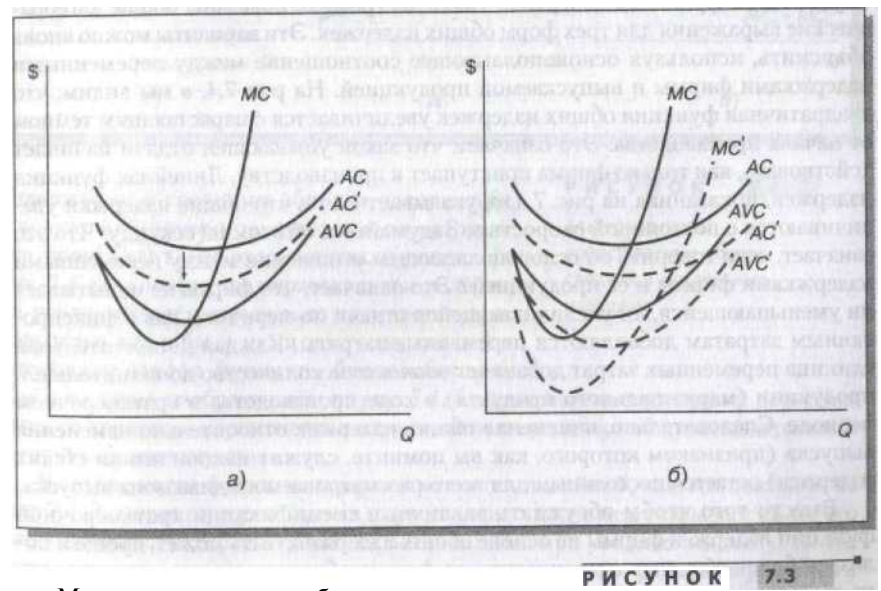


РИСУНОК 7.3

Влияние ценовых изменений переменных и фиксированных затрат на структуру издержек в краткосрочном периоде

Мы не учитывали приобретение капитального оборудования, поскольку предполагали, что в нашей модели оно будет фиксированными затратами. В действительности добавление капитального оборудования можно рассматривать как краткосрочное изменение, если *мы предполагаем, что труд является фиксированными затратами.* Например, определенной группе рабочих могло быть выдано дополнительное оборудование для работы. Суть заключается в том, что в краткосрочном анализе издержек по меньшей мере одни из затрат должны оставаться постоянными.

Модуль 7А

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ФОРМЫ ФУНКЦИИ ОБЩИХ ИЗДЕРЖЕК

В экономическом анализе наиболее распространенной формой функции издержек в краткосрочном периоде является та форма, которая до сих пор использовалась в этой главе. То есть функция общих издержек задается как кубическое отношение между общими издержками и выпуском. При увеличении выпуска общие издержки увеличиваются сначала со снижающимся темпом, а затем в определенный момент с нарастающим темпом. К этому времени вы уже должны хорошо знать, что это происходит из-за соотношения между переменными издержками фирмы и выпускаемой продукцией. Общие издержки увеличиваются со снижающимся темпом, потому что фирма получает все большую отдачу от своих переменных затрат. Когда начинает действовать закон убывающей отдачи, фирма начинает испытывать уменьшающуюся отдачу от вложения переменных факторов, что приводит к тому, что общие издержки начинают увеличиваться с нарастающим темпом.

Вдобавок к кубической форме функции издержек в экономическом анализе также рассматриваются два других важных функциональных отношения между общими издержками и выпуском. Первое отношение является квадратичным, а второе— линейным. Эти соотношения показаны на рис. 7.4 вместе с кубической функцией издержек. Также на графике показаны общие алгебраические выражения для трех форм общих издержек. Эти варианты можно вновь объяснить, используя основополагающее соотношение между переменными издержками фирмы и выпускаемой продукцией. На рис. 7.4, *в* мы видим, что квадратичная функция общих издержек увеличивается с нарастающим темпом от начала производства. Это означает, что закон убывающей отдачи начинает действовать, как только фирма приступает к производству. Линейная функция издержек, показанная на рис. 7.4, *д,* указывает на то, что общие издержки увеличиваются с постоянной скоростью. Задумайтесь об этом на секунду. Что это означает, если говорить об основополагающем отношении между переменными издержками фирмы и ее продукцией? Это означает, что фирма не испытывает ни уменьшающейся, ни увеличивающейся отдачи по мере того, как к фиксированным затратам добавляются переменные затраты. Каждая дополнительная единица переменных затрат добавляет *одинаковое* количество дополнительной продукции (маржинального продукта) в ходе производства в краткосрочном периоде. Следовательно, изменение общих издержек относительно изменения выпуска (признаком которого, как вы помните, служит наклон линии общих издержек) остается постоянным для всего рассматриваемого диапазона выпуска.

Вместо того чтобы обсуждать различные спецификации краткосрочной функции издержек фирмы на основе общих издержек, быть может, проще и полезнее будет обсудить альтернативные формы общих издержек, основываясь на средних и маржинальных издержках. Таким образом, вместо того чтобы говорить об общих издержках как об увеличивающихся с нарастающим темпом, мы можем просто сказать, что маржинальные издержки фирмы увеличиваются. Увеличение общих издержек с постоянной интенсивностью означает постоянные маржинальные издержки. В качестве иллюстрации мы также можем использовать рис. 7.4.

На рис. 7.4, *б* мы видим уже знакомый набор кривых краткосрочных издержек, которые мы изображали ранее. При увеличении выпуска маржинальные издержки уменьшаются, достигают минимума, а затем начинают увеличиваться (когда начинает действовать закон убывающей отдачи). В ходе своего увеличения маржинальные издержки пересекаются со средними переменными

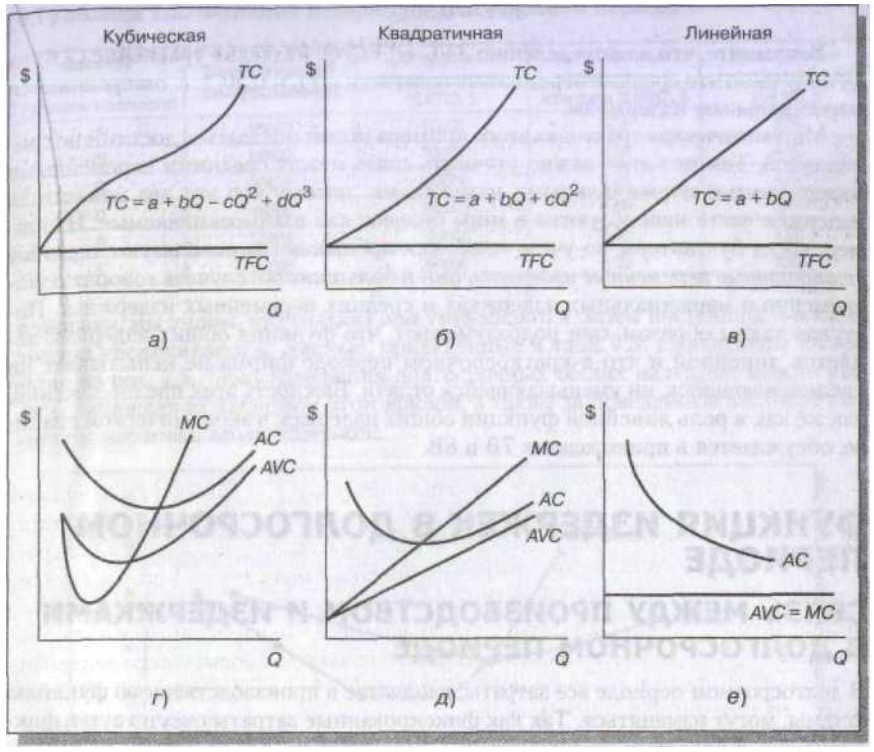


РИСУНОК 7.4

Альтернативное представление общих, средних и предельных издержек

издержками и средними общими издержками в точках их минимумов; причины, по которым это происходит, мы рассматривали ранее. На рис. 7.4, *г* мы видим, что маржинальные издержки увеличиваются, как только начинается производство, как и было нами замечено, когда мы оценивали наклон функции общих издержек. Как и в случае, изображенном на рис. 7.4, *б,* маржинальные издержки пересекаются со средними переменными издержками и средними общими издержками в точках их минимумов.

В случае когда функция издержек является линейной, как это показано на рис. 7.4, *д,* линия горизонтальных маржинальных издержек указывает на то, что маржинальные издержки остаются постоянными при увеличении выпуска. Но также заметьте, что маржинальные издержки равняются средним переменным издержкам в отличие от ситуаций, которые показаны на рис. 7.4, *б* и *г*. Для того чтобы проиллюстрировать это соотношение, давайте рассмотрим следующий числовой пример. Предположим, что вам дана следующая функция издержек:

(7.5)

Предполагая, что коэффициенты наклона и пересечения выражены в долларах, эта функция говорит нам о том, что общие фиксированные издержки фирмы равняются $100, а маржинальные издержки — $0,50. То есть каждая дополнительная единица продукции добавляет $0,50 к общим издержкам фирмы. Пренебрегая фиксированными издержками, можно записать уравнение следующим образом:

$$TVC = 0{,}50Q \qquad (7.6)$$

Вспомните, что по определению $AVC = TVC/Q$. Разделив уравнение (7.6) на Q, получаем, что средние переменные издержки $AVC = 0{,}50$, т. е. они равняются маржинальным издержкам.

Математическая трактовка этого примера может показаться достаточно тривиальной. Тем не менее важно уточнить связь между средними переменными издержками и маржинальными издержками, потому что эти два показателя издержек часто используются в мире бизнеса как взаимозаменяемые. Например, когда бухгалтеры по учету издержек производства используют термины *стандартные переменные издержки*, они в большинстве случаев говорят одновременно о маржинальных издержках и средних переменных издержках. Поступая таким образом, они подразумевают, что функция общих издержек является линейной и что в краткосрочном периоде фирма не испытывает на увеличивающейся, ни уменьшающейся отдачи. Важность этих предположений, так же как и роль линейной функции общих издержек в экономическом анализе, обсуждается в приложениях 7В и 8В.

ФУНКЦИЯ ИЗДЕРЖЕК В ДОЛГОСРОЧНОМ ПЕРИОДЕ

СВЯЗЬ МЕЖДУ ПРОИЗВОДСТВОМ И ИЗДЕРЖКАМИ В ДОЛГОСРОЧНОМ ПЕРИОДЕ

В долгосрочном периоде все затраты, входящие в производственную функцию фирмы, могут изменяться. Так как фиксированные затраты отсутствуют, фиксированных издержек не существует. Следовательно, все издержки производства являются в долгосрочном периоде переменными. В большинстве рабочих ситуаций менеджеры фирм принимают решения, касающиеся производства и издержек, которые экономическая теория считает краткосрочными по своей природе. Например, им может быть необходимо решить, сколько часов труда требуется для конкретного проекта или требуется ли имеющимся работникам большее количество машинного оборудования для удовлетворения возросшего спроса.[1] Однако время от времени менеджеры должны принимать долгосрочные решения, касающиеся производства. То есть они должны рассматривать возможные изменения всех *затрат* фирмы и, следовательно, изменения всех эксплуатационных издержек фирмы. Решения такого типа считаются экономистами частью горизонта планирования менеджера.

Мы начнем объяснение природы функции издержек в долгосрочном периоде с числовой таблицы, показывающей долгосрочную функцию издержек фирмы по отношению к ее производственной функции в долгосрочном периоде. В отличие от ситуации с краткосрочными издержками, которая была представлена в табл. 7.2, гипотетические значения в табл. 7.3 основываются на предположении, что большее количество производимой продукции является результатом увеличения *всех* затрат фирмы. В соответствии с этим предположением в данной таблице подразумевается, что фирма не будет нести издержек, если она предпочтет не производить никакой продукции, потому что в долгосрочном периоде фиксированных издержек не существует.

Заметьте, что при увеличении выпуска общие издержки увеличиваются, но не с постоянным темпом. Как и в ситуации с краткосрочной функцией, темп изменения долгосрочной функции общих издержек называется маржинальными издержками (а точнее, долгосрочными маржинальными издержками). Глядя на колонку в табл. 7.3, в которой приводятся долгосрочные маржинальные

Таблица 7.3. Функция издержек в долгосрочном периоде

Масштаб производства (уровень **мощности**)	Валовой продукт (выпуск/единицу)	Долгосрочные общие издержки (*LRTC*), $	Долгосрочные маржинальные издержки (*LRMC*), $	**Долгосрочные** средние издержки (*LRAC*), $
A	10000	50000	5.00	5,00
B	20000	90000	4,00	4,50
C	30000	120000	3,00	4,00
D	40000	150000	3.00	3,75
E	50000	200000	5,00	4,00
F	60000	260000	6.00	4,33

издержки, мы видим, что сначала они уменьшаются, затем постоянны, а в конце концов увеличиваются. Данные, приведенные в табл. 7.3, изображены на графике на рис. 7.5. Темп изменения долгосрочных общих издержек можно увидеть, наблюдая за наклоном этой кривой, а также за поведением долгосрочной кривой маржинальных издержек.

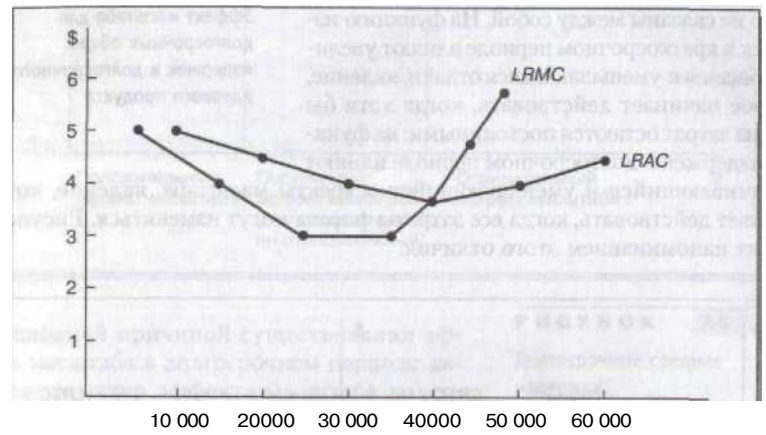


РИСУНОК 7.5

Средние и маржинальные издержки в долгосрочном периоде

Причина такого поведения долгосрочных маржинальных издержек фирмы (или темпов изменения общих издержек фирмы в долгосрочном периоде) имеет отношение к эффекту масштаба. В главе 6 мы говорили: экономисты строят гипотезу о том, что производственная функция фирмы в долгосрочном периоде может сначала демонстрировать увеличивающийся эффект масштаба, затем постоянный и в конце концов уменьшающийся эффект масштаба. Если дело обстоит именно так, мы можем ожидать, что долгосрочные издержки фирмы будут изменяться обратным образом,

Когда фирма испытывает увеличивающийся эффект масштаба, увеличение всех ее затрат в определенное количество раз приводит к *большему* увеличению продукции фирмы. Если предположить, что со временем стоимость ресурсов остается постоянной, то это означает, что если выпуск фирмы увеличивается на сколько-то процентов, то ее общие издержки производства увеличиваются на *меньшее* количество процентов. Графики на рис. 7.6 иллюстрируют обратное поведение долгосрочных издержек и долгосрочного производства.

Важно подчеркнуть, что, несмотря на то что долгосрочная функция издержек демонстрирует ту же модель поведения, что и краткосрочная функция

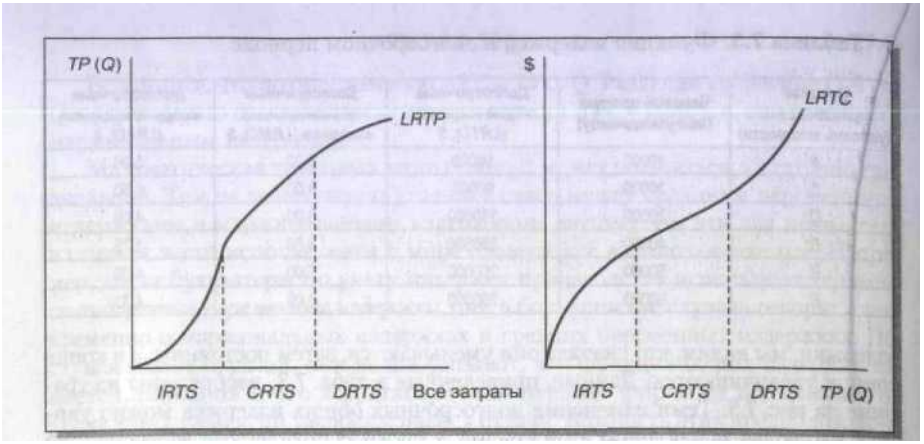


РИСУНОК 7.6

Эффект масштаба для долгосрочных общих издержек и долгосрочного валового продукта

издержек, причины такого их поведения абсолютно не связаны между собой. На функцию издержек в краткосрочном периоде влияют увеличивающаяся и уменьшающаяся отдачи, явление, которое начинает действовать, когда хотя бы одни из затрат остаются постоянными; на функцию издержек в долгосрочном периоде влияют увеличивающийся и уменьшающийся эффекты масштаба, явление, которое начинает действовать, когда все затраты фирмы могут изменяться. Рисунок 7.7 служит напоминанием этого отличия.



РИСУНОК 7.7

Долгосрочная и краткосрочная функции издержек

ЭФФЕКТ МАСШТАБА

Нам осталось обсудить один из критериев издержек, приведенный в табл. 7.3: долгосрочные средние издержки. Эта переменная является ключевым признаком явления, которое называется положительный эффект масштаба. Если долгосрочные средние издержки фирмы уменьшаются при увеличении производимой продукции, говорят, что фирма испытывает положительный эффект масштаба. Если долгосрочные средние издержки фирмы увеличиваются, экономисты считают, что это признак отрицательного эффекта масштаба. Для ситуации, в которой долгосрочные средние издержки фирмы остаются постоянными при увеличении или уменьшении выпуска, специального термина нет. Мы просто говорим, что такая фирма не испытывает ни положительного, ни отрицательного эффекта масштаба. На рис. 7.8 показана типичная кривая долгосрочных издержек, имеющая *U*-образную форму. Она показывает различные типы эффекта масштаба, которые фирма может испытывать в долгосрочном периоде.

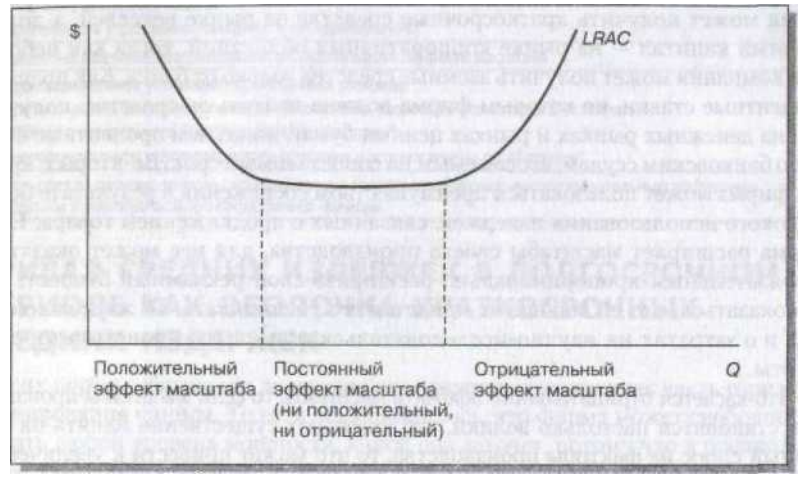


РИСУНОК 7.8

Долгосрочные средние издержки

Основной причиной существования эффекта масштаба в долгосрочном периоде является характер эффекта масштаба долгосрочной производственной функции фирмы. Дальнейшее изучение табл. 7.3 показывает: по мере того как маржинальные издержки уменьшаются, они становятся меньше, чем долгосрочные средние издержки, и, в сущности, снижают средние издержки, что является признаком эффекта масштаба. Однако когда фирма начинает испытывать уменьшающуюся отдачу, ее долгосрочные маржинальные издержки начинают увеличиваться. Со временем они становятся больше, чем долгосрочные средние издержки, что приводит к увеличению средних издержек в долгосрочном периоде и служит признаком отрицательного эффекта масштаба.[2]

Положительный и отрицательный эффект масштаба может быть результатом факторов, которые не относятся к эффекту масштаба. Эти остальные факторы в основном связаны со стоимостью ресурсов для фирмы. Например, когда фирма увеличивает масштаб производства, она может получить возможность оказывать влияние на своих поставщиков на рынке и, таким образом, получать скидку при оптовой покупке сырья и комплектующих деталей. Другой пример касается использования фирмой капитального оборудования, которое обладает лучшим *соотношением цена—качество*. Когда фирма увеличивает масштабы производства, может оказаться полезным приобретение более экономически выгодного оборудования, чья цена и мощность не подходят при меньших масштабах производства. Всего несколько лет назад типичным примером, который приводили экономисты, чтобы проиллюстрировать такой эффект масштаба, был компьютер. Но теперь, с появлением персональных компьютеров

и компьютеров средних размеров, существуют машины, чьи цены и вычислительные возможности подходят для фирм любых размеров. Более того, учитывая потрясающий прогресс в области технологий и программного обеспечения, связь между ценой на компьютеры и их вычислительными способностями (т. е. их соотношением цена—качество) мало зависит от размеров компьютеров.

Мы должны кратко упомянуть два других фактора, которые способствуют появлению эффекта масштаба. Во-первых, более крупные фирмы могут заимствовать средства на рынках долгосрочного ссудного капитала, неся меньшие издержки по сравнению с более мелкими фирмами. К примеру, крупная компания может получить краткосрочные средства на рынке векселей., а долгосрочный капитал — на рынке корпоративных облигаций, тогда как небольшая компания может получить заемные средства только от банка. Как правило, процентные ставки, по которым фирма должна платить за средства, полученные на денежных рынках и рынках ценных бумаг, ниже, чем процентные ставки по банковским ссудам, выдаваемым на сопоставимый срок. Во-вторых, крупная фирма может пользоваться преимуществом сбережения в результате более широкого использования издержек, связанных с продвижением товара. Если фирма расширяет масштабы своего производства, для нее может оказаться необязательным пропорционально расширять свой рекламный бюджет; может оказаться, что ей вообще не придется его увеличивать. То же можно сказать и о затратах на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы.

Что касается отрицательного эффекта масштаба, то если масштабы производства становятся настолько велики, что начинают существенно влиять на рыночный спрос на факторы производства, то это может привести к увеличению цен на данные факторы производства. Обычным примером такой ситуации является расширение основного работодателя в определенном районе при сравнительно постоянном предложении труда. Если для фирмы больший масштаб производства существенно увеличит спрос на труд, это может привести к увеличению размеров заработной платы в данной области.

Другим фактором, который может привести к отрицательному эффекту масштаба и который не связан с долгосрочной производственной функцией, являются транспортные расходы фирмы. Когда фирма увеличивает свои производственные мощности на определенном заводе, транспортные расходы на единицу продукции увеличиваются, а не уменьшаются. Это в значительной степени обусловлено тем, что транспортные расходы включают в себя не только доставку товаров из одного места в другое. Кроме этого, существуют расходы на погрузочно-разгрузочные работы, расходы на страховку и охрану, а также затраты, связанные с хранением (в ожидании отправки). Увеличение этих расходов способствует увеличению транспортных издержек, поскольку средняя стоимость транспортировки также увеличивается. Более того, основные расходы на транспортировку могут увеличиться быстрее, чем остальные типы расходов, если фирме придется транспортировать дополнительную продукцию на более удаленные расстояния. Экономисты выдвигают гипотезу о том, что в конечном счете увеличение стоимости транспортировки на единицу продукции более чем компенсирует снижение затрат на единицу продукции, которая вызвана эффектом масштаба. Если это произойдет, то это приведет к отрицатель? ному эффекту масштаба (т. е. увеличению средних общих издержек). В табл. 7.4 обобщаются основные причины возникновения положительного и отрицательного эффекта масштаба. Факторы, которые касаются главным образом отдачи. вызванной эффектом масштаба, отмечены звездочкой.

Таблица 7.4. Факторы, влияющие на положительный и отрицательный эффекты масштаба

Возможные причины возникновения положительного эффекта масштаба
Специализация при использовании труда и капитала*
Неделимая природа многих видов капитального оборудования*
Производственная мощность капитального оборудований увеличивается быстрее, чем его покупная цена
Экономия на запасных деталях и специалистах по техническому обслуживанию и ремонту*
Скидки при оптовых закупках
Более низкие издержки заимствования
Более широкое использование затрат на продвижение товаров, а также затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы
Эффективность управления (линейного и функционального)*
Возможные причины возникновения отрицательного эффекта масштаба
Непропорциональное увеличение транспортных расходов
Недостатки рынка факторов производства (например, возросшие ставки заработной платы)
Проблемы с управленческой координацией и контролем*
Непропорциональное увеличение штата служащих и вспомогательных работников*

* Указывает на причину, которая непосредственно связана с положительным и отрицательным эффектами масштаба в долгосрочной производственной функции.

КРИВАЯ СРЕДНИХ ИЗДЕРЖЕК В ДОЛГОСРОЧНОМ ПЕРИОДЕ КАК ОБОЛОЧКА КРАТКОСРОЧНЫХ СРЕДНИХ ИЗДЕРЖЕК

До сих пор мы обсуждали долгосрочные средние издержки как часть горизонта планирования фирмы. То есть предполагалось, что фирма может свободно выбирать любой уровень мощности, какой она захочет, потому что в предполагаемом нами долгосрочном периоде все затраты могут изменяться. Однако если фирма выбирает определенный уровень мощности, она должна рассматривать как минимум одни затраты как фиксированные при изменении остальных затрат. Если говорить об издержках производства, то это означает, что, когда уровень мощности выбран, фирма должна работать с краткосрочной функцией издержек. Мы можем проиллюстрировать это, вернувшись к примеру, приведенному в табл. 7.3.

Предположим, что уровни мощности, показанные в таблице, принадлежат предприятиям, размеры которых увеличиваются. На рис. 7.9 показаны эти уровни мощности по отношению к кривой средних издержек в краткосрочном периоде каждого предприятия. Точки от *a* до / представляют собой уровни выпуска и средние издержки, приведенные в табл. 7.3. Линии, проходящие через точки, обозначают кривые краткосрочных средних издержек, которые мы представляем, учитывая то, что размеры предприятия подходят под одно из значений, помеченных точками.

Как и ожидалось, кривые краткосрочных средних издержек (*SRAC*) для более крупных предприятий располагаются на кривой правее, чем менее крупные предприятия, что указывает на их большую производственную мощность. Например, *SRAC* В находится справа от *SRAC* А, потому что предприятие В крупнее, чем предприятие А. Однако, как показано на рис. 7.9, на предприятия, обладающие **большей** мощностью, положительный и отрицательный эффекты масштаба оказывают большее влияние. Из-за влияния эффекта масштаба кривая *SRAC* предприятия В расположена ниже и правее от кривой предприятия А, поэтому точка минимума кривой *SRAC* предприятия В ниже, чем точка минимума кривой *SRAC* для предприятия А. То же самое можно сказать о точке минимума кривой *SRAC* предприятия С по сравнению с точкой минимума кривой *SRAC* предприятия В, а также о сравнении точек минимума для предприя-

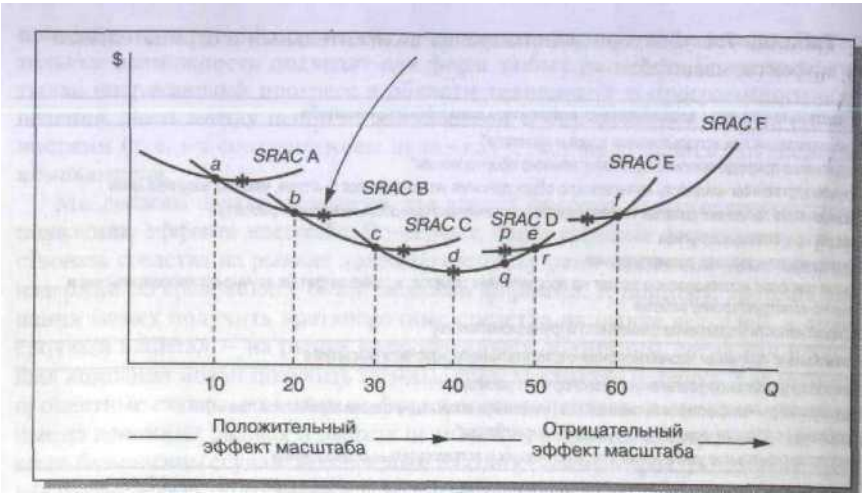


РИСУНОК 7.9 Уровень мощности и краткосрочные средние издержки

тий D и C. Однако из-за влияния отрицательного эффекта масштаба кривая *SRAC* предприятия E располагается выше и правее кривой *SRAC* предприятия D, а для предприятия F — выше и правее предприятия E. Таким образом, кривые *SRAC* для предприятий крупнее предприятия D, обладают все более высокими точками минимума средних издержек. Точки минимума *SRAC* для всех предприятий помечены на рис. 7.9 звездочками.

Другим важным аспектом рис. 7.9 является то, что ни одна из помеченных точек не находится в низшей точке соответствующей кривой средних издержек, *за исключением точки, принадлежащей заводу D.* Например, звездочка, обозначающая минимальные средние издержки предприятия B, изображает уровень, превышающий средние издержки, которые понесло бы предприятие C в краткосрочном периоде при сравнимом уровне производства (см. стрелку на рис. 7.9). Логическим продолжением этого примера является наблюдение о том, что если фирма хочет производить от 20 тыс. до 30 тыс. единиц продукции в месяц, ей лучше будет использовать производственные мощности, предоставляемые предприятием C, чем пытаться увеличить использование менее крупного предприятия B. Чтобы понять весь экономический смысл этого наблюдения, необходимо несколько отклониться от нашей основной темы и объяснить точный способ, которым экономисты связывают мощность предприятия с использованием кривых краткосрочных средних издержек.

Вы помните, что обычная кривая краткосрочных средних издержек (основывающаяся на кубической функции общих издержек) снижается, достигает точки минимума, а затем растет по мере того, как фирма начинает производить больше продукции при определенном фиксированном объеме затрат. Экономисты считают, что по определению максимальная мощность предприятия соответствует точке минимума кривой краткосрочных средних издержек. Несмотря на то что «максимальная мощность», как правило, указывает на физическое ограничение производства (т. е. предприятие просто не может производить большее количество продукции), на рис. 7.9 показано, что фирма может производить продукцию за пределами уровня, на котором средние издержки принимают минимальное значение. Вместо того чтобы пытаться выяснить причины такого использования этого термина, просто запомним, что для экономистов «максимальная мощность предприятия» совпадает с уровнем выпуска, который представляет для фирмы наименьшие издержки производства на единицу продукции в краткосрочном периоде.[3]

Таким образом, рис. 7.9 показывает, что при определенных диапазонах производительности фирме лучше управлять более крупным предприятием, работающим не на максимальной мощности, чем менее крупным — при максимальной загрузке мощностей. Средние издержки производства на более крупном предприятии ниже, чем самые низкие из возможных средних издержек на меньшем предприятии. Почему так происходит? Эффект масштаба, конечно. Из-за этого явления мы можем ожидать, что при определенных диапазонах производительности снижение средних издержек в результате экономии от использования более крупного предприятия будет более значительным, чем снижение средних издержек в результате управления меньшим предприятием при его наиболее эффективном уровне мощности (экономическом «максимуме»)!

В качестве предупреждения мы должны добавить, что, когда вступает в силу отрицательный эффект масштаба, для фирмы лучше управлять предприятием заданного размера сверх его «максимальной мощности», чем строить предприятие большего размера. Мы оставляем подробное объяснение этого наблюдения для вас. Достаточно сказать, что рассуждения схожи с объяснениями, касающимися влияния положительного эффекта масштаба. (Если вам потребуется помощь, обратитесь к рис. 7.9, точкам *p, q* и *r*.)

Рассматривая рис. 7.9 с другой точки зрения, мы можем увидеть, что кривая долгосрочных средних издержек в действительности является оболочкой для различных кривых краткосрочных средних издержек. Сама по себе кривая в долгосрочном периоде обрисовывает наименьшие издержки на единицу продукции, которые будет нести фирма на рассматриваемом диапазоне производительности, имея возможность использовать предприятия размером от A до F. Рисунок 7.10, *а* служит иллюстрацией этого. Когда количество возможных

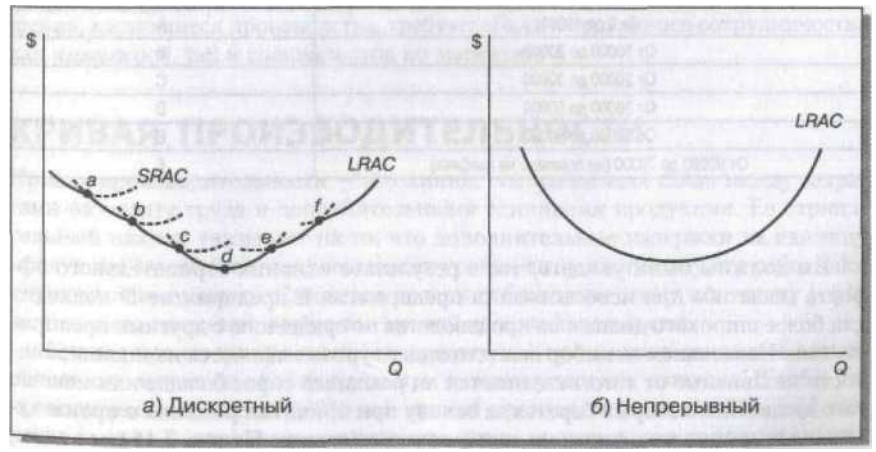


РИСУНОК 7.10 Формирование кривой *LRAC* (кривая долгосрочных средних издержек) из кривых *SRAC* (кривая краткосрочных средних издержек)

вариантов выбора размера предприятия будет равняться бесконечности, оболочка станет непрерывным вариантом графика; эта версия показана на рис. 7.10, *б*. Вы, должно быть, узнали в этом графике кривую долгосрочных средних издержек, которая впервые была показана на рис. 7.8.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОЛГОСРОЧНЫХ СРЕДНИХ ИЗДЕРЖЕК В КАЧЕСТВЕ ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ: ВАЖНОСТЬ СОГЛАСОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПЛАНОВ С РЫНОЧНЫМИ ПРОГНОЗАМИ

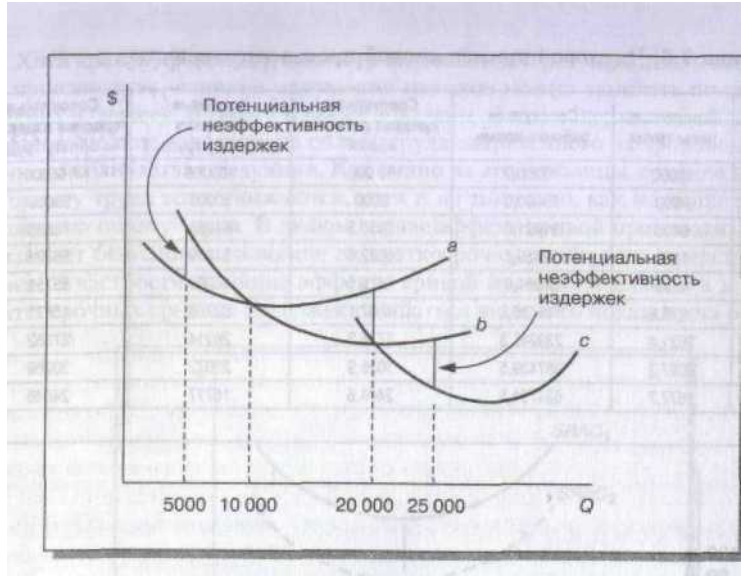
Какой размер предприятия должна выбрать фирма, планируя свою мощность на долгосрочный период? Используя числовые значения из табл. 7.3, мы видим, что если фирма решит построить предприятие А, то наименьшие издержки производства на единицу продукции, которых она может ожидать, равняются $5. Если фирма решит построить предприятие большей мощности, например предприятие С, то из-за эффекта масштаба потенциал снижения издержек на единицу продукции становится существенным. Используя предприятие С, фирма могла бы заниматься производством всего за $4 за единицу продукции. В действительности именно здесь необходимы точные прогнозы спроса на продукцию, чтобы помочь фирме планировать наиболее подходящий размер предприятия. Например, инвестирование в предприятие С не будет иметь смысла, если месячный спрос будет равняться всего $20 тыс. В этом случае более подходящим будет меньшее предприятие В. На самом деле, учитывая возможные варианты размеров предприятий, показанные в табл. 7.3 и на рис. 7.9, мы видим, что фирме не обязательно прогнозировать точное значение спроса; она должна но меньшей мере отчетливо представлять диапазон, в котором в будущем будет находиться спрос. В табл. 7.5 представлены наиболее подходящие размеры предприятия для различных диапазонов спроса и производства.

Таблица 7.5. Оптимальные размеры предприятия в соответствии с ожидаемым спросом

Единицы произведенной продукции на основе ожидаемого спроса	Подходящий размер предприятия
От 0 до 10000	A
От 10000 до 20000	B
От 20000 до 30000	C
От 30000 до 50000	D
От 50000 до 60000	E
От 60000 до 70000 (не показано на графике)	F

Вы должны были увидеть, что в результате влияния отрицательного эффекта масштаба при использовании предприятия Е предприятие D подходит для более широкого диапазона производства по сравнению с другими предприятиями. Наказанием за выбор неподходящего уровня являются излишние мощности независимо от того, оказывается ли реальный спрос больше или меньше того диапазона, который берется за основу при принятии решения о производственных мощностях фирмы в долгосрочном периоде. На рис. 7.11 мы видим. что если фирма решила построить предприятие В, а спрос оказался равным 25 тыс., то в переводе на единицу продукции фирма потеряет количество, показанное стрелочкой. Если бы спрос оказался таким, что от фирмы требовалось бы производить всего 5 тыс. единиц продукции в месяц, она понесла бы схожие убытки.

В качестве последнего замечания по поводу долгосрочных издержек отметим, что проще поручать выбор подходящего уровня мощности в долгосрочном периоде специалистам по рыночным прогнозам. Как никак, их оценки будуще-



РИСУНОК

Излишние издержки, обусловленные неподходящим размером предприятия

го спроса должны служить руководящим принципом для тех, кто принимает решения, касающиеся производственных мощностей. Тем не менее люди, занимающиеся производством, могут увлечься самими рассуждениями о производственной мощности и эффективности (например, «давайте построим предприятие такого размера, который позволит нам извлечь существенную пользу из положительного эффекта масштаба») и убедить руководство чрезмерно увеличить долгосрочные мощности компании. Конечно, оптимальные долгосрочные решения, касающиеся производства, требуют сбалансированного сотрудничества как инженеров, так и специалистов по маркетингу.

КРИВАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Кривая производительности — это линия, показывающая связь между затратами на оплату труда и дополнительными единицами продукции. Ее отрицательный наклон указывает на то, что дополнительные издержки на единицу продукции снижаются при увеличении уровня выпуска, потому что работники улучшают свои навыки. Снижение издержек благодаря этому источнику улучшения часто называют *эффектом кривой производительности*.

Кривая производительности измеряется как процентное снижение дополнительных затрат на оплату труда при каждом удвоении выпуска. В табл. 7.6 представлены данные для 80%-ной кривой производительности. Каждый раз, когда выпуск увеличивается вдвое, издержки производства дополнительной продукции уменьшаются до 80% от предыдущего уровня (т. е. на 20%). Как вы можете видеть в этой таблице, первая единица стоит $100 тыс.; стоимость второй единицы составляет 80% от этой суммы, или $80 тыс.; стоимость четвертой единицы составляет 80% от этой суммы, т. е. $64 тыс., и т. д. Заметьте, что процентное уменьшение относится к рабочему времени. Однако при определенном размере заработной платы (в данном случае — $10/ч) затраты на оплату труда снижаются в таком же процентном отношении. Данные из табл. 7.6 изображены на рис. 7.12.

Таблица 7.6. Числовой пример кривой производительности

Номер единицы	Единичные часы труда	Совокупное рабочее время	Совокупное среднее рабочее время	Удельные издержки на оплату труда, $	Совокупные средние издержки на оплату труда, $
1	10000	10000,0	10000	100000	100000
2	8000	18000,0	9000	80000	90000
4	6400	31421,0	7855,3	64000	78553
8	5120	53459,1	6682,4	51200	66824
16	4096	89201,4	5575,1	40960	55751
32	3276,8	146786,2	4587,1	32768	45871
64	2621,4	239245,3	3738,2	26214	37382
128	2097,2	387439,5	3026,9	20972	30269
256	1677,7	624731,8	2404,6	16777	24046

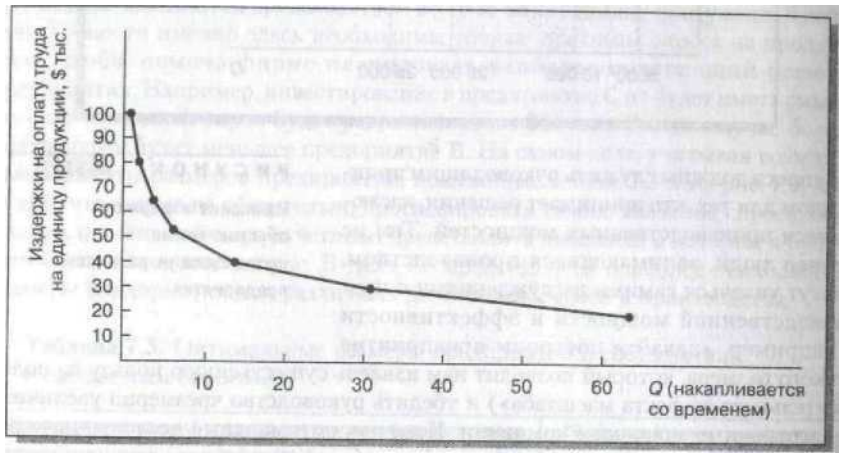


РИСУНОК 7.12

Восьмидесятипроцентная кривая производительности

Существует математическая формула для определения характера снижения издержек на оплату труда на основе выбранного процентного снижения. Эта формула выглядит следующим образом:

$$Y_X = Kx^n,$$

где Y_X — единицы фактора (рабочее время) или издержки производства x-й единицы; K — факторные единицы или издержки производства k-й (обычно первой) единицы; x — единица продукции (x-я); n — $\log S/\log 2$; S — параметр наклона.

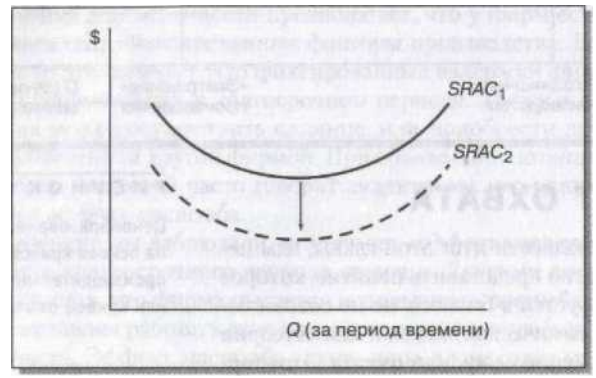
Для 80%-ной кривой производительности количество рабочего времени, непосредственно затраченного на производство восьмой единицы продукции, будет равняться:

$$S = 0{,}8;$$

$$Y_8 = 100\,000(8)^{\log 0{,}8/\log 2} = 100\,000(8)^{-0{,}322} = 100\,000/8^{0{,}322} =$$
$$= 100\,000/1{,}9535 = 51{,}20.$$

Этот результат соответствует данным табл. 7.6 и рис. 7.12. Вы можете попытаться построить другие кривые производительности на основе других процентов или обратиться к таблицам кривых производительности, которые приводятся в учебниках по инжинирингу.

Хотя кривая производительности выражается через маржинальные издержки производства, влияние улучшения навыков можно заметить по снижению средних издержек. В табл. 7.6 также показаны общие издержки на оплату труда и общие средние издержки на оплату труда, затраченного на производство различного количества продукции. Как видно из этой таблицы, средние издержки на оплату труда тоже снижаются, хотя и не так резко, как маржинальные издержки на оплату труда. В любом случае эффект кривой производительности оказывает безусловное влияние на краткосрочные издержки, представленные ранее. В частности, влияние эффекта кривой производительности на кривую краткосрочных средних издержек смещаться вниз. Это показано на рис. 7.13.

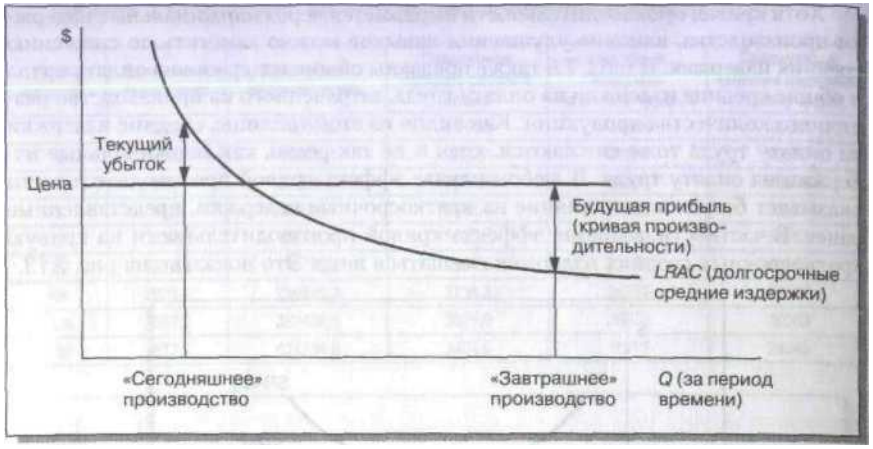


РИСУНОК

Влияние эффекта кривой производительности на кривую краткосрочных средних издержек за период времени

В научных исследованиях и прессе часто упоминается, что японцы используют кривую производительности для снижения издержек. Это особенно ярко показано на примере производства компьютерных микросхем и потребительской электроники. Использование японцами кривой производительности включает в себя ускорение навыков производства посредством агрессивных мер по снижению цен. Снижения цен увеличивают продажи и дают больше опыта производства. Это, в свою очередь, помогает быстрее уменьшить издержки на производство. Тактика ценообразования на основе кривой производительности проиллюстрирована на рис. 7.14.

Подводя итог данному параграфу, посвященному кривой производительности, следует отметить, что это явление впервые наблюдалось при производстве самолетов более 50 лет назад. В качестве причины эффекта кривой производительности приводилось повторение заданий, которые выполнял и работники, непосредственно производившие продукцию. Позднее к этому явлению прибавили опыт, полученный в результате повторений задач теми, кто косвенно был причастен к процессу производства (например, инженеры, исследователи). Такие факторы, как разработка новых технологических и инженерных методов, введение менее дорогостоящих материалов или процессов и реинжиниринг продукции, также стали рассматриваться как факторы, заставляющие издержки на единицу продукции снижаться при увеличении уровней производства. *Осознание* этих дополнительных факторов привело к использованию более широкого термина — **кривая опыта.** Сегодня термины **кривая** опыта и кривая **производительности,** как правило, используются как равнозначные. Однако некоторые менеджеры и консультанты по-прежнему предпочитают различать эти два термина.



РИСУНОК

Ценообразование на основе кривой производительности, или кривой опыта

ЭФФЕКТ ОХВАТА

Прежде чем подвести итог этой главы, нам необходимо кратко представить понятие, которое часто используется в бизнесе, но не совсем соответствуетклассической экономической теории издержек, а именно — эффект охвата. Этот термин можно определить как *снижение издержек фирмы на единицу продукции за счет совместного, а не раздельного производства двух или более товаров или услуг*.

Попытка нашей вымышленной фирмы *Global Foods, Inc.* увеличить свою прибыль за счет расширения на рынок прохладительных напитков дает нам хороший пример компании, которая пытается воспользоваться преимуществом эффекта охвата. У компании уже есть знания, опыт и навыки производства и распространения обработанных продуктов питания, и она надеется использовать это при производстве и распространении прохладительных напитков.

В некотором смысле концепция эффекта охвата тесно связана с эффектом масштаба. Участие более чем в одном направлении бизнеса может потребовать от фирмы наличия определенных масштабов производства. Также связь между масштабом и охватом можно увидеть в том, что выход компании на новые направления бизнеса, конечно, увеличивает масштабы ее производства.

Эффект охвата имеет большое значение при производстве товаров и услуг. В качестве пример приведем компанию *Fingerhut,* которая специализируется на продаже товаров через каталоги семьям с низким доходом (т. е. с доходом меньше $29 200 в год). Компания берет на себя большой риск, но устанавливает большие цены на свои товары, чтобы этот риск компенсировать. За последние годы увеличение продаж банками кредитных карт тем же малобюджетным семьям, на которых нацелена компания *Fingerhut,* повредило продажам *Fingerhut.* В ответ компания *Fingerhut* стала предлагать кредитные карты своим покупателям через отдельное подразделение *Metris.* Основой успеха компании являлся список из 30 млн семей, который компания составила за годы прямых продаж по почте. Этот список содержит не только важную информацию, легко доступную через кредитное бюро, которым пользуются эмитенты карточек, например род занятий, количество детей, увлечения, владение жильем, а также схема расходов и платежей. Что более важно, этот список включает в себя 1 і млн неоплат. которые остались после каждой кампании рассылки материалов по почте или ходатайства. Таким образом, это дает нам хороший пример того, как эффект охвата достигается посредством разделения **базы** данных между двумя отдельными направлениями бизнеса.

ЭФФЕКТ МАСШТАБА: КРАТКОСРОЧНЫЙ И ДОЛГОСРОЧНЫЙ ПЕРИОДЫ

По сути, эффект масштаба означает, что средние издержки компании уменьшаются при более высоких уровнях выпуска. В микроэкономической теории *масштаб* подразумевает долгосрочный период времени. Вспомним, что экономическое значение долгосрочности предполагает, что у фирм есть время, чтобы регулировать свои фиксированные факторы производства. Если говорить об издержках, то это означает, что фиксированные издержки фирмы фактически являются переменными в долгосрочном периоде. Также в долгосрочном периоде фирма может осуществить слияние, или приобрести другую фирму, или быть приобретенной другой фирмой. При объявлении потенциальных слияний президенты компаний часто говорят аналитикам, что одним из преимуществ является эффект масштаба.

Время от времени мы наблюдали, что термин «эффект масштаба* используется в контексте краткосрочного периода времени. Другими словами, авторы статей могли сказать, что фирма пытается использовать преимущество эффекта масштаба, заставляя работать свое предприятие на полную или практически полную мощность. Эффект масштаба такого типа происходит из-за того, что, поступая таким образом, фирма более широко использует свои фиксированные или накладные издержки. Теоретики вкладывали в термин «эффект масштаба» другое значение, но мы не можем препятствовать такому использованию этого термина авторами. Следовательно, можно провести различие между краткосрочным аффектом масштаба и долгосрочным эффектом масштаба. Причиной возникновения первого краткосрочного эффекта масштаба является более широкое использование фиксированных издержек. Причины возникновения долгосрочного эффекта масштаба приведены в табл. 7.4,

УПРАВЛЕНИЕ СЕТЬЮ СНАБЖЕНИЯ

Управление сетью снабжения (Supply Chain Management, *SCM)* стало для компаний важным способом сокращения издержек. Безусловно, читатели будут очень подробно изучать *SCM* в дисциплинах «исследование операций»[4] или «производство» в базовом университетском курсе либо курсе *MBA.* Некоторые элементы *SCM* имеют прямое или косвенное отношение к экономике управления. Как вы можете видеть, *SCM* играло некоторую роль в разделе «Ситуация» в начале этой главы. Поэтому сейчас мы представим краткое описание этой темы.

Управление сетью снабжения можно определить как «попытки фирмы повысить свою эффективность при помощи каждого звена сети снабжения от поставщика к покупателю». Это осуществляется прежде всего за счет внедрения всеми участвующими сторонами лучшей коммуникации и взаимодействия внутри каждого звена. Целью *SCM* является увеличение прибыли прежде всего путем сокращения издержек. Однако *SCM* также может помочь увеличить прибыль косвенным образом, потому что сеть снабжения, работающая более эффективно, может повысить удовлетворенность покупателей. Это, в свою очередь, может позволить фирме устанавливать премиальную цену или по меньшей мере сохранить своих покупателей. На рис. 7.15 показана сеть снабжения



РИСУНОК 7.15
Управление сетью снабжения

типичной производственной компании и те улучшения эффективности, которых желает добиться *SCM* в каждой точке взаимодействия.

В более общем значении этого термина управление сетью снабжения включает в себя всю внутреннюю и внешнюю деятельность фирмы, необходимую для удовлетворения спроса ее покупателей. Раньше типичная фирма, особенно занятая производством, была полностью вертикально интегрированным объектом. *U. S. Steel* владела своими собственными угольными шахтами, на которых держались металлургические заводы компании. *IBM* изготавливала (и продолжает изготавливать) микросхемы, которые используются в производимых компанией компьютерах. Однако последнее время компании стали осуществлять все больше процессов посредством аутсорсинга.[5] Владеет ли *Folgers* собственной кофейной плантацией? Производит ли *General Motors* противоблокировочные тормозные системы или каталитические дожигатели выхлопных газов? Слышали ли вы когда-нибудь о компании *Arima*?[6] Во всем этом и заключается причина возросшей значимости *SCM* для практикующих экономистов, а также возросшего внимания со стороны ученых-экономистов. Предполагается, что фирма занимается аутсорсингом определенных процессов для снижения издержек. Однако если хозяйственная деятельность выходит за пределы непосредственного контроля фирмы, могут присутствовать другие издержки, которые фактически могут превысить снижение издержек за счет аутсорсинга. Давайте продолжим наше обсуждение, сосредоточившись на одном конкретном аспекте полной сети снабжения — связи между поставщиком сырья и комплектующих деталей (впредь именуемом внешним поставщиком или продавцом) и производственной компанией, которая покупает эти ресурсы (впредь именуемой фирмой или компанией). В контексте этой конкретной связи нашей темой является решение о выборе между «производством и покупкой»; принятие этого решения также обсуждается в книгах по финансам, бухгалтерскому учету и экономике .

С точки зрения экономики управления выбор между «производством и покупкой» или между снижением издержек за счет выхода за пределы фирмы и издержками, связанными с производством внутри компании, ставит перед самым фундаментальным вопросом из всех: что такое фирма? Вспомните наше обсуждение этого вопроса в начале главы 2 «Фирма и ее цели». Вы также можете вспомнить, что этой теме была посвящена плодотворная работа, проделанная профессором Рональдом Коузом (Ronald Coase), который получил за нее Нобелевскую премию по экономике. По существу, Р. Коуз выдвигал постулат о том, что компания сравнивает стоимость организации внутренней деятельности со стоимостью использования рыночной системы для своих транзакций. Он назвал стоимость использования ресурсов вне компании «транзакционными» издержками». Эти издержки включают в себя изначальное исследование с целью поиска **сторонней** фирмы, стоимость заключения контракта и его реализации.

Вслед за революционной работой Р, Коуза вдобавок к транзакционным издержкам были установлены две другие категории издержек, связанные с работой за пределами фирмы: издержки на координирование и информационные издержки.[8] Издержки на координирование возникают из-за неопределенности и сложности таких заданий, как выбор времени доставки, соответствие техническим требованиям клиента, альтернативные соглашения о платежах и прогнозирование. Неопределенность возникает из-за того, что может оказаться невозможным планирование и внесение в контракт мер, которые следует принимать в каждом отдельном случае, когда сторонний поставщик не способен полностью соответствовать требованиям фирмы. Информационные издержки возникают из-за того, что информация необходима для правильной координации деятельности, которая происходит между фирмой и ее поставщиками. Например, чтобы удовлетворить точные технические требования фирмы, поставщику может потребоваться своевременная и подробная информация о ее продажах. Это может означать, что фирма должна предоставить поставщикам соответствующую информацию. Если ей не удастся сообщить поставщику такую информацию, она должна быть готова пожертвовать определенной эффективностью обязательства поставщика о поставке. Если эта информация предоставлена, то возникают определенные издержки, связанные с созданием и поддержанием необходимой технологической платформы (например, сети передачи данных, программного обеспечения по логистике). Как и в случае с проблемами координирования, потребность в информационных потоках усложняет те аспекты связи между фирмой и ее сторонним поставщиком, которые сложно описать в контракте, какими бы подробными ни были постановления и условия договора.

Во взаимоотношениях фирмы, приобретающей фактор производства, и фирмы, поставляющей его, важным показателем эффективности сети снабжения является уровень материально-производственных запасов. В идеале фирма, приобретающая ресурс, не хочет держать материально-производственные запасы, превышающие ее потребность в удовлетворении потребительского спроса. Несколько лет назад японские производители автомобилей стали известны своей системой контроля материально-производственных запасов «just in time» — JIT («точно в срок»). Эта система схожа с тем, что мы обсуждаем, разве что для нас JIT является частью более крупной системы (т. е. *SCM*). Если в этих взаимоотношениях что-то пойдет не так, у фирмы, приобретающей ресурсы, материально-производственные запасы окажутся больше или меньше желаемого. Фирмы, продающие факторы производства, столкнутся с зеркальной проблемой с запасами готовой продукции. В результате продавец может столкнуться либо со слишком большой, либо со слишком маленькой мощностью своего производства относительно несоответствия между уровнем запасов и потребностью в них у покупающей фирмы. В любом случае это связано с дополнительными издержками.

На рынке существует множество консультантов и программного обеспечения, которые обещают фирмам ответ на этот вопрос не только для сети закупки, но и для всей сети снабжения. Скорее всего, когда консультант использует модный термин *управление сетью снабжения,* он имеет в виду именно это. Действительно, мы можем осмелиться заявить, что практически все крупные консалтинговые фирмы имеют свое управление сетью снабжения. Более того, компании, специализирующиеся на выпуске программного обеспечения, такие как *Oracle* и *SAP,* предлагают пакеты программ, которые помогают компаниям сделать более эффективными некоторые элементы своих сетей снабжения. Конеч-

но, между консультантами и компаниями, специализирующимися на выпуске программного обеспечения, существует симбиоз. В идеале и консультанты, и подобные компании могут одновременно работать с компаниями, желающими улучшить управление своей сетью снабжения. Как? Консультанты (например *IBM Global Services, EDS, Accenture*) нанимаются фирмой для применения программного обеспечения!

Если бы нанять консультанта и применить программное обеспечение, было просто, то редкие фирмы имели бы проблемы со снабжением или другими звеньями цепи. Однако можно утверждать, что эти проблемы по-прежнему есть у многих компаний. Основная причина этого была приведена ранее, и она связана с контрактом. Как было сказано ранее, ни один контракт между фирмой и ее поставщиком не может предусмотреть всех дополнительных непредвиденных обстоятельств, которые могут возникнуть в ходе коммерческих отношений Более того, чем больше затрачивается денег и времени, тем сложнее охватить все аспекты. Другой причиной является сложность прогнозирования спроса. Именно это произошло в полупроводниковой отрасли, поставляющей полупроводниковые микросхемы для производителей компьютерного оборудования.

Чтобы компенсировать неотъемлемые ограничения контракта, эксперты предлагают фирмам развивать хорошие рабочие взаимоотношения со своими поставщиками. По сути, существуют два типа отношений. Первый тип подразумевает, что фирма и сторонний поставщик вместе участвуют в разделении ресурсов. Такую ситуацию часто называют *стратегическим альянсом*. Другой тип связи является менее сложным и подразумевает, что фирма использует двух поставщиков или более. Это приводит к конкурентному напряжению между поставщиками, тем самым помогая фирме контролировать покупные цены.

По нашему мнению, то, какой тип отношений компания развивает со своими поставщиками, зависит от характеристик факторов производства и продукции. Если факторы производства и продукция являются стандартизированными, то обычно больше подходит конкурентное напряжение меду поставщиками. Например, производитель прохладительных напитков приобретает кукурузный сироп с высоким содержанием фруктозы, алюминиевые банки или пластиковые бутылки у сторонних поставщиков. Стратегические альянсы являются более пригодными в случае высокодифференцированных товаров. Примером может служить высокотехнологичный производитель сложных устройств, который покупает компьютерные микросхемы, изготавливаемые по его техническим условиям.[10]

ПРИМЕРЫ СПОСОБОВ, КОТОРЫМИ КОМПАНИИ СОКРАТИЛИ ИЗДЕРЖКИ, ЧТОБЫ ОСТАТЬСЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНЫМИ

Оценка издержек в ходе принятия делового решения всегда вызывает у менеджеров смешанные чувства. Это происходит из-за того, что попытки снижения издержек могут привести к сокращению штата, увольнениям работников, сокращениям дискреционных расходов, например на обучение и поездки или привилегии для руководителей, такие как корпоративные самолеты. Попытки увеличить доходы, наоборот, приводят к росту и процессам, которые этому способствуют (например, новым работникам, лучшему оборудованию, новым офисам, увеличениям дискреционных расходов и привилегий). Тем не менее с объективной точки зрения очевидно, что при определенном уровне выпуска и выручки сэкономленный доллар дает такой же практический результат, как и дополнительный доллар выручки при определенном уровне выпуска и издержек. Ниже приведены примеры методов или процедур снижения издержек, которые применялись фирмами, чтобы остаться конкурентоспособными.

1. *Стратегическое использование издержек*. Как мы объясняем п главе 9, фирма может выбрать использование управление издержками в качестве основы стратегии конкуренции на рынке. В отрасли розничной торговли примером, который сразу приходит на ум, является компания *Wal-Mart.* В авиалиниях это *Southwest Airlines.* Давайте более подробно рассмотрим то, как эта авиалиния использовала управление издержками в качестве составляющей своей стратегии.

Southwest Airlines начала свою деятельность в 1967 г. и стремилась улучшить состояние авиаперевозок между Хьюстоном, Далласом и Сан-Антонио, Техас. Сегодня эта компания является грозным соперником на рынке авиаперевозок малой протяженности (500 миль и меньше). В действительности сейчас существуют определенные маршруты (например, из Бербэнк, Калифорния, в Лас-Вегас, Невада), от которых крупным авиалиниям, таким как *American Airlines,* пришлось отказаться с приходом *Southwest Airlines*. *Southwest Airlines* достигла такого успеха благодаря тому, что является недорогим поставщиком авиаперевозок малой протяженности. Обычные тарифы компании могут составлять одну треть от стандартных тарифов, устанавливаемых крупными авиалиниями па авиаперевозки малой протяженности.

Одними из основных аспектов, которые дают *Southwest* стоимостное преимущество перед *American Airlines* и другими крупными компаниями, являются списочный состав (компания нанимает работников, не состоящих в профсоюзе), питание (при авиаперелетах малой протяженности не подаются продукты питания) и амортизация (воздушный флот *Southwest Airlines* не такой новый, как у *American Airlines)*.

Однако важнее взглянуть на преимущество по издержкам *Southwest Airlines* не как на набор специальных мер, а как на результат общей рыночной стратегии. Когда основатели *Southwest Airlines* разрабатывали свою стратегию предоставления услуг на рынке авиаперевозок малой протяженности, они ожидали, что смогут не допустить роста цен благодаря разработанной ими стратегии. Осуществляя перелеты только на короткие расстояния, компании требовался только один тип самолетов («Boeing-737»). Это означало меньшие затраты на обучения и эксплуатационные расходы, а также меньшие материально-производственные запасы деталей. Более того, во время перелетов на малые расстояния не требуется питание на борту. Кроме того, так как компания позиционировала себя перед клиентами как недорогой поставил к авиаперелетов, она могла сэкономить деньги, убрав услуги и удобства, которые клиенты, как правило, ожидают от более крупных авиакомпаний. Например, *Southwest Airlines* не предоставляет услуги бронирования билетов, экономя тем самым деньги на персонале и обслуживании компьютеров. При возможности компания использует второстепенные или альтернативные аэропорты, избегая высокой платы за посадку самолета, назначаемой крупными центральными аэропортами.

Модель управления издержками доказала свою эластичность во время спада, который произошел после 11 сентября 2001 г. Хотя крупные авиакомпании сообщали, что несут убытки, *Southwest Airlines* продолжала получать прибыль. Более того, успех *Southwest Airlines* побудил другие компании копировать этот подход в Европе и Соединенных Штатах. *EasyJet* в Великобритании и *Ryan Air* в Ирландии стали успешными европейскими авиаперевозчиками на короткие расстояния, используя такой же двухточечный маршрут и низкие тарифы, чтобы привлечь тех, кто путешествует в свободное время.

Во время подготовки этого издания модель бизнеса с низкими издержками доказала, что она не только может пережить **тяжелые** времена, но и быть единственным способом, благодаря которому авиакомпания может выжить и возможно, приносить в будущем прибыль. В 2004 г. *Southwest. Airlines* заняли первое место по общему количеству пассажиров в США. Более того, компания продолжает быть прибыльной, в то время как три из десяти крупных авиалиний в США являются банкротами. В статье в «New York Times», посвященной этому явлению, приводится следующее высказывание профессора Джекдиша Шета (Jagdish Sheth): «У традиционной структуры удовлетворения потребностей ваших клиентов во всех видах перелетов нет никакого будущего*. Конечно, повышение цен на топливо еще больше задело крупные авиалинии.

2. *Снижете стоимости материалов.* Производители постоянно пытаются снизить издержки за счет замены или изменения материалов. В отрасли напитков одним из заметных примеров является снижение размеров крышки у алюминиевой 12-унцевой банки. Перед окончанием процесса розлива каждая банка на конвейере проходит измерительное устройство, которое называется детектором высоты заполнения. Это устройство проверяет, налито ли в банку минимум 12 унций жидкости. Банки, в которых налито меньше жидкости, списываются. Измерительное устройство выбрасывает гамма-луч на четверть дюйма ниже уровня крышки банки. Так как необязательно заполнять банку до самой вершины банки, крышку можно сделать слегка меньше за счет гофрировании верхней части банки. Экономия от уменьшения используемого количества алюминия является значительной, учитывая миллионы банок, которые производятся каждый год (рис. 7.16).



РИСУНОК **7.16**

Использование банки с уменьшенной крышкой для достижения экономии сырья

3. *Использование информационной технологии (IT) для снижения издержек.* Начав как средство для механизации повседневных коммерческих процедур, таких как бухгалтерский учет, IT стали играть все большую роль в попытках компаний снизить издержки. Реальный прорыв в использовании *IT* для снижения издержек произошел в 1990-х гг. вместе с планированием ресурсов предприятий (*ERP*). Немецкая компания *SAP* была одной ИЗ первых, кто предложил услуги этого механизма, и сегодня продолжает быть лидером в этой отрасли. Похожий продукт предлагают и другие компании - *Oracle* и *PeopleSoft.*

Термин **ERP** обозначает программное обеспечение, которое позволяет компаниям интегрировать свое планирование, определение сроков, синхронизацию и контроль всей сети своего производственного процесса. Использование ERP помогло компаниям снизить издержки и увеличить выручку за счет доставки нужных товаров в руки покупателей наиболее своевременным и эффективным образом. На сайте *SAP* (www.sap.com) приведены примеры того, как компании сэкономили свои деньги, используя товары и услуги *SAP.* Например, Лари Бергнер (Larry Bergner), вице-президент по технологии в компании *Earthgrains Company* (которая владеет и управляет 39 пекарнями и заводами по производству теста в США и 8 пекарнями и I заводом по производству теста в Европе), сказал, что использование продукции *SAP* «позволило нам контролировать наши расходы из одного центрального местоположения, позволив нам лучше управлять нашим оборотным капиталом. Также это дало нам возможность упростить этап закупки, мгновенно сэкономив нам миллионы долларов в год». Несомненно подобная экономия была достигнута в результате использования товаров и услуг ERP, предоставляемых другими компаниями.[11]

4. *Снижение производственных издержек.* Снижение издержек, возникающее в результате использования ERP, привлекло основное внимание со стороны популярной прессы и литературы по бизнесу. Однако существуют более специфические, но настолько же важные способы, которыми соответствующее программное обеспечение может помочь снизить издержки. Все больше компаний начинает требовать от своих сотрудников использовать пакеты программ для предоставления отчетов о командировках и расходах в электронном виде. Исследование, проводимые *American Express,* показали, что в 1998 г. компании США потратили более $175 млн на командировочные расходы и что использование электронного хранения **данных** может сократить издержки, связанные с обработкой отчетов, с $36,46 за бумажный отчет до всего лишь $7,91.[12]

5. *Перемещение в страны **или** регионы с более низкой оплатой труда.* Мы уже упоминали о том, как ряд американских компаний решили переместиться в регионы пли страны с низкой заработной платой, чтобы снизить издержки на производство. Американские компании не единственные, кто прибегает к таким мерам снижения издержек. Японские компании перемещались во все части Южной Азии. Немецкие компании переезжали в страны Центральной Европы, такие как Польша, где заработная плата составляет менее одной десятой от средних ставок в Германии. Существуют и другие примеры, такие как австрийская компания, перемещающаяся в Словакию, и французская компания, сотрудничающая с немецкой компанией для производства продукции в Венгрии. Более того, производственные компании не единственные, кто может извлечь выгоду из перемещения в страны с низким уровнем оплаты труда. Стремительное развитие отрасли программного обеспечения произошло в Индии, в которой американские и европейские компании обнаружили, что заработная плата программиста составляет одну четвертую такого же программиста в США.

6. *Поглощения, объединения и последующее уменьшение размеров.* Этот подход к снижению издержек мы упоминали ранее. Также мы будем кратко говорить об этом в главе 14.

7. *Увольнения и закрытия предприятий.* Иногда компании считают необходимым прибегнуть к простому увольнению работников и закрытию ряда предприятий. Упадок, наблюдавшийся весной 2001 г., дал начало многочисленным увольнениям во многих компаниях. *Ford* **и** *Kodak* были в числе наиболее заметных компаний, которым пришлось уволить тысячи своих работников.

Несмотря на то что уменьшение размеров и реструктуризация отчасти стали для американских компаний образом жизни, они стали намного более распространены и в других частях света. В частности, управленческие попытки сократить издержки сильно задели, в частности, Японию. Японским работникам, которые привыкли к «пожизненной занятости*, было очень сложно свык-

нуться с этим.[13] Однако постепенно меры становятся более приемлемыми в качестве неизбежного инструмента менеджмента. Недавний успех высшего руководства *Renault* с улучшением *Nissan Motors,* компании, в которой они владеют значительной частью акций, приводится в качестве примера того, как увольнения могут сыграть важную роль в возрождении японской компании, находящейся в упадке.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ АСПЕКТ: БУДЕТ ЛИ ВСЯ НАША ОДЕЖДА ПРОИЗВОДИТЬСЯ В КИТАЕ?

В международном аспекте главы 6 мы обсуждали привлекательность для производителей использования рабочей силы из стран с низким уровнем зарплаты, таких как Китай. Очевидно, что труд является не единственным фактором производственной функции, а издержки на зарплату не всегда являются основным компонентом функции издержек компании. Однако в трудоемком процессе, таком как производство одежды, производительность и издержки труда будут иметь решающее значение и поэтому будут приводить к подавляющему преимуществу китайских производителей текстиля и одежды. Правительства стран во всем мире осознают это и противостоят этому, вводя квоты на текстиль из Китая и других стран с низким уровнем зарплаты. Однако 31 декабря 2004 г. закончилась 30-летняя система квот, ограничивающая объем текстиля, который может быть экспортирован каждой развивающейся страной в промышленно развитые страны. До этого момента такая система квот не допускала ситуации, в которой одна страна, например Китай, доминировала бы в мировом экспорте текстиля. Под покровительством этой системы такие страны, как Бангладеш, Таиланд, Маврикий, были способны развивать текстильную промышленность.

Теперь, когда крупные компании, производящие одежду, не ограничены в том, где они могут вести производство, простые экономические соображения указывают на то, что они будут стараться консолидировать свои операции. Это поможет им снизить издержки за счет эффекта масштаба и охвата. Также важно то, что это поможет им снизить время и издержки, необходимые для производства различных предметов одежды в различных частях света. Это означает, что ключевым фактором извлечения выгоды из отмены квот будет управление сетью снабжения. Как было указано в статье «Wall Street Journal*, которая дала базовую информацию для этого параграфа, производитель одежды *Luen Thai Holdings Ltd*. представляет собой «город — сеть снабжения», содержащий в себе «огромный промышленный городок, включающий в себя завод, общежития для 4000 работников и отель на 300 комнат с кафе, спортивным залом и даже залом для караоке». Целью этого является обеспечение единой базы для работы *Luen Thai* и покупателей, таких как *Liz Claiborne, Inc.,* которые сейчас работают в обширных офисах и предприятиях по всему миру. План состоит в том, чтобы к началу 2005 г. предоставить сотрудникам *Liz Claiborne* возможность работать вместе с инженерами с фабрики и техниками с заводов, чтобы доводить одежду от стадии альбомного рисунка, до стадии производства за рекордное время. Сочетание низких зарплат и эффективной сети снабжения, безусловно, окажется очень привлекательным для всех крупных производителей одежды.

РЕШЕНИЕ

Терри было необходимо сложить вместе все детали, чтобы понять, является ли *Lawrence Aluminum* действительно правильным направлением. Она знала, что перед тем. как заниматься расчетами. ей следует рассмотреть довольно деликатную ситуацию. Ее **компаний** долгое время сотрудничала с компанией *Kayla Containers,* с которой у них сложились близкие отношения (а также дружеское соперничество в местной лиге софтбола). Если *Shayna Soda* перестанет заказывать у *Kayla Containers, Kayla* легко может выйти из бизнеса. *Lawrence* просто является новичком, желающим захватить новый бизнес за счет низких пен. Но что, если *Laurence* уйдет из этого бизнеса или решит прекратить поставки в пригороды Нью-Йорка? Что тогда делать ее компании?

Имея это в виду, Терри обратилась к фактам. Никто не спорит, что базовая цена на банки для газировки *Kayla Containers* была выше, однако она включала в себя рисунок. Более того, *Kayla Containers* всегда были готовы изменить рисунок, не требуя дополнительной платы. Базовая цена на банки *Lawrence Aluminum* будет ниже более чем на 20%, но работа по нанесению рисунка будет требовать дополнительной разовой платы. Терри взяла размер этой суммы и разделила его на год, чтобы подсчитать, как это отразится на средней стоимости банок за первый год. Эта плата увеличила базовую стоимость банок на 2%. Банки по-прежнему оставались намного дешевле.

Затем Терри рассмотрела **плату** за доставку. *Kayla Containers* находились всего в 20 милях от производственного предприятия *Shayna Soda*. Плата за доставку у *Kayla Containers* была такой же, как и базовая ставка у *Lawrence Aluminum*. Однако у *Kayla* доставка составляла всего 20 миль, а у *Lawrence* — 400 миль. Кроме того, *Lawrence* начисляли отдельную плату за доставку в определенное время и даже могли потребовать от компании принять материально-производственные запасы раньше, чем ока этого хочет. Терри подсчитала средние издержки на доставку за год при использовании услуг *Kayla, а* затем при использовании услуг *Lawrence*. Также она должна была определить, чему будут равняться издержки на транспортировку склада для материально-производственных запасов, которые придется хранить в случае преждевременной доставки. За каждый день, когда банки привезли слишком рано, *Shayna* будет нести дополнительные издержки за хранение этих запасов. Если материально-производственные запасы будет необходимо по какой-то причине переместить, тогда задействуются трудозатраты в человеко-часах. Теперь издержки действительно **изменились.** Учитывая все эти **дополнительные** издержки, базовая ставка *Lawrence* увеличилась и стала на 8% больше, чем у *Kayla*.

Терри хотела тотчас же бежать в офис к Адаму и сказать ему, что *Kayla* была лучшим выбором, но сначала ей необходимо было убедиться, что она учла все аспекты. Она **была** согласна, что алюминий *Lawrence Aluminum* был более высокого качества, однако качество *Kayla* было абсолютно приемлемым и в действительности превышающим минимальные требования *Shayna*. Рассматривая технологический аспект. Терри знала, что компьютерные системы требовали обновления, чтобы они могли использовать сложный процесс управления сетью снабжения независимо от того, услугами какого поставщика будут пользоваться.

В действительности технологический аспект оказался решающим фактором, который помог Терри принять свое решение. Она подсчитала, что если ее компания начнет сотрудничество с *Lawrence Aluminum,* то ей придется настраивать своп системы согласно техническим условиям этого продавца. У *Kayla* не было своей сложной системы. Если *Shayna* продолжит работать с *Kayla*. то *Kayla* придется настроить свои системы таким образом, чтобы они соединялись с системой *Shayna*. Если поставщиком станет *Lawrence Aluminum,* ситуация будет другой. Терри отправила своему другу из *Kayla* Райану письмо по электронной почте, чтобы узнать, как *Kayla* отнесется к такой перемене. Как только Райан получил письмо, он позвонил по телефону, чтобы лично поговорить с Терри. Учитывая возможность потерять основного покупателя и тот факт, что его компании все равно было необходимо обновить свои системы, Райан ни на секунду не сомневался, что *Kayla* будет работать любым возможным образом, чтобы сохранить *Shayna* в качестве своего клиента.

Вот теперь Терри была готова. Была пятница, и у нее были все ответы, чтобы представить их Адаму Митчеллу. Как только она вошла, Адам спросил:

— Когда мы переходим?

– Мы не переходим, — уверенно ответила Терри, — мы остаемся с *Kayla*.

РЕЗЮМЕ

Эта глава посвящена анализу структуры издержек фирмы как в краткосрочном, так и в долгосрочном периоде. В краткосрочном анализе важно помнить,

что «за кулисами* закон отдачи заставляет маржинальные издержки фирмы увеличиваться и это увеличение, в свою очередь, влияет на манеру поведения средних переменных издержек фирмы и средних общих издержек. В долгосрочном анализе важно осознавать, что определенные факторы могут заставить издержки фирмы на единицу продукции **снизиться** при увеличении масштабов деятельности- Однако некоторые другие факторы могут на самом деле заставить издержки фирмы на **единицу** продукции увеличиться, если масштабы деятельности увеличатся слишком сильно. Кроме того, при долгосрочном анализе издержек следует учесть и другие факторы, такие как эффект кривой производительности и эффект охвата.

Материал, изложенный в этой главе, может показаться слитком глобальным из-за большого акцента на определении различных терминов издержек, которые используются в экономическом анализе. Однако ваши терпеливость **и** внимательность при прочтении этой главы будут вознаграждены, когда вы будете читать следующие четыре главы. В них вы обнаружите, что материал, изложенный в этой главе, вместе с анализам спроса, представленным в главах 3 и 4, формирует основу экономического анализа фирмы. Вы узнаете, что все решения, касающиеся производства и ценообразования товаров и услуг (а в более широком смысле — желательность для фирмы заниматься определенной сферой деятельности), зависят от спроса на конкретный товар, издержек, при которых фирма способна производить этот товар, и конкурентной структуры рынка, на котором эта фирма работает.

ВАЖНЫЕ ПОНЯТИЯ

Средние фиксированные издержки (AFC): фиксированные издержки на единицу продукции.

Средние общие издержки (AC или ATC): совокупные издержки на единицу продукции.

Отрицательный эффект масштаба: увеличение издержек на единицу продукции при увеличении фирмой мощности. Как и положительный эффект масштаба, это явление считается долгосрочным. Одними из наиболее важных причин увеличения издержек на единицу продукции в результате увеличения масштабов производства являются: 1) проблемы управленческого координирования и контроля и 2) непропорциональное увеличение штатных работников по сравнению с работниками, участвующими в создании продукта косвенным образом.

Эффект масштаба: уменьшение издержек на единицу продукции при увеличении фирмой мощности (т. е. увеличении всех своих затрат). Это явление считается долгосрочным. Среди причин можно выделить: 1) возможность получить у продавцов скидки при оптовой продаже; 2) возможность более полного использования специализации и разделения труда; 3) возможность оправдать использование определенных типов капитального оборудования или технологии, которые подходят только при очень больших масштабах производства, и 4) эффективность менеджмента в результате увеличившейся нормы управляемости на всех уровнях менеджмента.

Эффект охвата: снижение издержек в результате совместного производства двух и более товаров и услуг.

Оценка издержек инжиниринга: метод оценки долгосрочных издержек. Профессионалы, знакомые с производственными мощностями, вычисляют оптимальные комбинации затрат, необходимых для производства заданного количества продукции. Затем издержки устанавливаются в денежном выражении.

Оценка долгосрочных функций издержек: анализ, в котором предполагается, что все факторы, особенно капитал, являются переменными. Обычно при такой оценке используется перекрестный регрессионный анализ.

Оценка краткосрочных функций издержек: анализ, в котором определенные факторы предполагаются фиксированными в ходе анализируемого периода. Обычно при такой оценке используется регрессионный анализ временного ряда.

Кривая опыта: соотношение между издержками труда на единицу продукции и всеми затратами, связанными с производственным процессом (т. е. как трудом, непосредственно затраченным на производство продукта, например работников предприятия, так и трудом вспомогательных работников, таких как инженер-конструктор).

Первоначальная стоимость (фактические издержки в истекшем периоде): издержки, понесенные в ходе деятельности в прошлом (например, покупная цена активов или издержки на проект вплоть до момента, когда необходимо принимать решение).

Дополнительные издержки: общие издержки, связанные с определенным решением (например, стоимость строительства дополнительного крыла к зданию офиса, стоимость выхода па рынок прохладительных напитков). Если дополнительные издержки рассчитываются на **единицу** продукции, они становятся маржинальными издержками. Например, дополнительными издержками можно считать изменение общих переменных издержек, тогда как маржинальными издержками — изменение общих переменных издержек, разделенное на изменение выпуска.

Кривая производительности: соотношение между издержками труда на единицу продукции и совокупным объемом произведенной продукции в результате труда, непосредственно затраченного на производство продукта (т. е. «живого труда»). По сути, эта концепция основывается на принципе, что по мере работы это соотношение улучшается. Полученная производительность приводит к снижению издержек «живого труда» на производство единицы продукции.

Маржинальные издержки (MC): издержки, которые несет фирма при производстве дополнительной единицы продукции.

Значимые издержки: издержки, на которые влияет выбор текущего решения и которые, следовательно, следует учитывать в ходе принятия решения. Переменные издержки и дополнительные издержки считаются значимыми издержками.

Невозвратные издержки: издержки, понесенные в прошлом, на которые не влияет текущее решение. Если у ресурса нет альтернативной стоимости (т. е. он не имеет рыночной стоимости при альтернативном использовании), его считают невозвратным.

Управление сетью снабжения: попытки фирмы улучшить эффективность через каждое звено сети снабжения фирмы от поставщика к покупателю.

Принцип выживаемости: метод оценки графиков функции долгосрочных издержек. На протяжении определенного периода времени проводится наблюдение за долей общего объема производства в отрасли, которая приходится на фирмы разных размеров. Сегмент отрасли того размера, который со временем выигрывает соразмерно общему объему производства в отрасли, считается наиболее эффективным (с наименьшими издержками).

Общие издержки: общие издержки производства, включая общие переменные издержки и общие фиксированные издержки.

Функция общих издержек: в экономическом **анализе** рассматриваются три основные функциональные формы общих издержек: кубическая форма, квадратичная и линейная. Микроэкономическая теория фирмы практически полностью полагается на кубическую функцию, а в анализе безубыточности, как правило, используется линейная форма.

Общие фиксированные издержки (TFC): издержки, которые остаются постоянными при изменении уровня выработки. В краткосрочном анализе фирма несет фиксированные издержки, даже если не производит продукции.

Общие переменные издержки (TVC): общие издержки, связанные с уровнем производимой продукции. Их можно считать общими издержками использования фирмой своих переменных затрат.

ВОПРОСЫ

1. Дайте определение и сравните следующие типы издержек:
   а) невозвратные и дополнительные издержки;
   б) фиксированные и переменные издержки;
   в) дополнительные и маржинальные издержки;
   г) альтернативные и прямые издержки.
2. Укажите, какие из издержек, приведенных в предыдущем вопросе, считаются значимыми, а какие — незначимыми для коммерческого решения. Объясните свой ответ.
3. Объясните связь между производственной функцией фирмы в краткосрочном периоде и ее краткосрочной функцией издержек. Сосредоточьтесь на маржинальном продукте затрат и маржинальных издержках производства.
4. «Если бы не закон убывающей отдачи, средние издержки фирмы и ее средние переменные издержки не увеличивались бы в краткосрочном периоде». Согласны ли вы с этим утверждением? Объясните свой ответ.
5. Объясните различие, которое в экономическом анализе проводится между краткосрочным и долгосрочным периодами.
6. Дайте определение *положительному эффекту масштаба*. Как это явление связано с увеличением отдачи? Сформулируйте и кратко обсудите основные определяющие факторы положительного эффекта масштаба.
7. Дайте определение *отрицательному эффекту масштаба*. Сформулируйте и кратко обсудите основные определяющие факторы отрицательного эффекта масштаба.
8. Дайте определение *эффекту охвата*. Связано ли это понятие с эффектом масштаба? Объясните.
9. Объясните связь между кривой обучения и функцией издержек фирмы. Считают ли экономисты кривую обучения явлением краткосрочного или долгосрочного периода?
10. Дайте определение *кривой опыта*. Сравните ее влияние на функцию издержек фирмы с влиянием кривой обучения.
11. «Из-за эффекта масштаба иногда для фирмы бывает экономически выгоднее работать на более крупном предприятии с производительностью ниже максимальной, чем на небольшом предприятии при максимальной производительности». Согласны ли вы с этим утверждением? Объясните свои ответ.
12. Когда компания заявляет свои финансовые результаты в своем ежегодном отчете, она обычно представляет отчет о своих прибылях и убытках в следующей форме:

-	Доход Издержи проданных товаров (включая некоторую амортизацию)
-	Валовая прибыль Расходы на пропажу, общие и административные расходы Научно-исследовательская и опытно-конструкторская работа Амортизация
	Прибыль от производственной деятельности Нетто-процент
-	Чистая прибыль до налогообложения Налоги
	Чистая прибыль после налогообложения

Издержки проданных товаров включают в себя все издержки, напрямую связанные с производством товара или предоставлением услуг. В розничной торговле эта стоимость фактически является оптовой ценой продаваемых товаров.

Рассмотрите различия между издержками проданных товаров и понятием значимых издержек, которое использовалось в этой главе. Существуют ли ситуации, в которых расходы на продажу, общие и административные расходы или расходы на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы могли бы рассматриваться как часть значимых издержек фирмы? Объясните свой ответ.

13. Разговор у стойки с питьевой водой: «Я думаю, нашей компании стоит воспользоваться преимуществом эффекта масштаба, увеличив выпуск и тем самым начав более широко использовать наши накладные расходы». Вы бы согласились с таким утверждением (учитывая, что этот человек не является вашим начальником)? Объясните свой ответ.

Ответить на вопросы 14-16 вам поможет приложение 7В.

14. Обсудите оценку краткосрочной функции издержек. Какой метод регрессии чаще всего используется и с какими проблемами столкнется исследователь? Использование каких регулирующих факторов может понадобиться?
15. Обсудите оценку долгосрочной функции издержек. Какой метод регрессии чаще всего используется и с какими проблемами столкнется исследователь? Использование каких регулирующих факторов может понадобиться?
16. Кратко прокомментируйте следующие методы оценки издержек:
    а) издержки инжиниринга;
    б) принцип выживаемости.

Обсудите достоинства и недостатки этих методов, а также условия применения каждого их них.

ЗАДАЧИ

1. Основываясь на знаниях определения различных критериев краткосрочных издержек, заполните следующую таблицу.

Q	TC		TVC	AC	AFC	AVC	MC
0	120	-	-	X	X	X	x
1	-	-	-	265	-		_
2	-	-	264	-	-	_	_
3	-	-	-	161	-	-	_
4	–	-	-	-	-	-	85
5	-	-	525	-		-	
Б	-	-	-	120	_		_
7	-	-	-	-	-	97	_
8	-	-	768	-	-	_	_
Э	-	-	-	-	-	97	_
10	-	-	-	-	-	-	127

2. Мистер Ли (Mr. Lee) управляет овощным магазином в здании, которым он владеет, в отдаленном районе Нью-Йорка. Недавно крупная химическая компания предложила ему должность старшего инженера; его функции связывались с разработкой заводов в Азии. (Мистер Ли имеет степень магистра в области химического машиностроения.) Его заработная плата вместе со льготами будет составлять S95 тыс. в год. Последний ежегодный финансовый отчет работы его магазина показал следующие результаты:

Доход, $	625000
Издержки проданных товаров	325000
Зарплаты работникам	75000
Налоги, страховка, эксплуатационные расходы и амортизация здания	30000
Процент по ссуде (10%)	5000
Прочие расходы	15000
Прибыль до налогообложения, $	175000

Если мистер Ли решит принять предложение о работе, он знает, что может продать магазин за $350 тыс. благодаря хорошему отношению постоянных покупателей, живущих недалеко от магазина, и превосходному местоположению здания. Однако он по-прежнему владел бы зданием, и мистер Ли знает, что мог бы получить доход с недвижимости размером S50 тыс. Если он действительно продаст свой бизнес, предположим, что он использовал часть вырученной суммы на погашение ссуды размером $50 тыс. Затем он бы смог инвестировать оставшиеся $300 тыс, ($350 000 - $50 000) и рассчитывать на получение дохода в размере *9%* годовых. Стоит ли мистеру Ли продавать свой бизнес и идти работать в химическую компанию?

Отвечая на этот вопрос, примите также к сведению следующую информацию:

а) в своем бизнесе мистер Ли работает 16 18 ч в день 6 дней в неделю. В химической компании он может рассчитывать на 10-12-часовой рабочий день 5 дней в неделю;

б) на данный момент мистеру Ли помогают его жена и брат. Оба они не получают заработной платы, но получают часть прибыли;

в) мистер Ли предполагает, что в ближайшие пять лет его зарплата и прибыль от бизнеса увеличатся примерно в одинаковом объеме.

Джо любит рыбалку и выезжает порыбачить примерно 20 раз в году. Однажды его жена Сара сказала ему, что рыбалка — это слишком дорогое увлечение. «Я считаю, что тебе пора перестать ездить на

воскликнула она. - Я сделала некоторые подсчеты и вычислила, что каждая пойманная тобой рыба обходится нам примерно в $28,75, потому что ты обычно ловишь около 20 рыб за поездку. И кроме того, мне приходится ее чистить. Было бы лучше, если бы мы покупали готовую для приготовления рыбу в местном рыбном магазине».

Прокомментируйте высказывание Сары. Согласны ли вы с ее замечанием? Объясните свой ответ. (Ниже приведены ее вычисления расходов.)

4. Вам даны следующие функции издержек:

Лодка (стоимость = $30 000), используется 10 лет. 20 выездов в год	$150
Топливо для лодки	$45
Плата за причал и страховка на лодку (в среднем за поездку)	$130
Расходы на поездку на озеро туда и обратно (100 миль: $0,25 за милю: топливо, масло, а также резина, $0,18; амортизация и страховка — $0,07)	$25
Приобретение нового снаряжение для рыбной ловли в этом году	$25
Годовая лицензия на ловлю рыбы	$35
Расходы на приманку и прочее	$50
Продукты питания	$40
Напитки	$35
Штраф, полученный по дороге на озеро	$40
Общая стоимость поездки	$575

$TC = 100$

$TC = 100 + 60Q.$

а) Вычислите средние переменные издержки, средние издержки и маржинальные издержки для каждой функции. Изобразите их на графике.

б) По каждому случаю укажите точку, в которой происходит уменьшение отдачи. Также укажите точку максимальной эффективности издержек (т. е. точку, в которой средние издержки минимальны).

в) Для каждой функции рассмотрите связь между маржинальными издержками и средними переменными издержками, а также между маржинальными издержками и средними издержками. Также рассмотрите связь между средними переменными издержками и переменными издержками.

Решите, верно или нет каждое из следующих утверждений. Объясните свой ответ.

а) Для принятия решений всегда используется кривая фактических издержек за истекший период.

б) Кривая маржинальных издержек всегда пересекается с кривой средних издержек в точке наименьшего значения средних издержек.

в) Горизонтальный отрезок кривой долгосрочных издержек указывает на то, что фирма не испытывает ни положительного, ни отрицательного эффекта масштаба.

г) Маржинальные издержки являются значимыми только при краткосрочном анализе фирмы.

д) Разумная фирма будет пытаться работать наиболее эффективно, осуществляя производство в точке, в которой средние издержки принимают свое минимальное значение.

6. Укажите, какое влияние окажет на кривую средних переменных издержек и кривую переменных издержек фирмы каждое из следующих условий:
   а) переезд главного офиса брокерской компании из Нью Йорка в Нью-Джерси, где средняя стоимость аренды ниже;
   б) использование двух рабочих смен вместо трех на производственном предприятии;
   в) соглашение с профсоюзом о том, что увеличение зарплат будет связано с увеличением производительности;
   г) отмена квот на сахар (это касается фирм, использующих много сахара, например пекарен и производителей прохладительных напитков);
   д) введение более строгого закона о защите окружающей среды.

7. Вам дано следующее уравнение *долгосрочной* функции издержек:

   а) Вычислите долгосрочные средние и маржинальные издержки. Изобразите эти издержки на графике.
   б) Опишите характер эффекта масштаба в этой функции. При каком объеме производства существует положительный эффект масштаба? Отрицательный эффект масштаба? Покажите это на графике.

В решении следующих задач вам поможет приложение 7В.

На протяжении последних 50 лет было опубликовано много исследований графиков издержек. Здесь приводятся результаты двух подобных исследований. В каждом случае интерпретируйте уравнение и обсудите форму кривой общих издержек, кривой маржинальных издержек и кривой средних издержек.

   а) Исследование небольшого завода на протяжении 6 месяцев дало следующее регрессионное уравнение:

$$F = 16{,}68 + 0{,}125X + 0{,}00439X^2,$$

   где У — общая стоимость топлива; X — выпуск.

   б) Начальное исследование сталелитейной промышленности дало следующие результаты на основе ежегодных данных за 12 лет:

$$Y = 182\,100\,000 + 55{,}73X,$$

   где Y — совокупные издержки; X — взвешенная произведенная продукция (т).

Анализ временного ряда обычно служит признаком краткосрочного исследования. Считаете ли вы, что 12-летний период — это слишком долго? Объясните свой ответ.

9. Вам предоставили следующие данные по издержкам и попросили подобрать статистическую функцию издержек (табл. на с. 299).

	Общие издержки
10	104,0
20	107,0
30	109.0
40	111.5
50	114.5
60	118,0
70	123,0
80	128,5
90	137.0
100	150,0

   а) Изобразите данные на графике и подберите кривую, которая наилучшим образом соответствует данным.
   б) Подберите три статистические функции издержек для этих данных. Используйте формулы для прямой линии, квадратичной и кубической функции.
   в) Обсудите полученные статистические результаты. Также рассмотрите *IP,* коэффициенты и статистическую значимость коэффициентов.
   г) Если данные представлены за 10 месяцев производства на одном предприятии определенной компании, будете ли вы считать этот анализ краткосрочным?

10. По оценкам экономистов, сделанным на основе данных по временно́му ряду, функция издержек *Grand Corporation* выглядит следующим образом:

$$TC = 50 + 16Q - 2Q^2 + 0{,}2Q^3,$$

где TC — общие издержки; Q — количество продукции, произведенное за период времени.

   а) Изобразите этот график функции для диапазона продукции от 1 до 10.
   б) Вычислите средние общие издержки, средние переменные издержки и маржинальные издержки для таких количеств произведенной продукции и изобразите эти издержки на графике.
   в) Рассмотрите ваши результаты с точки зрения увеличивающихся, постоянных и уменьшающихся маржинальных издержек. Служит ли функция издержек компании *Grand* иллюстрацией этих издержек?

11. Рассмотрите следующие три функции издержек:

ГС = 20

   а) Рассчитайте для каждой кривой:
      - общие издержки;
      - общие фиксированные издержки;
      - общие переменные издержки;
      - общие средние издержки;
      - средние фиксированные издержки;
      - средние переменные издержки;
      - маржинальные издержки;
   б) Изобразите эти кривые на графиках.
   в) Сравните формы этих кривых и обсудите их характеристики. (Особый интерес должна представлять последняя функция издержек; такая форма функции издержек часто встречается в исследованиях инжиниринга.)

12. *Centra! Publishing Company* собирается издать свою первую книгу по экономике управления. Сейчас компания занимается оценкой издержек. За первый год фирма собирается издать 10 тыс. экземпляров книги. По полученным оценкам, этому количеству экземпляров соответствуют следующие издержки:

Запас бумаге	$8000
Набор текста	$15000
Печать	$50000
Оформление (включая графики)	$9000
Редактирование	$20000
Рецензия	$3000
Продвижение и реклама	$12000
Переплет	$22000
Транспортировка	$10000

Вдобавок к указанным выше расходам компания собирается выплатить авторам гонорар в размере 13% и комиссию продавцам в размере 3%. Эти проценты будут высчитываться на основе цены издательства, которая составляет $48 за книгу.

Некоторые из указанных выше издержек являются фиксированными, а некоторые — переменными. Ожидается, что средние переменные издержки будут постоянными. Хотя 10 тыс. экземпляров — это прогнозируемое количество, в любом случае можно будет продать от 0 до 20 тыс, экземпляров книги.

Используя предоставленные данные,

а) напишите уравнения для общих издержек, средних общих издержек и маржинальных издержек;

б) изобразите кривые издержек для диапазона от 0 до 20 тыс. экземпляров (с интервалом в 2 тыс.).

13. *Big Hom Corporation* поручила экономическому консультанту оценить функцию издержек компании. Консультант собрал большой объем информации за несколько лет с помощью книг корпорации и получил следующее уравнение:

$$TC = 170 + 22Q + 1{,}5Q^2,$$

где TC — общие издержки (тыс.); Q — количество продукции, произведенное за период времени.

а) Изобразите график этой функции для количества продукции от I до 15.

б) Вычислите средние общие издержки, средние переменные издержки к маржинальные издержки и изобразите их на другом графике.

в) Рассмотрите ваши результаты с точки зрения увеличивающихся, постоянных и увеличивающихся маржинальных издержек. Служит ли функция издержек компании *Big Hom* иллюстрацией этих издержек?

Приложение 7A ПОВТОРНОЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ФОРМУЛИРОВАНИЕ КРАТКОСРОЧНОЙ ФУНКЦИИ ИЗДЕРЖЕК

В своем общем виде краткосрочная функция издержек выглядит следующим образом:

где TC — общие издержки; Q — выпуск.

Как было изложено в этой главе, в экономическом анализе используются три отдельные формы этой функции: кубическая, квадратичная и линейная. Микроэкономическая теория полагается на кубическое уравнение, потому что оно содержит возможность увеличения отдачи от фактора производства, а также уменьшения отдачи. Квадратичная форма функции общих издержек предполагает, что только закон убывающей отдачи влияет на краткосрочное соотношение между продукцией, производимой компанией, и переменными затратами. Линейная форма указывает на то, что когда в краткосрочном периоде фирма использует дополнительные единицы переменных затрат, в нем не происходит ни уменьшающейся, ни увеличивающейся отдачи. В этом приложении мы используем вычисления, чтобы сформулировать кубическую функцию, которая чаще всего используется в экономической теории.

Рассмотрим следующее уравнение (которое, кстати, было использовано для формирования данных по издержкам в табл. 7.2 и на рис. 7.2):

$$TC = 100 + 60Q - 5Q^2 + 0{,}7Q^3. \qquad (7A.2)$$

Общими фиксированными издержками в этом уравнении является постоянная — 100. То, что осталось в правой части уравнения, представляет собой общие переменные издержки. Средние и маржинальные издержки можно вывести из уравнения (7A.2), используя определения, приведенные в этой главе, которые мы выразили в следующих уравнениях:

средние фиксированные издержки $(AFC) = TFC/Q = 100/Q$; (7A.3)

средние общие издержки $(AC) = TC/Q = 100/Q + 60 - 5Q + 0{,}7Q(2)$; (7A.4)

средние переменные издержки $(AVC) = TVC/Q = 60 - 5Q + 0{,}7Q(2)$; (7A.5)

маржинальные издержки $(MC) = dTC/dQ = 60 - 10Q + 2{,}1Q^2$. (7A.6)

Заметьте, что для того, чтобы найти маржинальные издержки, мы просто берем первую производную от функции общих издержек, которую мы сформулировали в уравнении (7A.2).

Приложение 7B
ОЦЕНКА ИЗДЕРЖЕК

ЗАДАЧИ

Прочитав это приложение, читатели должны уметь:

- рассказывать об использовании регрессионного анализа временного ряда при измерении краткосрочных издержек, оценки их преимуществ **и** недостатков;
- решать, имеют ли маржинальные издержки в краткосрочном периоде *U*-образную форму или они постоянны:
- описыватьприменение перекрестного регрессионного анализа при измерении долгосрочных издержек, а также оценивать их преимущества и недостатки;
- решать, имеет ли место эффект масштаба;
- показывать, как долгосрочные издержки могут быть определены путем использования оценки издержек инжиниринга и принципа выживаемости.

Начало исследованию кривых положил Джоэл Дин (Joel Dean), который написал первую книгу по экономике управления **и** провел многие исследования еще в 1930-х гг.

Как и в случае с производственной функцией, нас интересует оценка функции издержек как в краткосрочном, так и в долгосрочном периоде. Краткосрочная функция помогает установить краткосрочные маржинальные издержки и, таким образом, помогает менеджеру определить выпуск и цены. В долгосрочном периоде фирма сталкивается с решением о строительстве предприятия наиболее эффективного размера. Это решение будет зависеть от наличия положительного или отрицательного эффекта масштаба.

Краткосрочная функция издержек (как и краткосрочная производственная функция) предполагает, что как минимум один фактор является фиксированным. Таким образом, на издержки влияет объем произведенной продукции, когда возникает изменение переменного фактора. Для оценки такой краткосрочной функции мы должны найти данные, в которых меняются объемы продукции и издержки, притом что какие-то факторы остаются фиксированными.

При исследовании краткосрочной функции с использованием регрессионного анализа исследователи чаще всего используют метод временного ряда и данные по одному предприятию за период времени. Важно, чтобы при сборе данных по временному ряду период, во время которого проводятся наблюдения, был относительно коротким, потому что размер предприятия или фирмы, а также технология не должны сильно изменяться в ходе временного интервала, который используется в краткосрочной функции издержек фирмы. Для проведения значимого анализа необходимо иметь достаточное количество наблюдений, а также различные периоды наблюдений должны отражать различные объемы производства.[14] Таким образом, каждый период наблюдения по возможности должен быть сведен к месяцу, а иногда и к более короткому периоду (1 или 2 неделям).

Долгосрочные функции издержек — запланированные функции — позволяют меняться всем факторам, включая размер предприятия (или капитальным **инвестициям** вообще). В большинстве исследований долгосрочных функций издержек использовался перекрестный анализ. Наблюдения записываются за определенный период времени (например, 1 год) по нескольким различным предприятиям, которые обладают различными размерами и различными объемами затрат и выработки. Мы рассмотрим краткосрочный и долгосрочный анализ по отдельности.

ОЦЕНКА КРАТКОСРОЧНОЙ ФУНКЦИИ ИЗДЕРЖЕК

Проблемы и поправки

Экономические **и** бухгалтерские **издержки.** В большинстве эмпирических исследований функций издержек используются бухгалтерские данные, в которых отражены фактические издержки и затраты в прошедшем периоде. Однако данные, необходимые для принятия решений — экономические данные, — должны также включать в себя альтернативные издержки. Никакие поправки не смогут полностью согласовать эти концепции, однако некоторые корректировки можно внести.

- Изменение цен на труд, материалы и другие факторы производства должны быть скорректированы таким образом, чтобы были использованы текущие цены.[15]
- Следует исключить издержки, которые не зависят от выпуска. Так как мы имеем дело с краткосрочной функцией, фиксированные издержки не должны влиять на ценообразование и принятие решений.
- С предыдущим пунктом тесно связан вопрос амортизации. Бухгалтеры обычно записывают амортизацию на временной основе. Амортизация часто не связана с текущим использованием, но зачисляется согласно бухгалтерской практике, которая приспособлена под принципы налогообложения. Если использование амортизации можно выделить из бухгалтерских данных, то в издержки стоит включать только эту часть. Но необходимо помнить, что записанная амортизация основывается на первоначальной стоимости оборудования, тогда как экономическая амортизация должна основываться на восстановительной стоимости.

Проблемы, возникающие при **оценке функции** краткосрочных **издержек,** из-за различия между экономическими и бухгалтерскими издержками являются наиболее сложными для решения. В большинстве случаев необходим определенный компромисс. Мы не можем дать будущим исследователям совет на все случаи. Мы только можем указать на существенные проблемы и предложить некоторые поправки, которые возможно внести. То, что будет проделано в окончательном анализе, зависит от доступных данных и способности исследователя вносить корректировки.

Изменение ставки. Вдобавок к инфляционным изменениям цен на различные факторы производства издержки также могут измениться в результате изменения налоговых ставок, взносов в фонд социального обеспечения, страховых издержек на рабочую силу (страхование от безработицы или размеры компенсаций для работников) и различных пособий, которые сказываются на издержках. Так как большинство этих изменений не зависит от объема производства, их следует исключить.

Однородность производимой продукции. Проблемы, встречающиеся при оценке издержек, схожи с теми, что мы обсуждали, когда рассматривали производственную функцию. Если на предприятии производится только один то-

вар, то произведенным (или отправленным) количеством можно достаточно просто управлять. Однако если существует несколько продуктов, которые одновременно перемещаются по предприятию, то для измерения произведен ило количества необходимо использовать какой-нибудь измерительный прибор.[16]

Синхронизация издержек. Когда проводится анализ временного ряда с использованием бухгалтерских данных, важно, чтобы исследователь выяснил происходили ли в ходе периода, включенного в исследование, изменения методов бухгалтерского учета, таких как методы начисления износа и регистрации затрат на освоение. Такие изменения следует уточнить, чтобы прийти к единообразию в измерениях, проводимых во времени.

Формы функций краткосрочных издержек

В начале этого приложения мы приводили три вида функций издержек. Каждый вид представляет собой возможную форму кривых издержек. После сбора п корректировки данных экономист будет использовать одну из этих спецификаций для оценки связи между издержками и выпуском. Можно использовать и другие функции (например, показательную функцию Кобба–Дугласа), но в статистических исследованиях чаще всего встречаются именно эти три формы графика функций.

На рис. 7.4, *а* и *б* представлена нормальная теоретическая функция, которая демонстрирует увеличивающиеся и уменьшающиеся маржинальные и средние издержки. Математические функции, описывающие кривые совокупных, средних и маржинальных издержек, выглядят следующим образом.[17]

$$TC = a + bQ - cQ^2 + dQ^3;$$
$$AC = a/Q + b - cQ + dQ^2;$$
$$MC = b - 2cQ + 3dQ^2.$$

Кривая средних издержек выводится путем деления TC на Q. Чтобы получить кривую маржинальных издержек, мы использовали некоторые вычисления; мы взяли первую производную функции общих издержек.

Если данные не подходят для описанной кубической функции, можно попробовать квадратичную функцию. В этом случае три уравнения будут выглядеть следующим образом:

$$TC = a + bQ - cQ^2;$$
$$AC = a/Q + b - cQ;$$
$$MC = b + 2cQ.$$

Как видно из рис. 7.4, *в* и *г*, формы этих функций существенно отличаются от кубической функции. График функции общих издержек состоит только из той части, которая увеличивается с нарастающим темпом. Таким образом, этот график не содержит снижающихся маржинальных издержек (увеличивающегося маржинального продукта). Это можно увидеть на рис. 7.4, *г*, где кривая MC является прямой линией, которая увеличивается в каждой точке (т. е. она не имеет U-образной формы).

Также можно подобрать линейную функцию общих издержек.[18] Три уравнения выглядят следующим образом:

$$TC = a + bQ;$$
$$AC = a/Q + b;$$
$$MC = b.$$

На рис. 7.4, *д* и *е* показаны кривые на основе линейной формы.[19] Заметьте, что закон уменьшающегося маржинального дохода был исключен. Стоимость каждой дополнительной единицы остается постоянной и равняется b. Таким образом, такая спецификация кривой издержек выражает строго постоянные маржинальные издержки. Анализ такого типа интуитивно не нравится экономистам, которые знают, что если единицы переменного фактора непрерывно добавляются к постоянному фактору (предприятию), то где-нибудь на более высоких уровнях производства единичные издержки могут увеличиться.

Эти три спецификации могут подойти к разнообразным типам данных по издержкам. Но даже когда исследователю доступен действительно хороший набор данных, диапазон наблюдений будет ограничен. Крайне редко мы будем сталкиваться с данными, соответствующими объему производству, близкому к нулю. Также очень редко данные по производству будут равняться теоретической мощности или превосходить ее. Таким образом, статистические результаты, получаемые экономистами, могут не отражать поведение кривой в двух предельных точках графика функции. Далее мы будем обсуждать эмпирическую работу, проведенную в прошлом, и обнаружим, что дело обстояло именно так.

Образец исследований краткосрочных издержек

Существует множество исследований издержек, которые мы могли бы выбрать в качестве иллюстрации. Мы выбрали три исследования, охватывающие различные отрасли и различные периоды времени. Хотя со временем некоторые процедуры оценки стали несколько сложнее, во всех исследованиях использовался регрессионный анализ временного ряда.

Чулочная фабрика. Одно из нескольких исследований, проведенных Джоэлем Дином (Joel Dean) в 1930-х и 1940-х гг. было посвящено фабрике крупного производителя чулок. Его оборудование было в высокой степени механизированным, а работники — квалифицированными.

Были использованы данные за 54 месяца с 1935 по 1939 г. В ходе этого периода размер предприятия не менялся, а оборудование оставалось примерно таким же. Производство за эти месяцы варьировало от значения, близкого к нулевому, до значения, близкого к полной физической мощности. Были включены труд производственных работников, непроизводственных работников и накладные расходы. Эти издержки были скорректированы за счет индексов цен на факторы. Выработка была взвешенным индексом отдельных товаров, веса были основаны на относительных затратах на оплату труда. В результате использования формы линейной регрессии был получен следующий результат:

$$TC = 2935{,}59 + 1998Q,$$

где TC — общие издержки; Q – продукция (пары чулок).

Результаты были статистически значимыми, а коэффициент корреляции равнялся 0,973 (и следовательно, коэффициент смешанной корреляции R^2 равнялся 0,947).

Квадратичные и кубические уравнения также были подсчитаны, но они плохо подходили к данным. Таким образом, анализ Дж, Дина указывает на наличие прямолинейной кривой общих издержек, уменьшающейся кривой общих издержек и постоянных маржинальных издержек.

Дорожный пассажирский транспорт. В Великобритании Дж. Джонстон (J. Johnston) собрал данные по одной из крупнейших транспортных компаний, чей автопарк состоял из 1300 автомобилей. В год эта компания осуществляла автомобильные перевозки на общее расстояние примерно 45 млн миль. Данные были сгруппированы в четырехнедельные периоды за 3 года, с 1949-го по 1952-й.

Производительность демонстрирует заметный сезонный характер, так что можно наблюдать изменение объемов производства за период.

Издержки включали в себя все автомобильные операции (заработные платы, одежда, бензин, масло и шины), эксплуатационные расходы, амортизацию (на основе пробега), переменные накладные расходы и незначительное количество постоянных накладных расходов. Выработка измерялась как количество миль транспортировки за период. Данные были скорректированы за счет индивидуальных ценовых индексов в тех случаях, когда происходило изменение цен.

Опять же лучше всего подошла прямолинейная функция общих издержек:

$$TC = 0{,}65558 + 0{,}4433Q,$$

где Q представляет собой мили (млн), коэффициент корреляции равняется 0,95. Так что, как и в исследовании Дж. Дина, график функции общих издержек представляет собой прямую линию с постоянными маржинальными издержками.

Пластиковые контейнеры. На предприятии было проведено ежемесячное — с января 1966 по сентябрь 1967 г. — исследование с изучением одновременно перемещающихся десяти различных товаров. На протяжении этого периода мощность предприятия была фиксированной. Цепы на факторы производства тоже были зафиксированы контрактом. Были включены только прямые издержки на оплату труда, машинного оборудования и материалов, так что не надо было решать проблемы накладных расходов. За период фирма продемонстрировала большие колебания в производстве: некоторые наблюдения были несколько выше 90%-ного уровня мощности.

Для каждого из десяти продуктов наиболее подходящей оказалась линейная функция. Тесты, направленные на исследование взаимосвязи издержек на различные товары, показали, что связи не существует.

Также авторы проверили общее соотношение издержек и производства фирмы. Совокупная физическая выработка была получена путем взвешивания каждого товара на основе его цены в базисном периоде. В результате опять же получилось уравнение прямой линии:

$$TC = 56\,393 + 3{,}368Q.$$

t-тест в этом уравнении значим на 1%-ном уровне, а R^2 — при уровне 0,89.

Маржинальные издержки: постоянные или U-обрззной формы?

В каждом из трех исследований, приведенных выше, был сделан вывод о том, что в краткосрочном периоде кривая общих издержек является линейной функцией производства, что маржинальные издержки являются постоянными. Кроме чулочной фабрики, Дж. Дин также исследовал мебельную фабрику и магазин кожаных ремней. В числе остальных, Дж. Джонстон изучал фирмы, занимающиеся пищевой и угольной промышленностью. Также были проведены исследования сталелитейного производства, цементных предприятий и электроэнергетики. Большинство этих исследований привело к выводам, схожим с теми, к которым свелись три исследования, описанные выше. Некоторые исследователи обнаружили наличие уменьшающихся маржинальных издержек.

Означает ли это, что экономистам стоит переосмыслить свое мнение о графиках функций средних и маржинальных издержек (/-образной формы? Хотя такие открытия должны заставить экономистов остановиться и подумать еще, результаты этих исследований — даже за достаточно длительный период 50 лет и более — можно привести в соответствие с обычными формами графиков функций издержек:

1. Данные, использованные в большинстве исследований, сконцентрированы на выработке уровней, ограниченных в диапазоне. Поэтому, даже несмотря на то, что в некоторых случаях производство происходило примерно при 90%-ной мощности, остается возможность того, что предприятия построены и оборудованы так, что удельные издержки являются сравнительно постоянными в довольно большом диапазоне производства. Как мы видели в этой главе, кривые издержек, нарисованные экономистами, показывают только отдельные точки минимумов. Их можно использовать, чтобы доказать студентам, изучающим элементарную экономику, важность этих кривых. Однако нижняя часть кривой может представлять собой достаточно обширный диапазон и единичные издержки могут увеличиваться (достаточно резко) только при достижении предельной физической мощности. На рис. 7В.1 показана кривая средних издержек (А), которую большинство студентов видели нарисованной на школьных досках. Однако кривая В более близка к жизненной ситуации. Точка минимума этой кривой находится не так низко, как точка минимума кривой А, но на кривой В есть достаточно широкий диапазон выработки, на котором издержки остаются низкими — ниже, чем на кривой А. При колебаниях производства, которые происходят между периодами, выработка, скорее всего, будет находиться в достаточно постоянном сегменте единичных издержек кривой В в отличие от узкого минимума кривой А.

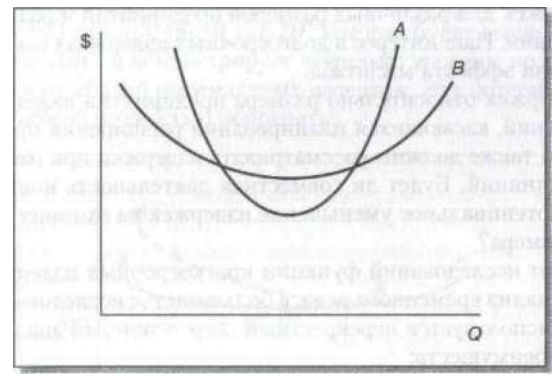


РИСУНОК 7В.1
Теоретическая и реальная кривые средних издержек

2. Многие экономисты, объясняя линейные кривые издержек, указывают: несмотря на то что теория требует, чтобы в краткосрочном периоде капитальные затраты были постоянными, они таковыми не являются. Например, при увеличении производства фирма может легко установить дополнительный конвейер, чтобы сохранить соотношение фиксированных и переменных издержек на том же уровне. Таким образом, так как фиксированный фактор используется с фиксированным соотношением к переменному фактору, увеличения маржинальных издержек может и не произойти.
3. Регрессионный анализ не является совершенным инструментом. Если большинство наблюдений попадают в средний диапазон выработки,

может оказаться, что для превращения прямолинейной кривой *в* криволинейную просто недостаточно количества наблюдений.

Таким образом, несмотря на то что экономисты были бы больше удовлетворены, если бы эмпирическая работа подтвердила их теории, данные этих исследований не настолько непреодолимы, чтобы **понадобилась** срочная переоценка микроэкономической теории. Болте того, данные из реальной жизни кажутся соответствующими наличию возрастающих кривых маржинальных издержек Ранее мы узнали, что возрастающая кривая краткосрочного предложения фирмы или отрасли основывается на наличии возрастающей кривой маржинальных издержек. Тот факт, что увеличивающийся спрос на товар увеличивает его цену и приводит к увеличению величины предложения в краткосрочном периоде, служит доказательством наличия возрастающей кривой предложения, которая теоретически объясняется наличием возрастающей кривой маржинальных издержек. Несмотря на некоторые эмпирические открытия, кажется, что менеджеры корпораций действуют так, как будто они столкнулись с кривой маржинальных издержек такого типа, который описывается в экономической теории.

ОЦЕНКА ФУНКЦИЙ ДОЛГОСРОЧНЫХ ИЗДЕРЖЕК

Оценка функций долгосрочных издержек ставит ряд новых задач. Вспомним, что в экономическом долгосрочном периоде все издержки являются переменными. Это означает, что капитал (завод и оборудование), который обычно остается фиксированным в краткосрочном периоде, теперь может меняться. В действительности именно в задачу анализа долгосрочных издержек входит отслеживание удельных издержек для различных размеров предприятий и различных мощностей оборудования. Наш интерес в долгосрочных издержках заключается в выявлении наличия эффекта масштаба.

Вопрос издержек относительно размера предприятия важен не только для принятия решений, касающихся планирования расширения предприятия или фирмы. Фирмы также должны рассматривать издержки при рассмотрении потенциальных слияний. Будет ли совместная деятельность новых подразделений означать потенциальное уменьшение издержек на единицу продукции как функции от размера?

В отличие от исследований функции краткосрочных издержек, в которых используется анализ временного ряда, в большинстве исследований долгосрочных издержек используется перекрестный регрессионный анализ. У этого метода есть ряд преимуществ:

1. Наблюдения записываются для разных предприятий (или фирм) в определенный момент времени. Так как различные предприятия, как правило, имеют разные размеры, независимая переменная может изменяться в достаточно широком диапазоне.
2. Из-за того что все наблюдения проводятся за определенный отрезок времени (например, один год), технология является известной и не меняется. При идеальных условиях каждое предприятие будет использовать современный уровень технологии, который является наиболее эффективным именно для этого предприятия. Однако, как мы объясним далее, такие идеальные условия, как правило, не достигаются.
3. При перекрестном анализе нет необходимости в корректировке различных издержек с учетом инфляции или других ценовых изменений. Если для набора предприятий используются данные за год, то среднего значения для издержек (например, часы труда или тонны материалов) будет достаточно. Только при условиях очень сильной инфляции — гиперинфляции — усреднение ежегодных издержек будет представлять существенную проблему, но, конечно, любые исследования, **проводимые** при таких условиях, будут весьма сомнительными.

Использование метода перекрестного анализа также создает ряд трудностей, которые должен осознавать исследователь. Вот некоторые из них:

- проблемы с инфляцией можно избежать, отказавшись от метода временного ряда, однако возникает другая проблема. Так как наблюдения проводятся по предприятиям (фирмам) в различных **географических** областях, мы можем столкнуться с различиями в оплате труда, оплате коммунальных услуг, стоимости материалов или, например, разными транспортными издержками. Следует привести эти издержки к общей основе. Однако если относительные цены на затраты отличаются, то комбинация затрат в конкретном местоположении может зависеть от этих относительных различий;
- хотя, как было сказано, известный современный уровень для каждой фирмы является одинаковым, не обязательно, что в определенный момент все предприятия работают при оптимальном уровне **технологии.** Предположение о том, что каждое предприятие работает на самом эффективном уровне производства, не всегда справедливо. Это можно проиллюстрировать, нарисовав знакомую огибающую кривую, На рис. 7В.2 нарисована огибающая кривая *ABC.* Эта долгосрочная кривая средних издержек представляет собой наиболее эффективный размер предприятия. Однако если рассматриваемые предприятия работают не в оптимальной точке для каждого уровня производства, мы можем продолжать наблюдения вдоль другой кривой, такой как *DF,* которая будет выше, чем оптимальная кривая *ABC,* и демонстрирует не только уровень, но и наклон, отличающийся от кривой оптимальных издержек. Эту потенциальную ошибку невозможно полностью исправить;

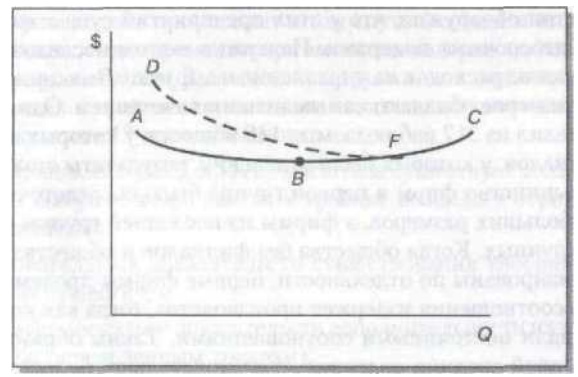


РИСУНОК 7В.2
Оптимальная и субоптимальная кривые издержек

если для проведения оценки используются бухгалтерские данные, важно, чтобы экономист проверил, что записи различными фирмами издержек в бухгалтерские книги не сильно отличаются между собой. Разные процедуры начисления амортизации, различные методы оценки товарно-материальных ценностей, а также амортизации других затрат — все это может привести к существен-

ным искажениям. Следует сделать наилучшую из возможных корректировок;

- различные компании могут по-разному оплачивать факторы. Это особенно важно в случае издержек на оплату труда. Совокупные затраты на оплату труда могут состоять из различных комбинаций ставок зарплат и льгот (например, отпусков, выходных и медицинского обслуживания) В некоторых случаях сотрудники могут получать часть своего заработка в виде акций или им могут продаваться акции по цене со скидкой. Человек, проводящий оценку, должен убедиться, что включены все значимые издержки.

Примеры исследований долгосрочных издержек

Как и в случае с краткосрочными издержками, в течение последних 50 лет было проведено множество исследований свойств долгосрочных издержек. Мы приводим лишь несколько из них, чтобы создать представление о методе и результатах.

Сеть обувных магазинов. В одном из ранних исследований, проведенных Дж. Дином, выборка состояла из 55 городских обувных магазинов, которыми владела одна фирма. Издержки прежде всего состояли из расходов на продажу (включая зарплату), расходов на погрузочно-разгрузочные работы и расходов на строительство. Размещения корпорации пропускались. Исследование проводилось на основе годичных данных за период с 1937 по 1938 г. Для обоих годов лучше всего подошел квадратичный график функции общих издержек, который указывал на {/-образную кривую средних издержек и растущую кривую маржинальных издержек.

Жилищно-строительные общества. В Великобритании жилищно-строительные общества являются примерным эквивалентом ссудно-сберегательных ассоциаций в США. В 1953 г. Дж. Джонстон изучил 217 таких предприятий. Компании были разбиты на шесть категорий по размеру на основе совокупного годового дохода.

Дж. Джонстон обнаружил, что у этих предприятий существовала *U*-образная кривая долгосрочных издержек. Издержки в этом исследовании измерялись как отношение расходов на управление к выручке. Выяснилось, что общества средних размеров обладают самым низким сочетанием. Однако, когда Дж. Джонстон выделил из 217 наблюдаемых 149 обществ, у которых не было филиалов, и 68 филиалов, у которых были отделения, результаты стали немного отличаться. Большинство фирм в первой группе было сосредоточено в четырех категориях небольших размеров, а фирмы из последней группы были из категории самых крупных. Когда общества без филиалов и общества с филиалами были проанализированы по отдельности, первые фирмы продемонстрировали снижающиеся соотношения издержек производства, тогда как компании с филиалами обладали постоянными соотношениями. Таким образом, появление (/-образной кривой средних издержек, а следовательно, положительного или отрицательного эффекта масштаба было результатом двух отдельных основополагающих структур.

Электроэнергетические **компании.** Отрасль электроэнергетики являлась частым объектом экономических исследований кривых издержек. Выработка определяется достаточно просто (производимое электричество), а в США существует большое количество независимых **электроэнергетических** компаний различных размеров. Так как эти компании должны регулярно иметь дело с регулирующими комиссиями, у них накапливается большое количество данных, касающихся издержек и доходов. Кроме того, наблюдения показали, что электроэнергетические компании демонстрируют постоянный рост производительности и технологический прогресс. Исследование, о котором мы здесь говорим, проводилось на основе данных по 74 компаниям за 1971 г. Так как данные относятся к 1971 г., в этом исследовании исключено влияние оборудования по контролю над загрязнением на издержки.

Основные издержки были лучше всего описаны квадратичной функцией, которая привела к (7-образной кривой средних издержек. Коэффициенты затрат обладали высокой статистической значимостью. Исследователи установили интервалы, в которых существовал положительный эффект масштаба, и соответствующую точку минимальных издержек. Они обнаружили, что отрицательный эффект масштаба возникал у компаний, чей размер был больше среднего. Многие более ранние исследования электроэнергетических компаний обнаруживали эффект масштаба во всем диапазоне наблюдений. Это исследование, как и другое, проводившееся на основе данных за 1970 г., позволило обнаружить возможность отрицательного эффекта масштаба в фирмах больших размеров.

В недавнем исследовании проводился анализ эффекта масштаба в 1987 г. по 31 региональной частной компании из отрасли паровой электроэнергетики, которые расположены в пяти штатах Среднего Запада. Автор этого исследования обнаружил, что существенный эффект масштаба существовал у 21 небольшой компании, которые производили 32% совокупной выработки региона. Более крупные фирмы не демонстрировали дополнительной экономии. Кривая долгосрочных издержек для этих фирм была плоской, и отрицательный эффект масштаба обнаружен не был.

Финансовые учреждения. В недавней статье проводился обзор 13 исследований, в которых предпринималась попытка оценить эффект масштаба и эффект охвата для кредитных союзов, ссудно-сберегательных ассоциаций и коммерческих банков. Эффект масштаба определялся с размером фирмы, а эффект охвата связывался с совместным производством двух и более товаров. Эффект масштаба существует в том случае, если издержки производство на единицу продукции, или средние издержки, уменьшаются при увеличении объемов производства. Эффект охвата происходит в том случае, если два или более товара могут производиться одновременно при меньших издержках, чем были бы при их раздельном производстве. В каждом исследовании использовалась логарифмическая функция и применялись схожие показатели экономии. Автор подвел следующий итог этим 13 исследованиям:

- общий положительный эффект масштаба существует только при низких уровнях выпуска, а при высоких уровнях возникает отрицательный эффект масштаба;
- последовательных доказательств существования глобального эффекта охвата не существует;
- существует нескол ько доказательств дополнительности издержек (эффект охвата по определенным товарам);
- результаты, как правило, прослеживаются среди трех изучаемых объектов, а также для различных наборов данных и определений продуктов и издержек.

В другом исследовании рассматривались функции издержек 100 крупнейших коммерческих банков в США, активы которых составляли в 1984 г. от $2,5 до 120,6 млрд. Авторы обнаружили, что минимальный эффект находится в диапазоне от $15 до $37 млрд. Эти результаты противоречили некоторым более ранним исследованиям, по результатам которых эффект масштаба в банковском деле исчезал при намного меньших размерах.

Предприятия, занимающиеся розливом напитков. Несколько лет назад авторы этой книги получили доступ к некоторым конфиденциальным данным об издержках и производстве по более чем 30 заводам по розливу напитков, принадлежащим крупной компании. Размеры и объемы производства предприятий сильно варьировали, поэтому данные за определенный период были использованы для перекрестного регрессионного анализа. Наша цель заключалась в изучении существования оптимального размера предприятия.

Линейная функция общих издержек дала довольно хорошие результаты. R^2 равнялся 0,62 (довольно высокое значения для перекрестного анализа), а коэффициент наклона был статистически значим. Удивительно, что использовалась кубическая функция, результаты существенно улучшились. С уравнением $TC = a + bQ^2 + dQ^3$ мы получили следующие результаты:

$$R^2 = 0{,}70;$$

$$F\text{ — статистика} = 24{,}87.$$

	A	B	C	D
Оценка	0,078	0,891	–0,096	0,004
t-тест		3,653	–2,240	1,910

t-тест для коэффициентов *b* и *c* является значимым, а для *d* — немного низким. Коэффициент *c* является отрицательным, указывая на то, что сначала кривая общих издержек будет увеличиваться с уменьшающимся темпом, а затем — с увеличивающимся темпом, что приводит к *U*-образной форме кривой издержек. Также были доступны другие данные — процент газированных напитков в бутылках и в банках. Так как стоимость банок меньше, чем стоимость бутылок, мы включили процент напитков, разливаемых в банки, в качестве другой независимой переменной, что привело к следующим результатам:

$$R^2 = 0{,}83;$$

$$F\text{ — статистика} = 37{,}45.$$

	A	B	C	D	E
Оценка	–0,177	1,316	-0,146	0.006	-1,575
t-тест		6,358	–4,229	3,597	–4,823

Теперь все r-тесты оказались значимыми, а коэффициент *e,* процент продукции в банках, имеет правильный (отрицательный) знак, который показывает, что при увеличении доли банок производственные издержки уменьшаются. Учитывая то, что мы использовали данные только за один период времени и что мы не корректировали эти данные, мы все равно получили хорошие результаты, которые указывают на [/-образную кривую средних издержек и оптимальный размер предприятия.

Эмпирические исследования долгосрочных издержек: итог полученных результатов. Некоторые из приведенных данных показывают возможное существование отрицательного эффекта масштаба для более крупных фирм и предприятий. Однако большинство эмпирически исследованных функций указывает на наличие определенного положительного эффекта масштаба. Когда выпуск увеличивается до значительных размеров, этот положительный эффект быстро исчезает и его заменяет постоянная отдача на долгие интервалы выпуска. В большинстве исследований не было обнаружено наличия уменьшающихся средних издержек при очень больших объемах производства. Так же редко встречаются открытия отрицательных эффектов масштаба при высоких уровнях производства.

Два других метода оценки долгосрочных издержек

Начав обсуждение проведения оценки издержек, мы предупредили, что величины, отраженные в бухгалтерском учете, могут не соответствовать экономическим показателям. Однако во всех регрессионных анализах, которые мы **только** что рассматривали, использовались данные бухгалтерского **учета,** и путем различных корректировочных процедур мы предприняли попытки привести их **в** соответствие с концепциями издержек, значимыми для экономистов. Кроме того, экономисты попытались использовать методы, которые не зависят от данных, отраженных в бухгалтерском учете компаний. Мы кратко обсудим два метода анализа: издержки инжиниринга технику выживаемости.

Оценка издержек инжиниринга. Эти издержки основываются на тщательном понимании затрат и продукции, а также их взаимосвязей. Знающие профессионалы вычислят объем издержек, необходимый для производства любого количества продукции. Эти вычисления основываются на оптимальных предположениях (т. е. максимальной выработке для данной комбинации затрат). Это реальная производственная функция. Отсюда достаточно просто применить к затратам денежные значения и вычислить издержки.

Преимущества такого метода достаточно очевидны. Технология остается неизменной. Проблема инфляции отсутствует. Исключаются проблемы меняющейся комбинации производимой продукции. В действительности подобные вычисления часто проводятся корпорациями, которые планируют внедрение нового товара. В то время как специалисты отделов изучения рынка и прогнозирования продукции сосредоточены на продажах по различным ценам, работники корпорации по оценке издержек (инженеры и др.) изучают различные уровни издержек. Затем члены отдела ценообразования берут все доступные данные и вычисляют прибыльность при различных ценах и уровнях выпуска. Именно за счет такого процесса формируются цены на товары.

Хотя метод оценки издержек инжиниринга позволяет обойти некоторые недостатки регрессионного анализа, у самого этого метода есть свои проблемы. Во-первых, оценки представляют собой то, какими их представляют себе инженеры и те, кто оценивают издержки, а это не всегда совпадает с их реальным значением. Так как эти оценки в действительности являются прогнозом, они могут пропускать определенные компоненты, которые вносят свой вклад в издержки. Более того, чаще всего оценкам подвергаются только переменные издержки, которые непосредственно связаны с выпуском продукции. Другие издержки, которые могут быть непосредственно связаны с товаром (например, определенная часть накладных расходов и издержек, связанных с реализацией), не включаются или, если включаются, размещаются довольно случайным образом. Часто подобные оценки проводятся на основе работы опытных заводов и не рассматривают реального производства, которое может столкнуться с нехваткой ресурсов и другими проблемами, влекущими отличие издержек от полученных значений.

Как правило, оценки издержек инжиниринга показывают снижение средних издержек и в основном ровные средние издержки при больших объемах производства. Возможность существования отрицательного эффекта масштаба, как правило, игнорируется.

В исследовании вполне возможно объединить оценку издержек инжиниринга для определенных сегментов издержек с использованием данных оухгалтерского учета для другого сегмента издержек. Подобный анализ был проведен несколько лет назад, когда группа экономистов Центра транспортировок **в** Северо-Западном университете (Transportation Center at Northwestern University) опубликовала прогноз цен на самолеты. Одним из важных этапов

была оценка эксплуатационных расходов. Они были подсчитаны для многих различных типов самолетов с использованием реальных данных и технических оценок. Зарплаты экипажа были подсчитаны на основе нескольких коллективных договоров, а также было проведено их сравнение с данными за прошедшие периоды и получено среднее значение. Данные о потреблении топлива были получены за счет технических кривых и приведены в соответствие с текущими опубликованными данными. Другие издержки (пособия работникам, плата за посадку самолета, страхование ответственности и имущественного ущерба) оценивались подобным образом. Полученные в результате графики отражали прямые эксплуатационные издержки на милю полета для самолетов различной категории дальности полета. от 0 до 200 и до 2500 миль и более. Полученные кривые издержек в целом демонстрировали отрицательный наклон вплоть до предельной дальности полета, которую самолет мог пролететь без остановок.

Принцип выживаемости. Знаменитый американский экономист и лауреат Нобелевской премии Джордж Дж. Стиглер (George J. Stigler) разработал интересный метод оценки долгосрочных издержек. Дж. Стиглер считал, что использование данных бухгалтерского учета при всех их искажениях и последующей потребности в корректировке ставит под сомнение достоверность оценки издержек на их основе. Его метод заключался в том, чтобы какое-то время наблюдать за отраслью, распределить фирмы в отрасли на категории но размеру (как процентное соотношение от совокупной мощности или выпуска в отрасли), а затем прийти к выводу об эффективности издержек на основе относительного роста или уменьшения категорий размеров. Результаты его исследований для сталелитейной промышленности (на основе данных за 1930, 1938 и 1951 гг.) показали, что за 21 год фирмы средних размеров (от 2,5 до 25% от мощности отрасли) увеличили свою долю общего выпуска по отрасли с 35 до 46%, тогда как мелкие фирмы (менее 2,5% от мощности отрасли) и крупные фирмы (в действительности только одна фирма, занимающая более 25% мощности отрасли) утратили долю рынка. Дж. Стиглер пришел к выводу о наличии *U*-образной кривой долгосрочных средних издержек, чья траектория сначала демонстрировала наличие положительного эффекта масштаба, затем постоянной отдачи и в конечном счете отрицательного эффекта масштаба.

Экономисты продолжили использовать принцип выживаемости для исследования эффекта масштаба. Например, в более позднем исследовании Р. П. Роджерса (R. P. Rogers) изучался эффект масштаба в сталелитейной промышленности в США. Автор исследовал распределение производства в стандартных сталелитейных заводах в период с 1976 по 1987 г. Он классифицировал сталелитейные заводы на четыре категории по размерам на основе их годовой мощности (1–1,49 млн т, 4,5–7,5 млн т, 4,5-7,5 млн т и более 7,5 млн т). Затем он изучил долю выпуска, которая приходится на каждую из этих четырех категории в течение 2 лет. Р. П. Роджерс обнаружил, что категория от 4,5 до 7,5 **млн** т существенно увеличила свою долю рынка. Эти результаты не противоречили предшествующему исследованию, проводившемуся Д. Г. Тэрром (D. G. Tarr), который использовал метод издержек инжиниринга для оценки минимального оптимального размера сталелитейного предприятия. Д. Г. Тэрр обнаружил, что оптимальный размер предприятия достигается при мощности 6 млн т. Это значение является средним значением результатов Р. П. Роджерса.

Исследование коммерческих страховых компаний показало, что в период с 1958 по 1973 г. категория, в которую попали самые маленькие фирмы, уменьшалась по количеству фирм, проценту от всех фирм и проценту от общего объема страховых взносов.[20]

Принцип выживаемости интуитивно является привлекательным вследствие своей простоты и возможности избежать ненадежных данных. Однако все же есть некоторые серьезные ограничения. Метод бесполезен при измерении издержек в целях планирования. Мы просто имеем возможность увидеть, какой размер компании кажется более эффективным, но мы ничего не узнаем об относительных издержках. Более того, подразумевается, что в отрасли царит высокая конкуренция, поэтому выживание и преуспевание зависят только от эффективного использования ресурсов, а не от рыночной мощи и создания барьеров на вход. Изменение технологии и инфляция также могут вызвать искажения на продолжительном временном отрезке. Со временем структура отрасли может измениться таким образом, что фирмы определенных размеров будут находиться в более выгодном положении по сравнению с другими.

Несмотря на то что проведенный Дж. Стиглером анализ сталелитейной промышленности продемонстрировал [/-образную кривую издержек, он не смог получить похожих результатов для автомобильной промышленности, в которой кривая наследуемых издержек демонстрировала участки снижения и постоянных значений, однако данных об отрицательном эффекте масштаба при больших объемах производства получено не было.

РЕЗЮМЕ

Как правило, для исследования функций долгосрочных и краткосрочных издержек использовались данные бухгалтерского учета. Эти данные ставят перед исследователем множество проблем, потому что экономические и бухгалтерские определения издержек могут существенно различаться. Также необходимо делать корректировки с учетом ценовых изменений, географических различий и других отклонений в зависимости от того, как собирались данные.

Анализ временного ряда широко использовался для оценки краткосрочных издержек, тогда как для оценки издержек в долгосрочном периоде более подходящим оказывается перекрестный анализ.

Значительное в большинстве этих исследований не было сделано выводов о том, что маржинальные издержки в краткосрочном периоде остаются относительно постоянными. В долгосрочном периоде эффект масштаба преобладает на начальных этапах высоких объемов производства, а при более высоком выпуске проявляется постоянная отдача.

Растущие — *U*-образные — кривые средних и маржинальных издержек, которые постулируются экономической теорией, являются исключением в результатах эмпирических исследований. Хотя такие результаты должны заставить экономистов остановиться и перепроверить некоторые свои теоретические выводы, исследования, как правило, проводились так, что нельзя не учитывать возможности увеличения издержек и появления отрицательного эффекта масштаба.

Некоторые экономисты предпочитают не использовать данные бухгалтерского учета. Поэтому в этом приложении мы кратко описали два других метода оценки издержек. Анализ издержек инжиниринга основывается на экспертных знаниях связи между затратами, выпуском и стандартными издержками. Он помогает избежать использования данных бухгалтерского учета и не сталкиваться с задачей корректировки с учетом изменения технологии и инфляции. Метод выживаемости основывается на изменении доли валового выпуска по отрасли у фирм различных размерных категорий. В этом методе делается вывод о том, что более эффективные фирмы получат долю производства за счет менее эффективных фирм.

ГЛАВА 8

РЕШЕНИЯ ПО ПОВОДУ ЦЕНОВОЙ ПОЛИТИКИ И ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА: СОВЕРШЕННАЯ КОНКУРЕНЦИЯ И МОНОПОЛИЯ

ЗАДАЧИ

Прочитав эту главу, читатели должны быть в состоя кии:

- описать основные характеристики четырех главных типов рынка, используемые в экономическом анализе;
- сравнить уровень ценовой конкуренции на этих четырех типах рынка;
- привести конкретные актуальные примеры четырех типов рынка;
- объяснить, почему правило P - MC ведет фирму к оптимальном у уровню производства;
- описать, что произойдет в долгосрочной перспективе на тех рынках, где фирмы либо несут экономические убытки, либо извлекают экономическую прибыль. Объяснить, почему это происходит, уделив особое внимание ключевым предпосылкам, используемым в этом анализе;
- объяснить, почему $MR = MC$ помогает монополии определить оптимальный уровень пен и объема производства;
- объяснить связь между правилом MR - MC и правилом $P = MC$;
- использовать инструменты дифференциального исчисления для того, чтобы определить оптимальный уровень объема производства для фирмы в условиях совершенной конкуренции и оптимальный уровень цен и объема производства для монополии (приложение 8А);
- объяснить понятие доли постоянных издержек в полных издержках и то, как ею можно воспользоваться для того, чтобы лучше разобраться в задачах, стоящих перед фирмами, у которых постоянные издержки велики по сравнению с переменными **издержками** (приложение 8В).

СИТУАЦИЯ

Николь Гудман (Nicole Goodman), вице-президент по вопросам маркетинга, не желала, чтобы на должность менеджера, ответственного за производство и реализацию нового безалкогольного напитка «Waterpure», пришел выпускник программы компании по подготовке менеджеров, только что получивший степень MBA. Доверить такую работу новичку означало поставить на карту слишком многое. Гудман была твердо уверена в том, что работу но внедрению нового товара ни рынок следовало поручить опытному менеджеру с длинным послужным списком. Найти человека, обладавшего необходимой квалификацией, в недрах самой компании было сложно, поскольку все удачливые менеджеры, специализирующиеся на производстве в реализации товаров, быстро получали повышение и переходили на вышестоящие должности. Николь пришлось воспользоваться услугами фирмы, занимающейся «охотой за головами», чтобы та нашла стороннего специалиста, но она предпочла бы дать шанс работать над новым проектом кому-либо из сотрудников компании.

— У меня есть человек для вас, — как-то раз за обедом заявил исполнительный вице-президент. — Это настоящий специалист по исследованию рынка. Я думаю, он был одним из тех, кто участвовал в базовом исследовании рынка безалкогольных напитков. Было бы просто замечательно, если бы он получил шанс осуществить свои идеи на практике.

Человеком, рекомендованным на эту ответственную работу, был не кто иной, как Фрэнк Робинсон, руководитель отдела прогнозирования (см. главу 5). Во время первой встречи с Николь Франку в общих чертах рассказали о его будущей работе. Николь сказала следующее:

— Этот новый товар исключительно важен для роста пашей фирмы, и, учитывая ваш прошлый опыт и заслуги, мы решили, что хотим видеть на этом месте именно вас, а не кого-то из сторонних специалистов.

Одна из первых задач, которую вы должны решить, состоит в проведении анализа оптимальной цены на этот напиток. Скажите нам, какую цену назначить, чтобы извлечь максимальную прибыль из этого нового предприятия. Директор сказал нам на днях, что аналитики с Уолл-стрит ставят под сомнение наше решение внедриться на такой переполненный рынок с жесткой конкуренцией. Нам нужно как можно быстрее доказать, что мы приняли правильное решение, поэтому мы хотим максимизировать прибыль в максимально короткие сроки.

Как всегда, решающее слово по поводу цены па этот напиток, равно как и на все остальные наши товары и услуги, принадлежит совету менеджеров. Но пусть это вас не обескураживает. Что касается всех остальных товаров, производством и реализацией которых я руководила, разработка ценовой политики — это очень полезное упражнение,

поскольку оно позволяет свести воедино все элементы бизнеса. Исследования рынка, которые вы уже провели в связи с этим товаром, позволят вам дать количественную оценку спроса, а также провести анализ конкуренции во всей индустрии прохладительных **напитков** Наши сотрудники, занимающиеся **производством и** бухгалтерией, дадут вам данные об издержках. Вам просто останется свести все воедино и предложить приемлемую цену на «Waterpure».

Читатели, которые любят готовить, понимают, что в китайской кухне одна из самых сложных задач — это подготовка всех ингредиентов. Как только мясо и овощи **нарезана** надлежащим образом, а все пряности добавлены, все ингредиенты систематично и в нужное время кидают в сковороду, и через минуту - две блюдо готово. В каком-то смысле на протяжении предыдущих семи глав мы «нарезали и перчили», а сейчас наконец-то готовы приступить к жарке. Мы познакомили вас с определением экономической теории и экономики управления, задачами фирмы, рыночными силами спроса и предложения, различными типами эластичности спроса (ценовой, перекрестной или по доходу), оценкой и прогнозированием спроса и ключевыми факторами, лежащими в основе предложения (производством и издержками). Сейчас мы объединим все знания, почерпнутые из предыдущих глав, и обратимся к одному из ключевых вопросов экономики управления: каким образом фирмы устанавливают уровень цен и объема производства, чтобы решить основную задачу бизнеса — максимизировать прибыль.

Решения о ценовой политике и объеме производства принимают в условиях одного из четырех типов рынка: совершенной конкуренции, монополии, монополистической конкуренции и олигополии. Характеристики всех этих четырех типов рынка представлены на рис. 8.1 А. В этой главе рассматриваются решения относительно ценовой политики и объема производства в условиях совершенной конкуренции и монополии. Решения относительно ценовой политики и объема производства для фирм, действующих в условиях монополистической конкуренции и олигополии, рассмотрены в главе 9. Совершенную конкуренцию и монополию можно рассматривать как два крайних полюса ситуации на рынке, когда фирмы конкурируют в рамках рыночной **силы (рыночной власти)**. Понятие рыночной силы мы ввели в главе 3. Однако давайте вспомним, что рыночная сила — это просто возможность фирмы устанавливать цены на свои товары. В условиях **совершенной конкуренции** существует множество продавцов, предлагающих одни и те же товары, поэтому отдельная фирма практически никак не может контролировать цену на свой товар. Более того, ни одна из фирм не может назначить на свой товар более высокую цену, чем ее конкуренты, поскольку все они продают стандартизированные товары. При таком типе **рыночной структуры** цена для всех участников определяется соотношением спроса и предложения. На таком рынке фирма не обладает **рыночной** силой и выступает всего лишь ценополучателем (вынуждена соглашаться с навязываемой ценой). Все что она может сделать, — это решить, будет ли она входить за такой рынок и какой объем продукции станет производить. Прямую противоположность совершенной конкуренции представляет собой фирма-монополист, которая обладает существенной рыночной силой. Поскольку она является единственным продавцом на рынке, она может устанавливать любой уровень цен по своему желанию, считаясь только с ограничениями, накладываемыми правительственными постановлениями. Эта фирма — настоящий законодатель **цен,**

Если говорить в терминах рыночной силы, то монополистическая конкуренция и олигополия находятся между этими двумя крайностями — совершенной конкуренцией и монополией. С точки **зрения** преподавания будет гораздо

Совершенная конкуренция (рыночная власть отсутствует)

1. Большое число относительно мелких покупателей и продавцов
2. Стандартизованные товары
3. Легкая возможность проникновения на рынок и ухода с него
4. Невозможность неценовой конкуренции

Монополия (абсолютная рыночная власть, подлежащая государственному регулированию)

1. Одна фирма, представляющая целую отрасль
2. Уникальный товар, у которого нет заменителей
3. Проникновение на рынок и уход с него очень трудны или запрещены законодательно
4. Неценовая конкуренция не обязательна

Монополистическая конкуренция {рыночная власть основана на специализации товаров)

1. Большое число относительно мелких фирм, которые действуют независимо друг от друга
2. Специализированный товар
3. Относительно легкая возможность проникновения на рынок и ухода с него
4. Неценовая конкуренция очень важна

Олигополия [рыночная власть основана на специализации товара и/или доминировании фирмы на рынке)

1. Большое число относительно крупных фирм, которые зависят друг от друга
2. Специализированный или стандартизированный товар
3. Проникновение на рынок и уход с него сложны
4. Неценовая конкуренция очень важна для фирм, продающих специализированные товары

РИСУНОК

Четыре основных типа рынка

легче понять особенности монополистической конкуренции и олигополии, если разобраться сначала с совершенной конкуренцией и монополией. Именно поэтому мы посвятили эту главу именно совершенной конкуренции и монополии, а два остальных типа рынка будут рассмотрены в следующей главе. Перед тем как переходить к рассмотрению конкретного примера принятия решения относительно ценовой политики и объема производства в условиях совершенной конкуренции, давайте подробно изучим структуру рынка и значение конкуренции в экономическом анализе.

КОНКУРЕНЦИЯ И ТИПЫ РЫНКА В ЭКОНОМИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ

ЗНАЧЕНИЕ КОНКУРЕНЦИИ

В экономическом анализе самым важным индикатором степени конкуренции является способность фирм контролировать цены и использовать их в качестве оружия в конкурентной борьбе. Крайней формой конкуренции является

«совершенная» конкуренция. На таком рынке конкуренция настолько интенсивна, а фирмы распределены настолько равномерно, что нет ни одного продавца или группы продавцов, которые могли бы осуществлять контроль над ценами. Таким образом, все фирмы являются ценополучателями. Вторым ключевым параметром конкуренции в экономическом анализе является способность фирмы получать сверхнормальную прибыль или экономическую прибыль в течение длительного времени. Это понятие подробно будет рассмотрено в следующей главе. (В главе 3 дано определение того, какой период можно считать долгосрочным периодом.)

Рисунок 8.1Б представляет собой видоизмененный рис. 8.1А, на нем показаны четыре типа рынка в соответствии со степенью конкуренции на них; последняя определяется по степени рыночной силы и способности фирмы получать долгосрочную экономическую прибыль. Фирма в условиях монополистической конкуренции может обладать некоторой властью, поскольку ее товары могут отличаться от тех, которые продают ее конкуренты. Фирма, действующая

Характеристики рынка	Совершенная конкуренция	Монополистическая конкуренция	Олигополия	Монополия
Число и размер фирм	Очень большое число относительно мелких фирм	Большое число относительно мелких фирм	Маленькое число относительно крупных фирм	Одна фирма
Тип товара	Стандартизированный	Специализированный	Стандартизированный или специализированный	Уникальный
Проникновение на рынок и уход с него	Очень легки	Легки	Затруднены	Крайне трудны или вообще невозможны
Неценовая конкуренция	Невозможна	Возможна	Возможна или затруднена	Не обязательна
Ключевые индикаторы конкуренции				
Рыночная сила	Отсутствует	От малой до большой	От малой до большой	Большая
Долгосрочная экономическая прибыль	Отсутствует	Отсутствует	От малой до большой, подвержена воздействию взаимозависимости	Большая, подвержена действию правительственной регуляции

РИСУНОК 8.1Б

Сравнение четырех типов рынка по характеристикам, влияющим на степень конкуренции

в условиях олигополии, добивается рыночной власти благодаря специализации своих товаров, своего относительно большого размера или за счет обоих этих факторов.

Проникновение на рынок и уход с него прямо определяют способность фирмы получать долгосрочную экономическую прибыль. В условиях совершенной конкуренции проникнуть на рынок легко. Следовательно, если видят, что фирмы извлекают экономическую прибыль, то со временем приход на рынок новых фирм, жаждущих получить свою прибыль **быстро** уменьшает способность извлекать экономическую прибыль как у старожилов, так и у новичков. **Эта** же закономерности применимы **и** по отношению к ситуации монополистической конкуренции. На самом **даете** это помогает нам понять причину самого такого названия. Такой рынок считается *монополистическим,* поскольку специализация товаров помогает фирмам приобрести определенную рыночную силу (т. е. выступать в качестве законодателей **дан).** И этот же рынок является конкурентным, потому что со временем приход новых фирм уменьшает и в конечном итоге уничтожает возможность получения какой-либо экономической прибыли.

В случае олигополии размер и/или способность производить специализированный товар обеспечивают фирме значительную рыночную силу. Кроме того поскольку внедриться на такой рынок относительно сложно, то существует больше возможностей **получить** экономическую прибыль **в** течение длительного периода. Достаточно очевидно, почему монополия не является конкурентной с точки зрения экономического анализа. Будучи единственной фирмой, она обладает конечной силой устанавливать цены, а ее способность получать экономическую прибыль **ограничена** только правительственной регуляцией или иногда революционными технологиями либо товарами-заменителями, пришедшими из совершенно других отраслей.

В экономическом анализе неценовая конкуренция играет вторичную роль в определении степени конкуренции. Однако мы признаем тот факт, что именно **неценовые** факторы первыми приходят па ум, когда люди беседуют о том, как фирмы конкурируют друг с другом. В неценовую конкуренцию втягиваются те фирмы, которые пытаются добиться преимущества над соперниками, прибегая к дифференциации своих товаров посредством рекламы, промоушен, разработки новых товаров и их характеристик, а также обслуживания клиентов. Например, когда мы говорим о конкуренции между компаниями ***Coke*** и *Pepsi,* на ум нам могут прийти те огромные суммы, которые потратили оба предприятия для того, чтобы добиться одобрения своей продукции. Когда мы смотр™ на битву между *IBM* и *Sun Microsystems* на рынке компьютерных комплектующих, мы можем вспомнить о скорости и надежности линии серверов каждой из компаний.

Степень информированности покупателей и продавцов о цене на товары и о самих товарах (качестве товара, надежности и честности) также может стать фактором, определяющим рыночную силу фирмы или ее преимущества в конкурентной борьбе. Например, вам когда-нибудь приходилось приобретать что-либо в универмаге, а на следующий день узнавать, что в соседнем магазине вы могли бы приобрести ту же самую вещь дешевле? Возможно, вашей первой реакцией был гнев на первый магазин за то, что с вас запросили так много. Но магазин может поступать так, если есть люди, которые, как и вы, не обладают полной информацией о продажных ценах на товар в различных местах.[1] Более того, неполная **информация** о товаре сама по себе может дать рыночную силу.

ПРИМЕРЫ ТИПОВ РЫНКА

СОВЕРШЕННАЯ КОНКУРЕНЦИЯ

Рынки сельскохозяйственной продукции (кукуруза, пшеница, кофе, свинина), финансовых инструментов (акции, облигации, иностранная валюта), драгоценных металлов (золото, серебро, платина), а также глобальная нефтяная промышленность являются хорошим примером этого типа рынка. На каждом рынке товары представляют собой стандартизированные товары широкого потреоле-

ния, а спрос и предложение являются основными факторами, определяющими рыночные цены.[2] Конечно, именно поэтому продавцы иногда формируют картели, чтобы поднять цену или препятствовать падению цен. Хорошим примером являются ОПЕК и Международная ассоциация производителей кофе. Как уже было сказано в главе 3 и будет рассмотрено в главе 10, эти продавцы объединяются для того, чтобы контролировать цену за счет уменьшения предложения товара.

Монополия

Примеры чистых монополий не так-то легко привести. Несколько лет назад хорошие примеры можно было обнаружить в санкционированных правительством и регулируемых монополиях в телекоммуникационной, газовой и электрической отраслях. Но за последние десятилетия эти рынки подверглись дерегулированию и стали открыты для конкуренции, причем не только в Соединенных Штатах, но и во всем мире (см. главу 14). Законы о патентах иногда позволяют компаниям временно превратиться в монополию. Можно со всей определенностью заявить, что фармацевтическая промышленность может извлекать экономическую прибыль в течение всего того времени, когда ее товары защищены патентами. Есть отдельные отрасли, в которых какая-либо компания занимает настолько доминирующее положение, что можно говорить о ее явном монопольном статусе. Господство *Microsoft* в сфере операционных систем для персональных компьютеров вызвало осложнения, связанные с антитрестовским законодательством. В некоторых ситуациях фирма может получить статус монополии благодаря определенным внешним обстоятельствам. На ум сразу же приходит единственный в городе бразильский ресторан, специализирующийся на приготовлении барбекю, или бензозаправочная станция на краю пустыни п Неваде, где вам дается последний шанс пополнить свой запас бензина.

Монополистическая конкуренция

Мелкие предприятия, особенно специализирующиеся на розничной торговле или оказании различных услуг, представляют собой наиболее яркий пример такого рода рынка. К ним относятся бутики, магазины дорожных товаров, обувные магазины, магазины канцелярских товаров, рестораны, ремонтные мастерские, прачечные и салоны красоты. Существует множество таких предприятий в каждом конкретном городе или районе города. Начальный капитал относительно невелик, поэтому начать заниматься такого рода бизнесом достаточно просто. Каждое из этих предприятий изо всех сил пытается противостоять многочисленным конкурентам, стараясь максимально специализировать свой товар. Китайский ресторан может попытаться специализироваться на предложении блюд из малоизвестного региона Китая. Химчистка идет по пути специализации, увеличивая сроки хранения вещей или заставляя всех приемщиков приветствовать своих постоянных клиентов, обращаясь к ним по имени. Если клиенты сочтут такого рода специализацию достаточно важной, то предприятия смогут назначать более высокую цену за свои услуги, нежели их конкуренты.

Олигополия

Обычно считают, что олигополистический рынок — это игровое поле крупного бизнеса. В Соединенных Штатах большой сегмент производственного сектора конкурирует в условиях олигополии. Рынок этого типа встречается в производственном секторе, нефтеперерабатывающей промышленности, некоторых отраслях производства комплектующих и программного обеспечения для компьютеров, в химической отрасли и производстве пластмасс, пищевой промышленности, табачной, сталелитейной, автомобильной, медной индустрии и индустрии безалкогольных напитков. Яркий пример олигополистического рынка демонстрируют и некоторые секторы сферы услуг. **Так;** в авиаперевозках, телекоммуникационной дальней связи, обеспечении доступа к Интернету доминирует относительно малое число крупных компаний. Названия этих олигополистических фирм составляют существенную долю в любом списке крупных компаний, основанном на их общем доходе, входя как в список американских компаний «Fortune 500*, так и в список всемирных компаний «Business Week **Global** 100».

ТИПЫ РЫНКОВ И КОНКУРЕНЦИЯ В ТЕОРИИ И НА ПРАКТИКЕ

Рассмотренные выше четыре типа рыночных структур должны, по мнению экономистов, стать той теоретической схемой, в рамках которой следует анализировать решения фирм, оперирующих на этих рынках, относительно цен и объема производства. Как это всегда бывает с любыми теоретическими построениями, отношения между этими четырьмя различными типами рынков и реальной ситуацией на рынке могут очень сильно варьировать. Одни рынки полностью соответствуют описанным выше тинам рынка. Другие могут демонстрировать отнюдь не все характеристики конкретного типа рынка. Но есть и те, которые со временем превращаются из одного типа в другой. Эти расхождения между теорией и практикой, а также стирание граней между разными типами рынков будут подробно обсуждаться в главе 9. А сейчас мы продолжим исследовать решения относительно ценообразования и объема производства, используя четыре идеальных типа рынка в качестве концептуальной схемы; начнем мы с совершенной конкуренции.

ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ ОТНОСИТЕЛЬНО ЦЕН И ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ СОВЕРШЕННОЙ КОНКУРЕНЦИИ

ОСНОВНОЕ РЕШЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО БИЗНЕСА

Представьте себе фирму, размышляющую о внедрении на рынок, на котором царит совершенная конкуренция. Если она решает вступить в конкурентную борьбу на таком рынке, она не сможет контролировать цену на свою продукцию. Следовательно, менеджеры фирмы должны принять решение о внедрении на такой рынок, предварительно ответив на следующие вопросы:

1. Сколько мы должны производить?
2. Если мы произведем этот объем продукции, то какую прибыль получим?
3. Если фирма несет убытки, а не получает прибыль, то стоит ли нам продолжать функционировать на этом рынке длительное время (надеясь, что в конечном итоге мы получим прибыль) или нам придется покинуть его?

Возможно, решение об объеме производства может показаться излишним. В конце концов, разве фирма не настолько мала, что она может продавать столько товара, сколько ей захочется, никоим образом не влияя на рыночную Цену? Да, но хотя рыночная цена не будет варьировать в зависимости от уровня объема производства одной отдельной фирмы, издержки на единицу про-

дукции будут явно меняться. Давайте вернемся к нашей дискуссии в главе 7 об издержках дополнительного объема продукции. Если мы предположим, что маржинальные издержки будут расти по мере увеличения объема производства (благодаря закону убывающей отдачи), то есть все основания ожидать, что в конечном итоге издержки производства дополнительной единицы товара превысят продажную цену товара. Когда это случится, фирме, ориентированной на максимизацию прибыли, не будет никакого смысла производить товар, поскольку издержки на каждую дополнительную проданную единицу товара будут превышать ту цену, по которой фирма сможет продать эту единицу товара Немного позже мы остановимся на этом. Здесь же необходимо подчеркнуть, что существует некий предел объема продукции, который фирма должна производить за короткое время в условиях совершенной конкуренции. Установить этот предел должна сама фирма.

Поскольку фирма, оперирующая на рынке в условиях совершенной конкуренции, не может контролировать продажную цену, может случиться так, что в отдельных случаях цена будет не в состоянии полностью покрыть издержки единицы продукции (т. е. средние издержки производства). Таким образом, фирма должна оценить объем своих потерь в случае прекращения производства. В долгосрочной перспективе фирме, которая будет продолжать нести убытки, придется покинуть рынок. Но в краткосрочной перспективе может быть экономически оправданно оставаться на рынке, надеясь на лучшие времена. Это происходит потому, что с точки зрения краткосрочной перспективы приходится сталкиваться с неизбежными издержками. Эти постоянные издержки необходимо сравнить с убытками, которые придется понести фирме, если она останется в бизнесе. Можно ожидать, что фирма останется в бизнесе, если потери будут меньше, чем постоянные издержки, по крайней мере, в течение короткого периода.

КЛЮЧЕВЫЕ ПРЕДПОЛОЖЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО РЫНКА С СОВЕРШЕННОЙ КОНКУРЕНЦИЕЙ

Вы прекрасно знаете, что жизненно важно знать предпосылки, лежащие в основе выработки экономической модели. Давайте суммируем ключевые предположения, допущенные в процессе анализа решения, которое принимает фирма относительно объема производства в условиях совершенной конкуренции.

1. Фирма оперирует на рынке совершенной конкуренции и, следовательно, является ценополучателем.
2. Фирма делает различия между краткосрочным и долгосрочным периодами.
3. Цель фирмы — максимизировать свою прибыль в течение ближайшего периода. Если фирма не может получить прибыль, то тогда она стремится к минимизации своих убытков (обзор задач фирмы приведен в главе 2).
4. Фирма рассматривает свои альтернативные издержки деятельности на каком-то конкретном рынке как часть общих издержек производства.

Все эти четыре предпосылки мы уже обсуждали ранее, одни более подробно, другие — менее. Но было бы весьма полезно вернуться к некоторым аспектам этих предпосылок, прежде чем переходить к количественным и графическим примерам.

Чтобы экономический анализ решений фирмы относительно цены и объема производства обеспечивал уникальное решение, фирма должна выработать единственную и четко сформулированную цель. Эта цель заключается в максимизации прибылей в краткосрочной перспективе. Если у фирмы есть другие цели, например максимизация валового дохода, то выбранный ею объем производства будет отличаться от предусмотренного этой моделью. (В главе 10 обсуждается модель максимизации валового дохода Баумоля.)

Включение альтернативных издержек в общую структуру издержек фирмы имеет исключительное значение для модели принятия решения. Фирма должна проверить, может ли рыночная цена помочь ей получить доход, который покрывал бы издержки, связанные с неиспользованием возможностей. Разобраться в этом поможет краткий количественный пример.

Представим себе, что директор продовольственного магазина самообслуживания с более высокими ценами и удлиненным рабочим днем захотела стать владелицей этого магазина и лично руководить его работой. Она знает, что ей придется уйти со своей работы и потратить $50 тыс. из своих сбережений (которые в этот момент инвестированы и приносят 10% дохода). Ниже приведены предполагаемые издержки на ближайший год:

Стоимость проданных товаров	$300 тыс.
Общие управленческие расходы	150 тыс.
Общие бухгалтерские издержки	$450 тыс.
Неполученная зарплата директора магазина	45 тыс.
Неполученный доход от инвестиций (100% дохода)	5 тыс.
Общие альтернативные издержки (неявные издержки, вмененные издержки)	S50 тыс.
Общие экономические издержки (бухгалтерские плюс альтернативные)	$500 тыс.

Чтобы максимально упростить этот пример, мы не стали включать амортизацию и налоги.

Давайте представим, что эта начинающая предпринимательница прогнозирует получение дохода в $500 тыс. в течение первого года работы. С точки зрения бухгалтерии ее прибыль составит $50 тыс. ($500 тыс. - $450 тыс.). Но с экономической точки зрения она получит нулевую прибыль, поскольку доход будет равен общей экономической прибыли. С экономической точки зрения в такой «ничьей» нет ничего плохого — она всего лишь указывает на то, что дохода фирмы будет достаточно для покрытия прямых (бухгалтерских) и альтернативных издержек. Другими словами, если годовой доход этой предпринимательницы составит $500 тыс., то она получит бухгалтерскую прибыль, которая возместит ей альтернативные издержки занятия своим бизнесом. Если говорить на экономическом языке, она получит нормальную прибыль.

Причину, по которой мы используем термин «нормальная», можно понять, обратившись к ситуациям, когда доход предпринимательницы будет больше или меньше $500 тыс. Давайте предположим, что ее доход составил $550 тыс. В этом случае она получит прибыль в $50 тыс. ($550 тыс. – $500 тыс.). Эту сумму мы назовем «сверхнормальной»-, «чистой» или экономической прибылью, потому что она представляет собой сумму, превышающую сумму прямых и альтернативных издержек.

Если же доход будет меньше экономических издержек, то налицо явные убытки. Однако эти экономические убытки могут наблюдаться у фирмы, получающей бухгалтерскую прибыль. Давайте представим, что доход нашей предпринимательницы составил $480 тыс. Экономические убытки составят $20 тыс. ($480 тыс. - $500 тыс.), но бухгалтерская прибыль при этом составит $30 тыс. ($480 тыс. - $450 тыс.). В табл. 8.1 обобщены эти три вышеописанных сценария.

Взяв на вооружение эти предпосылки, мы можем приступить к обсуждению процесса принятия решения. Давайте представим себе, что фирма решает

Таблица 8.1. Нормальная прибыль, экономическая прибыль и экономические убытки

	Нормальная прибыль. S	Экономическая прибыль, $	Экономические убытки $
Доход	500 тыс.	550 тыс.	480 тыс.
Бухгалтерские издержки	–450 тыс.	-450 тыс.	–450 тыс.
Альтернативные издержки	-50 тыс.	–50 тыс.	–50 тыс.
Прибыль	0	50 тыс.	(20 тыс)
	Бухгалтерская прибыль для $50 тыс. равна альтернативным издержкам в $50 тыс.	Бухгалтерская прибыль в $100 тыс. превышает альтернативные издержки в $50 тыс.	Бухгалтерская прибыль в $30 тыс. меньше, чем альтернативные издержки в $50 тыс.

вопрос об определенном уровне объема производства на конкретном рынке и сталкивается с такой структурой общих издержек в течение краткосрочного периода, которая приведена в табл. 8.2. (Для удобства приведены те же количественные значения издержек, что и в табл. 7.2.)

Таблица 8.2. Общие и средние издержки в краткосрочном периоде

Количество (*Q*)	Общие постоянные издержки	Общие переменные издержки (*TVC*), $	Общие издержки (*TC*), $	Средние постоянные издержки (*AFC*), $	Средние переменные издержки (*AVC*), %	Средние общие издержки (*AC*), $	Маржинальные издержки (*MC*), $
0	100	0,00	100				
1	100	55,70	155,70	100,00	55.7D	155.70	55,70
2	100	105.60	205,60	50,00	52,80	102,80	49,90
3	100	153.90	253,90	33.33	51,30	84,63	48,30
4	100	204,80	304,80	25,00	51,20	76,20	50,90
5	100	262,50	362.50	20,00	52,50	72,50	57,70
6	100	331,20	431,20	16,67	55,20	71,87	68,70
7	100	415,10	515,10	14,29	59,30	73,59	83,90
8	100	518,40	618,40	12,50	64,80	77,30	103,30
9	100	645.30	745,30	11,11	71,70	82,81	126,90
10	100	800,00	900,00	10,00	80,00	90,00	154,70
11	100	986,70	1086,70	9,09	89,70	98,79	186,70
12	100	1209,60	1309.60	8,33	100,80	109,13	222,90

Давайте предположим, что рыночная цена составляет $110. Принимая во внимание эту цену, фирма может производить столько товара, сколько ей захочется. Спрос, валовой, маржинальный и средний доход этой фирмы показаны в табл. 8.3. Будучи ценополучателем, фирма имеет дело с кривой спроса, которая является абсолютно эластичной. То есть покупатели желают приобретать товара столько, сколько фирма хочет продавать по *существующей рыночной цене.* Этот особый тип кривой спроса показан на рис. 8.2. Более того, фирма получает одинаковый маржинальный доход от продажи каждой следующей единицы продукции. Маржинальный доход представляет собой просто-напросто цену на товар. Вспомните, что цена равна среднему доходу или доходу на единицу товара. Следовательно, спрос для совершенно конкурентной фирмы — это то же самое, что ее маржинальный и средний доход в рамках рассматриваемого объема производства. На рис. 8.2 кривая спроса отмечена как *AR* (средний доход) и *MR* (маржинальный доход).

На рис, 8.3 приведено сравнение абсолютно эластичной кривой спроса с типичной нисходящей линейной кривой спроса, которую мы обсуждали в главе 4. Здесь же сопоставлены кривые общего дохода и два типа кривых спроса. Как и в случае «абсолютной эластичности*, нисходящая кривая спроса в точности повторяет кривую среднего дохода, поскольку *P* по определению равно *AR.* Однако вспомните, что линейная нисходящая кривая спроса связана с кривой маржинального дохода, которая идет вниз в два раза круче. Кроме того, этот тип спроса ведет к линейной кривой общего дохода, которая достигает максимума в точке, где маржинальный доход равен нулю (рис. 8.3, *б*). Напротив, как показано на рис. 8. 3, *в,* нет никакого предела объему общего дохода, который фирма может получить на совершенно конкурентном рынке. Чем больше производит фирма, тем больший доход она получит. Предел объема ее производства связан с соотношением между доходом и издержками фирмы на производство, т. е. прибылью, полученной при различных уровнях объема производства.

Имеющей в своем распоряжении планы издержек и доходов фирме остается только скомбинировать эти фрагментированные сведения, чтобы найти уровень объема производства, ведущий к получению максимальной **прибыли** (или минимальных убытков).

Таблица **8.3.** Таблица дохода

Количество	Цена (*AR*), *i*	*TR*, $	*MR*, $
0	110	0	
1	110	110	110
2	110	220	110
3	110	330	110
4	110	440	110
5	110	550	110
6	110	660	110
7	110	770	110
8	110	880	110
9	110	990	110
10	110	1100	110
11	110	1210	110
12	110	1320	110

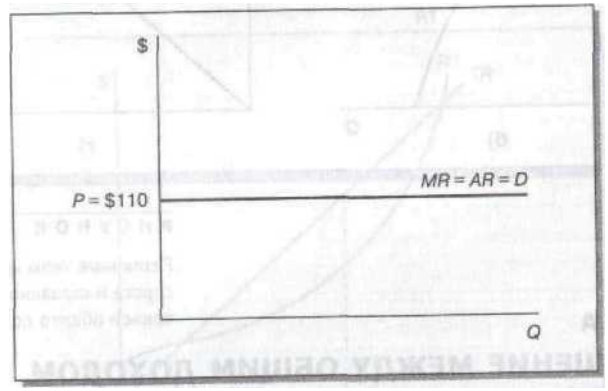


РИСУНОК 8.2

«Абсолютно эластичная» кривая спроса

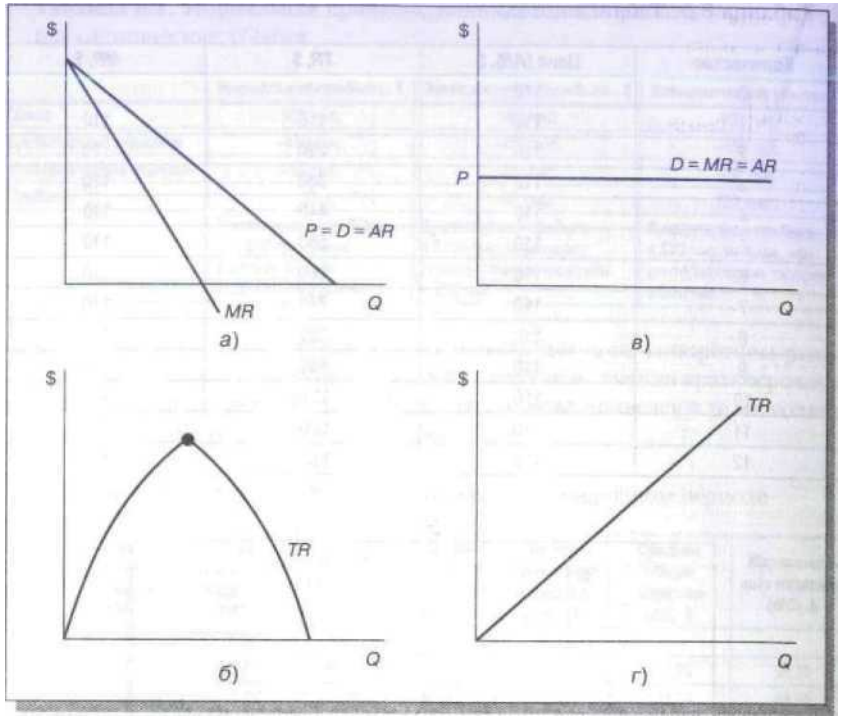


РИСУНОК 8.3

Различные типы кривой спроса и связанной с ней кривой общего дохода

СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ ОБЩИМ ДОХОДОМ И ОБЩИМИ ИЗДЕРЖКАМИ КАК МЕТОД ВЫБОРА ОПТИМАЛЬНОГО УРОВНЯ ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА

Самый логичный метод выбора оптимального уровня объема производства заключается в том, чтобы сравнить планы общего дохода и общих издержек и найти такой уровень объема производства, который обеспечивал бы либо максимальную прибыль, либо минимальные убытки. Этот метод показан в табл. 8.4 и на рис. 8.4. Из таблицы и рисунка видно, что рассматриваемый уровень объема производства равен 8, при этом фирма получит максимальную прибыль в $261,60. Графически этот уровень объема производства показан следующим образом: при нем максимально возрастает расстояние между кривой общего дохода и кривой общих издержек. Для удобства эта точка обозначена как Q^*.

СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ МАРЖИНАЛЬНЫМ ДОХОДОМ И МАРЖИНАЛЬНЫМИ ИЗДЕРЖКАМИ КАК МЕТОД НАХОЖДЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО УРОВНЯ ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА

Маржинальный анализ — это суть экономического анализа фирмы. Как только мы объясним, каким образом фирмы использует маржинальный анализ для того, чтобы определить оптимальный уровень объема производства, мы будем полагаться главным образом именно на этот способ анализа на протяжении всей главы 8.

Таблица 8.4. Издержки и доходы, используемые для определения оптимального уровня объема производства

Количество (Q)	Цена (P), $	Валовой доход (TR), S	Общие постоянные издержки (TFC), $	Общие переменные издержки (TVC), $	Общие издержки (TC), $	Общая прибыль (л), i
0	110	0	100	0.00	100,00	-100,00
1	110	110	100	55,70	155,70	-45,70
2	110	220	100	105,60	205,60	-14,40
3	110	330	100	153,90	253,90	76,10
4	110	440	100	204,80	304.80	135,20
5	110	550	100	262,50	362,50	187,50
6	110	660	100	331.20	431,20	228,80
7	110	770	100	415,10	515,10	254,90
8	110	880	100	518,40	618,40	261,60
9	110	990	100	656.30	745,30	244.70
10	110	1100	100	800.00	900,00	200,00
11	110	1210	100	986,70	1086,70	123,30
12	110	1320	100	1209,60	1309,60	10,40

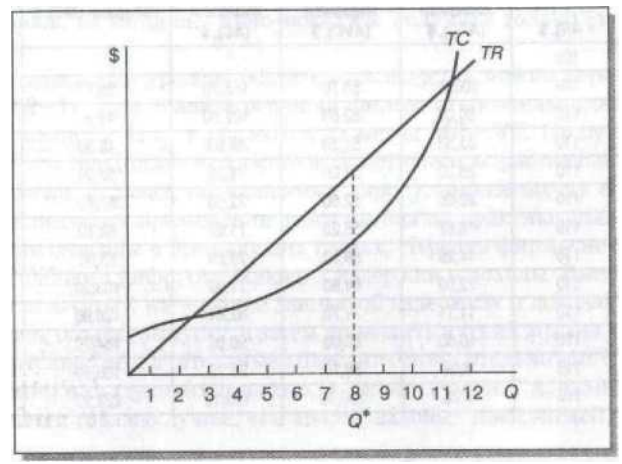


РИСУНОК 8.4

Определение оптимального объема производства по кривым издержек и дохода в ситуации совершенной конкуренции

В табл. 8.5 приведены данные об издержках и доходах на единицу товара. Столбики маржинального дохода и маржинальных издержек содержат ключевые показатели, которые фирма должна использовать, принимая решение об оптимальном уровне объема производства. Давайте исследуем маржинальный доход и предельные издержки в связи с дополнительными единицами объема производства, начиная с нуля единиц. Вы видите, что первая единица приведет к получению дополнительного дохода в $110 и дополнительным издержкам в сумме $55,70. Вторая единица добавит следующие $110 к доходу фирмы и $49,90 к общим издержкам фирмы. Продолжая таким образом, мы увидим, что для фирмы будет иметь смысл производить больше продукции до тех пор, пока дополнительный доход от каж-

дой произведенной и проданной единицы товара (т. е. маржинальный доход) будет превышать дополнительные издержки (т. е. маржинальные издержки). Поскольку маржинальный доход равен существующей рыночной цене он и меняется по мере роста объема производства. Однако вследствие закона убывающей отдачи маржинальные издержки фирмы начинают расти с четвертой единицы выпускаемой продукции. С этого **момента** каждая дополнительная единица объема производства требует все больше издержек. На промежутке между нулевой и восьмой единицами объема производства мы видим что маржинальный доход превышает маржинальные издержки. Однако производство девятой единицы объема производства принесет фирме больше издержек чем добавит доходов *(MC* = $126,90; *MR* = $110). В табл. 8.5. видно что *MR = MC* в промежутке от 8 до 9, но мы возьмем 8 как примерный уровень оптимального объема производства.

Таблица 8.5. Использование маржинального дохода (или цены) и маржинальных издержек для определения оптимального объема производства: ситуация экономической прибыли

Количество (*Q*)	Маржинальный доход (*MR* = P= = *AR*), $	Средние постоянные издержки (*AFC*), $	Средние переменные издержки (*AVC*), $	Средние общие издержки (*AC*), $	Маржинальные издержки (MC), $	Маржинальная прибыль (*MR*), $
0	100					
1	110	100,00	55,70	155.70	55,70	54,30
2	110	50,00	52,80	102,80	49,90	60,10
3	110	33.33	51,30	84,63	48,30	61,70
4	110	25,00	51,20	76,20	50,90	59,10
5	110	20,00	52,50	72,50	57,70	52,30
6	110	16,67	55,20	71,87	68,70	41,30
7	110	14,29	59,30	73,59	83,90	26,10
S	110	12,50	64,80	77,30	103.30	6,70
9	110	11,11	71.70	82,81	126,90	-16,90
10	110	10,00	80,00	90,00	154,70	-44,70
11	110	9,09	89,70	98,79	186,70	-76,70
12	110	8,33	100,80	109,13	222,90	-112,90

В экономике использование связи между маржинальным доходом и маржинальными издержками для принятия решения относительно оптимального уровня объема производства называется **правилом *MR = MC*** Это правило гласит следующее:

Фирма, которая хочет максимизировать свою прибыль (или минимизировать убытки), должна поддерживать объем производства на таком уровне, при котором дополнительный доход, полученный от последней единицы, был бы равен дополнительным издержкам производства этой единицы. Другими словами, MR — MC.

Правило *MR = MC* применимо к любой фирме, желающей добиться максимальной прибыли, независимо от того, обладает ли она силой устанавливать свои цены. Однако в том случае, если фирма не обладает силой, которая позволила бы ей устанавливать свои цены (т. е. если она является ценополучателем), правило *MR = MC* следует переформулировать как правило *P = MC*. Это происходит потому, что если фирма является ценополучателем, ее маржинальный доход представляет собой, по сути дела, существующую рыночную цену Эта ситуация показана на рис 8 3

Из табл. 8.5 видно, что, руководствуясь правилом *MR = MC* и производя 8 единиц объема производства, фирма получит прибыль в $261,60 [8(*AR—AC*)], а это совпадает с данными, полученными при **использовании** метода валового дохода **и** общих издержек. Следовательно, правило явно работает. Существует еще один способ — посмотреть на *MR* **и** *MC* с точки зрения маржинальной (т. е, добавленной) прибыли. Если *TR—TC* равно совокупной прибыли, то *MR—MC* должно быть равно маржинальной прибыли. В последнем столбце табл. 8.5 приведен объем дополнительной прибыли, которую получит фирма, производя дополнительные единицы объема продукции. Вы видите, что этот столбец содержит разность между цифрами в столбцах *MR* и *MC*. Если *MR - MC,* маржинальная прибыль будет равна нулю. Если маржинальная прибыль равна нулю, то это указывает на то, что фирма более не в состоянии получить добавочную прибыль (additional profit) и, следовательно, не должна более увеличивать объем производства.

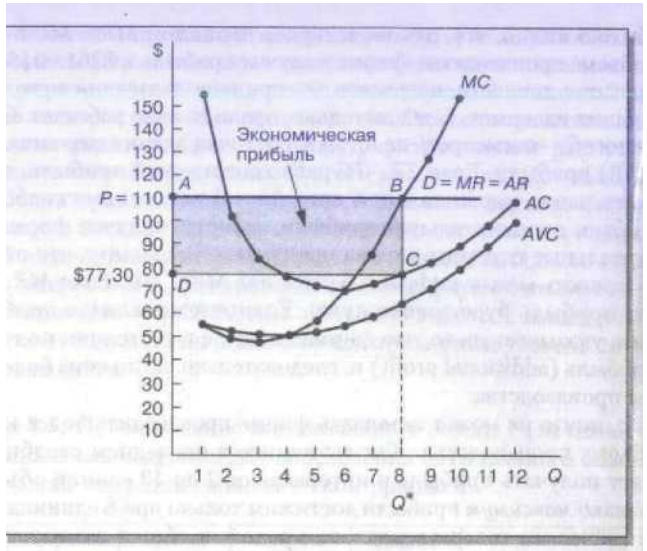
Конечно, ничто не может помешать фирме производить более или менее 8 единиц объема производства. Как вы видите в последнем столбце табл. 8.4, фирма будет получать прибыль в интервале от 2 до 12 единиц объема производства, однако *максимум* прибыли достижим только при 8 единицах. Не забывайте, что сейчас мы говорим о валовом доходе и общих издержках. Если бы фирма производила такой объем продукции, при котором эти два параметра были бы равны, то тогда она явно могла бы получить только «нормальную» прибыль.

Хотя оптимальный уровень объема производства можно легко вычислить по методу *TR—TC,* при анализе решений фирмы относительно объема производства экономисты чаще полагаются на метод *MR—MC.* По сути дела, этот метод является продолжением основной методики маржинального анализа, который описан в главах, посвященных спросу, производству и издержкам. Более того, следствия применения этого метода на практике аналогичны тем, которые были описаны в предыдущих главах. Нередко фирмы не располагают полными столбцами цифр, отражающих издержки и доходы. Вместо этого они вынуждены полагаться на текущие данные об издержках и доходах при определенном уровне объема выпуска, а затем проводить чуткий анализ, опирающийся на относительно незначительные колебания относительно этого уровня. Как будет показано в следующих разделах, в такой ситуации маржинальный анализ оказывается гораздо лучше, чем анализ валовых показателей.

Метод *MR–MC* в графическом изображении

Графический анализ, опирающийся на метод *MR—MC* и использующий данные, содержащиеся в табл. 8.5, показан на рис. 8.5. Там же приведена кривая покупательского спроса; горизонтальная ось пересекает вертикальную ось на уровне существующей рыночной цены в $110. Таким образом, кривая спроса этой фирмы-ценополучателя является «абсолютно эластичной». Оптимальный уровень объема производства прекрасно виден — это уровень, при котором линии *MC* и *MR* (линия спроса) пересекаются. Объем полученной прибыли представлен в виде заштрихованного прямоугольника *ABCD.* Поскольку графики, подобные приведенному, будут появляться на протяжении всей этой главы, очень важно, чтобы вы четко разобрались в его интерпретации.

Точки на каждой кривой средних издержек показывают денежное выражение издержек при различных уровнях объема производства. Следовательно, при уровне объема производства *Q** средние издержки представлены как расстояние между точкой С и горизонтальной осью (т. е. *CQ**). Отсюда следует, что поскольку общие издержки равны средним издержкам, умноженным на объем производства, то они представлены в виде области, ограниченной линиями *OQ**



РИСУНОК

Графическое изображение метода *MR—MC*, демонстрирующее получение экономической прибыли

и CQ^* (прямоугольника $ODCQ^*$). Точно так же мы можем показать, что валовой доход может **быть** представлен в виде прямоугольника, ограниченного линиями OQ^* и BQ^* (прямоугольника $OABQ^*$). Следовательно, прибыль (т. е. заштрихованный прямоугольник *ABCD)* можно представить как разность между большим прямоугольником, изображающим валовой доход, и меньшим прямоугольником, изображающим общие издержки.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПРИБЫЛЬ, НОРМАЛЬНАЯ ПРИБЫЛЬ, УБЫТКИ И ОСТАНОВКА ПРОИЗВОДСТВА

В предыдущем примере мы исходили из того, что рыночная цена была достаточно высока для того, чтобы фирма получила экономическую прибыль в соответствии с правилом *MR - MC.* Но поскольку наша фирма является лишь одной из многих **компаний;** действующих на рынке и вынужденных соглашаться с существующими ценами, нет никаких оснований ожидать того, что рыночная цена всегда будет выгодной для фирмы. Принимая во внимание причуды спроса и предложения, следует ожидать, что фирма столкнется с ценами, которые обеспечат получение лишь нормальной прибыли пли, в худшем случае, приведут к убыткам. Эти возможности показаны в табл. 8.6 и 8.7, а также на рис. 8.6. Чтобы сделать акцент на методе маржинального дохода — маржинальных издержек, в таблицы и рисунок мы включили только данные по издержкам.

Ситуация, изображенная в табл. 8.7 и на рис. 8.6, указывает на убытки, понесенные фирмой. Значит ли это, что фирме не надо действовать па данном рынке? Как вы знаете, с точки зрения краткосрочной перспективы фирма должна понести определенные постоянные издержки независимо от уровня ее объема производства. Если мы обратимся к данным табл. 8.7, то *увидим,* что, даже если фирма прекратит свою деятельность (т. е. если $Q = 0$), она все равно имеет постоянные издержки в сумме $100. Принимая во внимание тот факт, что рыночная цена составляет $58, мы знаем, что лучшее, что может сделать фирма, — это последовать правилу *MR = MC,* произвести 5 единиц объема производства и потерять $72,50. Но если фирма прекратит свою деятельность, она будет терять $100, потому что это объем **постоянных*** издержек, независимо от того, будет или нет. Следовательно, при рыночной цене в $58 *для фирмы будет лучше работать себе в убыток,*

Таблица 8.6. Использование маржинального дохода (или цены) и маржинальных издержек для определения оптимального объема производства: ситуация нормальной прибыли

Количество (Q)	Маржинальный доход (MR = P = = AR), $	Средние постоянные издержки (AFC), $	Средние переменные издержки (AVC), $	Средние совокупные издержки (AC), $	Предельные издержки (MC), $	Маржинальная прибыль (Mπ), $	Общая прибыль или убытки (Q[P – AC]), $
0	71,87						–100,00[a]
1	71,87	100,00	55,70	155,70	55,70	16,17	–83,83
2	71,87	50,00	52,80	102,80	49,90	21,97	–61,86
3	71,87	33,33	51,30	84,63	48,30	23,57	–38,28
4	71,87	25,00	51,20	76,20	50,90	20,97	–17,32
5	71,87	20,00	52,50	72,50	57,70	14,17	–3,15
6	71,87	16,67	55,20	71,87	68,70	3,17	0
7	71,87	14,29	59,30	73,59	83,90	–12,03	–12,04
8	71,87	12,50	64,80	77,30	103,30	–31,43	–43,44
9	71,87	11,11	71,70	82,81	126,90	–55,03	–98,46
10	71,87	10,00	80,00	90,00	154,70	–82,83	–181,30
11	71,87	9,09	89,70	98,79	186,70	–114,83	–296,12
12	71,87	8,33	100,80	109,13	222,90	–151,03	–447,12

Таблица 8.7. Использование маржинального дохода (или цепы) и маржинальных издержек для определения оптимального объема производства: ситуация экономических убытков

Количество	Маржинальный доход (MR= P = =AR), $	Средние постоянные издержки [AFC], S	Средние временные издержки (AVC), $	Средние совокупные издержки (AC), $	Маржинальные издержки (МО, $	Маржинальная прибыль (Mπ), $	прибыль или убытки Q[P – AC]), $
0	58						-100,00
	58	100.00	55,70	155,70	55,70	2,30	-97.70
2	58	50,00	52,80	102,80	49,90	8,10	
3	58	33,33	51,30	84,63	48,30	9,70	–79,89
4	5S	25,00	51.20	76,20	50,90	7,10	
5	58	20.00	52,50	72.50	57,70	0,30	–72,50
а	58	16,67	55.20	71,87	68,70	–10,70	-83,22
	58	14,29	59,30	73 59	83,90	-25,90	-109,13
8	58	12,50	64,80	77,30	103,30	–45,30	-154.44
9	58	11.11	7170	82,81	126,90	-68,90	–223,29
10	58	10,00	80.00	90.00	154,70	-96,70	–320,00
		9,09	89,70	98.79	186,70	-128,70	–448,69
2		8,33	100,80	109,13	222.90	-164,90	

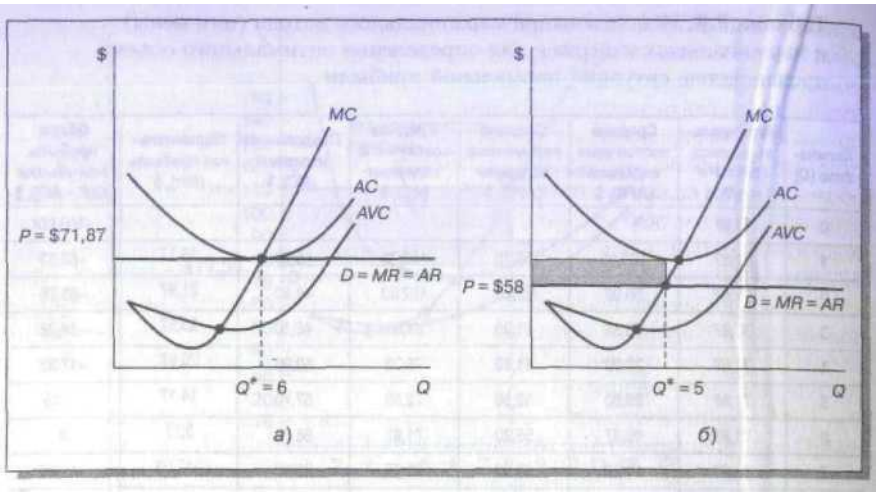
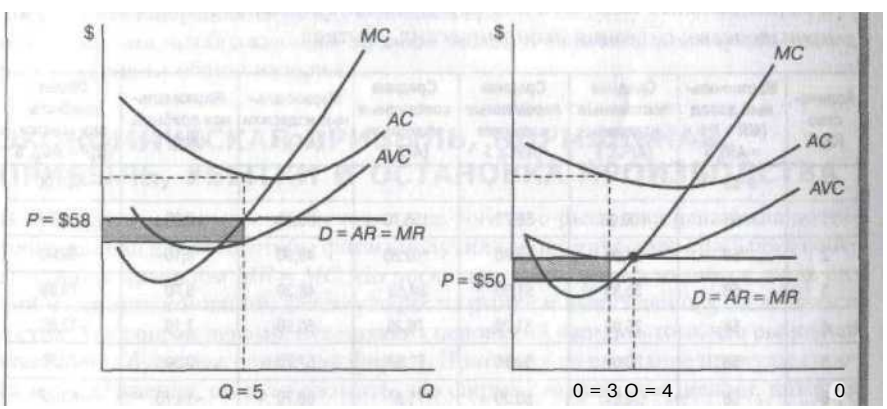


РИСУНОК 8.6

а) нормальная прибыль и б) экономические убытки

жели прекратить свою деятельность на рынке. Это проиллюстрировано на рис. 8.7, *а*.

Еще один способ понять это рациональное объяснение заключается в том, чтобы сравнить валовой доход фирмы при цене в $58 с ее общими переменными издержками, предположив, что уровень производства составляет 5 единиц. Валовой доход составляет $290 (P × Q), а общие перемен-



Фирма терпит убытки, но продолжает функционировать в течение короткого периода (положительный вклад на покрытие убытков). Убыток в $72,50 меньше, чем общие постоянные издержки, составляющие $100.

а)

Фирма останавливает производство (нулевой или отрицательный вклад на покрытие убытков). Убыток в $103,90 больше, чем совокупные постоянные издержки, составляющие $100.

б)

РИСУНОК 8.7

Вклад на покрытие убытков

ные издержки - $262,50 (Q x AVC). Ясно, что этого дохода вполне достаточно для того, чтобы покрыть общие переменные издержки фирмы. Более того, оставшуюся сумму ($27,50) можно употребить на то. чтобы оплатить часть постоянных издержек. Следовательно, мы можем также сделать вывод о том, что до тех пор, пока валовой доход фирмы будет превышать ее общие переменные издержки (или, если говорить о единице товара, до тех пор, пока рыночная цена будет превышать средние переменные издержки), гораздо лучше продолжать деятельность, нежели прекращать ее, потому что при этом по крайней мере часть постоянных издержек будет покрываться. То количество, на которое валовой доход превышает общие переменные издержки, мы обозначим как **вклад на покрытие убытков** (см. рис. 8.7, *а*). Вы также должны осознать, что тот объем постоянных издержек, который не покроет вклад на покрытие убытков, представляет собой фактически объем убытков фирмы (т. е. $27,50 – $100 = –$72,50).

Отнюдь не всегда нужно давать совет продолжать работу в течение непродолжительного времени, неся убытки. Предположим, что рыночная цена упала до $50. В этом случае, даже если фирма последует правилу *MR = MC*, она понесет большие убытки, нежели в том случае, если прекратит свою деятельность. Эта ситуация не показана отдельно в таблице, но обсуждается на основании цифр, приведенных в табл. 8.4. Буквально следуя правилу *MR = MC*, фирма должна произвести 3 единицы объема производства. Но мы видим, что на этом уровне совокупного дохода в $150 ($50 × 3) не хватит для того, чтобы покрыть общие переменные издержки в сумме $153,90 ($51,30 × 3), что в результате приведет к отрицательному вкладу на покрытие убытков. Если взглянуть на эту ситуацию с точки зрения сопоставления убытков и постоянных издержек фирмы, то мы видим, что ее общие убытки в сумме $103,90 явно больше, чем общие постоянные издержки в сумме $100; эта ситуация не прекратится, если не будет принято решение об остановке производства. (Как вы видите, убытки фирмы представляют собой комбинацию ее постоянных издержек и отрицательного вклада на покрытие убытков.) Таким образом, при рыночной цене в $50 для фирмы было бы лучше приостановить свою деятельность. Это показано на рис. 8.7, *б*.

Этот рисунок изображает также то, что экономисты называют точкой **остановки производства**. В этой точке рыночная цена находится на таком уровне, что фирма, следующая правилу *MR = MC*, потеряет сумму, равную ее постоянным издержкам производства. Эта цена, выраженная другим способом, приведет к нулевому вкладу на покрытие убытков. Мы исходим из того, что в точке остановки производства фирме безразлично, продолжать производство или прекращать его. Однако явно необходимо хорошо подумать о прекращении операций в течение короткого периода. Как вы видите, точка остановки производства совпадает с точкой, в которой средние переменные издержки фирмы достигают своего минимума.

КОНКУРЕНТНЫЙ РЫНОК В ДОЛГОСРОЧНОЙ ПЕРСПЕКТИВЕ

Независимо от того, приносит ли рыночная цена конкурирующим фирмам краткосрочные результаты в виде экономической прибыли, нормальной прибыли или убытков, экономическая теория утверждает, что в долгосрочной перспективе рыночная цена установится на таком уровне, который обеспечит фирмам получение нормальной прибыли. Это происходит вследствие того, что в течение длительного времени цены, облегчающие фирмам получение сверхприбыли, привлекут на рынок новые фирмы, а цены ниже нормального уровня заставят фирмы покинуть рынок. Мы только что обсудили причины, которые побуждают фирмы продолжать свою деятельность в течение краткосрочного периода даже при том условии, что они несут убытки. Однако с точки зрения долгосрочной перспективы мы исходим из того, что фирмы, теряющие деньги,

должны серьезно задуматься о возможности покинуть рынок, даже если у них положительный вклад на покрытие убытков. Не забывайте о том, что, когда мы говорим о долгосрочном периоде, у фирм есть возможности изменить постоянные факторы производства. Это означает, что у них достаточно времени для того, чтобы ликвидировать недвижимость, ответственную за постоянные издержки.

Мы обсудили долгосрочный процесс адаптации к входу на рынок и выходу с него в главе 3. Приход фирм вызывает смещение кривой предложения вправо, понижая рыночную цену. Уход фирм вызывает смещение кривой предложения влево, заставляя рыночную цену повышаться. Поэтому сейчас мы можем детальнее проанализировать мотивацию, побуждающую фирму внедряться на рынок или уходить с него. Существует только одна цена, при которой фирмы ни приходят на рынок, ни покидают его. Конечно, это та цена, которая ведет к получению нормальной прибыли. Долгосрочная перспектива процесса прихода фирм на рынок и ухода с него показана на рис. 8.8.

На рис. 8.8, *а* показана гипотетическая краткосрочная ситуация, при которой цена (определяемая спросом и предложением) достаточно высока для того, чтобы способствовать конкуренции фирм на этом рынке за получение экономической прибыли. (Можно посмотреть на это и с другой стороны: при данной рыночной цене издержки фирмы достаточно низки и она может получить экономическую прибыль.) Со временем на этот рынок неизбежно придут новые фирмы, и фирмам-старожилам придется повышать свою производительность ради получения экономической прибыли. Это приведет к увеличению предложения на рынке (кривая предложения сместится вправо) и снижению рыночной цены. В той точке, где фирмы извлекают только нормальную прибыль, этот процесс адаптации останавливается. На рис. 8.8, о показана прямо противоположная ситуация: краткосрочные убытки, которые фирмы несут на рынке, заставляют их покидать этот рынок в долгосрочной перспективе. Это вызывает повышение цены до того уровня, при котором оставшиеся фирмы смогут получить нормальную прибыль.

Концепция долгосрочной «точки покоя» может показаться несколько надуманной. До тех пор пока мы будем пытаться использовать примеры из реальной жизни для подтверждения теоретической управленческой экономики, будет очень сложно, а иногда и вообще невозможно найти примеры проявления этих принципов в действии. И вот почему. Во-первых, в ситуации реального рынка спрос не остается на постоянном уровне, а предложение адаптируется к нормальной цене. Вкусы и предпочтения покупателей, равно как и их количество, доход и цены на сопутствующие товары постоянно меняются. Во-вторых, экономическое представление о долгосрочной перспективе является чисто теоретической конструкцией, а не реальным периодом календарного времени. Если рыночная цена не достигла нормального уровня, экономисты могут сказать, что рынок все еще адаптируется и движется к равновесию в долгосрочной перспективе. Но именно здесь и таится ценность этой концепции для реального мира бизнеса. Для принятия решений в бизнесе процесс адаптации и движения к равновесию гораздо важнее, нежели цена в момент равновесия.

Понимание условий, лежащих в основе мотивации фирм прийти на рынок или покинуть его, должно заставить фирмы задуматься над следующими положениями:

1. Чем раньше фирма придет на рынок, тем выше ее шансы получить сверхприбыль (при условии, что на этом рынке существует сильный спрос).
2. По мере того как на рынок будут приходить все новые фирмы, фирмы, которые захотят выжить и процветать, должны найти способы, позволяющие производить товар с минимальными возможными издержками или с издержками, которые будут ниже, чем у их конкурентов.
3. Фирмы, обнаружившие свою неспособность конкурировать на уровне издержек, возможно, захотят попытаться конкурировать на уровне специализации продукции.

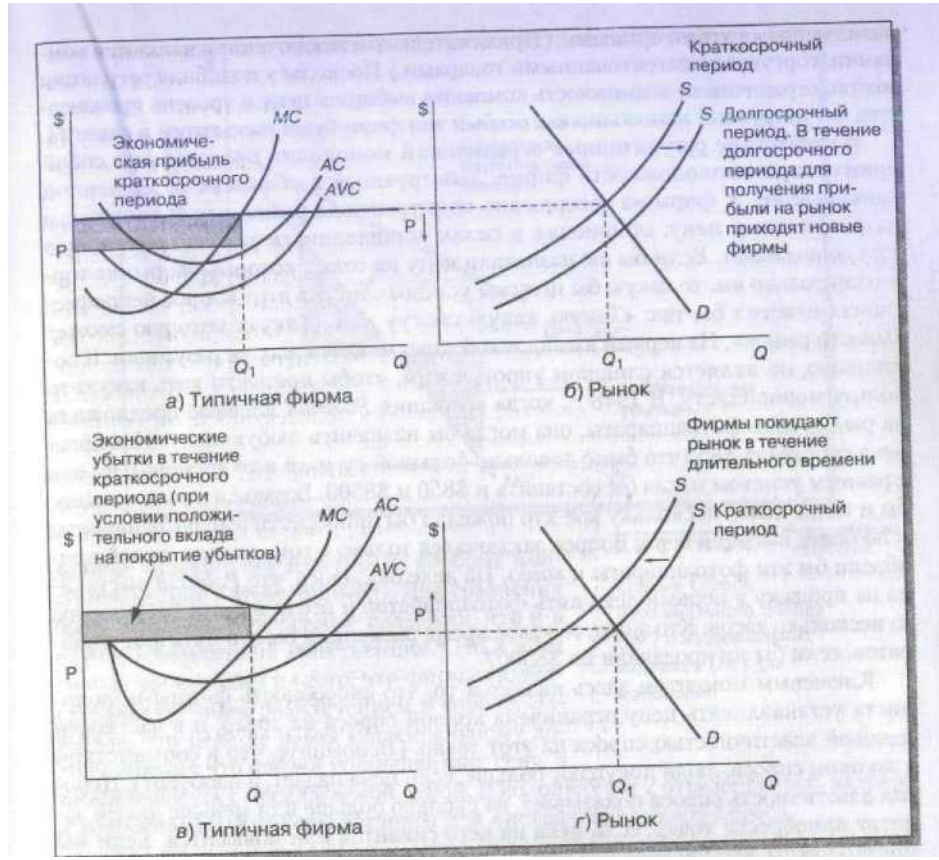


РИСУНОК 8.8
Долгосрочный эффект прихода **фирм на** рынок и ухода с него

РЕШЕНИЯ О ЦЕНАХ И ОБЪЕМЕ ПРОИЗВОДСТВА НА МОНОПОЛЬНОМ РЫНКЕ

Модуль 8B
Модуль 8C

Монопольный рынок представлен одной фирмой. Эта фирма и является рынком. Хорошими примерами являются коммунальное газоснабжение и электроэнергетика общего пользования, а также фирмы, продающие товары под защитой патентного законодательства Соединенных Штатов. До своего распада в 1984 г. AT&T считалась одним из **крупнейших** монополистов в мире. Региональные компании, сформированные после раздела, все еще представляют собой монополии в своих районах. **Деятельность большинства** монополий, упомянутых ранее, регулируется правительственными **органами** или учреждениями,

назначенными этими органами. (Примечательным исключением являются компании, торгующие патентованными товарами.) Поскольку подобная регуляция жестко ограничивает возможность компании выбирать цену и уровень производства, регулируемые монополии как особый тип фирм будет рассмотрен в главе 14

В отсутствие регуляторных ограничений монополия представляет собой прямую противоположность фирме, действующей в условиях совершенной конкуренции. У фирм на совершенно конкурентном рынке нет возможности назначать свою цену; монополия в силах устанавливать любую цену, какую только пожелает. Если бы вы назначали цену на товар, которым на рынке торговали только вы, то какую бы цену вы установили? На этот вопрос непрофессионал ответил бы так: «Такую, какую смогу» или «Такую, которую сможет вынести рынок». На первый взгляд такой ответ кажется вполне разумным. К сожалению, он является слишком упрощенным, чтобы принести хоть какую-то пользу монополисту. В 1948 г., когда компания *Polaroid* впервые предложила на рынке свои фотоаппараты, она могла бы назначить любую цену. Исходная цена составила $85 (что было довольно большой суммой в те времена), но она с равным успехом могла бы составить и $850 и $8500. Возможно, рынок вынес бы и такие цены, поскольку кое-кто пожелал бы приобрести эти фотоаппараты и по более высокой цене. Вопрос заключался только в том, *сколько* людей приобрели бы эти фотоаппараты и *когда*. На деле оказалось, что *Polaroid* выставила на продажу в первый день пять фотоаппаратов и все они были раскуплены за несколько часов. Кто знает, за какое время раскупили бы эти пять фотоаппаратов, если бы их продавали по $8500?

Ключевым моментом здесь является то, что способность фирмы-монополиста устанавливать цену ограничена кривой спроса на товар, и в частности ценовой эластичностью спроса на этот товар. (Вспомните, что в соответствии с законом спроса, люди покупают больше, если цена падает, и наоборот). Ценовая эластичность спроса показывает, на сколько больше или меньше людей захотят приобрести товар, если цена на него снизится или повысится. Если мы предположим, что нисходящая кривая спроса на товар является линейной, мы увидим, что по мере падения цены маржинальный доход от продажи дополнительных единиц товара будет падать, достигнет нуля, а затем станет отрицательным. Для наглядности давайте также предположим, что маржинальные издержки фирмы в течение краткосрочного периода держатся на постоянном уровне. Линейная нисходящая кривая спроса, кривая маржинального дохода и кривая постоянных маржинальных издержек для такой фирмы показаны на рис. 8.9. Заметьте, что если фирма назначает слишком высокую цену (например, P_1), ее маржинальный доход превысит маржинальные издержки; следовательно, придется отказаться от какой-то части маржинальной прибыли (показанной редкой штриховкой). Если же фирма назначит слишком низкую цену, ее маржинальные издержки превысят маржинальный доход и фирма понесет маржинальные убытки (показанные более густой штриховкой).

Далее, способность монополии назначать свою цену ограничена возможностью увеличения маржинальных издержек на производство. Если это имеет место, то тогда наверняка в какой-то момент издержки производства дополнительных единиц продукции превысят маржинальный доход, полученный от продажи этих дополнительных единиц. Это начинается в точке Q', показанной на рис. 8.10.

В заключение следует сказать, что фирма, обладающая монопольной властью над своими ценами, не должна устанавливать цену на максимально высоком уровне. Напротив, она должна установить ее на *правильном* уровне. Что же такое «правильный уровень»? Это уровень, при котором $MR = MC$.

В табл. 8.8 показано, каким образом применимо правило $MR = MC$ к монополисту и совершенно конкурентной фирме. Заметьте, что в таблице содержатся

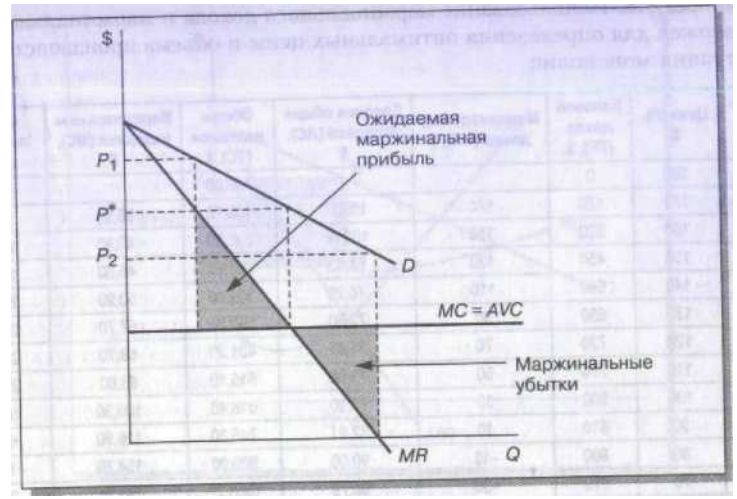


РИСУНОК 8.9

Кривые спроса, маржинального дохода *(MR)* и маржинальных издержек *(MC)* для монополии

данные только о тех издержках, которые имеют отношение к этому примеру. Для сравнения были выбраны те же самые издержки, что и в случае совершенной конкуренции.[3] Но в этом случае мы исходим из того, что фирма является единственным развлечением в городе. Заметьте, что цена не равна маржинальному доходу, потому что фирма устанавливает цену, а не соглашается с предлагаемой ценой. В колонках 1 и 2 отражен спрос, валовой и маржинальный доходы типичны для нисходящей кривой спроса.

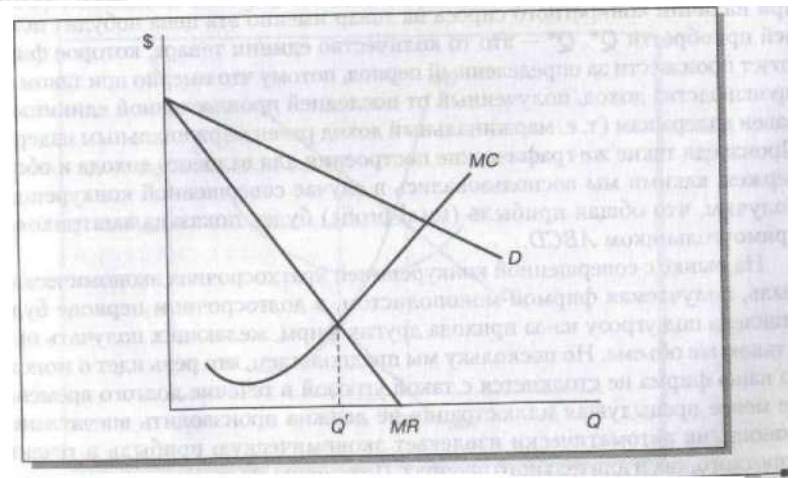


РИСУНОК 8.10

Увеличение маржинальных издержек в связи со снижением маржинального дохода

Начиная с нулевого уровня объема производства, давайте рассмотрим цену, объем производства, маржинальный доход, маржинальные издержки и маржинальную прибыль, возникающие по мере производства дополнительного объема продукции. Вы видите, что по мере увеличения объема производства маржинальный доход, связанный с каждой еда-

Таблица 8.8. Использование маржинального дохода и маржинальных издержек для определения оптимальных цены и объема производства: ситуация монополии

Количество (Q), $	Цена (P),	Валовой доход (ТВ).*	Маржинальный доход (MR), $	Средние общие издержки (AC), $	Общие издержки (TC), $	Маржинальные издержки (MC), i	Общая прибыль (π), $
0	180	0			100.00		-100,00
1	170	170	170	155,70	155,70	55,70	14,30
2	160	320	150	102,80	205,60	49,90	114,40
3	150	450	130	84,63	253,90	48,30	196,10
4	140	560	110	76,20	304.80	50,90	255,20
5	130	650	90	72,50	362,50	57,70	287,50
6	120	720	70	71,87	431.20	68,70	288,80
7	110	770	50	73,59	515,10	83,90	254,90
В	100	800	30	77,30	618,40	103,30	181,60
9	90	810	10	82,81	745,30	126,90	64,70
10	ВО	800	-10	90,00	900,00	154,70	-100,00
11	70	770	-30	98,79	1086,70	186,70	-316,70
12	60	720	-50	109,13	1309,60	222,90	-589,60

ницей продукции, превышает маржинальные; так продолжается вплоть до 6 единиц. За пределами этого уровня фирма на самом деле несет маржинальные убытки. По мере того как фирма выходит за эти пределы, общая прибыль все еще остается положительной, но она уже не является максимальной. Другими словами, в соответствии с правилом $MR = MC$ фирма, максимально увеличивающая свою прибыль, захочет производить 6 единиц объема производства в период времени. Для этого ей придется установить цену в $120.

То, как правило $MR = MC$ определяет цену в условиях монополии, хорошо видно на графике. На рис. 8.11 мы видим, что фирма выберет цену P^*, поскольку при наличии конкретного спроса на товар именно эта цена побудит покупателей приобрести Q^*. Q^* — это то количество единиц товара, которое фирма захочет произвести за определенный период, потому что именно при таком объеме производства доход, полученный от последней произведенной единицы, будет равен издержкам (т. е. маржинальный доход равен маржинальным издержкам). Произведя такие же графические построения для валового дохода и общих издержек, какими мы воспользовались в случае совершенной конкуренции, мы получим, что общая прибыль (total profit) будет показана заштрихованным прямоугольником *ABCD*.

На рынке с совершенной конкуренцией краткосрочная экономическая прибыль, получаемая фирмой-монополистом, в долгосрочном периоде будет поставлена под угрозу из-за прихода других фирм, желающих получать прибыль в таком же объеме. Но поскольку мы предполагаем, что речь идет о монополии, то наша фирма не столкнется с такой угрозой в течение долгого времени. Тем не менее предыдущая иллюстрация не должна производить впечатление, что монополия автоматически извлекает экономическую прибыль в течение как короткого, так и длительного периода. Получение ею прибыли зависит от спроса на ее товары. Например, у некой компании может быть монополия на производство игрушек, пользующихся огромным спросом у детей; следовательно, она окажется в состоянии получить экономическую прибыль сродни той, которая показана на рис. 8.11. Но, как только спрос рынка будет удовлетворен и детям начнет надоедать продукция этой фирмы, спрос может пойти на спад (т. е. кривая спроса сместится влево) и достигнуть такого уровня, при котором фирма получит только нормальную прибыль, а возможно, даже понесет убытки.

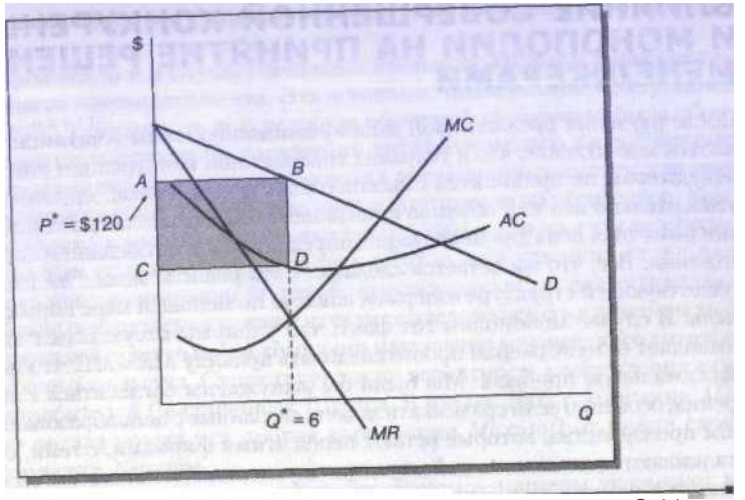


РИСУНОК 8.11

ие

Предположим, что фирма, назначающая цену, хочет максимизировать не свою краткосрочную прибыль, а свой доход. Давайте исследуем такую возможность, воспользовавшись данными из табл. 8.8. Цену, которая обеспечит максимум валового дохода, можно определить просто путем наблюдений. Вы видите, что, назначив цену в $90 за единицу товара, фирма получит максимальный валовой доход в $810. Вы видите также, что эта цена, максимально увеличивающая доход, ниже той, которая максимально увеличивает общую прибыль фирмы ($90 < $ 120). Это соотношение показано на рис. 8.11. Подобное расхождение между **ценой для получения прибыли** (*pricing for profit*) и **ценой для получения дохода** (pricing for revenue) подробно обсуждается в главе 10.

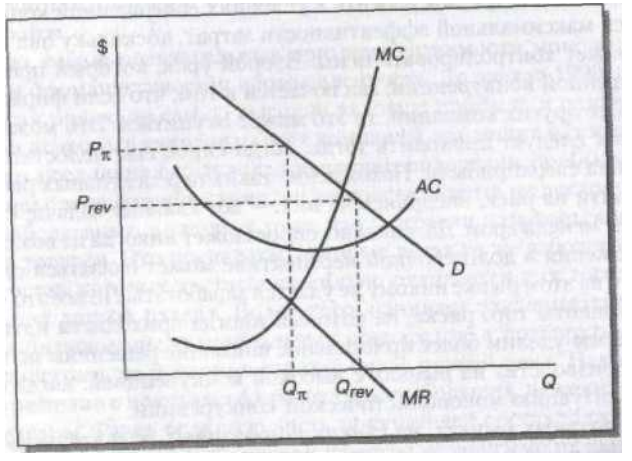


РИСУНОК 8.12

Взаимосвязь цены, максимально увеличивающей прибыль, цены, максимально увеличивающей доходы, и количества

ВЛИЯНИЕ СОВЕРШЕННОЙ КОНКУРЕНЦИИ И МОНОПОЛИИ НА ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ МЕНЕДЖЕРАМИ

После изучения предлагаемой вашему вниманию главы у читателя может сложиться впечатление, что в условиях совершенной конкуренции или монополии менеджерам не приходится сталкиваться с трудностями, принимая решения относительно цен или объемов производства. В случае **совершенной** конкуренции рыночная цена для менеджеров определяется соотношением с проса и предложения. Все, что им остается сделать, — это решить, может ли их фирма при существующей структуре издержек извлечь по меньшей мере нормальную прибыль. В случае монополии тот факт, что у фирмы отсутствуют конкуренты, позволяет ее менеджерам просто следовать **правилу** *MR = MC,* чтобы извлекать максимальную прибыль. Мы были бы вынуждены согласиться с этой точкой зрения, особенно если сравнивать задачи, связанные с ценообразованием и объемом производства, которые встают перед этими фирмами, с теми, с которыми сталкиваются компании, действующие в условиях монополистической конкуренции и олигополии. Это станет ясно при прочтении следующей главы. Тем не менее, как уже неоднократно подчеркивалось ранее, мы представили подробный анализ совершенной конкуренции и монополии именно потому, что эти модели являются фундаментом, позволяющим лучше понять решения относительно цены и объема производства в условиях монополистической конкуренции и олигополии. Кроме того, мы убеждены в том, что анализ фирм в условиях совершенной конкуренции и монополии станет уроком для менеджеров, выходящим далеко за рамки рутинного применения правил *P = MC,* или *MR = MC.*

Самый главный урок, который только могут получить менеджеры при изучении рынка с совершенной конкуренцией, заключается в том, что на рынке с жесткой конкуренцией чрезвычайно сложно делать деньги. В самом деле, единственный способ для фирмы выжить в условиях совершенной конкуренции — это добиться максимальной эффективности затрат, поскольку она совершенно никак не может контролировать цены. Второй урок, который предлагает модель совершенной конкуренции, заключается в том, что если фирма придет на рынок раньше других компаний, то это может окупиться. Это может означать, что на рынок следует приходить тогда, когда спрос еще недостаточно высок для получения сверхприбыли. Нахождение таких перспективных рынков и способность пойти на риск, внедряясь на них. — вот главные задачи, стоящие перед хорошим менеджером. Да, конечно, спрос может никогда не возникнуть или рост предложения в долгосрочной перспективе может оказаться столь значительным, что на этом рынке никому не удастся заработать. Но все это — неотъемлемые компоненты того риска, на который иногда приходится идти менеджеру. В главе 9 мы уделим более пристальное внимание решениям по поводу цен и объема производства на рынках с высокой конкуренцией, когда будем рассматривать ситуацию монополистической конкуренции.

На монопольных рынках, не санкционированных правительством посредством регуляторных постановлений или патентного законодательства, монополия заставляет менеджеров сталкиваться со своего рода парадоксом. Что, если менеджеры фирмы будут настолько успешны в борьбе с конкурентами, что **фирма** превратится в монополию или по меньшей мере станет обладать властью монополии? Именно это произошло с *IBM,* которая в 60-х гг. XX в, добилась такого господства на рынке вычислительных машин, что в 1969 г. министерство юстиции Соединенных Штатов возбудило против нее дело о нарушении антитрестовского законодательства для того, чтобы ослабить власть компании на рынке. Судебное разбирательство закончилось только в 1982 г.

Это же произошло и в случае обвинения компании *Microsoft* в нарушении антитрестовского законодательства. Эта компания, пользующаяся репутацией самой успешной компании за всю историю рыночной экономики, была обвинена министерством юстиции в нарушении антитрестовского Акта Шермана вследствие ее доминирования в производстве операционных систем для персональных компьютеров и принудительного ассортимента веб-браузеров. Компания уладила дела с министерством юстиции в 2001 г., но на этом ее юридические перипетии не закончились. Девять штатов, возбудивших отдельные судебные иски против компании *Microsoft,* отказались считать дела улаженными. Европейские регуляторные органы начали тщательно искать в потенциально монополистической деятельности компании нарушение европейского антитрестовского законодательства. Существует также вероятность возбуждения иска от имени потребителей Соединенных Штатов. В начале 2002 г. компания *AOL Time-Warner* подала новый иск против корпорации *Microsoft* от имени своей дочерней компании *Netscape.*

Лично мы убеждены, что все вышеперечисленные примеры указывают на происшедшие в экономике (т. е. покупателях, конкуренции и технологии) изменения, которые в конце концов разрушат монополистическую власть доминирующей компании независимо от того, насколько непобедимой она кажется на первый взгляд (хотя некоторые могут возразить, что корпорацию *Microsoft* С полным правом можно считать исключением из общего правила). Вскоре после того, как министерство юстиции прекратило дело против *IBM,* компания начала терять существенную часть своего бизнеса, поскольку во многих областях персональные компьютеры и серверы, обслуживающие клиентов, пришли на смену большим вычислительным машинам. Компания *Polaroid,* обладавшая практической монополией на производство фотоаппаратов для моментальной фотосъемки, больше не является таковой из-за новых технологий проявления пленки и печати фотографий в течение I ч, видеокамер и, самое главное, цифровых аппаратов.

Возможно, самые показательные примеры уязвимости монополий демонстрирует нам фармацевтическая промышленность. До начала 1990-х гг. фирмы в этой отрасли получали самую высокие валовую прибыль и прибыль на собственный акционерный капитал из всех компаний, входящих в список «Fortune 500». Однако последние события существенно подорвали прибыльность этих фирм. Начнем **с** того, что компании, не имеющие патента на лекарство от определенного заболевания, пришли к тому, что в отрасли называется использованием чужих товаров. Это препараты, которые лечат те же заболевания, но химический состав которых достаточно сильно отличается для того, чтобы они подпадали под другой патент. Более того, начинает заканчиваться действие патентов на большое число прибыльных препаратов, а препараты-дженерики начинают поступать на рынок по гораздо более низкой цене. Наконец, те, кто принимает решение о покупке, обладают гораздо большей, нежели раньше, властью над рынком. Ранее большую часть покупателей составляли частнопрактикующие врачи, которые выписывали рецепты независимо от цены на лекарство отчасти потому, что они знали: их пациентам будет возмещена треть расходов страховыми компаниями. В настоящее же время большинство решений о покупке лекарств принимают органы здравоохранения, ассоциации больниц и **розничные** аптеки, очень настороженно относящиеся к издержкам.

Все вышеприведенные примеры некогда могущественных монополий и фирм, практически бывших монополиями, предлагают менеджерам усвоить один важный урок: нельзя быть самодовольными, высокомерными и полагать, что ничто

не может уменьшить способность фирмы получать **экономическую** прибыль Это особенно справедливо для монополистической конкуренции и олигополии, которым посвящена глава 9.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ: СОВЕРШЕННАЯ КОНКУРЕНЦИЯ ПОДРАЗУМЕВАЕТ ГОРАЗДО БОЛЬШЕЕ, НЕЖЕЛИ ПРОСТОЙ СДВИГ ГРАФИКОВ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Каждый день зимой и весной, ранним утром, на рассвете, рубщики сахарного тростника из Кордобы идут на плантации. Работая своими мачете, каждый из них до темноты срезает более тонны тростника, унося домой за этот беспримерный труд $7. Так продолжается день за днем, год за годом: ничего не меняется по сравнению с прошлым или позапрошлым годом, и остается лишь слабая надежда на то, что в жизни хоть что-то изменится к лучшему, Их труд создает товар, который практически не имеет цены, — тонна тростникового сырья в Мексике стоит почти столько же, сколько тонна рафинированного сахара на мировом рынке. Если это бессмысленно с **экономической** точки зрения, то давайте посмотрим на общую картину сахарной индустрии Мексики. Она будет столь же горькой, как запах дыма, доносящийся с сахарных заводов. Эти заводы безнадежно устарели, они были пригодны к работе в XIX в., но никак не в XXI в. Тем не менее они производят **гораздо** больше сахара, нежели хотят покупатели, в том числе и самый крупный из них — Соединенные Штаты. Затоваривание рынка поставило сахарную промышленность Мексики на грань банкротства.[4]

Вы должны прекрасно понимать то, что происходит с фирмами и их сотрудниками, когда ситуация, описанная в приведенной цитате, случается на рынке с совершенной конкуренцией, например в сахарной индустрии. Те фирмы, которые не смогут получить прибыль при существующей рыночной цене, должны будут покинуть рынок. Сотрудники этих компаний потеряют работу и должны будут искать ее в других отраслях. Это событие — на наших абстрактных диаграммах оно характеризуется сдвигом кривой предложения влево и называется «руководящая роль цены» — поставило президента Мексики Висенте Фокса перед серьезной дилеммой. Если это произойдет с мексиканскими производителями сахара, то возникшая ситуация будет иметь самые серьезные последствия для сотен тысяч работников сахарных плантаций, большинство из которых принадлежат к беднейшему крестьянству. Согласно оценкам, в сахарной индустрии Мексики работают 2 млн человек. Но если президент прибегнет к правительственным полномочиям и предотвратит развитие подобной ситуации, то тогда он направит скудные ресурсы своей страны на поощрение неэффективных производителей.

Есть какая-то ирония судьбы в том, что Фокс до того, как стать **президентом** Мексики, работал генеральным директором *Coca-Cola* в этой стране. Поэтому он прекрасно разбирался в сахарной индустрии страны. Будучи успешным бизнесменом и бывшим руководителем филиала компании, которая во всем мире является символом рыночной экономики, Фокс хорошо понимал, что неэффективные компании не могут (и не должны) выживать в условиях долговременного превышения предложения и падения цен. Но, будучи политиком и главой своей страны, он прекрасно понимал и то, что сахарная промышленность по крайней мере обеспечивает работой миллионы человек независимо от того, насколько низкую зарплату они получают. Поэтому за последнее время Фокс предпринял шаги, направленные на экспроприацию половины сахарных заводов. Пользуясь понятиями, рассмотренными в этой главе, мы можем сказать, что, поступив так, он превратил большое число компаний из совершенно конкурентных фирм в своего рода монополии, принадлежащие правительству. Это прямо противоречит усилиям правительств большинства стран мира, которые за последние десять лет приватизировали государственные монополии.

Однако ситуация гораздо сложнее, чем кажется на первый взгляд. На глазах мексиканских производителей сахара Соединенные Штаты буквально наводнили Мексику патокой, более дешевым веществом. В то же самое время они уверены, что Соединенные Штаты будут максимально агрессивно препятствовать импорту мексиканского сахара в свою страну. Американцы оспаривают эту точку зрения. В качестве примера можно привести мнение Джека Рони (Jack Roney), экономиста Американского сахарного альянса (American Sugar Alliance), который убежден, что субсидирование неэффективных производителей приведет к колоссальным излишкам, которые заставят Мексику в конечном итоге выбросить товар по демпинговым ценам на американский рынок.

Эксперты, исследующие эту ситуацию, а также многие владельцы плантаций приходят к единому мнению о том, что многие производители сахара, особенно мелкие, так или иначе покинут бизнес. Кроме того, многие молодые люди, работающие на тростниковых полях, начали искать себе работу в других местах. Но усилия мексиканского правительства должны по крайней мере смягчить шок от резкого исчезновения огромного числа рабочих мест. Говоря словами Рудольфо Пердомо Буэно (Rodolfo Perdomo Bueno), главы *Grupo Perno*, сахарного завода, основанного еще его прадедом, действия президента Фокса помогли «избежать серьезных социальных потрясений». По мнению Пердомо, если бы допустили закрытие 27 заводов, экспроприированных правительством, то тысячи людей спрашивали бы себя: «Как мне жить, что я буду есть, какие у меня есть альтернативы, что мне делать, куда идти? Отправиться в Соединенные Штаты?»[5]

РЕШЕНИЕ

Вооружившись всеми имеющимися цифрами о предполагаемых издержках и спросе на «Waterpure», Фрэнк потратил несколько следующих недель на то, чтобы вычислить оптимальную цену на товар. По оценкам, недельный спрос на воду фирмы в бутылках составлял:

$$Q_D = 2000 - 1000P, \tag{8.1}$$

где Q_D — количество пластиковых бутылок емкостью 12 унций (тыс. штук); P — цена за упаковку.

На основании оценок, предоставленных заводом по розливу воды в бутылки, Фрэнк выразил функцию издержек (cost function) следующим образом:

$$TC = 150 + 0{,}25Q, \tag{8.2}$$

где TC — общие издержки в неделю (S тыс.); Q — объем производства пластиковых бутылок объемом в 12 унций (тыс. штук).

Чтобы найти на основании правила $MR = MC$ оптимальную цену, Фрэнк прежде всего вывел функции валового дохода и маржинального дохода, основанные на данных, полученных из уравнения (8.1). Выразив это уравнение в понятиях цены

$$P = 2 - 0{,}001Q \tag{8.3}$$

и подставив его в уравнение валового дохода (т. е. $TR = P \times Q$), он установил, что валовой доход должен быть равен

$$TR = 2Q - 0{,}001Q^2. \tag{8.4}$$

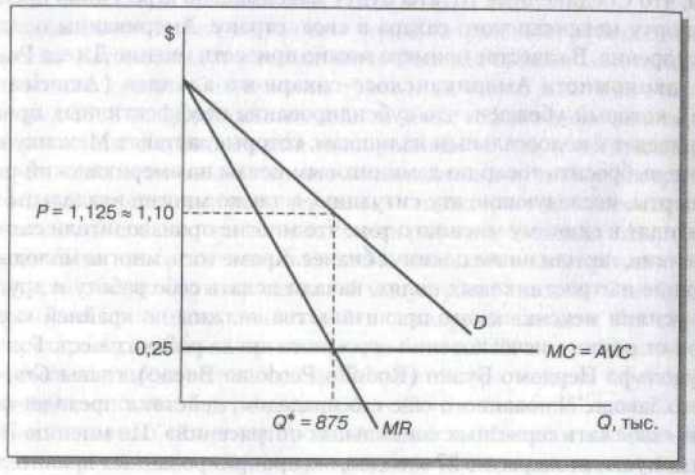
Чтобы найти маржинальный доход, Фрэнк вычислил первую производную от этого уравнения и приравнял ее к маржинальным издержкам фирмы. Основываясь на уравнении (8.2), он знал, что фирма будет иметь постоянные маржинальные в размере $0,25 на единицу товара. Затем он нашел количество (Q^*), которое удовлетворяло равенству. После этого он вычислил оптимальную цену, подставив величину оптимального количества в уравнение 8.3.

$$MR = dTR/dQ = 2 - 0{,}002Q = 2 - 0{,}002Q = 0{,}25;$$

$$Q = 875 \text{ (875 тыс. единиц продукции в неделю);} \quad (8.5)$$

$$P = 2 - 0{,}001\ (875) = 1{,}125 = \$1{,}10 \text{ (округляем до 10 центов).} \quad (8.6)$$

На рис. 8.13 показано решение Фрэнка на единицу товара.



РИСУНОК

Результаты Фрэнка, полученные при решении проблемы оптимальной цены

Фрэнк исходил из того, что основными дистрибьюторами «Waterpure» станут мелкие розничные торговцы — ритейлеры пищевых товаров, которые обычно поднимают оптовую цену бутилированной воды примерно на 100%, следовательно, оптовая цена *Global Foods для* розничных торговцев — половика оптимальной цены в $1,10. За каждую проданную **единицу** товара компания должна была получить $0,55.

Затем Фрэнк подсчитал еженедельную прибыль компании от производства и продажи бутилированной воды:

$$TR = \$0{,}55 \times 875 = 481{,}25, \text{ или } \$48!\ 250;$$

$$TC = 150 + 0{,}25\ (875) - 368{,}75, \text{ или } \$368\ \mathbf{750;}$$

общая прибыль - $481 250 - $368 750 - $112 500.

Хотя Фрэнк понимал, что он вычислил оптимальную цену для «Waterpure», он знал, что на рынке уже существуют компании, бутилированная вода которых пользуется признанием и продается по цене около $1,25 за бутылку. Должна ли компания *Global Foods,* будучи новичком на этом рынке, придерживаться цены, установленной лидерами рынка, или ей стоит попытаться продавать свой товар по более низкой цепе? Он собирался обсудить этот вопрос с Николь Гудман.

РЕЗЮМЕ

В этой главе рассмотрены решения относительно цен и объема производства, которые приходится принимать фирмам в двух крайних ситуациях. В случае совершенной конкуренции у фирмы практически мет никакой власти устанавливать цену; единственное, что в ее силах, — это принять решение, в каком объеме она хочет производить продукцию на данном рынке (если вообще хочет), принимая во внимание существующую рыночную цену. В случае монополии фирма является единственным поставщиком на рынке. Эта монополия на предложение позволяет фирме устанавливать любую цену по своему желанию. В определенных случаях такая власть монополии регулируется правительством.

Мы продемонстрировали, что фирмы, желающие максимизировать свою краткосрочную прибыль (или свести к минимуму свои краткосрочные убытки), должны устанавливать уровни цен и объема производства в соответствии с правилом $MR = MC$. Для тех фирм, которые оперируют на рынке в условиях совершенной конкуренции, MR фактически равен цене, которая установилась для них в результате взаимодействия спроса и предложения. Для этих ценополучателей (фирм, вынужденных соглашаться с существующей ценой) единственная задача сводится к тому, чтобы решить, какое количество выпускаемой продукции будет соответствовать рыночной цене (т. е, маржинальному доходу) и маржинальным издержкам производства последней единицы продукции. Если говорить о фирме-монополисте, то выполнение правила $MR = MC$ подразумевает установление цены на товар на таком уровне, когда число покупателей равно тому числу, которое необходимо для приведения MR в соответствие с MC. Сейчас мы обратимся к случаям, которые располагаются между этими двумя полюсами совершенной конкуренции и монополии. Для такой «несовершенной конкуренции» правило $MR = MC$ является важной частью решения о цене. Однако, как мы продемонстрируем, действия или реакция конкурентов также играют важную роль в установлении цен на продукцию этих фирм.

ВАЖНЫЕ ПОНЯТИЯ

Вклад покрытия убытков: объем дохода, полученного фирмой сверх полных переменных издержек. В соответствии с представлениями экономического анализа фирма, несущая убытки, может продолжать свою деятельность в течение короткого периода, если у нее положительный вклад покрытия убытков. Фирма, у которой вклад покрытия убытков отрицательный, должна прекратить свою деятельность, потому что ее доход не в состоянии покрыть даже переменные издержки деятельности.

Экономические издержки: все издержки, связанные с тем, чтобы привлечь ресурсы для работы компании. Эти издержки включают в себя денежные затраты, учитываемые по бухгалтерским отчетам, и альтернативные издержки.

Экономические убытки: ситуация, возникающая в тех случаях, когда доходы фирмы не могут покрыть ее бухгалтерские и альтернативные (неявные) издержки производства.

Экономическая прибыль (сверхприбыль): валовой доход минус экономические издержки. Объем прибыли, заработанной на конкретной попытке, превышающий тот объем прибыли, который фирма могла бы получить в случае реализации альтернативного варианта деятельности.

Долгосрочный период (в анализе рынка): предполагается, что фирмы приходят на рынок, на котором продавцы получают экономическую прибыль. Предполагается, что они покидают рынок, на котором продавцы несут экономические убытки.

Рыночная сила (власть): возможность устанавливать рыночную цену.

Структура рынка: количество и относительный размер покупателей и продавцов на каком-то конкретном рынке. Структура «конкурентного» рынка под-

разумевает, что число покупателей и продавцов на рынке достаточно велико для того, чтобы какому-либо одному покупателю или продавцу было достаточно сложно (или вообще невозможно) определять рыночную цену.

Монополия: рынок, на котором существует только один продавец какого-то определенного товара или услуги. Могут существовать юридические барьеры, препятствующие проникновению на рынок такого типа (регулирование деятельности коммунальных служб, защита патентов).

Правило ***MP = MC***: правило, говорящее о том, что если фирма хочет максимизировать свою экономическую прибыль, она должна производить такой объем продукции, при котором получаемый маржинальный доход должен быть равен маржинальным издержкам данной фирмы. Это подразумевает, что те фирмы, которые обладают рыночной властью, должны устанавливать такую цену, которая побуждала бы покупателей приобрести определенный объем произведенной продукции.

Нормальная прибыль: объем прибыли, полученный от конкретного мероприятия, который в точности равен той прибыли, которая могла быть получена в результате альтернативной деятельности. Когда фирма получает нормальную прибыль, ее доходов достаточно для того, чтобы полностью покрыть бухгалтерские издержки и альтернативные издержки. Нормальную прибыль можно также рассматривать как доходность капитала и менеджмента, которые необходимы для сохранения ресурсов, направленных на осуществление конкретного мероприятия.

Правило *P= MC:* вариация правила *MR = MC для* тех фирм, которые оперируют в условиях совершенной конкуренции. На таких рынках фирмы являются ценополучателями (вынуждены соглашаться с существующей ценой). Таким образом, цена, с которой они вынуждены иметь дело (определяется соотношением спроса и предложения), фактически является маржинальным доходом фирмы. Фирмы, пользующиеся этим правилом, должны тщательно следить за тем, чтобы цена превышала средние переменные издержки и была равна маржинальным издержкам (т. е. *A VC < P = MC).* Если фирма не может добиться того уровня производства, при котором выполняется это условие, она должна прекратить свою деятельность.

Совершенная конкуренция: рынок, обладающий четырьмя основными характеристиками: 1) большое количество относительно мелких продавцов и покупателей; 2) стандартизированный товар; 3) легкий приход на рынок и уход с него; 4) все участники рынка обладают полной информацией о рыночной цене. На таком рынке фирмы совершенно не контролируют цену и должны конкурировать на основе рыночной цены, установленной соотношением спроса и предложения.

Законодатели цен: фирмы, которые используют свою рыночную силу для дифференциации товаров или достижения доминирующего положения на рынке.

Ценополучатели: фирмы, конкурирующие в рамках совершенно конкурентного рынка.

Ценообразование ради получения прибыли: метод ценообразования в соответствии с правилом *MR = MC,*

Ценообразование ради получения дохода: установление цены на товар таким образом, чтобы максимизировать доход фирмы. В этом случае фирма должна попытаться назначить такую цену на свой товар, чтобы продать объем продукции, при котором доход, полученный от последней проданной единицы товара, был бы равен нулю (т. е. *MR* = 0). Исходя из того что фирма имеет дело с линейной кривой спроса, цена, которую она устанавливает для максимизации дохода, будет ниже той. которая устанавливается для максимизации прибыли.

Точка остановки производства: момент, когда фирма должна задуматься о прекращении производства, поскольку краткосрочные убытки, связанные с ее деятельностью, будут равны краткосрочным убыткам, которые она понесла бы в том случае, если бы не осуществляла никаких операций (т. с. убытки от основной деятельности равны полным постоянным издержкам). В условиях совершенной конкуренции эта точка находится в самой нижней точке кривой средних переменных издержек фирмы. Если рыночная цена опускается до этой точки, фирме следует задуматься о прекращении своей деятельности. Любая цена ниже этой будет означать, что фирма должна прекратить свои операции.

ВОПРОСЫ

1. Какими основными характеристиками обладает совершенно конкурентный рынок, которые вынуждают покупателей и продавцов быть ценополучателями? Объясните свой ответ.
2. Объясните важность свободного входа на рынок и ухода с него в условиях совершенной конкуренции. То есть если бы не было свободы входа и ухода, какое это оказало бы действие на выделение ресурсов и способность фирм получать со временем сверхприбыль?
3. «Модель совершенной конкуренции не очень полезна менеджерам, поскольку лишь единичные рынки в Соединенных Штатах характеризуются совершенной конкуренцией». Согласны ли вы с таким утверждением? Объясните свое мнение. Независимо от своего согласия или несогласия сформулируйте, какие уроки могут получить менеджеры, изучая совершенно конкурентные рынки?
4. Объясните, почему кривая спроса для фирмы, действующей в условиях совершенной конкуренции, должна быть абсолютно эластичной (т. е. должна представлять собой горизонтальную линию при существующей рыночной цене).
5. Объясните, почему кривая спроса для фирмы-монополиста менее эластична, чем та, с которой сталкивается фирма, оперирующая на рынке в условиях монополистической конкуренции (при условии, что все остальные факторы остаются неизменными).
6. Воспользуйтесь моделью совершенной конкуренции, описанной в этой главе, чтобы объяснить, проиллюстрировать или развить следующие утверждения:
   а) «Усиление конкуренции со стороны новых фирм, пришедших на рынок, хорошо, потому что означает, что рынок занимается хорошим бизнесом»;
   б) «Важное различие между предпринимателем и менеджером заключается в том, что первый приходит на рынок до повышения спроса, тогда как второй появляется на рынке после того, как произошел сдвиг».
7. Объясните связь между *P > A VC* и вкладом покрытия убытков фирмы.
8. Почему экономисты считают нулевую экономическую прибыль «нормальной»?
9. «Экономическая прибыль* — это теоретическое понятие, помогающее объяснить поведение фирм на конкурентных рынках. Предложите способы, с помощью которых можно реально измерить это понятие.

10. Объясните, почему для совершенно конкурентных фирм правило $P = MC$ — это то же самое, что и правило $MR = MC$.

11. Объясните, почему фирма, назначающая цену, всегда будет назначать цену, максимально повышающую доход, на более низком уровне, чем цену, максимально увеличивающую прибыль.

12. Приведите примеры вариантов бизнеса, которые должна учитывать типичная фирма. Если сможете, воспользуйтесь примерами, описанными в деловой прессе.

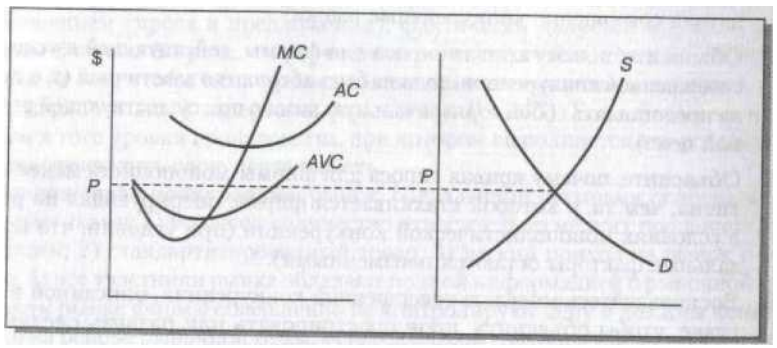
13. Насколько «совершенной», на ваш взгляд, является конкуренция на следующих рынках: 1) рынке ценных бумаг; 2) рынке облигаций; 3) рынке иностранной валюты; 4) мировом рынке сахара и 5) мировом рынке нефти? Объясните свою точку зрения.

14. Объясните, почему понятие «экономическая прибыль» помогает объяснить причины получения монопольных прав от правительств теми фирмами, которые защищают свою продукцию с помощью патента.

ЗАДАЧИ

По поводу конкретных вопросов обратитесь к приложению 8А.

1. Ниже приведено графическое изображение краткосрочной ситуации, с которой столкнулась фирма в условиях совершенной конкуренции. Подходит ли этот рынок этой фирме? Объясните свою точку зрения. Что, на ваш взгляд, произойдет в долгосрочной перспективе? Объясните.



2. Скажите, являются ли приведенные ниже утверждения ложными или истинными и почему?

   а) Конкурирующая фирма, которая терпит убытки, должна немедленно прекратить свою деятельность.

   б) Абсолютной монополии не следует беспокоиться по поводу убытков, потому что она обладает властью устанавливать любые цены по своему желанию.

   в) В долгосрочной перспективе фирмы, действующие в условиях совершенной конкуренции и монополистической конкуренции, стремятся к получению нормальной прибыли.

   г) Исходя из того, что кривая спроса является линейной, фирма, желающая максимизировать свой доход, будет назначать более низкую цену, чем фирма, стремящаяся к максимальному увеличению прибыли.

   д) Если $P > AVC$, то общие постоянные издержки фирмы будут превышать ее убытки,

   е) Если фирма может сама устанавливать цену, то цена всегда будет меньше, чем ее MR.

   ж) Монополия всегда получит экономическую прибыль, потому что способна устанавливать любые цены по своему желанию.

3. По оценкам *Kelson Electronics*, производителя VCR (видеомагнитофонов), отношение между ее маржинальными издержками производства и ежемесячным выпуском выглядит следующим образом:

$$= \$150 + 0{,}005Q.$$

   а) Что позволяет сказать эта функция о влиянии закона убывающей доходности на краткосрочные издержки *Kelson Electronics?*

   б) Вычислите маржинальные издержки производства 1500, 2000 и 3500 единиц продукции.

   в) Предположим, что *Kelson Electronics* является ценополучателем (вынуждена соглашаться с ценами, существующими на конкурентном рынке). Каков в этом случае уровень объели производства, обеспечивающий максимизацию прибыли при цене $175?

   г) Вычислите краткосрочную кривую предложения для продукции *Kelson Electronics.*

А. Фирма — производитель электроники рассматривает вопрос о начале производства телефонного оборудования. По ее оценкам, если она начнет производство радиотелефонов, то краткосрочные издержки будут выглядеть следующим образом:

Q, тыс. штук	AVC	AC	VC
9	41,10	52,21	30,70
10	40,00	50,00	30,10
11	39,10	48,19	30,10
12	33,40	46,73	30,70
13	37,90	45,59	31,90
14	37.60	44.74	33.70
15	37,50	44,17	36,10
16	37,60	43,85	39,10
17	37,90	43,78	42.70
18	38,40	43,96	46,90
19	39,10	44,36	51,70
20	4000	45,00	57,10

   а) Изобразите графически средние издержки *(AC),* средние переменные издержки *(AVC),* маржинальные издержки *(MC)* и цену.

   б) Предположим, что средняя оптовая цена радиотелефона в настоящее время составляет $50. Как вы думаете, стоит ли этой компании внедряться на рынок? Объясните свою точку зрения. Укажите на графике объем прибыли (или убытков), который получит фирма при оптимальном уровне объема производства.

   в) Предположим, что фирма внедрилась на рынок и со временем усиление конкуренции привело к тому, что цена на телефоны упала до $35. Какие последствия это будет иметь для уровня производства и прибыли фирмы? Объясните. Что бы вы посоветовали фирме?

5. Этот же самый производитель электроники только что разработал компьютер, помещающийся в ладони. Ниже приведен месячный план издержек на производство этих компьютеров. В этот план включены цены и то количество компьютеров, которое фирма, опираясь на результаты предыдущего исследования рынка, намеревается продать.

Количество Q, тыс. штук	Цена	MR	AVC	AC	MC
0	1550				
1	1570	1570	1281	2281	1281
2	1490	1410	1134	1634	987
3	1410	1250	1009	1342,33	759
4	1330	1090	906	1156	597
5	1250	930	825	1025	501
6	1170	770	766	932,67	471
7	1090	610	729	871,86	507
В	1010	450	714	839	609
9	930	290	721	832.11	777
10	850	130	750	850	1011

а) Какую цену должна назначить фирма, если она хочет максимизировать прибыль в течение короткого времени?

б) Какие аргументы можно было привести в пользу назначения более высокой цены? Если на самом деле установится более высокая цена, то какое значение вы бы порекомендовали? Объясните.

в) Какие аргументы можно было привести в пользу назначения цены ниже той, которая дает максимальную прибыль? Если цена на самом деле установится на более низком уровне, то какое значение вы бы порекомендовали? Объясните.

(i Производитель высококачественных сканнеров пытается решить, какую цену ему назначить за свой товар. Предполагается, что издержки на производство и спрос на товар соотносятся следующим образом:

$$TC = 500\,000 + 0{,}85Q + 0{,}015Q^2;$$

$$Q = 14\,166 - 16{,}6P.$$

а) Определите, цену, обеспечивающую максимальную прибыль в течение краткосрочного периода.

б) Представьте эту информацию в виде графика, на котором показаны AC, AVC, MC, P и MR.

7. Спрос и издержки компании оцениваются следующим образом:

$$P = 100 \quad 8Q;$$

$$TC = 50 + 80Q - 10Q^2 + 0{,}6Q^3.$$

а) Какую цену должна назначить компания, если она хочет максимально увеличить прибыль в течение краткосрочного периода?

б) Какую цену должна назначить компания, если она хочет максимально увеличить доход в течение краткосрочного периода?

в) Представьте себе, что компания не уверена в точности оценки издержек, выраженных в виде кубического уравнения, и хочет воспользоваться линейной аппроксимацией. Представьте это кубическое уравнение в линейном виде. Как изменятся рекомендации относительно цен, максимально увеличивающих прибыль и доход?

8. Из подслушанного разговора у автомата с питьевой водой: **«Оценки** требования и издержек, о которых говорили на собрании, очень полезны (Q = 90 - 6,5P, и TC = 150 +3,5Q). К сожалению, в то время мы не понимали, что недооценивали наши **постоянные** издержки как минимум па 30%. Это означает, что мы должны поднять свою цену по крайней мере на 30%, чтобы покрыть дополнительные постоянные издержки. В любом случае мы просто не выживем, если назначим цепу на наш товар меньше, чем $9».

а) Проком монтируйте это заявление. Согласны ли вы с этим? Объясните. Проиллюстрируйте свой ответ с помощью графика, показывающего структуру краткосрочных издержек фирмы.

б) Какую цену, по вашему мнению, должна назначить фирма, если она хочет максимизировать свою краткосрочную прибыль?

9. Воспользуйтесь следующим уравнением, чтобы показать, почему фирма, производящая продукцию в таком объеме, когда $MR = MC$, способна также максимизировать свою валовую прибыль (т. е. достичь точки, когда маржинальная прибыль равна нулю).

$$P = 170 - 5Q;$$

$$TC = 40 + 50Q + 5Q^2.$$

10. «В условиях совершенной конкуренции на рынке фирма должна быть либо *хорошей*, либо *везучей*». Объясните, что имеется в виду. Проиллюстрируйте свой ответ, воспользовавшись схемой, показанной на рис. 8.5, 8.6 и 8.7.

Приложение 8A ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ ПО ПОВОДУ ЦЕНЫ И ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА

До сих пор мы обсуждали решения, которые принимают фирмы относительно цен и объема производства, используя таблицы и графики. Применяя и «валовой» метод, и «маржинальный» метод, мы пришли к правилу $MR = MC$, которое позволяет определить оптимальный уровень объема продукции и цен для фирм, обладающих рыночной властью. В качестве дополнения мы объясним, как правило $MR = MC$ используется для расчетов.

Для упрощения примера давайте предположим, что общие издержки фирмы вычисляются посредством квадратичного, а не кубического уравнения, которым мы пользовались в предыдущих разделах этой главы.

СОВЕРШЕННАЯ КОНКУРЕНЦИЯ

Предположим, что вы являетесь владельцем и директором фирмы, функционирующей в условиях совершенной конкуренции, общие издержки которой можно выразить следующим образом:

$$TC = 2000 + 10Q + 0{,}002Q^2. \qquad (8A.1)$$

Далее преподложим, что нынешняя рыночная цена составляет \$25. По определению $TR = P \times Q$, поэтому уравнение вашего валового дохода может выглядеть так:

$$TR = 25Q. \qquad (8A.2)$$

Прибыль (π) определяется как $TR - TC$. Следовательно, воспользовавшись уравнениями (8A.1) и (8A.2), мы выражаем прибыль вашей фирмы следующим образом:

$$\pi = 25Q - (2000 + 10Q + 0{,}002Q^2) = \\ = 25Q - 2000 - 10Q - 0{,}02Q^2) = -2000 + 15Q - 0{,}02Q^2. \qquad (8A.3)$$

Оптимальный уровень объема производства (Q^*) можно найти в той точке, где маржинальная прибыль вашей фирмы равна нулю. Другими словами, дополнительные единицы продукции следует выпускать до тех пор, пока ваша фирма извлекает дополнительную прибыль от их продажи. Воспользовавшись вычислениями, маржинальную прибыль можно выразить как первую производную от функции прибыли:

$$d\pi/dQ = 15 - 0{,}04Q. \qquad (8A.4)$$

Приравняв уравнение 8A.4 к нулю и решив его для оптимального уровня объема продукции (Q^*), получим

$$15 - 0{,}04 = 0; \qquad (8A.5)$$

$$Q^* = 375.$$

Вернемся к уравнению валовой прибыли (8A.3) и, подставив Q^* вместо Q, получим следующее уравнение для прибыли:

$$\pi = -2000 + 15\,(375) - 0{,}02\,(375)^2 = \$812{,}50. \qquad (8A.6)$$

Мы приходим к выводу, что при цене \$25 фирма получит максимальную экономическую прибыль, произведя 275 единиц продукции за период времени.

Альтернативный способ нахождения P^* и Q^* заключается в том, чтобы приравнять уравнение маржинального дохода фирмы к уравнению ее маржинальных издержек, а затем решить его для Q^*. Мы уже знаем, что $MR = P$. Функция маржинальных издержек представляет собой первую производную от функции общих издержек:

$$MC = dTC/dQ = 10 + 0{,}04Q. \qquad (8A.7)$$

Приравняв MR к уравнению (8A.7) и решив его для Q^*, получим:

$$25 = 10 + 0{,}04Q; \qquad (8A.8)$$

$$15 = 0{,}04Q;$$

$$Q^* = 375.$$

Сравнение уравнений (8A.8) и (8A.5) прекрасно объясняет правило $MR = MC$. Как вы видите, использование этого правила представляет собой математический эквивалент нахождения того уровня объема производства, который максимизирует функцию валовой прибыли.

МОНОПОЛИЯ

Давайте предположим, что вы, будучи менеджером по разработке и производству товара, который продает только ваша фирма (например, товара, защищенного патентом), получили следующую информацию:

$$TC = 10\,000 + 100Q + 0{,}02Q^2; \qquad (8A.9)$$

$$Q_D = 20\,000 - 100P. \qquad (8A.10)$$

Для того чтобы найти Q^* и P^*, вы можете воспользоваться процедурой, описанной для случая совершенной конкуренции.

Прежде всего давайте найдем функцию вашего маржинального дохода. Поскольку именно вы устанавливаете цены, а не соглашаетесь с существующими на рынке, вы не можете исходить из того, что $MR = P$. Вместо этого вы должны получить функцию маржинального дохода из функции спроса, представленной в уравнении (8A.10). Поскольку ваша цель — это найти такой уровень объема производства, который позволит вам максимизировать прибыль (т. е. Q^*), то вы должны переставить местами члены уравнения так, чтобы цена зависела от уровня объема производства:

$$P = 200 - 0{,}01Q. \qquad (8A.11)$$

По определению $TR = P \times Q$. Поэтому, выполнив подстановку, получим следующее:

$$TR = (200 - 0{,}01Q)Q = 200Q - 0{,}01Q^2. \quad (8A.12)$$

Функция маржинального дохода представляет собой первую производную от функции валового дохода:

$$MR = dTR/dQ = 200 - 0{,}02Q. \quad (8A.13)$$

На примере совершенной конкуренции мы узнали, что первой производной функцией общих издержек является функция маржинальных издержек:

$$MC = dTC/dQ = 100 + 0{,}04Q. \quad (8A.14)$$

Таким образом, мы привлекаем правило $MR = MC$ и приравниваем уравнение (8A.13) к уравнению (8A.14), решая его для Q^*:

$$200 - 0{,}02Q = 100 + 0{,}04Q; \quad (8A.15)$$

$$0{,}06Q = 100.$$

$$Q^* = 1667 \text{ (округляем до целого числа).}$$

Чтобы найти P^*, мы возвращаемся к уравнению (8A.11) и подставляем Q^* вместо Q.

$$P = 200 - 0{,}01\,(1667); \quad (8A.16)$$

$$P^* = \$183{,}33, \text{ или } \$183.$$

При округленной цене в $183 ваша фирма может надеяться на продажу 1667 единиц продукции за определенный период и получить экономическую прибыль в размере $73 333 (округляем до целого количества долларов). Из примера совершенной конкуренции вы уже знаете, как определяется значение прибыли.

Как вы узнали из предыдущих примеров, использование дифференциального исчисления предлагает краткий способ объяснить решения относительно объема производства, принимаемые фирмами-ценополучателями в условиях совершенной конкуренции, а также решения фирм-монополистов относительно ценообразования и объема производства. Эту же процедуру можно применить для фирм, оперирующих в условиях монопольной конкуренции и даже фирм-олигополистов, которые являются признанными лидерами своего рынка. Таблицы и графики, аналогичные использованным в предыдущих разделах этой главы, дают те же самые ответы, что и данный метод вычислений. Мы хотели бы, чтобы это приложение дополняло, а не определяло ваши решения относительно цен и объема производства.

Приложение 8B
АНАЛИЗ БЕЗУБЫТОЧНОСТИ (ОБЪЕМ—ИЗДЕРЖКИ—ПРИБЫЛЬ)

Цель обучения

После прочтения этого приложения читатели должны быть в состоянии:

- разбираться в концепции анализа безубыточности;
- вычислять точку безубыточности и доход безубыточности;
- показать, каким образом анализ безубыточности можно сочетать с анализом спроса;
- объяснять и применять концепцию доли постоянных издержек в общих издержках;
- описывать достоинства и недостатки анализа безубыточности.

СИТУАЦИЯ

Октябрь и ноябрь — чрезвычайно напряженные месяцы для отдела финансового планирования в *Global Foods, Inc.* Именно в это время идет составление финансового плана на два следующих года. Как это обычно происходит в бизнесе, основной акцент делается на первый год. Данные для планирования собирают во всех подразделениях, в том числе относительно планируемого объема продаж, издержек и затрат. После того как их разумность и точность будут максимально тщательно проверены, составляются планы для всех структурных подразделений, результаты деятельности которых измеряются полученной прибылью и имеют специфический привкус выпускаемой продукции.

Сюзанна Прескотт (Suzanne Prescott) является старшим аналитиком, ответственным за новую бутилированную воду компании, «Waterpure». Вместе с помощницей она работала над этим проектом две недели, в результате чего составила план, который должна представить менеджеру из отдела финансового планирования. На первой странице этой длинной и подробной презентации приведен расчет суммарного дохода в 2005 г. от подразделения, выпускающего «Waterpure» (табл. 8B.1).

Сюзанна проинформировала своего менеджера Дороти Саймон (Dorothy Simon) о составлении плана. Однако как это часто случается во время составления планов в корпорации, финальное обсуждение плана откладывали несколько раз из-за поступления новых данных, изменения цифр и нарушения графика. Таким образом, Сюзанна и Дороти смогли встретиться лишь за день до представления плана бухгалтеру-контролеру компании. Дороти одобрила метод составления плана и результаты, представленные Сюзанной, Но она полагала, что бухгалтер-контролер потребует дополнительной информации. Поэтому она спросила Сюзанну, провела ли та анализ чувствительности, определяющий прибыль в том случае, если результаты продаж окажутся на 10% выше или ниже запланированных. Ее также заинтересовал уровень объема продаж, при котором прибыль окажется нулевой, чтобы выяснить, что произойдет в худшем случае. Сюзанна согласилась, что анализ был неполным из-за нехватки времени. Поскольку презентация Должна была быть готова на следующий день, времени на переработку всего плана и по-

лучение альтернативных результатов не оставалось. Поэтому Сюзанна должна была придумать метод, который давал бы хорошую оценку всевозможных случаев, причем был бы настолько надежным, что его результаты можно было бы показать бухгалтеру-контролеру. Она вспомнила, что на старших курсах она изучила метод под названием анализ безубыточности, или анализ объема—издержек—прибыли. К счастью, у нее в кабинете хранились старые тетради с университетскими лекциями.

Таблица 8В.1. Расчет дохода для подразделения, выпускающего «Waterpure»

	План на 2005 г., $ тыс
Объем продаж	5000
Издержки реализованной продукции	
Материалы	800
Работа	1000
Накладные расходы	950
Общие издержки реализованной продукции	2750
Валовая прибыль	2250
Расходы на административные нужды и продажу	1150
Расходы на научно-технические исследования	300
Общие расходы	1450
Чистый доход после уплаты налогов	800

ВВЕДЕНИЕ

Анализ, описанный в этом приложении, получен на основе принятия решений относительно цен и объема производства в течение краткосрочного периода, чему посвящена вся глава 8. Анализ безубыточности (анализ объема—издержек—прибыли), зачастую используемый в реальных ситуациях бизнеса, представляет собой упрощенный вариант краткосрочного анализа в экономике. Вот важные элементы этого анализа:

1. Сохраняется различие между постоянными и переменными издержками.
2. Обычно анализ использует прямолинейную кривую валового дохода. Таким образом, он по умолчанию подразумевает наличие совершенной конкуренции, поскольку предполагается, что цена остается неизменной независимо от количества. Однако такой процедуры придерживаются ради удобства, а не в силу каких-то теоретических причин, поэтому ее можно изменить.[6]
3. Возможно, наиболее резкое отличие анализа безубыточности от методов анализа, приведенных в главе 8, заключается в том, что он использует прямолинейную кривую общих переменных издержек. Это означает, что маржинальные издержки и средние переменные издержки будут константами и что маржинальные и средние переменные издержки будут равны друг другу. Хотя подобная предпосылка может показаться нереальной на протяжении больших количественных интервалов, она может оказаться вполне разумной, когда речь идет об ограниченных интервалах количества. Обсуждая эмпирические оценки издержек, мы уже упоминали о возможном существовании постоянных переменных издержек на единицу продукции в каких-то интервалах количества выпускаемой продукции.

На рис. 8В.1 представлен график, показывающий типичную картину анализа безубыточности.

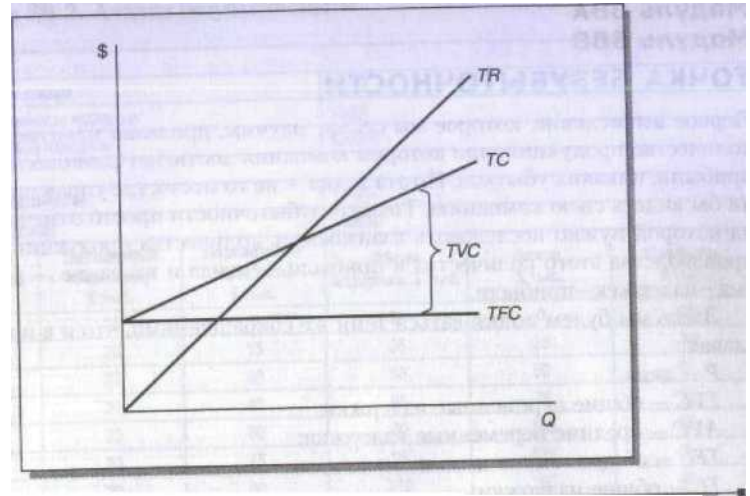


РИСУНОК 8В.1
Кривая валового дохода и общих издержек (постоянные средние переменные издержки)

Однако существует несколько важных различий между обычным экономическим анализом и методом анализа безубыточности, которые нельзя упускать из виду.

1. Краткосрочная экономическая карта демонстрирует две точки, в которых экономическая прибыль равна нулю, а максимальная прибыль располагается где-то между этими двумя точками. В анализе безубыточности существует только одна точка отсутствия прибыли (точка безубыточности). По мере того как вне этой точки количество растет, прибыль постоянно растет до тех пор, пока предположительно не будет достигнут предел производственных мощностей и станет невозможно получить дополнительное количество продукции.[7] В этой точке издержки станут бесконечно большими и линия общих издержек пересечет линию валового дохода.
2. Существует также принципиальное различие между задачами этих двух методов анализа. В главе 8 основной акцент был сделан на выделении ресурсов — влиянии изменений цены или изменений издержек на количество выпускаемой продукции. В анализе безубыточности вопрос звучит так: как повлияет изменение количества на переменные издержки и прибыль?
3. Третье различие заключается в использовании концепции издержек. Экономические издержки, как уже говорилось, базируются на издержках замещения выбывающего капитала и включают в себя неявные издержки и нормальную прибыль. В практике бизнеса анализ безубыточности обычно основан на бухгалтерских издержках (зачастую на нормативных издержках, которые используются для подсчета издержек), включающих в себя только денежные затраты и представляющих исторические данные. Однако в этом случае тщательная обработка данных может превратить бухгалтерские данные в данные экономических издержек. Например, как это будет показано далее, в калькуляцию можно включать «требуемую» минимальную прибыль, которая может представлять собой нормальную прибыль,

Модуль 8ВА
Модуль 8ВВ

ТОЧКА БЕЗУБЫТОЧНОСТИ

Первое вычисление, которое мы сейчас изучим, призвано идентифицировать количество продукции, при котором компания достигнет равновесия: никакой прибыли, никаких убытков. Но эта точка — не то место, где управляющие хотели бы видеть свою компанию. Точка безубыточности просто отмечает стадию, на которой нужно исследовать взаимосвязь количества продукции, издержек производства этого количества и прибыли. Отсюда и название — анализ объема—издержек—прибыли.

Здесь мы будем пользоваться теми же сокращениями, что и в предыдущих главах:

P — иена;
TVC — общие переменные издержки;
AVC — средние переменные издержки;
TFC — общие постоянные издержки;
TC— общие издержки;
Q — объем произведенной продукции;
TR — валовой доход;
π — прибыль.

Вот очень простое уравнение для прибыли:

$$n = TR - TC = TRTVC - TFC = (P \times Q) - (AVC \times Q) - TFC =$$
$$= Q(P - AVC) - TFC.$$

Чтобы получить точку безубыточности, предположим, что валовой доход равен общим издержкам.

$$TR = TVC + TFC;$$
$$(P \times Q) = (AVC \times Q) + TFC;$$
$$(P \times Q) - (AVC \times Q) = TFC;$$
$$Q(P - AVC) = TFC.$$

Таким образом, безубыточное количество составит

$$Q = TFC/(P - AVC).$$

Например, если $P = \$5$, $AVC = \$3$, а $TFC = \$20\,000$, то

$$Q = 20\,000/(5 - 3) = 20\,000/2 = 10\,000.$$

Пои ученный результат можно проверить следующим образом:

Валовой доход (10 000 х $5)	S50 000
Общие переменные издержки (10 000 х S3)	$30 000
Общие постоянные издержки	$20 000
Общие издержки	$50 000
Прибыль	$0

Если объем произведенной продукции превышает 10 тыс. единиц, то в результате будет получена прибыль. Если количество упадет ниже 10 тыс., то компания потерпит убытки. В табл. 8В.2 показаны доход, издержки и прибыль в результате изменений количества, а на рис. 8В.2 эта результаты приведены в графическом виде.[8]

Таблица **8В.2.** Анализ безубыточности

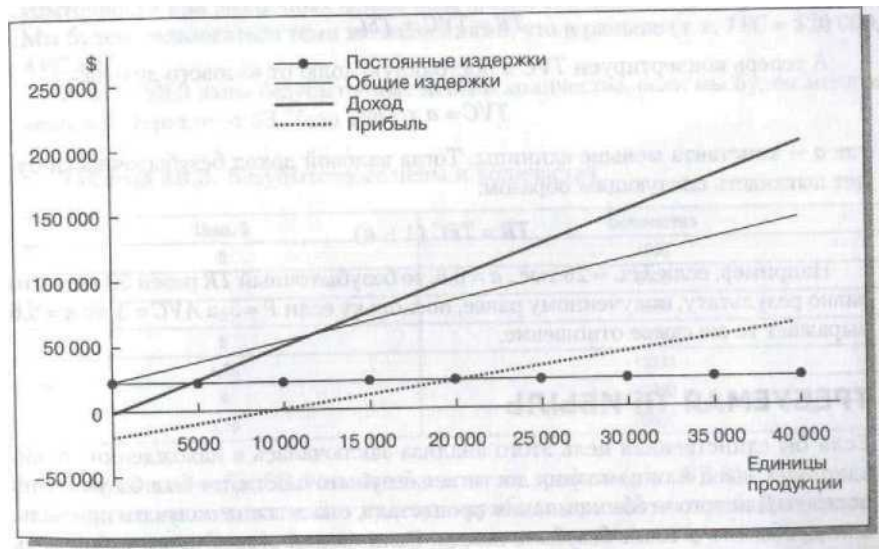
ЕРЕМЕННЫЕ

/ товара	$5,00
ые переменные издержки	$3,00
остоянные издержки	$20000

РЕЗУЛЬТАТЫ

Безубыточное количество	10000
Безубыточный доход	$50000

Количество единиц товара, тыс.	Постоянные издержки, $ тыс.	Переменные издержки, S тыс.	Общие издержки, $ тыс.	Доход, S тыс.	Прибыль, $ тыс.
0	20	0	20	0	-20
5	20	15	35	25	-10
10	20	30	50	50	
15	20	45	65	75	10
20	20	60	80	100	20
25	20	75	95	125	30
30	20	90	110	150	40
35	20	105	125	175	50
40	20	120	140	200	60



РИСУНОК

Анализ безубыточности

Что произойдет с точкой безубыточности, если изменится одна или несколько переменных? Увеличение средних переменных издержек увеличит крутизну наклона кривой общих издержек и вызовет увеличение значения точки безубыточности (уменьшение произведет прямо противоположный эффект). Изменение цены единицы продукции изменит крутизну наклона кривой валового дохода; повышение (понижение) цены вызовет уменьшение (увеличение) значения точки безубыточности.

Рост (снижение) постоянных издержек вызовет параллельное смещение вверх (вниз) кривой издержек и увеличение (уменьшение) значения точки оезубыточности.[9]

Модуль 8BC

ДОХОД БЕЗУБЫТОЧНОСТИ

При определенных обстоятельствах вы не сможете получить данных о цене на товар и удельных (средних) переменных издержках. Такое может произойти (и происходит достаточно часто), если на заводе производят несколько видов продукции. Поскольку все эти товары, производимые в одном и том же цеху, имеют разную цену и различные удельные переменные издержки, для выяснения точки безубыточности этого завода вам вряд ли удастся воспользоваться формулой, приведенной в предыдущем разделе.

Если соотношение производимых различных товаров постоянно, то для них можно подсчитать взвешенную цену и средние издержки. Если мы будем исходить из того, что переменные издержки составляют постоянную долю от валового дохода, то мы сможем вычислить непосредственно доход безубыточности. Опять-таки мы исходим из того, что отношение между средними переменными издержками и ценой на все виды продукции остается одним и тем же и что соотношение производимых различных товаров остается постоянным. Подобные предположения выглядят вполне реальными в случае относительно незначительных колебаний валового дохода.

Давайте начнем с уравнения, показывающего доход в точке безубыточности:

$$TR = TVC + TFC.$$

А теперь конвертируем TVC в постоянную долю от валового дохода:

$$TVC = a \times TR,$$

где a — константа меньше единицы. Тогда валовой доход безубыточности будет выглядеть следующим образом:

$$TR = TFC\ (1 - a).$$

Например, если $TFC = 20$ тыс., $a = 0{,}6$, то безубыточный TR равен 50 тыс., что равно результату, полученному ранее, поскольку если $P = 5$, а $AVC = 3$, то $a = 0{,}6$ выражает то же самое отношение.

ТРЕБУЕМАЯ ПРИБЫЛЬ

Если бы единственная цель этого анализа заключалась в нахождении точки, в которой завод или компания достигает безубыточности, он был бы не очень полезен. Для того чтобы компания процветала, она должна получать прибыль, а не пребывать в точке безубыточности. Если фирма ставит перед собой цель получить конкретную прибыль в денежном выражении в течение определенного времени, то некоторая модификация уравнения безубыточности превратит его в средство, которое позволит оценить необходимый объем производства. Требуемой прибылью, выраженной в конкретной, постоянной сумме денег, можно пользоваться как дополнением к постоянным издержкам.

Давайте снова обратимся к примеру, который неоднократно использовали в этой главе. Если владельцы фирмы требуют прибыли в размере $10 тыс., то уравнение изменится следующим образом:

$$Q_{\text{п}} = (TFC + \text{требуемая прибыль})/(P - AVC) =$$

$$= (20\,000 + 10\,000)/(5 - 3) = 30\,000/2 - 15\,000.$$

$Q_{\text{п}}$ обозначает безубыточность с точки зрения требуемой прибыли.

Если требуется конкретная прибыль на единицу продукции, то эту удельную прибыль нужно приплюсовать к средним переменным издержкам. Например представим себе, что цель компании - получить прибыль в 40 центов с каждой единицы продукции. Тогда AVC станет $3,40 и $Q_{\text{п}} = 20\,000/1.60 - = 12\,500$.

В этой главе ранее уже говорилось о том, что подсчет издержек в анализе объема—издержек—прибыли обычно включает в себя использование бухгалтерских данных. Однако концепцию «требуемой прибыли» можно легко интерпретировать таким образом, чтобы она представляла неявные или альтернативные издержки, которые экономисты считают крайне важными для анализа фирмы Таким образом, мерой прибыли, как общей, так и удельной, может быть нормальная прибыль, которая представляет собой минимальный уровень, необходимый для того, чтобы побудить владельца продолжать деятельность предприятия.

СОЧЕТАНИЕ АНАЛИЗА БЕЗУБЫТОЧНОСТИ И АНАЛИЗА СПРОСА[10]

До сих пор, чтобы получить результат, мы исходили из конкретной цены на продажу. Давайте сделаем шаг вперед, и тогда мы сможем вычислять точки безубыточности при различных ценах, подставляя эти цены в основную формулу. Мы будем пользоваться теми же значениями, что и раньше (т. е. $TFC = \$20\,000$, $C \$3$).

В табл. 8В.3 даны безубыточные цены и количества, если мы будем менять цены в интервале от $3,75 до $8.

Таблица 8В.3. Безубыточные цены и количества

Цена, $	Количество
8	4000
7	5000
6	6667
5	10000
4,50	13333
4	20000
3,75	26667

Результаты табл. 8В.3 можно нанести на график (рис. 8В.3). Мы придем к тому, что сможем называть нулевую прибыль кривой изоприбыли (кривой одинаковой прибыли). Заметьте, что кривая по асимптоте стремится к уровню средних переменных издержек. Эта кривая также приближается к вертикальной оси при чрезвычайно высоких ценах. Теперь мы установили точку безубыточности в широком диапазоне цен.

Следующий шаг - это совместить кривую изоприбыли с кривой спроса. По оценкам экономиста компании, кривая спроса на этот товар должны быть $Q = (8 - P)\ 4000$. В табл. 8В.4 мы показали количества и цены. На рис. 8В.4 мы объединили кривую изоприбыли с кривой спроса D, Кривая спроса пересекает кривую изоприбыли в двух точках: A (чуть меньше $7) и B (около $4,5). В этих точках прибыль отсутствует. При ценах в интервале между точками A и B отмечается положительная прибыль, тогда как выше и ниже точек пересечения находится зона убытков. Максимальная прибыль будет получена там, где кривая изоприбыли расположена максимально горизонтально по отношению к левому краю кривой спроса."

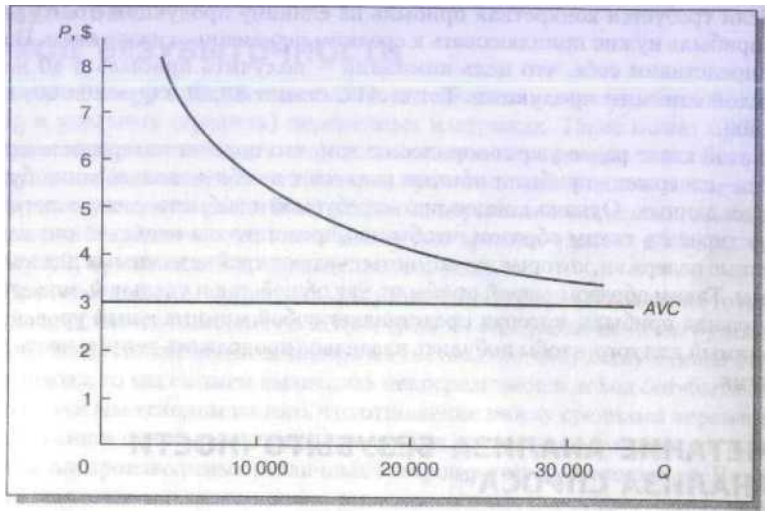


РИСУНОК 8B.3

Кривая изоприбыли при нулевой прибыли

Таблица 8B.4. Кривая спроса, цены и количества

Цена.»	Количество
8	0
7	4000
6	8000
5	12000
4	16000
3	20000
2	24000
1	28000
0	32000

УРОВЕНЬ ДОЛИ ПОСТОЯННЫХ ИЗДЕРЖЕК В ПОЛНЫХ ИЗДЕРЖКАХ

Модуль 8BD

Поскольку анализ объема—издержек—прибыли рассматривает эффект изменений количества продукции на прибыли фирмы, мы должны разработать метод, который позволил бы количественно оценивать этот эффект. Такой метод, называемый **долей постоянных издержек в общих издержках** (*DOL*), фактически представляет собой своего рода формулу эластичности. Результат вычислений представляет собой коэффициент, измеряющий эффект, который оказывает изменение количества (%) на изменение прибыли (%):

$$DOL = \frac{\%\Delta\pi}{\%\Delta Q}.$$

Процентное изменение прибыли можно записать следующим образом:

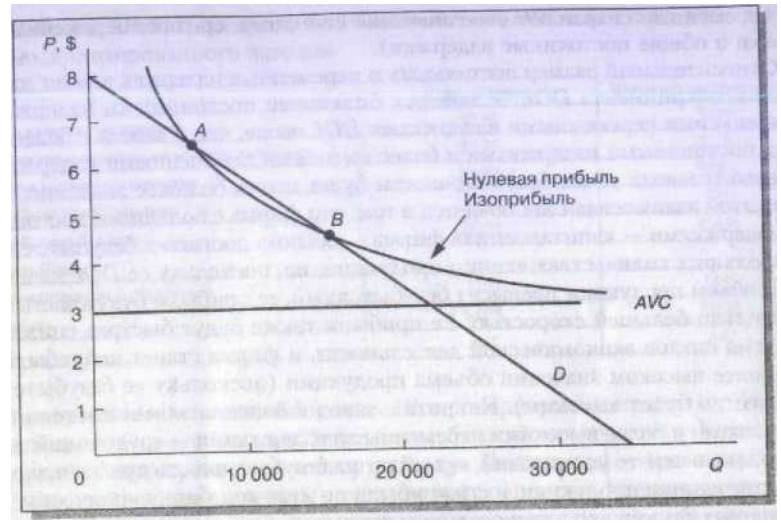


РИСУНОК 8B.4

Кривые изоприбыли и спроса

$$\%\Delta\pi = \frac{\Delta\pi}{\pi} = \frac{\Delta Q(P - AVC)}{Q(P - AVC) - NFC}.$$

Процентное изменение количества равно $\Delta Q/Q$. Таким образом, мы получаем результат

$$DOL = \frac{\Delta Q(P - AVC)}{Q(P - AVC) - NFC}.$$

Чтобы получше объяснить смысл *DOL*, давайте воспользуемся примером из предыдущего раздела. При производстве 15 тыс. единиц продукции прибыль составила $10 тыс. Теперь мы можем измерить *DOL* при количестве в 15 тыс. единиц.

$$DOL = \frac{15\,000(5-3)}{15\,000(5-3) - 20\,000} = \frac{30\,000}{10\,000} = 3.$$

DOL = 3 означает, что при *Q* = 15 тыс. изменение количества на 1% приведет к изменению прибыли на 3% (а изменение *Q* на 10% приведет к изменению прибыли на 30%). Эффект *DOL* можно рассматривать в понятиях отчета о прибылях и убытках при количествах 13 500 и 16 500 (при уменьшении и увеличении на 10%):

	(3 = 13500	Q = 15000	Q= 16500
Валовой	67500	75000	82500
Общие остоянные издержки	20000	20000	20000
Общие	40500	45000	49500
Общие	60500	65000	69500
ПрибыЛь	7000	10000	13000

При количестве 13 500 единиц прибыль составит S7 тыс., или на 30% меньше, чем при количестве в 15 тыс. единиц. И наоборот, при количестве в 16 500 единиц прибыль составит $13 тыс., что на 30% больше.[12]

Важность уровня доли постоянных издержек в полных издержках состоит в том, что она демонстрирует менеджерам влияние незначительных колебаний количества на прибыль. Эта структура, однако, сохраняется до тех пор, пока

все переменные сохраняют свое значение (т. е. цена, средние переменные издержки и общие постоянные издержки).

Относительный размер постоянных и переменных издержек влияет на значение коэффициента *DOL*. У завода с большими постоянными издержками и маленькими переменными издержками *DOL* выше, чем у завода с более низкими постоянными издержками и более высокими переменными издержками. У первого завода точка безубыточности будет иметь большее значение. Важность этой взаимосвязи заключается в том, что фирма с большими постоянными издержками — капиталоемкая фирма — обычно достигает безубыточности при больших количествах единиц продукции, но, поскольку ее *DOL* выше, то, когда объем продукции превысит безубыточный, ее прибыли будут расти с относительно большей скоростью. Ее прибыли также будут быстрее снижаться во время спадов экономической деятельности, и фирма станет неприбыльной при более высоком значении объема продукции (поскольку ее безубыточное количество будет высоким). Напротив, завод с более низкими постоянными издержками и более высокими переменными издержками — трудоемкий завод, возможно, в чем-то устаревший, — выйдет на безубыточность при меньшем количестве единиц продукции, и его прибыли по мере колебания количества произведенных единиц продукции склонны расти или уменьшаться не столь быстро.

Таким образом, безубыточное количество и *DOL* могут оказывать существенное влияние на решение фирмы о том, стоит ли ей отказываться от старого трудоемкого производственного предприятия ради более нового, автоматизированного (т. е. капиталоемкого) завода. Например, используя отчет о прибылях и убытках, приведенный в начале этого приложения, давайте исходить из того, что средние переменные издержки на единицу продукции составляют $2,75, а общие постоянные издержки — $1450.[13] Точку безубыточности при цене в $5 легко вычислить — она составляет 644 единицы продукции (округляем до целых чисел).

Теперь давайте представим себе, что на заводе было установлено дополнительное новое оборудование; в результате этого ежегодные постоянные издержки увеличились до $2 тыс., а средние переменные издержки упали до $2,25. Точка безубыточности для механизированного завода возрастет и составит 727 единиц продукции. Тогда зачем, спрашивается, компании вкладывать деньги в новое оборудование? Поскольку у заново оснащенного завода будет более высокий уровень доли постоянных издержек в полных издержках, его прибыли будут расти быстрее по мере увеличения объема продукции. При некотором количестве единиц продукции модернизированный и старый заводы будут получать определенную прибыль. В данном случае это равенство достигается при 1100 единицах продукции, когда оба завода получат прибыль в $1025.[14]

При уровне производства в 1100 единиц значения *DOL* для старого и модернизированного заводов будут равны 2,41 и 2,95 соответственно. Таким образом, если в будущем ежегодно будет производиться более 1100 единиц, то прибыль модернизированного завода будет больше. Если же компания планирует сохранить количество выпускаемой продукции на уровне 1 тыс. единиц в год, то модернизация в это время нежелательна, Данные, приведенные в этом примере, показаны в табл. 8B.5.

Таблица 8B.5. Показатели безубыточности и *DOL* для старого и модернизированного заводов

	Старый завод	Модернизированный завод
	$5.00	$5,00
	$2.75	$2.25
Общие постоянные издержки	$1450	$2000
	644	727
	$3222	$3636
Изоприбыль		
Количество единиц продукции	1100	1100
	$ 025	$1025
DOL	2.41	2,95

ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АНАЛИЗА ОБЪЕМА—ИЗДЕРЖЕК—ПРИБЫЛИ

Анализ объема—издержек—прибыли при определенных обстоятельствах может быть очень ценным инструментом, однако необходимо понимать ограничения, связанные с его применением. Когда корпорация составляет финансовый план на будущий год или даже на два ближайших года, это обычно то, что называется планированием «снизу доверху» (bottom up) — чрезвычайно подробный процесс, отнимающий к тому же массу времени. Множество подразделений корпорации представляют данные о предполагаемом объеме продаж, ценах, общезаводских накладных расходах, расходах на административные нужды и маркетинг и другие сведения. Могут потребоваться данные от каждого подразделения. Свести все эти данные воедино и внести в них различные изменения, прежде чем положить окончательный вариант плана на стол высшему руководству, — это огромная работа. При таком планировании корпорация не пользуется анализом объема—издержек—прибыли.

Главным образом этот анализ применяется для вычислений, связанных с альтернативными вариантами в течение ограниченного периода. Его можно использовать и для того, чтобы осуществить маленькую и относительно быструю коррекцию. Кроме того, на первых этапах планирования, когда еще нет подробных данных, оценки на основе переменных и постоянных издержек могут послужить вехами на пути к созданию окончательного подробного плана.

Однако, несмотря на всю свою полезность, анализ безубыточности имеет важные ограничения, о которых мы уже упоминали:

1. Он исходит из существования линейной зависимости, постоянных цен и неизменных средних переменных издержек. Однако при измерении эффекта относительно незначительных колебаний количества произведенных единиц продукции линейные доходы и переменные издержки являются вполне приемлемым приближением к действительности.
2. Он исходит из того, что издержки бывают либо переменными, либо постоянными. Наличие постоянных издержек позволяет применять этот метод анализа только для краткосрочных периодов. Изменения производственных мощностей обычно не учитываются.
3. Для того чтобы использовать анализ безубыточности, завод должен производить только один вид продукции или, если он производит несколько видов продукции, их соотношение должно оставаться постоянным.
4. Анализ не позволяет идентифицировать оптимальную точку; он сосредоточен на оценке влияния изменений количества на издержки и прибыль.

ПРИМЕНЕНИЕ: РЕСТОРАННАЯ ИНДУСТРИЯ

Ниже приведен пример использования анализа безубыточности в ресторанной индустрии. Хотя он содержит вымышленные цифры, они базируются на опро-

се, проведенном совместно с Национальной ассоциацией ресторанов. В этом исследовании проводили сравнение ресторанов с полноценным меню и ресторанов «быстрого питания» («фастфудов»). Издержки и расходы классифицировали на постоянные и переменные. Любопытно, что большая часть затрат на рабочую силу попала в категорию постоянных издержек (речь идет о костяке сотрудников, необходимых для работы любого ресторана).

	Ресторан с полноценным меню	Ресторан быстрого питания
Доход	$950500	$622100
Постоянные издержки	445700	260700
Переменные издержки	459500	280900
Прибыль	45300	80500

Эти цифры позволяют сделать следующие выводы:

1) у ресторана быстрого питания более высокая норма прибыли, чем у ресторана с полноценным меню, 12,9% по сравнению с 4,8%;
2) точка безубыточности отмечается при доходе в $862 800 и $475 300 соответственно;
3) доля постоянных издержек в полных издержках для ресторана с полноценным меню составляет 10,8% по сравнению с 4,2% для ресторана быстрого питания при уровне дохода, указанном ранее.[15] Увеличение дохода ресторана с полноценным меню вызывает намного более быстрый рост прибыли, чем аналогичное увеличение дохода ресторана быстрого питания.

Таким образом, исследователи пришли к выводу о том, что анализ объема—издержек—прибыли может помочь разобраться в структуре издержек и помогает усовершенствовать процесс принятия решения за счет того, что дает количественную оценку воздействия конкретного стратегического решения на прибыль или убытки.[16]

РЕШЕНИЕ

Чтобы оценить результаты увеличения и уменьшения на 10% объема продажи «Waterpure», Сюзанне Прескотт потребовалось оценить цену единицы продукции, средние переменные издержки и общие постоянные издержки. У нее были данные о производстве и цена — $5 за бутылку. Гораздо более трудной задачей было разделить все издержки и затраты на постоянные и переменные, Работая вместе со своей помощницей, она получила следующие цифры:

Издержки продаж ($ тыс.)	
Переменные издержки на материалы и рабочую силу	1800
Переменные накладные расходы	500
Постоянные накладные расходы	450
Расходы ($ тыс.)	
Переменные расходы на административные нужды и торговые издержки	450
Постоянные расходы на административные нужды и торговые издержки	700
Постоянные расходы на научно-технические исследования	300

Полные постоянные издержки составили $ 1450, а полные переменные издержки — $2750, или $2,75 за единицу продукции.

Сюзанна Прескотт оценила точку безубыточности следующим образом:

$$\frac{1450}{5-2{,}75} = 644.$$

Д^та +10и −10% она воспользоваласьуравнением для DOL:

$$\frac{1000(5-2{,}75)}{(5-2{,}75)-1450} \quad \frac{2250}{800} = 2{,}8125.$$

При изменении количества продукции на 1% изменение прибыли составит 2,8125%. Таким образом, если количество изменится на 100 единиц (т. е. 10%), то прибыль изменится на 28,125% и с уровня в $800 либо упадет до $575, либо поднимется до $1025.

Сюзанна подготовила таблицу для презентации (табл. 8В.6). Теперь ока была готова встретиться на следующий день с бухгалтером-контролером.

Таблица 8В.6. Альтернативный план на 2005 г. (S тыс.)

	Наилучшая оценка	+10%	−10%	Худший случай
Количество	1000	1100	900	644
Продажи	$5000	5500	4500	3222
Издержки продаж				
Переменные издержки на материалы и рабочую силу	1800	1980	1620	1160
Переменные накладные расходы	500	550	450	322
Постоянные накладные расходы	450	450	450	450
Полные издержки продаж	2750	2980	2520	1932
Валовая прибыль	2250	2520	1980	1290
Расходы				
Переменные расходы на административные нужды и торговые издержки	450	495	405	290
Постоянные расходы на административные нужды и торговые издержки	700	700	700	700
Постоянные расходы на научно-технические исследования	300	300	300	300
Общие расходы	1450	1495	1405	1290
Чистая прибыль после уплаты налогов	800	1025	575	0

Количество

Продажи

Издержки продаж

Переменные издержки на материалы и рабочую силу

Переменные накладные расходы

Постоянные накладные расходы

Полные издержки продаж

Валовая прибыль

Расходы

Переменные расходы на административные нужды и торговые издержки

Постоянные расходы на административные нужды и торговые издержки

Постоянные расходы на научно-технические исследования

Общие расходы

Чистая прибыль посла уплаты налогов

РЕЗЮМЕ

Анализ безубыточности (анализ объема—издержек—прибыли) представляет собой упрощенный вариант экономического анализа фирмы. Он исходит из нескольких ограничений, например сохранения цены и средних переменных издержек на постоянном **уровне.** Поскольку постоянные издержки представляют собой важную часть этого метода, он является инструментом, пригодным лишь для краткосрочного периода. Тем не менее, несмотря на все эти упрощения — а возможно, благодаря им, — анализ безубыточности представляет собой ценный метод для экономиста и финансового аналитика. Ол-

стичности измеряет взаимосвязь изменения количества проданной продукции (%) и изменения прибыли (%). Было также показано, что это уравнение полезно для сравнения двух заводов, использующих разные технологии (и следовательно, с различными соотношениями между постоянными и переменными издержками), или для принятия решений относительно модернизации завода.

Обсуждается применимость анализа безубыточности для оценки альтернативных решений и быстрой корректировки. Указаны и ограничения, связанные с применением этого метода.

ВАЖНЫЕ ПОНЯТИЯ

Анализ безубыточности (другое название — анализ объема–издержек–прибыли): упрощенная версия экономического анализа фирмы, которая измеряет эффект изменения количества продукции на прибыль фирмы.

Точка безубыточности: уровень объема продукции, при котором фирма не получает прибыли и не несет убытков.

Доход безубыточности: доход, при котором фирма не получает прибыли и не несет убытков.

Доля постоянных издержек в **полных издержках** (*DOL*): формула эластичности, измеряющая изменение (%) прибыли вследствие изменения (%) количества произведенной продукции или дохода.

Требуемая прибыль: прибыль, которая может представлять собой альтернативные издержки или нормальную прибыль и которую можно включить в формулу безубыточности. Требуемую прибыль в фиксированном денежном выражении можно приплюсовать к постоянным издержкам; конкретную прибыль на единицу продукции можно добавить к средним переменным издержкам.

Общие постоянные издержки (*TFC*): издержки, которые остаются постоянными при изменении объема продукции. В краткосрочном анализе постоянные издержки существуют даже в том случае, когда фирма не выпускает никакой продукции. Другое название — *постоянные издержки*.

Общие переменные издержки (*TVC*): полные издержки, связанные с объемом производства. Другое название — *переменные издержки*..

ВОПРОСЫ

1. Хотя в анализе объема–издержек–прибыли используются графики, сходные с теми, которыми пользуются экономисты, содержание анализа отличается. Обсудите эти отличия.
2. Используется ли метод объема–издержек–прибыли для анализа краткосрочных или долгосрочных ситуаций? Почему?
3. В чем заключается разница между постоянными издержками и постоянным уровнем издержек?
4. Насколько реально предположение о постоянстве переменных удельных издержек в анализе объема–издержек–прибыли? Снижает ли это ценность анализа? Дайте краткое объяснение.
5. Какое действие на безубыточное количество оказывает:
   а) Снижение цены единицы продукции?
   б) Уменьшение средних переменных издержек?
   в) Уменьшение постоянных издержек? Возьмите несколько цифр и проиллюстрируйте этот эффект с помощью графиков, на которых будет показана точка безубыточности.
6. Деловой риск обычно определяют в терминах изменения выручки *(return)* (или прибыли) фирмы вследствие изменений ее деятельности из-за изменений в общей экономической ситуации. Поэтому можно ли долю постоянных издержек в полных издержках считать показателем, измеряющим деловой риск? Почему?
7. Можете ли вы сказать, что компания, объем производства которой держится на достаточно стабильном уровне и медленно растет год от года, имеет относительно высокие постоянные издержки?
8. Как бы вы подсчитали требуемую прибыль в формуле безубыточности, если:
   а) Прибыль требуется получить в течение определенного периода (например, года)?
   б) Прибыль выражается в определенной сумме денег от каждого подразделения?
9. Можно ли измерить долю постоянных издержек в полных издержках в точке безубыточного количества? Почему?
10. Является ли анализ объема–издержек–прибыли хорошим инструментом для планирования? Обсудите вкратце этот вопрос.
11. Каково практическое применение анализа объема–издержек–прибыли?

ЗАДАЧИ

1. У *Automotive Supply Company* есть небольшой завод, производящий исключительно спидометры. Ежегодные постоянные издержки на нем составляют S30 тыс., а переменные — $10 на единицу продукции. Он может продавать спидометры по цене $25 за штуку.
   а) Сколько спидометров должна продать компания, чтобы выйти на уровень безубыточности?
   б) Каким будет доход безубыточности?
   в) В прошлом году компания продала 3 тыс. спидометров. Какую прибыль она получила?
   г) Предполагается, что в будущем году постоянные издержки вырастут до $37 500. Каким будет безубыточное количество?
   д) Если компания продаст это количество деталей и захочет получить ту же прибыль, что и в прошлом году, то какова будет новая цена?
2. Компания *Writers' Pleasure, Inc.* производит позолоченные наборы ручек и карандашей. Ежегодные постоянные издержки на ее заводе составляют $50 тыс., а удельные переменные издержки — $20 на единицу продукции. Компания планирует на будущий год продать 5 тыс. наборов.
   а) Какую цену компания должна назначить, чтобы достичь уровня безубыточности?
   б) Исходя из инвестиций, компании требуется ежегодная прибыль в размере $30 тыс. Какую цену на набор она должна назначить для того, чтобы получить эту прибыль? (Количество проданных наборов составит 5 тыс. штук.)

в) Если компания хочет получить 50%-ную надбавку на свои переменные издержки, то сколько наборов она должна продать по цене, вычисленной в п. б?

3. *Bikes -for- Two, Inc.* производит тандемы. Анализ ее издержек показал следующее;

Материалы	$30 на единицу продукции
Затраты на рабочую силу при производстве	3 ч/единицу продукции ($8/ч)
Затраты на рабочую силу при сборке	1 ч/единицу продукции ($8/ч)
Упаковочные материалы	$3/единицу продукции
Затраты на рабочую силу при упаковке	20 мин/единицу продукции ($6/ч)
Отгрузка продукции	$10/единицу продукции
Постоянные издержки	
Накладные расходы на рабочую силу	$50 тыс./год
Коммунальные услуги	$5 тыс./год
Управление заводом	$65 тыс./год
Продажная цена	$100 за единицу продукции

а) Подсчитайте безубыточное количество.

б) Подсчитайте безубыточный доход.

в) Составьте таблицу, на которой будут показаны прибыли при количестве единиц продукции 2 тыс., 4 тыс., 6 тыс., 8 тыс. и 10 тыс.

, *Music Makers Company,* оптовый дистрибьютор, рассматривает вопрос о прекращении выпуска магнитофонов в связи с появлением CD-плейеров и других новых, технологически продвинутых звукозаписывающих устройств. Переменные издержки при производстве магнитофонов в прошлом году составили около 40% от дохода, а постоянные издержки составляют $100 тыс. в год. В прошлом году продажи принесли $250 тыс., однако, по прогнозам, на будущий год годовой доход упадет на 20%, а переменные издержки вырастут и составят уже 50% от дохода (вследствие снижения цены). Будет ли для компании прибыльно продолжать производить магнитофоны?

5. Компания *ABC Company* выпускает штучки-дрючки по цене $9 за штуку. Переменные издержки составляют $6 за штуку, а постоянные издержки — $60 тыс. в год.

а) Где находится точка безубыточности?

б) Сколько единиц продукции компания должна продавать в год, чтобы получить прибыль в $15 тыс.?

в) Какой будет доля постоянных издержек в общих издержках, если продать количество, указанное в п. а? В п. б?

г) Какой будет доля постоянных издержек в общих издержках, если за год продано 30 тыс. единиц?

Две компании, *Perfect Lawn Co.* и *Ideal Grass Co.,* конкурируют в сфере производства и продаж газонокосилок. У *Perfect Lawn Co.* завод более старый; переменные издержки при производстве одной газонокосилки составляют $150, а постоянные издержки — $200 тыс. в год. *У Ideal Grass Co.* автоматизированный завод, поэтому удельные переменные издержки ниже ($100 на единицу продукции), а постоянные издержки составляют $400 в год. Поскольку эти две компании являются непосредственными конкурентами, они продают свои газонокосилки по цене $250 за штуку.

а) Каким будет безубыточное количество для каждой из компаний?

б) При каком количестве произведенной продукции прибыли обеих компаний будут одинаковыми?

в) При количестве, полученном вами в п. б, какова будет доля постоянных издержек в общих издержках для каждой из компаний?

г) Если бы продажи обеих компаний достигли 4500 газонокосилок в год, какая из компании была бы более прибыльной? Почему?

7. *Elgar Toaster Co.* планирует провести модернизацию своего устаревшего завода. В настоящее время компания продает тостеры по $20 за штуку; переменные издержки на один тостер составляют $8, а постоянные — $840 тыс. в год.

а) Вычислите безубыточное количество.

б) Если будет проведена предполагаемая модернизация, то у нового завода будут постоянные издержки в размере $1 млн 200 тыс. в год, но переменные издержки снизятся до $5 на единицу продукции.

Какой станет точка безубыточности?

Если компания хочет добиться безубыточности при том же количестве тостеров, которое производил старый завод, то по какой цене их следует продавать?

в) Если будет построен новый завод, то компания захочет снизить на тостеры до $19, чтобы укрепить свою конкурентоспособность.

При каком количестве выпускаемых тостеров прибыль старого и нового заводов будет одинаковой? (Учтите, что цена на тостер, выпущенный старым заводом, составляла $20, а на новый — $19?) Какая прибыль будет получена при этом количестве?

Подсчитайте долю постоянных издержек от общих издержек для каждого завода при количестве, подсчитанном в п. 1.

Если планируется в ближайшем будущем увеличить продажи до $150 тыс. изделий в год, то стали бы вы рекомендовать строительство нового завода или нет? Почему? Исходите из того, что оба завода располагают производственными мощностями, достаточными для выпуска этого количества тостеров.

8. *Saline Company* производит и продает каменную соль. Ее ежегодные постоянные издержки составляют $ 10 тыс. В прошлом году компания продала 8 тыс. мешков своей продукции. По ее оценкам, при таком уровне продаж ее доля постоянных издержек в общих издержках составляет 1,5.

а) Какую прибыль получила компания в прошлом году?

б) При каком уровне производства компания достигнет безубыточности?

9. *Amazing Book Co.* предлагает книги по средней цене $9. Ее постоянные издержки составляют $400 тыс. в год, а удельные переменные издержки на единицу продукции — $4.

а) Подсчитайте безубыточное количество.

б) Компания поставила перед собой цель — продавать 100 тыс. единиц продукции в год. Какую прибыль она получит?

в) В начале года удельные переменные издержки возросли до $5. Если компания хочет получить такую же прибыль, как в п. б, то сколько книг она должна продать?

г) В начале года компания установила новое оборудование. Ее постоянные издержки возросли до $450 тыс. Если компания по-прежнему хочет продавать 100 тыс. книг и получить прибыль, указанную в п. б, то какую цену за книгу она должна назначить?

д) Исследование цен конкурентов заставило компанию снизить среднюю цену на свою продукцию до $8. Если она по-прежнему планирует продать 100 тыс. книг и получить прибыль $50 тыс., то какие максимальные удельные переменные издержки на единицу продукции она может себе позволить? (TFC = $400 тыс.).

е) Если средняя цена в течение года составляет $8, а удельные переменные издержки остаются на уровне $4 за штуку, то сколько книг должна продать компания, чтобы получить прибыль, указанную в п. б? (TFC = $400 тыс.)

ГЛАВА 9

ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ О ЦЕНАХ И ОБЪЕМЕ ПРОИЗВОДСТВА: МОНОПОЛИСТИЧЕСКАЯ КОНКУРЕНЦИЯ И ОЛИГОПОЛИЯ

ЗАДАЧИ

Прочитав эту главу, читатели должны быть в состоянии:

- назвать основные отличия между монополистической конкуренцией и олигополией;
- описать туроль, которая играет взаимозависимость в установлении цен на олигополистическом рынке;
- проиллюстрировать жесткость цен на олигополистических рынках, воспользовавшись «ломаной кривой спроса»;
- описать, как неценовые факторы помогают фирмам дифференцировать свои товары и услуги в условиях монополистической конкуренции и олигополии;
- назвать и кратко описать пять сил, действующих в модели конкуренции Портера.

СИТУАЦИЯ

Встретившись с Николь Гудман, Фрэнк Робинсон объяснил ей результаты проведенного им анализа цен;

— Я беспокоюсь вот о чем: мы знаем свою оптимальную цену, но что нам известно о том, как будут реагировать наши конкуренты, когда мы пустим в продажу свой товар по этой цене? Более того, я не уверен, что основные игроки сочтут нас реальной угрозой своему бизнесу, по крайней мере, на первых порах. Следовательно, стоит ли нам полагать, что они воспримут нас серьезно?

Николь согласилась и предложила провести дополнительные исследования. Она начала так;

— Нам необходимо составить список цен основных брендов, а также более мелких брендов. На прошлой неделе я была на конференции по маркетингу в Южной Калифорнии и заметила, что в отеле, в котором я жила, вода в бутылках с названием отеля на этикетках стояла на стойке бара рядом с водой национальных брендов.

— Пусть Калифорния сама разбирается с самыми модными товарами, — возразил Фрэнк.

— Не обязательно, — ответила Николь. — Я слышала, что по всей стране появляется все больше марок оптовых и розничных торговцев. Например, существует вода в бутылках с этикетками городов и стран. Может быть, ты слышал о том, что даже у *McDonald's* есть своя собственная бутилированная вода, которая, как я понимаю, прекрасно продается на определенных рынках. Есть еще одна важная и [[формация, которой мы могли бы воспользоваться, принимая решение о ценах. Это то, как наш товар воспринимают потенциальные покупатели, и то, насколько наша цена соответствует его ценности для них. Может быть, имеет смысл исследовать несколько фокусных групп, чтобы выяснить это.

— Прекрасная идея, — ответил Фрэнк. — Я возьмусь за это прямо сейчас и доложу о результатах через пару недель.

ВВЕДЕНИЕ

В этой главе мы детально исследуем вопрос о том, как менеджеры принимают решения о ценах и объеме производства в условиях монополистической конкуренции и олигополии. Экономисты также называют такие рынки рынками несовершенной конкуренции (imperfect competition). Это касается относительности рыночной силы, которая, как вы помните, является главным критерием используемым экономистами для определения степени конкуренции. Совершенная конкуренция, как следует из самого названия, «совершенна» именно потому, что фирмы вообще не обладают хоть какой-то рыночной властью, При монополии конкуренция отсутствует, поскольку единственная фирма на рынке обладает абсолютной рыночной властью. Монопольная конкуренция и олигополия считаются примерами несовершенной конкуренции, потому что фирмы на таких рынках обладают властью устанавливать свои цены в рамках определенных ограничений. Именно эта власть и эти ограничения и являются предметом изучения предлагаемой вашему вниманию главы.

В табл. 9.1 содержится общий обзор ситуации конкуренции и проводится сравнение четырех типов рынка на основе рыночной власти, неценовой конкуренции, легкости прихода на рынок и ухода с него, а также степени взаимодействия конкурентов при принятии решений (которая называется взаимозависимость). Ключевой характеристикой, позволяющей отделить совершенную конкуренцию от остальных трех типов рынков, является рыночная власть. Фирмы в условиях совершенной конкуренции являются ценополучателями (т. е. вынуждены соглашаться с существующими ценами), тогда как на остальных трех рынках фирмы выступают в качестве законодателей цен. Главная характеристика, отличающая совершенную конкуренцию и монополию от монополистической конкуренции и олигополии, — это неценовая конкуренция. Поскольку на последних двух рынках существует дифференциация товаров, у фирм есть все основания конкурировать на основе иных факторов, помимо цен. Приход на рынок и уход с него легче всего осуществляются в условиях совершенной конкуренции и относительно просты при монополистической конкуренции. Они невозможны в условиях монополии и могут быть затруднены при олигополии в зависимости от того, насколько сильно доминируют на рынке ведущие фирмы.

На наш взгляд, самый сложный аспект ситуации конкуренции — это наличие взаимозависимости. Эта та вещь, которую необходимо знать, чтобы воспользоваться методами оптимизации, например правилом *MR = MC,* для того, чтобы назначить лучшие для фирмы цену и объем производства. Это совершенно особое дело — когда приходится оценивать возможную реакцию конкурентов на свое решение. Наличие взаимозависимости — это то, что отличает олигополию от остальных типов рынка.

Таблица 9.1. Обзор ситуации конкуренции на рынках четырех типов

	Совершенная конкуренция	Монополия	Монополистическая конкуренция	Олигополия
Рыночная власть	Нет	Да, подвержена регуляции со стороны правительства	№	Да
Взаимозависимость конкурирующих фирм	Нет	Нет	Нет	Да
Неценовая конкуренция	Нет	По желанию	Да	Да
Легкий приход на рынок и уход с него	Да	Нет	Да, относительно легкий	Нет, относительно трудный

Мы начнем главу с рассмотрения монополистической конкуренции и покажем, каким образом фирмы могут использовать правило *MR = MC,* установленное в главе 8. Затем мы перейдем к олигополии. Большая часть этой главы посвящена обсуждению решений относительно цен, объема производства и неценовой политики, которые вынуждены принимать менеджеры, оперирующие на этом рынке. В основном эта дискуссия опирается на теорию игр. После обсуждения рынков с несовершенной конкуренцией мы дадим краткое введение в стратегию бизнеса. Мы убеждены, что она является логическим продолжением теоретического анализа поведения фирм в условиях рынка с несовершенной конкуренцией. Как вы увидите, решения, связанные со стратегией фирмы, приобретают особое значение для менеджеров, если фирмы являются законодателями цен и сталкиваются с жесткой ценовой и неценовой конкуренцией.

МОНОПОЛИСТИЧЕСКАЯ КОНКУРЕНЦИЯ

Монополистическая конкуренция представляет собой рынок, на котором оперирует множество фирм и вход на который достаточно прост. По этим двум характеристикам он напоминает совершенную конкуренцию. Дифференциация товаров позволяет фирмам устанавливать свои цены (т. е. быть монополистами). Убедив тем или иным способом своих покупателей в том, что продаваемое отличается от предложения других фирм на этом рынке, монополистические конкуренты способны устанавливать цены на более высоком уровне, нежели тот, на котором устанавливаются цены под влиянием спроса и предложения в условиях совершенной конкуренции.

Хорошим примером того, как дифференциация товаров может превратить продукт, продаваемый на совершенно конкурентном рынке, в такой товар, посредством которого продавец может добиться определенной степени рыночной власти, является птицеводство. Читатели, живущие на Восточном побережье, прекрасно знают бренд цыплят *Perdue*. В течение долгих лет Фрэнк Парди (Frank Perdue), владелец компании, которая носит его имя, появлялся на телеэкране, рассказывая людям, почему его цыплята лучше. (Один из самых запоминающихся слоганов звучал так: «Чтобы вырастить нежного цыпленка, нужен жесткий мужчина».) Конечно, цыплята *Perdue* стоили дороже, чем обычная птицеводческая продукция, продающаяся во всех супермаркетах. Но на рынок с монополистической конкуренцией новички приходят очень легко. Вскоре после того, как бренд *Perdue* получил широкую известность, пришли цыплята *Bell and Evans,* а также *Murray*. На первых порах продукция этих фирм-новичков появлялась только в специализированных мясных магазинах и магазинах деликатесов для гурманов. Но вскоре многие супермаркеты стали закупать эти бренды.

Возможно, самая удачная национальная кампания по дифференциации продукции птицеводства связана с цыплятами *Tyson*. Дон Тайсон (Don Tyson), основатель ведущей американской компании, занимающейся птицей, так описывал ситуацию в его компании до того, как началась маркетинговая деятельность: «Мой отец начал выращивать цыплят более 50 лет тому назад. Проблема не в том, чтобы вырастить цыпленка, проблема в том, чтобы попытаться продать его по цене, которая скачет ежедневно и ежечасно».[1]

Для *Tyson Foods* решение проблемы изменчивых цен заключалось в «обработанной птице по большей цене». Этот процесс дифференциации товара начался в тот момент, когда Тайсон понял, что, продавая горных куропаток поштучно, а не на вес, он может сохранить свой уровень цен даже тогда, когда Цена за фунт начинает колебаться. Раз уж покупатели привыкли к тому, что

куропатки Тайсона продаются по определенной цене, то они продолжали сопоставлять эту цену со своими вкусами *я* предпочтениями, доходами и ценой на **конкурирующие** товары, не **обращай** внимания на цену за фунт.

Помимо того что компания изменила единицу измерения товара, она вскоре обнаружила, что, продавая куски разделанных цыплят в панировочных сухарях, она может устанавливать цены, которые будут мало подвержены колебаниям цен на свежие тушки цыплят. Затем компания обнаружила, что. варьируя приправы в панировочных сухарях, она может удовлетворять вкусы **в** предпочтения самых разных покупателей. Фирма осознала, что, поступая таким образом, она может выпускать продукцию из мяса цыплят, которая способна удовлетворять запросы крупных покупателей - ресторанов быстрого питания, сетей супермаркетов и таких заведений, как школы и больницы. Эти крупные покупатели были заинтересованы в приобретении товаров по максимально низким ценам, но, помимо этого, они были заинтересованы и в качестве, согласованности и стабильности поставок. **Следовательно,** *Tyson Foods* смогла заключить долгосрочные контракты на продажу своей продукции с крупными покупателями, еще надежнее защитив себя от ежедневных невзгод рынка совершенной конкуренции.

В экономическом анализе мы исходим из того, что фирма в условиях монополистической конкуренции следует правилу *MR - MC,* для того чтобы максимизировать свои прибыли (или минимизировать убытки). Следовательно, из соображений удобства мы воспользуемся для монополистической конкуренции той же графической иллюстрацией, что и для монопольного рынка (рис. 9.1, а).

Если фирма находится в ситуации, изображенной па рис. 9.1, *а,* т. е. если она получает сверхприбыль, мы можем ожидать, что этот рынок привлечет новые фирмы. Влияние этой дополнительной конкуренции на монополистического конкурента показано па рис. 9.1, *б.* Заметьте, что появление новых фирм вызывает смещение кривой спроса фирмы-старожила впиз и влево. Если вам непонятно это смещение и смещение кривой спроса на совершенно конкурентном рынке, то вспомните, что мы говорим об этом изменении с точки зрения *отдельной фирмы,* а не всего рынка в целом. С точки зрения отдельной фирмы появление дополнительных фирм на рынке вызовет уменьшение ее доли рынка вследствие снижения спроса на товар. Смещение кривой спроса вниз и влево является иллюстрацией этого сокращения доли рынка. В этом случае мы исходим из того, что общий уровень спроса на рынке остается неизменным по мере появления на рынке новых фирм. Если бы уровень спроса на рынке повышался по мере появления на нем новых фирм, то направление и степень смещения кривой спроса были бы неопределенными.

Если говорить о долгосрочной перспективе, то экономисты выдвигают гипотезу о том, что на рынке монополистической конкуренции должна наблюдаться точно такая же ситуация, как и на рынке совершенной конкуренции: фирмы начнут получать нормальную прибыль. Если фирмы получают сверхприбыль или терпят убытки, как это показано на рис. 9.1, в, то приход или уход фирм наряду с фиксированными мощностями действующих на рынке фирм привели бы к тому, что кривая спроса каждой отдельной фирмы либо повышалась бы, либо понижалась до тех пор, пока все фирмы не начали бы получать нормальную прибыль (рис. 9,1, *б).*

Помимо птицеводства прекрасные примеры монополистической конкуренции можно обнаружить **в** сфере розничной продажи и услуг. Рестораны, бакалейные магазины, химчистки, магазины канцелярских товаров, цветочные магазины, магазины скобяных **изделий,** аптеки и пункты проката видеокассет представляют собой рынки, на которые довольно легко внедриться и на кото-

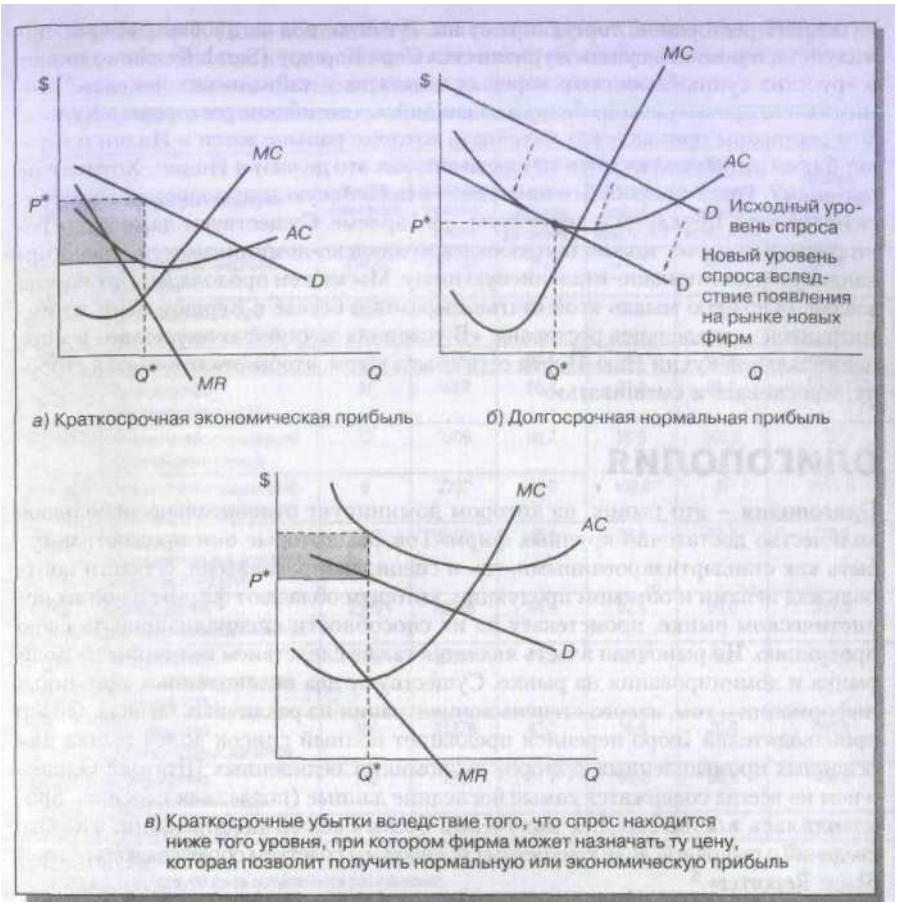


РИСУНОК 9.1

Монополистическая конкуренция

рых достаточно велико число продавцов. В своем бизнесе владельцы могут воспользоваться удачным местоположением, вежливым обслуживанием или несколько отличающимся от других ассортиментом товаров для того, чтобы обеспечить дифференциацию своего предприятия. Например, в предыдущем издании этой книги мы отмечали, что на всей территории Соединенных Штатов, особенно в урбанизированных районах, непрерывно растет популярность японской кухни (главным образом суши).[2] В то **время** мы также отмечали увеличение числа китайских ресторанов, оснащенных стойками с суши, в Нью-Йорке. Но феномен китайских ресторанов, предлагающих посетителям японское суши, демонстрирует еще один аспект монополистической конкуренции, который мы обсуждали ранее, проводя графический анализ краткосрочной и долгосрочной перспективы. Добиться дифференциации несложно, но при этом ничего не препятствует появлению на рынке новых фирм. (Мы подчеркивали этот же факт в приведенном ранее примере с мясом птицы.)

В своих бесконечных попытках преградить дорогу новым конкурентам фирма в условиях монополистической конкуренции должна постоянно прикладывать все силы к тому, чтобы сохранить дифференциацию своей продукции. В статье, которая недавно появилась в «New York Times», содержатся примеры модных

китайских ресторанов, торгующих суши. В статье под заголовком «Борщ, пожалуйста, и немного суши» журналистка Сара Кершоу (Sarah Kershaw) пишет о «русских суши, йеменских жареных цыплятах и тайваньских чипсах».[3] Помимо всего прочего, автор обнаружила индийско-китайские рестораны в Квинсе Эти рестораны принадлежат китайцам, которые раньше жили в Индии и готовят **блюда** китайской кухни в точности так, как это делают в Индии. Хотите еще примеры? Тогда попробуйте пакистано-итальянскую или норвежско-кантонскую кухню в Бруклине, а корейскую — в Гарлеме. Существуют даже такие рестораны, в которых можно попробовать ирландско-доминиканскую, греко-ирландскую и доминикано-итальянскую пищу. Мы можем продолжить, но, на наш взгляд, основную мысль этой статьи выразил в беседе с Кершоу один из иммигрантов — владельцев ресторана: «В условиях жесткой конкуренции в мире национальной кухни Нью-Йорка есть смысл в том, чтобы отклоняться в сторону, одалживать и смешивать».

ОЛИГОПОЛИЯ

Олигополия — это рынок, на котором доминирует относительно небольшое количество достаточно крупных фирм. Товары, которые они продают, могут быть как стандартизированными, так и специализированными. Отчасти контроль над ценами и объемом продукции, которым обладают фирмы на олигополистическом рынке, проистекает из их способности специализировать свою продукцию. Но рыночная власть является также следствием величины их доли рынка и доминирования на рынке. Существуют два великолепных источника информации о том, какова степень концентрации на различных рынках. Обзор производителей Бюро переписи предлагает полный список долей рынка для основных промышленных секторов экономики Соединенных Штатов.[4] Однако в нем не всегда содержатся самые последние данные (последняя перепись производилась в 2002 г.). Для получения более свежей информации, а также сведений о рыночной доле конкретных брендов мы советуем обратиться к «Market Share Reporter».[5]

В табл. 9.2 приведен пример сведений, взятых из результатов переписи. Бюро переписи классифицирует индустрии по уровню специфичности товаров. Информация, обнаруженная нами в результатах переписи, проведенной в 1997 г., начинается с уровня, обозначаемого тремя цифрами (three-digit, наименее специфичная продукция), и заканчивается уровнем, состоящим из шести цифр (самая специфичная). В 1997 г. Бюро переписи ввело новую систему классификации компаний, которая называется Североамериканская система классификация отраслей индустрии (North American Industry Classification System — NAICS). До этого Бюро переписи пользовалось Стандартной классификацией отраслей промышленности (Standard Industrial Classification — SIC). Категории в этих двух системах только наполовину совместимы друг с другом, поэтому очень трудно проводить сравнение изменения доли рынка в течение длительного времени. Заметьте, что по мере того, как классификация товаров становится все более конкретной, степень рыночной концентрации продавцов возрастает. Такая модель наблюдается во многих отраслях, хотя и варьирует в деталях.

Помимо указания степени рыночной концентрации посредством измерения доли рынка 4, 8, 20 и 50 крупнейших компаний Бюро переписи измеряет концентрацию с помощью индекса Герфиндаля—Гиршмана (индекса HH). Формула этого индекса выглядит следующим образом:

$$HH = \sum_{i=1}^{n} S_i^2,$$

Таблица 9.2. Доля объема отгрузки товара, рассчитанная для четырех, восьми и двадцати крупнейших компаний, находящихся на трех-, четырех-, пяти- и шестицифровом уровнях производства прохладительных напитков и табака, сахара и кондитерских изделий

Код NAICS	Отрасль индустрии	Число компаний	Объем Отгрузки товара, $млн	Процент объема отгрузок			Индекс Герфиндаля—Гиршмана
				4 крупнейшие компании	S крупнейших компаний	20 крупнейших компаний	
311	Производство пищевых продуктов	21958	421737	14.3	22.0	34,8	91,0
3113	Производство сахара и кондитерских изделий	1556	24114	41.9	56,4	75,0	580.3
31131	Производство сахара	49	7399	64,4	84.0	95.9	1452,2
311311	Производство тростникового сахара	34	1457	56,6	71,4	94,3	1158,7
311312	Производство очищенного тростникового сахара	12	3209	98,7	93,9	100,0	D
311313	Производство очищенного свекловичного сахара	8	2732	85.0	100,0	N	1997,6
312	Производство прохладительных напитков и табачных изделий	2237	96971	45,1	59,1	72,7	777,2
3121	Производство прохладительных напитков	2169	60896	40,9	52,1	66,0	531,5
31211	Производство безалкогольных напитков и мороженого	1008	32587	45,5	53,6	68,8	743,3
312111	Производство безалкогольных напитков	388	31376	47,2	55,6	70,9	800,4
312112	Производство бутилированной вода	109	785	51,7	64,4	80,3	986,6
312113	Производство мороженого	514	424	24,4	31,3	43,1	302,3

N: данные отсутствуют.
D: данные отсутствуют из-за возможности разглашения.
Источник: US Census of Manufacturers, 1997. (Примечание, Данные переписи 2002 г. не приводятся в том формате, в каком они представлены в предлагаемой вашему вниманию таблице. Поэтому для наглядности мы продолжаем в этом гадании пользоваться данными 1997 г.)

где n — число компаний в отрасли, S — доля рынка i-й компании. В последнем столбике табл. 9.2 приведены индексы HH для пятнадцати отраслей индустрии. **Индекс** HH обладает по сравнению с соотношением концентрации следующими преимуществами:

1) использует информацию о доле рынка всех компаний;
2) возведение в квадрат индивидуальных долей рынка придает больший вес более крупным фирмам.

Максимальный индекс HH составляет 10 тыс. - в том случае, когда в отрасли существует всего одна фирма. Если обратиться к нашему примеру, то индекс HH варьирует в различных отраслях индустрии. Там, где четыре фирмы поровну поделили между собой рынок, HH составляет 2500, а там, где самой крупной фирме принадлежит 94% рынка, а трем другим — по *2%* каждой, он составляет 8848. В соответствии с Руководством по слиянию министерства юстиции Соединенных Штатов от 1983 г. «неконцентрированными» считаются те рынки, на которых индекс HH составляет менее 1 тыс. В табл. 9.2 показаны некоторые такие рынки, относящиеся к отрасли производства безалкогольных **напитков.**

Таблица 9.3. Доли рынка четырех лучших брендов по отдельным категориям пищевых продуктов и прохладительных налитков

Категория товара и * лучших бренда (дата указана)	Доля рынка, S
Чипсы «Tortilla»/«Tostado» (6 октября 2002 г.)	
«Doritos»	35,1
«Tostitos»	28,2
«Santitas»	3,2
Печеные «Tostitos»	2,43
Остальные	23,05
«Tostitos Scoops»	5,0
«Doritos Extremes»	3,2
Консервированный тунец (7 января 2003 г.]	
«Star-Kist»	40
«Bumble Bee Seafoods»	24
«Chicken of the Sea»	18
Остальные	18
Импортное пиво (15 апреля 2003 г.)	
«Corona Extra»	29,5
«Heineken»	19,4
«Labatt's»	5,0
«Tacate»	4.2
Бутилированная вода (15 апреля 2003 г.)	
«Poland Spring»	8,0
«Acquafina»	10,8
«Arrowhead»	9.9
«Dasani»	5,7
Остальное (включая такие бренды, как «Evian», «Sparkletts», «Deer Park», «Crystal Geyser»)	72,7
Спортивные напитки (15 октября 2002 г.)	
«Gatorade»	81,0
«Powerade»	14,4
«All Sport»	2,2
Остальные	2,6
Источник:: Market Share Reporter, 2004	

«Market Share Reporter», еще один хороший источник данных о концентрации отраслей индустрии, который мы вам настоятельно рекомендуем, представляет собой компендиум сведений о доле рынка, полученных из различных источников. В соответствии с духом конкретных примеров нашей книги мы приводим в табл. 9.3 реальную информацию о доле рынка некоторых брендов в индустрии пищевых продуктов и прохладительных напитков, которая была приведена в «Market Share Reporter». Заметьте, что рынок бутилированной воды почти равномерно распределен между четырьмя ведущими брендами, тогда как на рынке спортивных напитков господствует только один бренд — «Gatorade».[6]

ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ НА ОЛИГОПОЛИСТИЧЕСКОМ РЫНКЕ: СОПЕРНИЧЕСТВО И ВЗАИМОЗАВИСИМОСТЬ

Независимо от того, конкурируют ли продавцы на олигополистическом рынке друг с другом посредством специализации своих товаров, доминирующей долей рынка или обоих способов, относительно небольшое число продавцов неизбежно создают ситуацию, когда каждый пристально наблюдает за тем, как другие устанавливают свои цены. Экономисты называют такое поведение в процессе ценообразования взаимозависимостью {mutual interdependence). Это означает, что каждый **продавец назначает цену,** учитывая реакцию своих конкурентов на нее.

В 1930-х гг. экономист Пол Суизи (Paul Sweezy) предложил интересное объяснение динамики ценообразования при наличии **взаимозависимости** олигополистических фирм, разработав модель ломаной кривой спроса.[7] Основная предпосылка модели Суизи заключается п том, что конкурент (пли конкуренты) будут следовать за снижением целы, но не **отреагируют** на повышение цены. Следовательно, фирма, планирующая изменен не цены, может отказаться от этой идеи из-за страха того, что это повлияет **на** количество проданной продукции и фирма получит меньшую прибыль.

Если фирма снижает свою цену, **это** может сразу же повлиять на конкурентов. Эта фирма идет на снижение цен, чтобы увеличить свой объем продаж, переманивая покупателей от своих конкурентов, цены которых выше, но когда конкуренты поймут, что происходит (т. с. **увидят,** что их **объем** продаж снижается), они сразу же снизят свои цены, чтобы сохранить свою долю рынка. Если фирма совершает прями противоположные действия — **повышает** цены, — ошибочно считая, что конкуренты последуют ее примеру, ее объем продаж заметно снизится в случае отказа конкурентов поступить так же.

Очень легко продемонстрировать ломаную кривую спроса графически (рис. 9,2). Предположим, что исходим цена и **количество** соответствуют точке A. Если фирма снижает цену, надеясь, что уровень спроса их продукции изменится и соответствии **с** более эластичной кривой D_f, *и* на самом деле получит этот результат, то она приобретет **относительно** большой прирост объема продаж за счет относительно небольшого снижения цены. Если она снизит цену С P до P_1 то она ожидает **увеличения** объема продаж с Q до Q_1.Так **будет** выглядеть кривая спроса для фирмы, если ее конкуренты не отплатят ей тем же. Наша фирма будет приобретать новых покупателей только за счет **своих** конкурентов. Однако если конкуренты отреагируют и тоже снизят свои цены, наша компания увеличит свой объем продаж только до Q_2 в соответствии с кривой спроса D. так выглядит кривая **спроса** в том случае, если все компании, задействованные в какой-либо отрасли **индустрии,** одинаково снижают цены. Будет наблю-

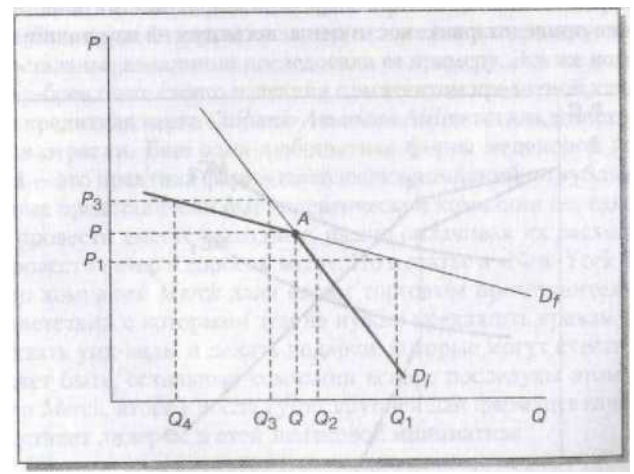


РИСУНОК 9.Z

Кривые спроса для олигополистического рынка с учетом повышения и снижения цен

даться лишь относительно незначительное увеличение объема продаж, поскольку все цены в отрасли снизятся, намного уступающее тому росту, на который рассчитывала наша компания, снижая цены.

А теперь давайте представим себе, что наша компания решила повысить цену, предвкушая, что конкуренты последуют ее примеру. Она надеется пройти вдоль *D*- к точке Q_3, где цены компании взлетят до уровня P_3. Конечно, она понесет определенные незначительные убытки из-за снижения объема продаж, зато извлечет выгоду благодаря существенному повышению цены. Однако предположим, что конкуренты откажутся играть по этим правилам и сохранят свои цены на прежнем уровне. Наша компания окажется в очень ненадежной ситуации, потому что количество продаж упадет до уровня Q_4: кривая спроса для одной-единственной фирмы оказывается гораздо более эластичной, чем для ситуации, когда все фирмы в унисон повышают цены.

Возможность сильно обжечься на подобных действиях заставляет нашу компанию отказаться от изменений цены *P*. С точки зрения получения преимуществ компании подходит кривая спроса D_1, если цена снизится, и кривая D_2, если цена повысится. Вы видите, что верхняя часть кривой D_1 и нижняя часть кривой D_2 формируют ломаную кривую спроса вокруг точки *A*; отсюда и название модели Суизи. Соответствующие части кривых на рис. 9.2 выделены жирной линией.

Теперь, когда мы построили кривую спроса для этого олигополиста, мы можем получить кривую маржинального дохода. Эта кривая будет прерывистой: в точке излома будет разрыв. Мы знаем, что компания максимизирует свои прибыль в той точке, где маржинальные издержки равны маржинальному доходу. Обе кривые маржинальных издержек, изображенные на рис. 9.3, подразумевают одни и те же цену и количество в точке *A*. Таким образом, у нашей фирмы может произойти существенное изменение издержек, но это не будет реакцией на изменение цены. На самом деле цена может оставаться неизменной даже в том случае, если кривая спроса сместится вправо или влево — до тех пор, пока излом будет оставаться на уровне одной и той же цены. Следовательно, можно сделать вывод, что при вышеописанных обстоятельствах ломаная кривая спроса приведет к жесткости цены, несмотря на изменение спроса и издержек.

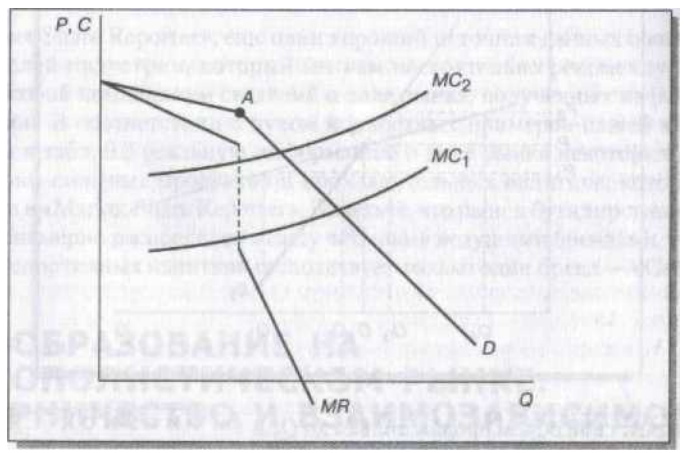


РИСУНОК 9.3
Ломаная кривая спроса

Со временем другие экономисты стали оспаривать модель ломаной кривой спроса. В частности, лауреат Нобелевской премии Джордж Стиглер (George Stigler) исследовал несколько олигополистических отраслей индустрии и нашел очень мало эмпирических подтверждений модели Суизи. Стиглер обнаружил, что в этих отраслях цены повышались так же быстро, как и понижались.[8] Подобные открытия, естественно, противоречат существованию излома. Более того, модель Суизи не объясняет, каким образом назначается исходная цена в точке излома. Назначается ли она с самого начала в той точке, где маржинальный доход равен маржинальным издержкам, или с помощью иных средств, например в соответствии с традицией?

Одно из широко распространенных мнений относительно того, как определяется цена в точке *A,* включает в себя понятие **отраслевого** ценового лидера (price leader). Это та фирма, которая осмеливается разорвать путы, не боясь последствий, обещанных моделью ломаного спроса. Если эта фирма решает поднять цену, она исходит из того, что за ней последуют все остальные. Если эта фирма решает снизить цену, то она исходит из того, что остальные могут последовать ее примеру, но не снизят цену до такого же уровня, что могло бы привести к ценовой войне и нанести урон всей отрасли в целом.

На олигополистическом рынке Соединенных Штатов предполагается, что роль ценового лидера играет компания с самой большой долей рынка. Например, *General Motors* зачастую первым объявляет о повышении цен на модели автомобилей и грузовиков будущего года. Во времена своего господства на рынке ЭВМ в период 1960-1980-х гг. признанным ценовым лидером всегда была компания *IBM*. «Компании-спутники» (так экономисты нередко называют мелкие компании на олигополистическом рынке) обычно устанавливали свои цены на 10% ниже зонтика цен. установленного *IBM*. Бесспорным чемпионом в индустрии розничной торговли является *Wal-Mart*. На ежегодном собрании акционеров в 2001 г. руководство компании подчеркнуло, что они сохранят положение ценового лидера, продолжая внимательно наблюдать за своими конкурентами. Том Кофлин (Tom Coughlin), президент *Wal-Mart Store Division,* сказал собравшимся, что компания еженедельно проверяет цены в 99,8% магазинов *Kmart* и 98,7% магазинов *Target*.[9]

На олигополистическом рынке могут быть и неценовые лидеры. Компания *American Airlines* первой предложила своим пассажирам скидку за частоту полетов. Все остальные авиалинии последовали ее примеру. Эта же компания стала лидером в ко-брендинге своего названия с эмитентом кредитной карты. В настоящее время кредитная карта *Citibank-American Airlines* стала доминирующей ко-брендовой в отрасли. Еще одна любопытная форма неценовой конкуренции и лидерства — это практика фармацевтических компаний по «ублажению» врачей. Торговые представители фармацевтической компании нередко приглашают врачей провести вместе выходные, щедро оплачивая их расходы, или приглашают провести вечер в дорогом месте. Но в статье в «New-York Times» было сказано, что компания *Merck* дала своим торговым представителям инструкции, в соответствии с которыми тем не нужно предлагать врачам билеты в театр, оплачивать уик-энды и делать подарки, которые могут счесть неподобающими. Может быть, остальные компании вскоре последуют этому примеру.[10] Похоже, что *Merck,* вторая после *Pfizer* крупнейшая фармацевтическая компания США, станет лидером в этой неценовой инициативе.

РЫНОК НЕСОВЕРШЕННОЙ КОНКУРЕНЦИИ

НЕЦЕНОВАЯ КОНКУРЕНЦИЯ

Ключом к власти фирм над ценами в условиях монополистической конкуренции и олигополии является их способность дифференцировать свою продук-

цию, вследствие чего они перестают быть просто ценополучателями, которые вынуждены подчиняться тирании спроса и предложения. Все усилия, направленные на это, относятся к той области, которую экономисты называют *неценовой конкуренцией*.[11] мы уже приводили примеры неценовой конкуренции, говоря о монополистической конкуренции. Но сейчас мы рассмотрим это понятие более формально и детально.

Простое, но полезное определение неценовой конкуренции звучит так: «Любая деятельность, предпринимаемая фирмой, помимо изменения цены на рассматриваемый товар[12] призванная повлиять на спрос на продукцию этой фирмы». Если говорить конкретнее, то предполагается, что эти усилия повлияют на неценовые факторы спроса. Здесь вы снова сталкиваетесь с неценовыми факторами спроса (это понятие впервые было введено в главе 3) и предполагаемым списком неценовых переменных, которыми фирма может воспользоваться в конкурентной борьбе в условиях монополистической конкуренции или олигополии. *Нецеповые факторы спроса* включают в себя факторы помимо цены товара, которые вызывают смещение кривой спроса. К ним относятся: 1) вкусы и предпочтения; 2) доходы покупателей; 3) цены на заменители и сопутствующие товары; 4) число покупателей и 5) ожидания покупателей относительно цены на товар в будущем. *Иеценовые переменные* включают в себя любые факторы, на которые менеджеры могут воздействовать и которые они могут контролировать и учитывать при принятии решений, касающихся спроса на товары и услуги их фирмы. К этим переменным относятся: 1) реклама; 2) промоушен; 3) локализация каналов распределения; 4) сегментация рынка: 5) программы, направленные на усиление лояльности; 6) модификация товара и разработка новых видов товара; 7) специализированное обслуживание покупателей; 8) специальные предложения и навязывание принудительного ассортимента и 9) преимущество первыми заявить о новом товаре.

Читатели должны понимать, что неценовые переменные представляют собой важное орудие маркетинга. В типичной корпорации управление этими переменными (которые иногда называются маркетинговым миксом) является одной из основных задач маркетинга. Подробное обсуждение всех этих переменных по отдельности выходит за рамки задач этой книги, его можно найти в любом руководстве по маркетингу. Но мы кратко прокомментируем некоторые из этих переменных с точки зрения того влияния, которое они оказывают на неценовые факторы спроса.

1. Вкусы и предпочтения. *Реклама и промоушен* предназначены для того, чтобы оказывать воздействие на вкусы и предпочтения.[13] Очень часто кампании по рекламе и промоушен тесно связаны с созданием или укреплением бренда. Обычный способ усилить действие этих кампаний — пригласить каких-нибудь знаменитостей в качестве представителей бренда. Реклама и промоушен бренда нередко сочетаются с *сегментированием рынка*. В этом случае, вместо того чтобы попытаться воздействовать на вкусы и предпочтения, фирма пытается наметить для себя определенные сегменты рынка, для которых, как она считает, ее продукция будет обладать максимальной привлекательностью. В последние годы сохранение старых покупателей в течение длительного времени стало для фирм не менее важным делом, чем привлечение новых. Поэтому различные *программы усиления лояльности,* например начисление баллов за пользование определенной кредитной картой, километраж, налетанный самолетами определенной авиакомпании, или за остановку в определенном отеле, стали важным средством, позволяющим воздействовать на вкусы и предпочтения.
2. Доходы покупателей. Фирма не в состоянии напрямую повлиять на доходы покупателей. Но *сегментация рынка* является тем способом, который позволяет фирмам сосредоточиться на покупателях с тем уровнем дохода, который, как они полагают, максимально подходит для приобретения их продукции. Если они продают товар «высшего качества», то они могут попытаться наметить для себя целевые группы с более высоким уровнем дохода. В том случае, если они убеждены, что их продукты «не очень высокого качества», им следует делать прямо противоположное.
3. Цены на заменители и сопутствующие товары. Попытка заключить с покупателями срочные сделки с фиксированной ценой будет снижать тот эффект, который оказывает на товары, продаваемые фирмой, изменение цены на заменители. Такая деятельность может иметь явно агрессивный характер: компании мобильных телефонов предлагают скидки или бесплатные мобильные телефоны за заключение долгосрочного контракта, но штрафуют покупателей, которые хотят разорвать контракт до истечения срока его действия. И напротив, такая деятельность может проводиться очень мягко. По сути дела, *Microsoft* «связывает» покупателей своих программ для персональных компьютеров (например, Word или PowerPoint) за счет «сетевого эффекта». Люди склонны пользоваться этими программами, потому что все пользуются ими и это намного облегчает обмен файлами. Электронная почта AOL и услуги Интернета предназначены для пользователей, не имеющих технического образования, которые уже привыкли к определенному формату своих web-сайтов и электронной почты и не хотят переучиваться. Кроме того, многие испытывают сильные колебания при мысли о смене электронного адреса. Иногда фирмы прибегают к принудительному навязыванию ассортимента, чтобы увеличить объем продаж сопутствующих товаров. Например, эти компании могут пойти по пути продажи своих товаров с популярными веб-порталами. Как раз перед написанием этого раздела один из авторов проверял свою электронную почту на AOL. Сначала на экран выскочило предложение о продаже сканнеров « Visioneer». Не успел он нажать на «Да», как ему пришлось оплатить четыре «простые инсталляции» (информация о кредитной карте автора уже была известна AOL); ему было заявлено, что у этих товаров есть простое программное обеспечение, которое намного облегчит перенос изображений на его веб-сайт. Подробнее о навязывании ассортимента мы поговорим в главе 10.
4. Численность покупателей. Фирмы могут успешно использовать *сегментацию рынка* для того, чтобы увеличить число потенциальных покупателей своей продукции. Например, по данным Пола Боллью (Paul Ballew), рыночного аналитика *General Motors*, в 2001 г, на долю богатейших 20% американцев пришлись 46% покупок новых автомобилей, тогда как в 1995 г. эта цифра составляла всего лишь 30%. Говоря словами Пола Боллью, это «феноменальное структурное изменение автомобильной отрасли». Далее он заявил следующее: «Вашим основным покупателем автомобилей все чаще становится супружеская пара, в которой супруг и супруга получают доход, которым около сорока лет и в которой по меньшей мере один человек имеет университетское образование».[14] Кроме того, фирмы могут увеличить число потенциальных покупателей на рынке, распространяя сферу своей деятельности за рамки государственных границ.Например, и *Wal-Mart,* и *Carrefour* (французская сеть магазинов, напоминающая *Wal-Mart)* сделали крупные инвестиции

в Китае. После вступления Китая во Всемирную торговую организацию в 2002 г. их примеру последовало множество фирм. И это абсолютно понятно. Если исходить ил того, что в течение ближайших десяти лет 25 30% китайцев **достигнут** среднего уровня дохода, то речь идет о потребительском рынке, размеры которого равны Соединенным Штатам или Западной Европе. Население Китая в настоящее время составляет около 1,3 млрд человек.

5. Ожидания относительно будущей цены. Фирмы могут попытаться повлиять на ожидания покупателей относительно цены на товар и его доступности в будущем, заранее объявив о выпуске ноной продукции. В те времена, когда *IBM* царствовала на рынке ЭВМ (с конца 1960-х до середины 1980-х гг.), она иногда заявляла о своем намерении запустить новый товар в продажу как раз в то время, когда ее конкуренты действительно запускали свою продукцию в продажу. Это не меняло ожиданий относительно будущей цены per se *(назначаемой самой компанией)*. Такая тактика предварительных заявлений предназначалась для того, чтобы убедить своих покупателей не переходить на продукцию конкурентов. Подобные действия не могут непосредственно воздействовать на ожидания относительно цены в будущем, однако они оказывают непосредственное влияние на уровень спроса на товар. Компании, выпускающие программное обеспечение для компьютеров, также прибегали к этой тактике, что заставило осторожных аналитиков, сомневающихся в том, что новый продукт появится на самом деле, ввести в обиход слово «vaporware» (иллюзорное программное обеспечение). В некоторых случаях компании очень сложно влиять на ожидания покупателей. Одна из проблем, с которой магазины *Sears* столкнулись в конце 1980-х гг., заключалась в том, что покупатели **понимали,** что компания всегда объявляет скидки на определенные товары, и просто ждали, чтобы приобрести их именно в момент распродажи. Напротив, *Wal-Mart* предлагает своим покупателям «ежедневные низкие цены». В конце 1980-х гг. *Sears* попыталась перейти на эту стратегию, но, к сожалению, потерпела крах.

6. **Сроки** и **условия финансирования.** И на потребительском и на промышленном рынке продавцы могут воспользоваться сроками и условиями финансирования как средством влияния на уровень спроса на свои товары. Подобная инициатива не полностью вписывается в рамки неценовых факторов спроса, которыми пользуются в экономической теории. Но в реальности использование сроков и условий финансирования действуют наподобие изменения цены.

Возможно, вам уже приходилось сталкиваться с рекламными брошюрами, выпущенными магазинами электроники, мебели или универмагами, которые пестрят заявлениями «нулевой процент» или «никаких ежемесячных выплат до следующего года». Это способ снижения цены на свою продукцию для тех, кто приобретет ее в кредит, не снижая при этом цену на сами товары. Производители промышленного оборудования могут воспользоваться для этой цели рычагом финансирования. Во время бума 1990-х гг. в индустрии телекоммуникации было огромное количество «конкурентных местных линий» (Competitive Local Exchange Carriers — CLEC), которые создавались для конкуренции с существующими региональными телефонными компаниями (RBOC). Большая часть проданного им компанией *Lucent* оборудования **была** изготовлена при финансировании *Lucent.* Когда этот технологический сектор рухнул, большая часть CLEC обанкротились или не смогли выполнить долговые обязательства перед *Lucent,* вследствие чего компания понесла тяжелые убытки.

Американские производители автомобилей также использовали легкий кредит как способ увеличения объема продаж, но в настоящее время эта тактика поставила их под серьезную угрозу.[15] После трагедии 11 сентября 2001 г. финансовые компании, являющиеся дочерними предприятиями американских производителей автомобилей, прибегли к беспроцентным кредитам, чтобы поднять пошатнувшийся спрос. Однако низкий процент кредита был компонентом того метода, посредством которого производители автомобилей Соединенных Штатов **пытались** стимулировать объемы продаж задолго до 11 сентября. Вот что пишет обозреватель газеты «New York Times» Дэниэл Хаким (Daniel Hakim):

«В отличие от своих иностранных конкурентов, создавших модели, за которые покупатели на самом деле платят больше, в деле привлечения покупателей *Ford* и *GM* полагаются больше на малопроцентные ссуды и дешевую аренду. Американские производители автомобилей вложили миллиарды долларов в свои дочерние финансовые компании, чтобы извлечь прибыль из финансирования малоплатежеспособного рынка (below-market)».[16]

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ И НЕЦЕНОВАЯ КОНКУРЕНЦИЯ

Мы показали, каким образом правило *MR = MC* помогает найти оптимальную цену и объем производства продукции. Мы также объяснили, что правило *MR = MC* является, по сути дела, частью более общей экономической концепции, называемой «уравнивание в пределе», которой менеджеры могут воспользоваться для принятия оптимальных решений (вспомните, что мы использовали эту концепцию для того, чтобы определить оптимальный объем и комбинацию ресурсов в производственной функции, см. главу 6). Уравнивание маржинальных показателей можно использовать для того, чтобы принять решение об оптимальном уровне расходов неценового фактора, влияющего на спрос на товары фирмы. Например, давайте рассмотрим расходы на рекламу, Предположим, что

MCA = затраты на рекламу, связанные с дополнительными продажами товаров фирмы -

= Д полные затраты на рекламу/Δ изменения требуемого количества

MRA = маржинальный доход, полученный в результате рекламы =

= Д совокупный доход/А количества - Д полные издержки (помимо издержек на рекламу)/Д количества =

= *MR - MC* (помимо расходов на рекламу).

Поэтому можно сказать, что фирма будет увеличивать свои расходы на рекламу до того момента, тюка *MRA* не станет равным *MCA.*

Наш опыт работы с фирмами в данном вопросе говорит о том, что многие из них пользуются концепциями дисконтированных будущих доходов и нынешней ценности будущих денег. Эти концепции мы подробно объясним в главе 12. Однако мы должны кратко рассмотреть их в этом разделе в связи с изучаемым предметом.

В последнее десятилетие менеджеры, особенно те, кто занимаются рыночной функцией корпорации, уделяют все больше внимания ценности **«вечны»** или по крайней мере долговременных покупателей.[17] Представьте себе, например, что вы - менеджер компании, предоставляющей услуги сотовой связи и ва-

ша компания, равно как и ваши конкуренты, предлагает бесплатные мобильные телефоны, чтобы привлечь побольше клиентов. Эти телефоны могут стоить до нескольких сотен долларов. Сколько времени клиент должен пользоваться вашей сетью, чтобы вы добились уровня безубыточности или даже получили прибыль? Представьте себе, что вы менеджер компании, выпускающей кредитные карты. Чтобы удержать клиентов и помешать им уйти к конкурентам, вы предлагаете им бесплатный авиабилет для сопровождающего лица, если они воспользуются вашей картой для приобретения авиабилетов в течение следующего года.

Эти два примера промоушен подразумевают дополнительные издержки на начальном этапе, которые предположительно должны вылиться в дополнительные доходы в течение длительного периода. Однако деньги, потраченные или полученные в течение какого-то времени (например, 3 или 5 лет), имеют иную ценность, нежели деньги, потраченные сейчас, из-за понятия, называемого «нынешняя ценность будущих денег». Следовательно, маржинальный доход и маржинальные издержки должны быть приведены к этому показателю, прежде чем вы будете сравнивать их друг с другом. Только после такого приведения и только в том случае, если маржинальный доход превысит маржинальные издержит, промоушен будет оправдан с экономической точки зрения.[18]

РЕАЛЬНОСТЬ МОНОПОЛИСТИЧЕСКОЙ КОНКУРЕНЦИИ И ОЛИГОПОЛИИ: «НЕСОВЕРШЕННАЯ» КОНКУРЕНЦИЯ

В экономической теории монополистическая конкуренция подразумевает большое число относительно мелких фирм, испытывающих на себе давление конкуренции вследствие того, что новички могут г легкостью проникать на рынок и установить там спои цены. Олигополия подразумевает относительно небольшое число крупных фирм, размеры или власть вследствие дифференциации товаров которых затрудняет приход новых фирм на рынок. Но размер этих фирм и факт доминирования па рынке заставляют их пристально следить друг за другом при установлении цен.

Однако в реальной жизни на рынке граница между монополистической конкуренцией и олигополией иногда стирается. Например, в отдельных случаях при монополистической конкуренции наблюдается взаимозависимость, а на олигополистический рынок могут проникнуть новые фирмы. Давайте рассмотрим три примера:

1. *Американская автомобильная индустрия.* Загляните в любой учебник по экономической теории, опубликованный, начиная с 1970-х гг., и вы прочитаете, что американский автомобильный рынок — это самый яркий пример олигополии. Но сегодня этот рынок приобретает все больше черт монополистической конкуренции. Все большее доминирование японских, немецких, а в последнее время и корейских автопроизводителей на рынке Соединенных Штатов заставляет усомниться в том, что на этот рынок сложно проникнуть. В самом деле, аналитики убеждены в том, что в конце концов на американском рынке появятся произведенные в Китае автомобили. На пике своего расцвета в начале 1970-х гг. доля рынка *General Motors* составляла более 50%. В настоящее время она сократилась до 25%. Более того, при нынешних темпах роста и при условии дальнейших послаблений торговых ограничений *Toyota* в скором времени может обойти *General Motors* и стать крупнейшим продавцом автомобилей в Соединенных Штатах, а возможно, и во всем мире.
2. *Мелкие предприятия розничной торговли во всем мире.* Широко известный пример монополистической конкуренции — это индустрия розничной торговли, особенно те ее отрасли, где преобладают мелкие семейные предприятия. Однако за несколько последних десятилетий характер конкуренции в розничной торговле в Соединенных Штатах резко изменился, поскольку в продаже товаров и услуг населению стали доминировать крупные магазины, среди которых ведущее положение занимает, конечно, *Wal-Mart.* Эти фирмы (среди которых необходимо также упомянуть *Home Depot, Sports Authority. Target, Best Buy)* очень сильно напоминают гигантов сталелитейной и автомобилестроительной промышленности, которых экономисты-теоретики раньше приводили как пример олигополии.[19] Эти гигантские предприятия розничной торговли все сильнее ставят под угрозу выживание мелких семейных предприятий. Более того, аптеки, являющиеся семейным предприятием, превращаются в реликты прошлого по мере того, как господствующее положение занимают *CVS, Rite Aid* и *Walgreens.*
3. *Всемирные эмитенты кредитных карт: монополистическая конкуренция или олигополия?* На первый взгляд индустрия кредитных карт выглядит как олигополия, где доминирующее положение принадлежит Visa, MasterCard, American Express и Discover. Но если взглянуть на вещи глубже, то становится ясно, что Visa и MasterCard на самом деле представляют собой ассоциации финансовых институтов, которые выпускают карты и «сливаются» с торговцами, согласными принимать карты как платежное средство. Visa и MasterCard насчитывают тысячи членов, большинство из которых представлены банками. Это явно указывает на монополистическую конкуренцию. Но более пристальный взгляд показывает, что индустрия выпуска кредитных карт все сильнее концентрируется. Если взять за основу дебиторскую задолженность владельца карты (т. е. сумму, которую должен владелец институту, выпустившему карту), то десять самых крупных эмитентов владеют 85% рынка. Если же судить о ситуации по торговцам, то одна лишь компания *First Data Corporation* и ее партнеры обрабатывают платежи по кредитным картам в более чем 40% предприятий, которые принимают кредитные карты общего пользования.

Для того чтобы хоть как-то разобраться с путаницей с этими двумя типами рынка, монополистическую конкуренцию и олигополию иногда выделяют в одну категорию под названием «несовершенная конкуренция». Мы ввели этот термин в самом начале главы. Но давайте дадим формальное определение, просто чтобы подкрепить нашу точку зрения. Несовершенная конкуренция представляет собой «рынок, на котором фирмы могут в разной степени осуществлять свою рыночную власть вследствие своего размера и/или способности дифференцировать свои товары по сравнению с продукцией, выпускаемой конкурентами».

СТРАТЕГИЯ: ОСНОВНАЯ ЗАДАЧА, СТОЯЩАЯ ПЕРЕД ФИРМАМИ В УСЛОВИЯХ НЕСОВЕРШЕННОЙ КОНКУРЕНЦИИ

Начиная с середины 1990-х гг. учебники по управленческой экономике постепенно стали уделять все больше внимания стратегии. Эта тема стала основным компонентом изучения бизнеса; ей посвящены отдельные учебные курсы. Существует важная связь между управленческой экономикой и стратегией. Бо-

лее того, мы убеждены, что в контексте принятия решений невозможно обсуждение каких-либо вопросов без упоминания стратегических задач, **стоянок** перед фирмой. Как следует из самого названия этого **раздела,** решения, имеющие отношение к стратегии фирмы, особенно важны для менеджеров тех фирм, которые действуют в условиях несовершенной **конкуренции.** Для совершенно конкурентных или монополистических фирм стратегические решения имеют гораздо меньшее значение. Первые являются ценополучателями, т. е. вынуждены соглашаться с существующими ценами, и их стратегические решения касаются главным образом того, хотят ли они остаться на рынке, а также того, как лучше всего выживать во время спада на рынке. Монополии не сталкиваются с конкуренцией, поэтому стратегия является не столь уж решающей. Стратегия является главной заботой менеджера в том случае, когда фирма является законодательницей цен и сталкивается с жесткой ценовой и неценовой конкуренцией, а также тогда, когда на рынке появляются новые фирмы. Именно так и обстоят дела, когда фирмы оперируют в условиях несовершенной конкуренции (т. е. монополистической конкуренции и олигополии). Именно этим мы руководствовались, помещая краткое обсуждение стратегии в данной главе книги.

Управленческая экономика и стратегия тесно связаны друг с другом, потому что многие понятия и инструменты анализа, используемые при выработке стратегии, берут свое начало в экономической теории.[20] По сути дела, можно сказать, что эти две области знания связаны друг с другом по определению. В главе 1 мы определяли управленческую экономику как применение экономического анализа для принятия деловых решений, подразумевающих наилучшее использование ограниченных ресурсов.[21] Учебники содержат множество определений понятия **стратегия**.[22] Здесь мы приводим обобщенное определение стратегии, которое мы составили на основании нескольких источников: «Стратегия — это средства, с помощью которых организация использует свои ограниченные ресурсы для конкуренции таким образом, чтобы обеспечить максимально высокую эффективность своей деятельности в течение длительного периода».

Сходство и различие между управленческой экономикой и стратегией лучше всего можно проследить, обратившись к основным вопросам, которые затрагивают эти две области исследований. Вот какого типа вопросы должны рассмотреть фирмы при изучении управленческой экономики:

1. Если мы оперируем в условиях совершенной конкуренции, какой уровень объема производства своей продукции мы должны наметить?
2. Если мы оперируем в условиях монополии или несовершенной конкуренции, то какую цену (которая, в свою очередь, определит объем производства) мы должны назначить за свою продукцию?
3. Если мы конкурируем в условиях олигополии, то какую реакцию у наших конкурентов может вызвать наше решение по второму вопросу?
4. Готовы ли мы конкурировать в течение длительного времени с новы мл фирмами, проникающими на рынок, выступая в качестве производителя с низкими издержками производства?
5. Если мы не выйдем на уровень безубыточности, стоит ли нам прекращать свою деятельность?
6. Каким образом мы можем гарантировать максимизацию наших краткосрочных прибылей? Если мы начнем терять деньги, то как нам удастся минимизировать убытки?
7. Если мы оперируем в условиях монополистической конкуренции или олигополии, то как можем специализировать свою продукцию таким образом, чтобы назначить цену выше чем у конкурентов?

Определяя свою стратегию, фирмы должны рассмотреть ряд вопросов:

1. Каким бизнесом мы должны заниматься? (Решение, принимаемое на уровне корпорации.)
2. Как мы должны в этом бизнесе конкурировать? За счет специализации продукции или минимальных издержек? (Решение, принимаемое на уровне группы, подразделения или конкретного товара.)
3. Каковы наши долгосрочные стратегические задачи? Как они соотносятся с нашей краткосрочной тактикой?
4. На каких географических сегментах рынка мы должны сосредоточиться? (Местном, региональном, национальном или международном рынке.)
5. На каких демографических сегментах рынка мы должны сосредоточиться?[23]
6. Как наши конкуренты отреагируют на наши решения? Есть ли какие-либо преимущества в том, чтобы первыми на рынке сделать тот или иной шаг?
7. Какова наша основная компетентность и как мы используем ее для того, чтобы получить преимущество в конкурентной борьбе?
8. Принимая стратегические решения, как нам лучше всего воспользоваться изменения в общей ситуации в бизнесе, затрагивающие поставщиков, покупателей, потенциальные новые фирмы, которые могут внедриться на рынок, товары-заменители на совершенно иных рынках, технологии и такие макроэкономические факторы, как национальный цикл деловой активности и мировой уровень роста и развития?

Мы могли бы добавить сюда больше стратегических вопросов, но даже этих вполне достаточно для того, чтобы продемонстрировать сходство и различие между управленческой экономикой и изучением стратегии.

Наш обзор взаимосвязи управленческой экономики и изучения стратегии состоит из двух частей. Первый раздел касается организации; основой этого направления исследований в экономике стала работа профессора Майкла Портера (Michael Porter), посвященная стратегии. Второй раздел знакомит с основными идеями Портера относительно стратегии.

ОТРАСЛЕВАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

Отраслевая организация — это экономическая наука, изучающая способы организации фирм и рынков, а также то, каким образом эта организация влияет на экономику с точки зрения общественного благосостояния (т. е. максимизации процветания потребителей и производителей). Важный вопрос, влияющий на эту дисциплину, напрямую затрагивает управленческую **экономику** и исследование поведения олигополистических фирм.

Как концентрация отрасли влияет (и влияет ли вообще) на поведение фирм, конкурирующих в этой отрасли?[24] Существует два господствующих подхода к изучению организации отрасли вообще и к этому вопросу в частности. Во-первых, это **парадигма структура—поведение—эффективность**, которая преобладала начиная с 1940-х гг. до тех пор, пока критики, сторонники ценовой теории, не начали оспаривать ее в начале 1970-х гг. Как это нередко случается, эти два объяснения поведения в отрасли предложили две ведущие школы экономической мысли Соединенных Штатов — Гарвардский университет и Чи-

кагский университет соответственно. Далее мы кратко рассмотрим оба аналитических метода.[25]

Парадигма структура—поведение—эффективность

Причинная связь в этой теории является **однонаправленной.** Структура отрасли влияет на ее поведение, которое, в свою очередь, оказывает воздействие на эффективность. Отсюда название «структура—поведение—эффективность» Мы начнем со структуры, которая сформирована ситуацией спроса и предложения, преобладающей в отрасли. Например, если спрос на товары отрасли не является эластичным, то рыночная цена будет выше, чем в том случае, когда спрос является эластичным. Возможности роста и замены товара также влияют на структуру. Если говорить о поставщиках, то важным фактором является технология. Наличие экономии, обусловленной масштабом производства, определяет то количество фирм, которые могут прибыльно функционировать в данной **конкретной обладая.**

Таким образом, эти базовые условия определяют структуру отрасли: число фирм в отрасли, условия проникновения па рынок и дифференциацию товаров. В спою очередь, структура отрасли напрямую влияет на то, как действует эта отрасль. - - на **ее поведение.** Поведение определяет основные ценовые стратегии и другие виды деятельности, такие как реклама, разработка товаров, юридическая тактика, выбор товара, а также потенциальные возможности тайных соглашений между компаниями относительно поглощения, что в дальнейшем может поставить под угрозу конкурентную природу отрасли. «Суть структуралистского подхода— это предположение о том, что отрасль, в которой меньше фирм, лито они более крупные, будет иметь тенденцию к поведению, не отвечающему нормам совершенной конкуренции».[26]

Затем нам предстоит сделать следующий шаг в модели *S-C-P* и установить связь поведения с эффективностью. Как уже говорилось, обычный нормативный стандарт, принятый экономистами, — это максимизация благосостояния общества. Отраслевой рынок с его огромной концентрацией очень далек от достижения этой цели. Его работа будет отмечена неэффективностью в области как производства, так и размещения ресурсов. Пены будут превышать маржинальные издержки, выбор и качество товаров будут далеки от идеала, технологический прогресс может замедлиться, а окончательная прибыль будет выше, чем в условиях конкуренции. Этот высокий уровень прибыльности возникает благодаря **ценовой** политике отрасли, а не вследствие каких-либо преимуществ, связанных с сокращением издержек.

Итак, мы только что объединили три компонента модели *S C–P.* Результатом этого подхода является неизбежная сильная концентрация отрасли, становящаяся причиной вмешательства со стороны правительства, которое препятствует возможным слияниям и даже пытается осуществить деконцентрацию отрасли.

«Новая» теория отраслевой организации

Совершенно иной взгляд на отраслевую организацию предлагает теория, утверждающая, что вовсе не обязательно существование связи между структурой отрасли и ее эффективностью, которая единственно смогла бы обеспечить максимальное благосостояние общества. Эта теория утверждает, что исследования структуры отрасли **должны** опираться на использование и применение микроэкономической теории ценообразования. Так, например, более высокий уровень прибыли **в** более концентрированных отраслях может быть обусловлен экономической эффективностью, а не стратегией ценообразования. Другими словами, небольшое количество эффективных фирм может выживать лучше, нежели большее число фирм, не способных воспользоваться преимуществами экономии, обусловленной ростом масштаба производства. Фактически определенные отрасли просто не в состоянии обеспечить приемлемый уровень прибылей множеству фирм. Другой аргумент апеллирует к возможности тайного сговора, которая существует в концентрированных отраслях. Джордж Стиглер (George Stigler) пришел к заключению о том, что, хотя концентрация отрасли способствует тайному сговору, такие соглашения (картели) по самой своей природе нестабильны, **поскольку** их организация стоит дорого, а у членов картеля есть все основания мошенничать.[27]

Было написано множество работ, посвященных изучению связи между концентрацией отрасли и прибылью. Результаты, особенно первых публикаций, явно указывали на прямую корреляцию между уровнями концентрации и прибыли. Однако система приведенных доказательств была весьма слабой. В более поздних исследованиях оспаривались результаты первых работ; в них было показано, что кажущаяся связь между концентрацией и прибылью на самом деле была следствием других характеристик и нередко исчезала со временем. Например, один из исследователей обнаружил, что концентрация **отрасли** сопровождалась снижением **издержек.** Даже при условии того, что снижение цен для потребителей было меньше, чем экономия за счет снижения издержек, те извлекали выгоду благодаря существенным ценовым преимуществам.[28]

Недавно появилась теория « к вази конкурентных (соревновательных) рынков» Б.Баумоля, внесшая свой вклад в эту дискуссию и представление о том, что прибыли в отрасли вовсе не обязательно являются следствием ее структуры. ы Основная идея этой теории заключается в том, что на эффективность работы фи рм в конечном итоге **влияет** не столько присутствие конкурентов, сколько угроза потенциальной конкуренции. Соревновательность может принимать различные формы. Крайний случай - это совершенная соревновательность. При этом новые фирмы могут легко проникать па рынок, а уход с рынка не чреват никакими расходами. В этом случае фирмы, действующие на рынке, ие могут продавать свои товары но ценам, превышающим маржинальные издержки. Конечно, в тех отраслях, где проникновение **на** рынок и уход с него чреваты серьезными издержками, угрозы такой конкуренции нет. Однако если аутсайдеры имеют доступ к технологиям отрасли, а активы являются неспециализированными, т.е. если издержки после ухода с рынка можно легко возместить, то **угроза** конкуренции весьма серьезна.

Споры между сторонниками парадигмы *S C –P* и новой теории отраслевой организации продолжаются уже много лет, при этом ни одна из сторон так и не смогла добиться явного перевеса. Структура рынка остается очень важной, особенно с точки зрения государственной **политики.** Но, принимая решение о том, что влияет на общественное благосостояние, необходимо учитывать и остальные факторы.

СТРАТЕГИЯ И ИДЕИ МАЙКЛА ПОРТЕРА

В конце 1970-х гг. Майкл Портер, профессор экономики из Школы бизнеса Гарвардского университета, **начал** публиковать серию статей, посвященных вопросам стратегии, которые оказали глубокое воздействие на исследования **в** .)Той области. Как это бывает со всеми новаторскими идеями, его работы на протяжении долгах лет **были** объектом критики и споров.[30] Тем не менее многие из предложенных им терминов и понятий вошли в повседневный словарь специалистов по стратегии бизнеса. Обсуждая стратегию, мы ограничимся его идеями только по этому вопросу, поскольку они самым непосредственным образом связаны с исследованиями экономики фирм и **экономики** отрасли.

Портер не ограничился теоретическими рассуждениями о связи между структурой отрасли, деловым поведением и эффективностью, а также вопросами о том. ведет ли концентрация отрасли к ошибочному распределению ресурсов страны. Вместо этого он воспользовался понятиями подхода *S–C–P* к экономике отрасли как основой для понимания стратегических задач, стоящих перед менеджерами фирм, которые пытаются найти способы максимизировать прибыли своей фирмы. Его **Модель пяти сил** (Five Forces Model), изображенная на рис. 9.4, показывает различные факторы, которые влияют на способность любой фирмы в отрасли получать прибыль.



РИСУНОК

Модель конкуренции Портера

Если покупатели и поставщики не обладают существенной властью на рынке и если угроза появления новых конкурентов или товаров-заменителей мала, то фирмы в отрасли получат относительно большую прибыль на инвестированный капитал. Крайний пример такой ситуации — это рынок программного обеспечения для операционных систем персональных компьютеров, если вы будете думать о компании *Microsoft,* действующей в этой отрасли, как о компании с большой буквы. Вы можете легко заметить влияние теории микроэкономики фирмы на идеи Портера, если сравните пять сил с характеристиками различных типов рынка, изображенными на рис. 8.1 в предыдущей главе. Например, «барьеры на пути проникновения» соотносятся со «свободным проникновением и уходом с рынка». Если проникновение облегчается, то фирмам в отрасли достается гораздо меньше власти на рынке и, следовательно, они С меньшей вероятностью получат высокую прибыль на инвестированный капитал.

После создания модели для анализа общей прибыльности отрасли Портер перешел к обсуждению вопроса о том, какого рода стратегия поможет данной конкретной фирме в отрасли получить прибыль, превышающую средние показатели по отрасли. Этот доход выше среднего можно рассматривать как аналог «экономической» прибыли или сверхприбыли. Портер предлагает две стратегии для получения прибыли на инвестированный капитал выше среднего уровня. Первый метод — это «дифференциация», второй — «лидерство в уменьшении издержек». На самом деле существует и третий метод, при котором фирма специализируется или становится лидером в сфере уменьшения издержек в ка-ком-то конкретном секторе рынка, а не на всем рынке потенциальных покупателей.

Мы можем также проследить влияние теории микроэкономики фирмы на этот аспект идей Портера относительно стратегии. Метод лидирования в сфере сокращения издержек явно основан на совершенной конкуренции, тогда как метод дифференциации имеет отношение к монополиям или к рынку монополистической конкуренции. Вспомните, что на рынке совершенной конкуренции все фирмы являются ценополучателями. Единственный способ, посредством которого конкретная фирма может получить экономическую прибыль, — это удержать издержки на таком низком уровне, чтобы $P = MC$, где разность между P и AC остается положительной. На наш взгляд, именно так Портер пришел к идее метода, основанного на лидерстве в уменьшении издержек.

В случае монополии или монополистической конкуренции специализация товаров ведет к нисходящей кривой спроса, а кривая *MR* располагается ниже кривой спроса. Руководствуясь правилом $MR = MC$, фирма может установить цену на линию товаров, пользующихся спросом, превышающую *AC,* конечно, при условии того, что спрос достаточно высок, чтобы сделать это. Крайний пример этого — это чистая монополия. Товар не только специализирован, он при этом еще и уникален. В случае монополистической конкуренции сверхприбыль, которую получает специализировавшаяся фирма, может уменьшиться со временем, когда появление на рынке новых фирм вызовет смещение кривой спроса влево. На это Портер заявил бы, что появление новичков задело бы фирмы с жесткой стратегией на дифференциацию гораздо слабее, чем фирмы, которые позволяют себе выпускать товары широкого спроса.

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ ПО ПОВОДУ ВЗАИМОСВЯЗИ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ЭКОНОМИКИ И СТРАТЕГИИ

Фундаментальная связь между управленческой экономикой и стратегией проявляется при принятии решения о том, куда направить ограниченные ресурсы компании. В этой главе мы показываем, как инструменты стратегического анализа, например модель Пяти сил Портера или его метод «дифференциация или лидирование в сокращении издержек», связаны с экономическими исследованиями отраслевой организации и экономическими моделями поведения фирм в условиях различных ситуаций на рынке. Любознательные читатели могут найти подробное обсуждение этих и многих других примеров взаимосвязи экономической теории и стратегии в учебниках, посвященных этой теме, на которые мы ссылались ранее,[31]

ПРИМЕНЕНИЕ НА МЕЖДУНАРОДНОМ УРОВНЕ: РЫНОК ПИВА

В этой главе мы указывали, что иногда очень трудно провести грань между олигополией и монополистической конкуренцией; временами олигополия очень напоминает монополистическую конкуренцию (например, в случае американского рынка автомобилей), а монополистическая конкуренция — олигополию (в случае американского рынка розничной торговли потребительскими товарами). Стирание границ между этими двумя типами рынка происходит и на глобальном уровне. Давайте в качестве примера рассмотрим рынок пива.

В Соединенных Штатах рынок пива представляет собой явную олигополию. В 2000 г. *Anheuser-Busch* принадлежала почти половина рынка. Ее двум

ведущим брендам, «Budweiser» и «Bud Light» принадлежало по 16% рынка *Miller Brewing Company* (принадлежавшая в то время *Philip Moms)* владела примерно 20, а *Coors Brewing Company* — примерно 11%. Итак, мы видим, что около 80% общего рынка пива в Соединенных Штатах принадлежало трем крупнейшим компаниям.[32] Импортируемое пиво («Corona», «Heineken», «Beck's, Kirin») составляло менее 10% американского рынка.

Если посмотреть со стороны, то всемирный рынок пива представляет собой скорее монополистическую конкуренцию, нежели олигополию, потому что он гораздо менее концентрирован, чем рынок пива в США. Однако на протяжении нескольких последних лет наблюдается отчетливая тенденция к росту концентрации даже на мировом рынке. По данным «Impact», отраслевого профессионального журнала, в 1980 г. на долю десяти крупнейших пивоваренных компаний мира приходилось менее 10% продаж. В 2000 г. этот показатель составил уже 35%.[33]

Если говорить о доле мирового рынка, то тремя ведущими компаниями являются *Anheuser-Busch, Heineken* (Нидерланды) и *Interbrew,* компания, базирующаяся в Бельгии. Мировым лидером благодаря доминированию на американском рынке является *Anheuser-Busch.* Учитывая малочисленность населения Нидерландов и Бельгии, успехи *Heineken* и *Interbrew* производят огромное впечатление. (Население Нидерландов (16 млн человек) и Бельгии (10 млн человек), вместе взятых, меньше, чем во вместе взятых штатах Нью-Йорк (19 млн) и Нью-Джерси (8 млн человек).) В 2003 г. на место мирового лидера выдвинулась компания *Interbrew,* приобретя немецкую компанию *Beck's* и британские компании *Whitebread* и Bass. В 2004 г. она стала крупнейшим в мире производителем пива (судя по объему), слившись с бразильской компанией *Brahma Beer,* Сейчас эта образовавшаяся компания называется *InBev.* Судя по информации на ее веб-сайте, сейчас она производит 13% мирового объема пива и занимает первое или второе место среди двадцати ключевых рынков пива в мире.[34] Между прочим, ведущими брендами *InBev* являются «Brahma» (Бразилия), «Beck's» (Германия) и «Stella Artois» (Бельгия).

РЕШЕНИЕ

Через несколько недель Фрэнк снова встретился с Николь. Он рекомендовал продавать «Waterpure» по цене $1,00, а не по $1,10, как это следовало из результатов анализа *MR = MC.* **Исследования** фокусной группы, проведенные им, показали, что люди обращают больше внимания на разницу в 25, а не 15 центов. Средняя пена большинства американских брендов составляла $1,25 за бутылку.

— Я убежден, что потребители заметят разницу в 25 центов, — объяснял Фрэнк. — В конце концов, мы — новички на этом рынке и можем воспользоваться более низкой ценой для того, чтобы переманить покупателей от конкурентов. По крайней мере они С большей готовностью станут пробовать наш товар. Но мы не собираемся продавать этот товар пол маркой торговца или со скидкой. В соответствии с нашим планом маркетинга, Николь, мы собираемся потратить массу денег на рекламу, чтобы обеспечить известность нашего бренда среди потребителей.

— Фрэнк, дело в том, что мы собираемся позиционировать «Waterpure» в качестве товара высшего качества, не уступающего, а возможно, и превосходящего остальные национальные бренды, — ответила Николь. — Если мы собираемся позиционировать наш товар именно так, мы должны сделать так, чтобы цена на товар помогала нам в этом. Если мы установим цену в $1,00, а затем решим поднять ее до $1,25 после того, как покупатели одобрят наш товар, они могут не согласиться с этим повышением. Нам придется потратить на рекламу и промоушен больше, чем мы получим от этой цены, чтобы наш бренд утвердился на рынке. Почему мы не можем установить такую же цену, как наши конкуренты, — S1.25?

— Это разумно, — ответил Фрэнк. — Единственное, чего мы не должны делать, — это затевать ценовую войну. Если кто-нибудь из наших конкурентов с устоявшимся бренд**ом решит** установить такую же цену, как у нас, **или** еще ниже, то пострадать может вся **отрасль** в целим. Я полагаю, что мы поступим правильно, если сможем убедить людей платить больше **доллара** за **бутылку** воды.

— Да, теперь **я убедилась** в том, что ты мыслишь как специалист по маркетингу, Фрэнк. Помни, что спрос основан на том, как покупатели воспринимают ценность товара, а не на реальной ценности товара. Если мы сможем воспользоваться рекламой для того, чтобы обосновать цену в $1,25, то это станет ключом к нашему успеху. Кроме того, ты абсолютно прав насчет ценовой войны — я даже не хочу думать о том, чтобы ввязываться и ценовую войну с кем-нибудь вроде *Nestle, Pepsi* или *Coke.'*

. Основной товар компании *Pepsi*— «Aquafina», вода, очищенная посредством тройной фильтрации и процесса, известного пол названием «обратный осмос». Ведущие бренды бутилированнои воды компании *Nestle* -• «Perrier», «Dew Park», «Poland Spring» и «Calistoga». Бренд **компания** *Coke-Cola* — «Dasani». Кроме того, она является крупным дистрибьютором марочной бутилированной волы.

РЕЗЮМЕ

В этой главе рассмотрены решения относительно ценообразования **и** объема производства, с которыми сталкиваются фирмы в условиях монополистической конкуренции и олигополии. Олигополистические фирмы сталкиваются с более трудной задачей вследствие существующей взаимозависимости. Однако если олигополистическая фирма достаточно крупная или очень эффективно дифференцирует свою продукцию, она может не испытывать столь сильной конкуренции со стороны новичков, как фирмы, оперирующие в условиях монополистической конкуренции. На рынках обоих типов неценовые решения являются неотъемлемой частью конкуренции. Успех деятельности фирмы в условиях несовершенной конкуренции в огромной степени определяется выработком и **применением** эффективной деловой стратегии. Поэтому последние разделы этой главы были посвящены важным элементам деловой стратегии и ее взаимосвязи с терминами и понятиями, существующимив у правленческой экономике.

ВАЖНЫЕ ПОНЯТИЯ

Модель пяти сил: модель, разработанная Майклом Портером, демонстрирует ключевые факторы, влияющие **на** способность фирмы получать экономическую прибыль; потенциальное появление новых фирм на рынке, возможность заключения сделок между поставщиками, возможность заключения сделок между покупателями, угроза появления товаров-заменителей, конкуренция внутри рынка. См. также *Схема конкуренции Портера,*

Ломаная кривая спроса: теоретическая конструкция, пытающаяся объяснить жесткость цен на олигополистическом рынке.

Монополистическая конкуренция: рынок, **отличающийся** от совершенной конкуренции тем, что каждый **продавец шатается** дифференцировать свой товар **по** сравнению с продукцией своих конкурентов (например, в отношении локализации, эффективности **обслуживания,** рекламы или промоушен). Прекрасные примеры рынка этого типа можно найти на предприятиях малого бизнеса, особенно тех, которые занимаются розничной **торговлей.**

Взаимозависимость: ситуация, при которой все фирмы на рынке устанавливают цену исходя из издержек, **эластичности** цепы и предполагаемой реакции конкурентов. Ценовая ситуация такого рода преобладает па олигополистических рынках.

Олигополия: рынок, на котором оперирует незначительное число относительно крупных продавцов Политика ценообразования на рынке такого типа

характеризуется взаимозависимостью продавцов. Товары могут быть стандартизированными или специализированными.

Ценовой лидер: в олигополистической отрасли одна компания устанавливает цены, а остальные идут за ней. В главе 10 будут обсуждаться два типа ценового лидерства, барометрическое и доминантное.

Стратегия: средство, с помощью которого организация использует свои ограниченные ресурсы в конкурентной борьбе таким образом, чтобы обеспечить максимальную эффективность бизнеса в течение длительного времени

Парадигма структура-поведение-эффективность *(S-C P):* метод исследования в экономике отрасли, согласно которому структура отрасли определяет ее поведение, а это, в свою очередь, влияет на эффективность отрасли. Ключевые факторы, формирующие структуру отрасли, - это количество фирм в отрасли, условия проникновения на рынок и ухода с него, а также специализация товаров.

ВОПРОСЫ

Объясните, в чем состоит основное различие между совершенной **и** монополистической конкуренцией.

Представьте себе, что в краткосрочной перспективе фирмы должны получить сверхприбыль. Объясните, что произойдет с их прибылью в долгосрочной перспективе на следующих рынках:

а) чистая монополия;

б) олигополия;

в) монополистическая конкуренция;

г) совершенная конкуренция.

3. В некоторых отраслях индустрии фирмы приобретают необходимые им материалы на рынках, весьма близких к состоянию совершенной конкуренции, а продают товары на рынках несовершенной конкуренции. Приведите как можно больше примеров таких предприятий. Объясните, почему прибыли этих фирм проявляют тенденцию к увеличению, если наблюдается избыток поставщиков тех материалов, которые фирмы используют в своем производственном процессе.

В течение короткого периода фирмы, стремящиеся максимизировать свою долю рынка, склонны назначать более низкие цены на свои товары, нежели те фирмы, которые стремятся к максимизации прибыли. Согласны ли вы с таким утверждением? Объясните.

5. Объясните, почему в реальном деловом мире иногда трудно воспользоваться правилом $MR = MC$.

6. Дайте определение взаимозависимости.

7. Почему олигополисты нередко повышают цену на товар вслед за ценовым лидером?

8. Как можно определить, является ли рынок олигополистическим? Насколько важно менеджерам осознавать наличие олигополистических конкурентов на рынке, на котором оперирует их компания? Объясните.

а Ниже приведен список хорошо известных компаний и производимых ими товаров. Какой из четырех типов рынка (совершенная конкуренция, монополия, монополистическая конкуренция и олигополия) лучше всего характеризует рынки, на которых конкурируют эти компании? Объясните почему.

а) *McDonald's* — гамбургеры.

б) *Exxon-Mobil* — бензин.

в) *Dell* — персональные компьютеры.

г) *Heinz* — кетчуп.

д) *Procter & Gamble* — одноразовые пеленки.

е) *Kodak* — пленка для фотоаппаратов.

ж) *Starbucks* - деликатесный кофе.

з) *Domino's* — пицца.

и) *Intel* — компьютерные чипы для персональных компьютеров.

10. Кратко объясните подход «структура—поведение—эффективность» к исследованию экономики отрасли.

11. Сравните Модель пяти сил Портера с четырьмя основными типами рынков, описанных в главе 8 в разделе «Структура рынка».

12. В 2002 г, *Philip Morris* продала свое подразделение *Miller Brewing* пивоваренной компании *South African Breweries.*

а) Как, на ваш взгляд, повлияла эта акция на структуру рынка пива в Соединенных Штатах? На мировой рынок? Объясните.

б) Воспользовавшись экономическими понятиями, представленными в главах 7-9, обсудите возможные причины, побудившие обе стороны к этой акции.

ЗАДАЧИ

1. Группа из пяти студентов решила организовать компанию, чтобы выпустить справочник о предприятиях питания, расположенных в окрестностях крупных колледжей и университетских кампусов штата. Они запланировали начальный тираж в 6 тыс. экземпляров. Издержки на изготовление книги они оценили следующим образом:

Бумага	12000
	2000
Графика	5000
	8000
	5000
	2000
	500
	5500
	3000
Отправка товара	2000

Начав свое дело, студенты понимали, что им придется отказаться от работы во время летних каникул. Каждый из них зарабатывал за лето в среднем $4 тыс. однако они были убежден ы, что смогут снизить издержки, самостоятельно проведя необходимые для книги исследования и отказавшись от немедленной компенсации.

Они решили назначить цену на книгу в розничной продаже $12,50. Допуская 20%-ную скидку, которую обычно требовали магазины розничной торговли, студенты предполагали, что доход от одного экземпляра книги составит около $10. Директор книжного магазина их кампуса ска-

зал им, что такая розничная цена слишком высока и что разумная цена на издания подобного рода составляет $8,75.

Один из студентов, специализировавшийся в математике и статистике попросил менеджера книжного магазина предоставить данные о продажах и ценах на подобные книги за последние годы. На основании этих данных он подсчитал, что спрос на книги такого рода должен быть

$$Q = 18\,500 - 1000P,$$

где Q — количество книг, проданных за год, а P — розничная цена на книгу.

а) Постройте таблицу для данных кривой розничного спроса и нанесите эти цифры на график. Подсчитайте эластичность спроса в интервале от $ 12,50 до $8,00.

б) Как вы думаете., должны ли студенты последовать совету менеджера и назначить цену на книгу в $8,75? Объясните. Если вы не согласны с этой ценой, то какой должна быть оптимальная цена за книгу ? Объясните.

в) Если исходить из того, что студенты назначат оптимальную цену, то как, на ваш взгляд, они должны в дальнейшем вести свои дела? Объясните.

г) Исходя из того, что уравнение спроса, предложенное студентами, является верным, предложите причины, которыми мог руководствоваться менеджер книжного магазина, желающий продавать книгу по более низкой цене ($8,75).

Воспользуйтесь данными, приведенными в задаче 1, и ответьте на следующие вопросы:

а) Объясните, какое влияние на оптимальную цену оказывают «Прочие расходы». (Совет: проведите анализ цен, исходя из того, что «Прочие расходы» являются постоянными издержками, а потом — при условии, что они являются переменными издержками.)

б) Как вы думаете, при каких обстоятельствах средние переменные издержки будут расти (что, в обшем, и ожидается, согласно экономическому анализу издержек)? Как вы думаете, играет ли закон убывающей доходности свою роль в увеличении AVC? Объясните.

в) Как вы думаете, при каких обстоятельствах средние переменные издержки будут уменьшаться? Объясните.

Некая фирма в олигополистической индустрии идентифицировала два варианта кривых спроса. Если эта фирма будут единственной, кто изменит цену (т. е. если остальные фирмы не последуют ее примеру), то кривая спроса примет вид $Q = 82 - 8P$. Однако если, как она ожидает, конкуренты тоже изменят цены вслед за ней, то кривая спроса примет другой вид: $Q = 44 - 3P$.

а) Составьте таблицу спроса для каждой из альтернатив и изобразите их графически.

б) Подсчитайте кривую маржинального дохода для каждого из вариантов.

в) Изобразите кривую спроса фирмы, если нынешняя цена и количество продукции фирмы находятся в точке пересечения этих двух кривых спроса, а конкуренты последуют ее примеру в случае снижения, но не повышения цены.

г) Изобразите соответствующую кривую маржинального дохода.

д) Покажите интервал, в котором кривая маржинальных издержек может расти или снижаться, не оказывая никакого влияния на цену, назначаемую фирмой.

4, Укажите, какие утверждения являются правильными, а какие — ложными, и объясните, почему.

а) Конкурирующая фирма, терпящая убытки, должна немедленно прекратить свою деятельность.

б) Чистой монополии не нужно беспокоиться об убытках, поскольку она может устанавливать любые цены по своему желанию.

в) В долгосрочной перспективе фирмы, действующие в условиях совершенной конкуренции и монополистической конкуренции, будут получать нормальную прибыль.

г) Исходя из линейной кривой спроса фирма, желающая максимизировать свой доход, назначит более низкую цену на свой товар, нежели фирма, стремящаяся к максимальной прибыли.

д) В условиях олигополии фирма, обладающая самой большой долей рынка, будет также и ценовым лидером,

е) Кривая спроса, с которой сталкивается фирма в условиях рынка монополистической конкуренции, более эластичная, чем кривая спроса в условиях чистой монополии.

5. В Соединенных Штатах и Великобритании в розничной продаже пищевых продуктов и предметов одежды все большую популярность приобретают товары с торговыми марками оптовых или розничных торговцев (так называемые бренды магазинов). Эти товары идут по более низкой цене, чем лучшие национальные бренды. На основании концепций эластичности цен и издержек объясните прибыльность этих товаров с точки зрения:

а) Магазина розничной торговли, продающего товары с маркой оптового или розничного торговца.

б) Производителя товаров с маркой оптового или розничного торговца. Если бы вы были менеджером одного из лучших национальных брендов, то как бы вы противостояли усиливающейся конкуренции со стороны торговых марок оптовых или розничных торговцев?

6. Представьте себе, что три фирмы сталкиваются с одинаковым спросом рынка на свою продукцию. Этот спрос выглядит следующим образом:

p	a
$80	20000
70	25000
60	30000
50	35000

Представьте также, что все три фирмы продают свой товар по цене в $60 и каждой принадлежит одна треть рынка. Одна из этих фирм, пытаясь увеличить свою долю рынка за счет остальных, снизила цену до $50. Две остальные быстро последовали ее примеру.

а) Как повлияет это шаг на прибыли всех трех фирм? Объясните свое мнение.

б) Улучшится ли положение этих фирм с точки зрения прибыли, если все они поднимут цену до $70? Объясните.

У одной фирмы были следующие предполагаемые показатели краткосрочного спроса и издержек на конкретный товар:

$$Q = 200 - 5p;$$
$$TC = 400 + 4Q.$$

а) По какой цене фирма должна продавать свой товар?

б) Если эта фирма действует в условиях монополистической конкуренции, то что, на ваш взгляд, произойдет с ней в долгосрочной перспективе? Объясните.

в) Представьте, что в долгосрочной перспективе спрос измелится и станет $Q = 100 - 5P$. Что должна делать фирма? Объясните.

Представьте себе, что существует три фирмы с одинаковой функцией индивидуального спроса. Эта функция равна $Q = 1000 - 40P$. У них у всех различные функции издержек:

фирма 1: **4000** + $5Q$;

фирма 2: 3000 + $5Q$;

фирма 3: 3000+ $7Q$.

а) Какую цену должна назначить каждая фирма для максимизации прибыли (или минимизации убытков)?

б) Объясните, почему ответ на предыдущий вопрос указывает на то, что две фирмы должны назначить ту же самую цену, а третья — повысить цену.

в) Какая из фирм окажется более уязвимой в ценовой войне? Объясните.

9. Стратегия конкуренции профессора Майкла Портера подразумевает дифференциацию или лидирование в сокращении издержек. Первый метод подразумевает, что товар фирмы лучше, чем у ее конкурентов, а второй — что ее издержки ниже. Примените эту стратегию для **модели** монополистической конкуренции, рассмотренной в данной главе. В частности, воспользуйтесь графиком на рис. 9.1, чтобы обосновать стратегии Портера.

ГЛАВА 10

ОСОБЕННОСТИ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ

ЗАДАЧИ

Прочитав эту главу, читатели должны быть к состоянии:

- анализировать картельные **цены;**
- пояснять руководство ценами;

попринципу «издержки плюс» и маргиналь-

рассказывал, о различных видах многономенклатурного ценообразова-

объяснять значение понятия «трансфертная калькуляция цен» пояснять, как компании следует назначать пену на товар, который пере ... из од-
ной категории в другую.

СИТУАЦИЯ

Одной из самых значимых проблем в индустрии производства продуктов питания и напитков является создание оптимальных путей распространения продукции. Многие компании по производству продуктов питания и напитков полагаются на содействие посредников в продаже продукции в розницу в супермаркетах и бакалейных лавках. В случае с водой в бутылках продукция с заводов по розливу воды доставляется в пункты розничной торговли. Очевидно, что в первую очередь должна существовать готовность со стороны розничных производителей работать в определенном направлении.

Работа по осуществлению связей между *Global Foods, Inc.* и розничными магазинами была поручена Ребекке Джеймс, помощнику вице-президента по торговле напитками. Так как «Waterpure •> была новым продуктом, Ребекка Джеймс встретила сопротивление со стороны сети супермаркетов. Она могла предоставить данную продукцию на реализацию лишь небольшим бакалейно-гастрономическим магазинам. Затем она выяснила, что большая компания, занимающаяся общественным питанием в аэропортах в США, хотела бы иметь в продаже воду в бутылках. Эта компания сделала запрос основным компаниям, занимающимся напитками, и также корпорации *Global Foods.* После этого компания *Global Foods* заслужила всеобщее признание.

Джеймс осознавала: ее цепа должна быть значительно ниже той, что она предъявляла другим покупателям. Так или иначе, эта меньшая цена будет иметь большее значение, чем предполагаемый объем продаж, ведь она тем самым создает свою покупательскую базу. Но она не была уверена, какую же цену все-таки установить. Джеймс решила получить консультацию у Филиппа Олдса (Philip Olds), руководителя отдела обслуживания, который имел большой опыт в этом вопросе.

ВВЕДЕНИЕ

В главах 8 и 9 мы обсудили объем производства и урегулирование ценообразования. Теперь продолжаем применять уже имеющиеся знания в более сложных ситуациях, например при неидеальных конкурентных условиях.

ОРГАНИЗАЦИЯ КАРТЕЛЯ

Конкуренция — жестокий учитель. Для того чтобы компании смогли выжить в жестких условиях конкуренции в течение длительного времени, они должны оперировать на уровне самых эффективных (минимальных) издержек и при этом получать прибыль, превышающую минимальную. Для каждой компании всегда есть стимул, который заставляет быть сильнее конкурентов, чтобы в конечном итоге стать монополистом. В олигополистической отрасли промышленности, в которой существует несколько крупных фирм, какой-либо фирме будет практически невозможно устранить все остальные. Чтобы стать монополией (иметь большие доходы, стабильный рынок сбыта, иметь менее конкурентное окружение), многим компаниям выгодно сотрудничать, как если бы они были монополией. Другими словами, они должны действовать сообща, образуя картель. Создание картеля может подразумеваться негласно, но в большинстве случаев должен быть определенный договор. Предпосылки для создания картелей появились еще много лет назад. Самое первое упоминание о картелях можно найти в известной книге Адама Смита: «Люди одной профессии редко встречаются даже для совместного приятного времяпрепровождения, но все меняется, когда они тайно объединяются против общественности с целью повышения цен».'

С появлением антитрестовского Акта Шермана в 1890 г. картели в Соединенных Штатах стали считаться незаконными. «Официальные» картели можно обнаружить в других странах. Возможно, самым известным картелем на сегодняшний день является Организация стран — экспортеров нефти (ОСЭН, ОПЕК). Также существуют и другие, такие как Международная ассоциация воздушного транспорта, которой принадлежат авиалинии США. Соглашения, в основе которых лежит тайный сговор, существовали и в США. Одно из самых известных дел о разделении рынка и фиксации цен было возбуждено в электронной промышленности. Были вовлечены такие компании, как *General Electric, Westinghouse* и другие крупные компании. Данное дело рассматривалось в суде и завершилось в 1961 г. тюремным заключением нескольких руководителей и большими штрафными санкциями. Мы приводим краткое описание этого дела и некоторых недавних судебных тяжб, чтобы кратко описать характеристики и смысл картеля.

Картели отнюдь не всегда процветают на олигополистических рынках. Далее представлены некоторые условия, которые влияют на формирование картелей:

1. Существование небольшого числа крупных фирм способствует тайному сговору.
2. Географическая близость фирм благоприятствует формированию картеля.
3. Единообразие продукции, производимой картелями, не позволяет участникам обманывать друг друга и подчеркивать различия в продукции.
4. Роль главных условий бизнеса представляется весьма противоречивой. Как правило, картели возникают во время спада в отрасли, когда компании пытаются противостоять тому, что им кажется разрушительным снижением цены. Однако бывает, что картели распадаются, когда спрос на продукцию падает и каждый думает, что можно добиться большего в одиночку. В период подъема экономики картели могут восстанавливаться. Таким образом, картели могут создаваться или распадаться на любой фазе промышленного (экономического) цикла.[5]
5. Вступление в бизнес должен быть трудным. Случай с ОПЕК хороший пример. Странам, не обладающим основными ресурсами, невозможно начать производство нефти и получать доход от монополий.
6. Если издержки одинаковы для всех членов картеля, то прибыльность членов картеля не различается и картели сохранить легче. Единообразие продукции, упомянутое ранее, будет способствовать единообразию издержек.

Идеальный картель будет достаточно мощным., чтобы устанавливать монопольные цены и получать максимум монопольной прибыли, если все члены картеля объединены. Данная ситуация изображена на рис. 10.1. Для простоты представим себе, что в олигополистической индустрии всего две фирмы. Кривая общего спроса в индустрии показана на графике 10.1, *в*. Кривая предельного дохода построена обычным образом. Каждая из двух конкурирующих фирм (показаны на графиках 10.1, *а* и *б)* имеют соответствующие средние полные издержки и предельных доход, которые могут различаться.

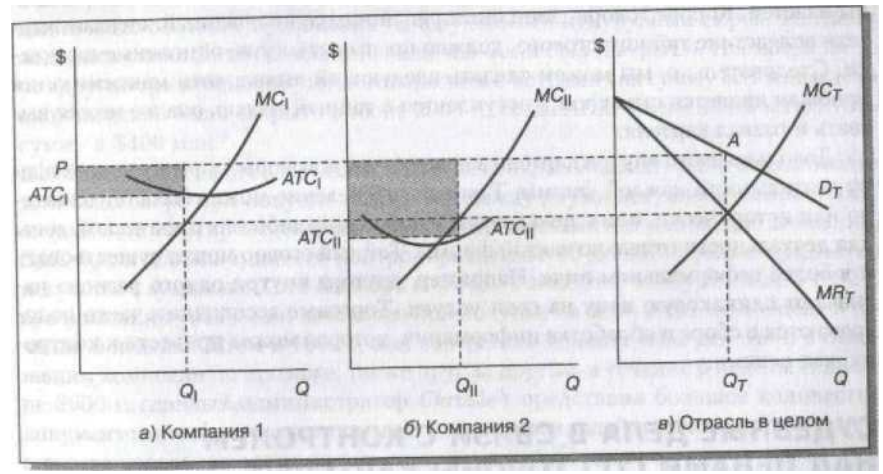


РИСУНОК 10.1

Идеальный картель

Две отдельные кривые предельной стоимости мы складываем горизонтально, а результат наносим на график в виде кривой MC_T. Объем произведенной продукции будет определяться точкой, в которой MC_T равняется предельному доходу, а назначенная цена будет определяться пересечением вертикальной черты с кривой спроса (точка *А*). Это, безусловно, классический пример монополистической ситуации, и доходы монополии будут максимальны в данной точке.

Следующий шаг заключается в том, чтобы определить, сколько продукции сможет продать каждая из компаний по этой цене. Чтобы продать всю продукцию отрасли, каждая из компаний будет подавать продукцию в соответствии со значением точки, в которой горизонтальная линия, проведенная от пересечения $MC_T = MR_T$ пересекается с кривой предельных издержек каждой из двух фирм. Можно заметить, что каждая фирма будет производить разное количе-

ство и получать разную прибыль в зависимости от уровня кривой полных издержек в точке, соответствующей уровню производства. В общем, компания с более низкими издержками окажется более прибыльной (прибыль двух компаний обозначена заштрихованной областью на рис. 10.1). Этот результат, хотя и максимально увеличивающий объединенную прибыль, может стать одной из причин разрушения картеля. Преуспевающая компания с низкими средними издержками в, скорее всего, избыточной производственной мощностью в УСЛОВИЯХ картеля может с честь выгодным для себя смошенничать, предлагая свой товар по более низкой цене и захватывая большую часть общего бизнеса.

Такой картель может быть нестабильным. Если нет постоянной поддержки, то картели склонны распадаться. Тайное снижение цен может быть исключительно прибыльным (если товар не дифференцирован), так как кривая спроса для одной отдельно взятой фирмы в картеле будет достаточно эластичной. Разрушение картелей чаще всего происходит во время внезапных скачков спроса, потому что их члены пытаются увеличить свою долю, чтобы избежать существенного снижения объема производства.

Также необходимо помнить, что объединение в картели — дело дорогостоящее. Во-первых, необходимо оплатить формирование картеля. Во-вторых, необходимо оплачивать мониторинг деятельности членов картеля и осуществлять меры, направленные на сведение мошенничества к минимуму. Существуют также потенциальные издержки, связанные с карательными акциями со стороны властей. Короче говоря, дополнительный доход, полученный членами картеля вследствие таиного сговора, должен превышать выше описанные издержки. Следовательно, мы можем сделать следующий вывод: хотя максимизация прибыли является стимулом к вступлению в тайный сговор, она же может вызвать и развал картеля.

Довольно часто внутри кар гели заключаются договоры, определяющие сферу деятельности каждой фирмы. Такое распределение может быть обусловлено или исторически, или с целью выделения какой-либо географической зоны для деятельности отдельно взятой фирмы. Тайный сговор может существовать и в более неформальном виде. Например, доктора внутри одного региона назначают одинаковую цену на свои услуги. Торговые ассоциации часто подозреваются в сборе и обработке информации, которая может привести к контролю над ценами.

СУДЕБНЫЕ ДЕЛА В СВЯЗИ С КОНТРОЛЕМ НАД ЦЕНАМИ СО СТОРОНЫ КАРТЕЛЕЙ

Классическое судебное дело по поводу фиксирования цен и разделения рынка закончилось в феврале 1961 г в суде Филадельфии, где семь представителей *General Electric*, *Westinghouse* и ряда других компаний были приговорены к тюремному заключению и оштрафованы. Еще 23 человека получили условные сроки и оштрафованы, 29 компаний были оштрафованы на общую сумму S2 млн. Сразу же после Второй мировой войны множество компаний, производящих тяжелое электрооборудование, такое как распределительная аппаратура, автоматические выключатели, трансформаторы, газотурбинные двигатели, были вовлечены в этот тайный союз. Участники признали себя виновными и не оспаривали этот вопрос на федеральном уровне.

История этих тайных соглашений напоминает фантастический роман. Встречи проводились в гостиничных номерах во время съездов Ассоциации национальных электротехнических производителей. Иногда встречи происходили в гостиницах, причем участники не регистрировали название своеи фирмы и в своих отчетах о расходах не указывали точиое место своего пребывания. Для каждой фирма существовали кодовые названия. Телефонные переговоры участники сговора вели из дома, а также устраивали конспиративные игры в гольф.

Последнее подобное дело связано с компанией *Archer Daniels Midland Company (ADM)*, крупной сельскохозяйственной компанией с доходом $31 млрд (2003). В октябре 1996 г. компания была признана виновной в контроле над ценами на два своих товара — лизин и лимонную кислоту, добавки к пищевым продуктам. В дело о лизине были вовлечены четыре азиатские компании, а в деде о лимонной кислоте— четыре европейские компании. Контроль над ценами и раздел было установлены в ходе многочисленных секретных встреч, которые проходили в самых разных местах — Мехико, Париже, Токио и Атланте. Компания *ADM* была оштрафована на $100 млн, и около $90 млн были выплачено покупателям и владельцам акций.

Два года спустя, в сентябре 1998 г., три руководителя *ADM* были осуждены за участие в этом деле. Одним из них был бывший вице-президент Майкл Эндрюс (Michael Andreas), сын главного исполнительного директора корпорации и его любимый преемник. Он был приговорен к двум годам тюремного заключения и оштрафован на $350 тыс.[4]

В 1995 г. министерство юстиции США начало очередное расследование по делу о контроле над ценами против *ADM, Cargil* и двух других компаний. Расследование касалось ценообразования на фруктозный кукурузный сироп. Истцами являлись около 2 тыс. компаний, включая *Coca-Cola* и *PepsiCo*. Несмотря на то что другие три компании уже договорились с истцами (на сумму $31 млн), дело окончательно было закрыто в июне 2004 г., когда *ADM* согласилась выплатить сумму в $4.00 млн.[5]

В 1997 г. министерство юстиции США начало расследовать дело о возможном тайном сговоре при покупке и продаже между двумя ведущими компаниями, занимающимися проведением аукционов предметами искусства. Две компании, *Sotheby's* и *Christie's*, вместе контролировали от 90 до 95% продаж предметов искусства с аукциона. Хотя *Sotheby's* и *Christie's* являются конкурентами, в 1992 г. обе компании увеличили комиссию при покупке на один и тот же процент в течение 6 недель. Затем в 1995 г. они совершили аналогичные действия в отношении комиссии по продаже, также друг за другом, в течение 6 недель. В январе 2000 г, главный администратор *Christie's* представил большое количество документов в министерство юстиции и согласился содействовать министерству; в свою очередь, он и его фирма получили освобождение от уголовного преследования. В феврале 2001 г. федеральный судья признал *Sotheby's* виновной в предумышленном фиксировании цен и оштрафовал компанию на $45 млн. В том же месяце между двумя компаниями и 130 тыс. покупателей и продавцов было достигнуто соглашение в коллективном иске в размере $512 млн. Кроме того, *Sotheby's* достиг соглашения с акционерами, которые требовали от торгового дома выплаты их зарплаты; сумма составила $70 млн,

В октябре 2000 г. главный исполнительный директор дома *Sotheby's* Диана Д. Брукс (Diana D. Brooks), признала себя виновной в умышленном нарушении антимонопольных законов и согласилась содействовать федеральным властям в расследовании. В мае 2001 г. Федеральное большое жюри обвинило обоих бывших руководителей *Sotheby's* и *Christie's* Альфреда А. Таубмена (A. Alfred Taubman) и сэра Энтони Тенанта (Sir Anthony J. Tennant) в сговоре. Таубмен был признан виновным в декабре 2001 г. Он был приговорен к тюремному заключению сроком на один год и один день и в апреле 2002 г. оштрафован на $7,5 млн. Тенант не предстал перед судом, он не покидал Великобританию

и, согласно законам Великобритании, не мог быть выдан властям США. Брукс не получила тюремный срок, но была приговорена к домашнему аресту, ей был дан испытательный срок, и она была оштрафована на сумму $350 тыс.[6]

В 1999 г. две крупные фармацевтические компании, *Roche Holding AG* и *BASF AG,* были признаны виновными министерством юстиции США и оштрафованы на $500 млн и $225 млн соответственно. Штраф, которому была подвергнута компания *Roche Holding AG,* является самым большим в антимонопольных делах. Обе компании были обвинены в контроле над ценами на витамины. К тому же руководитель *Roche Holding AG* был оштрафован на сумму $100 тыс. и приговорен к четырем месяцам тюремного заключения. В последующие годы компании выплатили $ 1 млрд штрафа в Европе и более одного миллиарда, чтобы урегулировать гражданские судебные иски.[7]

В марте 2004 г. *Crompton Corporation* признала себя виновной в контроле над ценами на химикалии, используемые при производстве каучука, и была оштрафована на $57 млн правительствами США и Канады. Несколькими месяцами позже компания *Bayer AG* была оштрафована на $66 млн за участие в этом деле, *Bayer AG* обменивалась планами на цены и объем производства с участниками сговора и заключила с ними соглашение о поддержании на постоянном уровне или повышении цен на резиновые изделия. Это лишь одно дело из тех, которые тянутся до сих пор.[8]

Дело о контроле над ценами, тянувшееся 10 лет, было завершено в июле 2004 г., когда крупнейшая алмазодобывающая компания *De Beers SA* признала себя виновной и была оштрафована на сумму $10 млн. В это дело, начавшееся в 1994 г., была вовлечена компания *General Electric,* однако впоследствии была оправдана. Алмазодобывающая компания признала вину в преднамеренном установлении цен на рынке добычи алмазов в период с 1991 по 1992 г. Решение суда разрешает компании вновь работать на рынке США. Компании также пришлось выплатить $26 млн для улаживания гражданского судебного иска.[9]

ЦЕНОВОЕ ЛИДЕРСТВО

Когда тайные соглашения достигаются с большим трудом, то в условиях олигополистического рынка применяется другой вид ценообразования. Эта практика называется **ценовым лидерством.** Здесь нет формального или негласного соглашения между олигополистами с целью удержания цен на одном уровне либо согласованного их изменения. Тем не менее, когда одна из фирм изменяет цены, другие следуют ее примеру. Таких примеров существует множество. Вы наверняка замечали, что на автозаправочных станциях, расположенных в одном районе, как правило, цены на один литр бензина одинаковы или разница незначительна. Другой пример — это автомобильные компании, которые в последнее время начали использовать программу скидок. Без сомнения, вы видели рекламу, гласящую: «1000 долларов наличными или 3,9% кредит». Всегда есть компания, которая начинает это делать первой, а другие делают то же самое вслед за ней. На протяжении долгого времени, с 1950 по 1960 г., компания *IBM* была признанным ценовым лидером в компьютерной индустрии. Фактически цены *IBM* определяли «зонтик цен» в ценовой политике отрасли. Считалось, что *IBM* должна устанавливать цену, а поскольку эта компания была самым мощным и популярным производителем и поэтому могла диктовать более высокую цену (определяла «зонтик цен»), то конкуренты были склонны устанавливать более низкие цены на аналогичное оборудование.

Мы только что описали два основных варианта ценового лидерства: барометрический и доминирующий.

БАРОМЕТРИЧЕСКОЕ ЦЕНОВОЕ ЛИДЕРСТВО

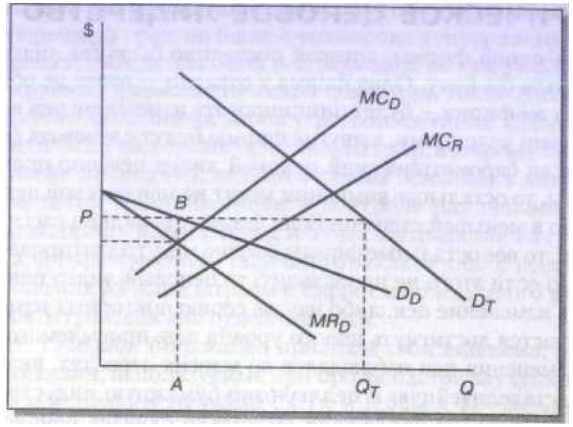
Может не быть одной фирмы, которая постоянно была бы лидером и всякий раз устанавливала бы цену. Одна фирма в отрасли вовсе ае обязательно все время одна и та же фирма — будет инициировать изменение цен в соответствии с экономическими условиями, а другие фирмы будут следовать (или не будут) ее примеру. Если барометрический ценовой лидер неверно оценил экономические факторы, то остальные компании могут не менять свои цены либо изменить их гораздо в меньшей степени. Если фирма правильно рассчитала состояние экономики, то все остальные фирмы вполне могут адаптироваться к новому уровню цен. Но если этого не происходит, то ценовый лидер цен должен либо приостановить изменение цен, либо начать серию повторных изменений до тех пор, пока не удастся достигнуть нового уровня цен, приемлемого для всех. Такой шаблон изменения цен наблюдался во многих отраслях, включая автомобилестроение, сталелитейную и целлюлозно-бумажную индустрию.

В последние годы мы наблюдали несколько случаев ценового лидерства в индустрии авиаперевозок, которые произошли, когда остальные компании не последовали за лидером. Последний случай произошел в августе 1998 г. Сначала *Delta Airlines* и *American Airlines* увеличили тарифы на билеты в сезон отпусков на 4%. Когда же *Northwest Airlines* отказались сделать то же самое, повышение тарифов пришлось отменить. Несколько дней спустя *Northwest Airlines* подняла тарифы, и остальные компании последовали ее примеру. Еще два дня спустя *Northwest Airlines* отменила повышение, и буквально в течение одного дня то же самое сделали и другие авиакомпании. Затем *Northwest Airlines* снова подняла тарифы на некоторые виды услуг только для того, чтобы вернуть их на прежний уровень, и фактически снизила транспортные тарифы на некоторых своих рынках. Другие авиакомпании привели свои цены в соответствие с ценами *Northwest Airlines.*[10]

Еще один подобный случай произошел совсем недавно. Из-за повышения цен на горючее топливо летом 2004 г. *American Airlines* объявила о повышении цен на билеты на внутренние рейсы - на S5 на билеты в один конец и на $10 на билеты «туда и обратно». Некоторые авиакомпании последовали их примеру. Однако ряд компаний с низкими издержками, в том числе *Southwest* и *JetBlue,* отказались увеличить тарифы. Через день *American Airlines* и остальные компании отказались от повышения тарифов.[11]

ДОМИНИРУЮЩЕЕ ЦЕНОВОЕ ЛИДЕРСТВО

Если в отрасли существует компания, отличающаяся от остальных фирм по своей величине и экономической значимости, то возникает модель **доминирующего ценового лидерства.** Доминирующая фирма может быть самой эффективной (т. е. с минимальными издержками) компанией. При определенной ситуации она может устранить своих более мелких конкурентов из бизнеса, либо подрывая их цены, либо приобретая их на выгодных условиях. Но такие действия могут привести к судебному расследованию и обвинениям со стороны министерства юстиции Соединенных Штатов в нарушении Антитрестовского закона Шермана. Во избежание таких трудностей доминирующая компания может действовать как монополист, устанавливая свою цену так, чтобы максимально увеличить прибыль, при этом позволяя мелким компаниям существовать и продавать столько товаров, сколько им захочется, по цене, установленной лидером. Теоретическое объяснение модели доминирующего ценового лидерства достаточно простое; оно дается во всех учебниках по микроэкономике. Проследить развитие данной модели можно по рис. 10.2.



РИСУНОК

Доминирующее ценовое лидерство

Кривая спроса для всей отрасли — D_T. Кривая предельных издержек доминирующей фирмы — MC_R. Сумма всех кривых предельных издержек фирм-последователей представлена *MCR*. Кривая спроса для лидера D_D получается при вычитании из общей кривой спроса D_T каждой точки кривой предельных издержек фирм-последователей. Причина заключается в том, что если небольшие фирмы предлагают свой товар согласно кривой объединенных предельных издержек MC_R, то доминирующая фирма будет располагаться левее спроса на товар, показанного на D_D. Если кривую предельного дохода лидера MR_D изобразить как обычно, то лидер может устанавливать максимально выгодный для себя объем производства в точке *A,* а цену — в точке *B.* Затем с этой ценой соглашаются более мелкие фирмы отрасли, которые снабжают по этой цене весь оставшийся рынок. Таким образом, фирмы-последователи при цене *P* сталкиваются с горизонтальной кривой спроса.

Такое положение дел устраивает лидирующую фирму. Это максимально увеличивает прибыль и в то же время позволяет существовать малым фирмам, что позволяет исключить судебные разбирательства. Напротив, последователи смогут обеспечить себе кусок рынка, не ввязываясь в ценовую войну, которую они, скорее всего, проиграли бы.

Как и в случае картелей, доминирующее ценовое лидерство идет на **спад.** По мере роста рынков в отрасль приходят все новые и новые фирмы и взаимная зависимость фирм ослабевает. Технологические изменения могут принести изменения в ценообразование, и это может подорвать лидерство доминирующей фирмы в долгосрочной перспективе.

Модуль 10А
МАКСИМИЗАЦИЯ ДОХОДОВ

Еще одну модель олигополистического поведения разработал несколько лет назад американский экономист Уильям Бомол (William Baumol).[12] Эта модель игнорирует взаимозависимость и постулирует, что главной задачей фирмы является максимизация не прибыли, а доходов, зависящая от достижения определенного уровня прибылей. Ученый выдвигает причины обоснования этой задачи: 1) фирма станет более конкурентоспособной, если станет крупнее (с точки зрения дохода), и 2) оплата труда менеджеров связана не столько с прибылью, сколько С доходом.

Эта ситуация показана на рис. 10.3. На рисунке изображены три жирные линии. Кривая совокупного дохода типична для фирмы, действующей в условиях несовершенной конкуренции. Доход возрастает, причем темп этого роста снижается, поскольку фирма сталкивается с нисходящей кривой спроса.[13] Кривая полных издержек также не вызывает никакого удивления; она показывает сначала снижение, а затем, при большем объеме производства, увеличение предельных издержек. Третья линия представляет собой прибыли. Это простонапросто вертикальное различие (vertical difference) между кривыми дохода и издержек.

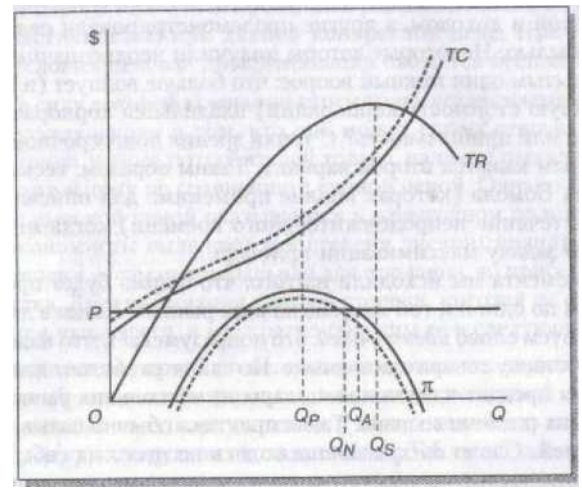


РИСУНОК 10.3

Максимизация дохода или максимизация прибыли?

Если бы эта фирма стремилась к максимизации прибыли (традиционной экономической задаче), то уровень производства соответствовал бы точке Q_P, где кривая прибыли достигает своего максимума. И наоборот, если бы фирма стремилась только к максимизации дохода, то равновесие наблюдалось бы при объеме производства Q_S где пика достигает кривая совокупного дохода. Эта точка, как мы уже знаем, наблюдается там, где эластичность спроса единообразна (т. е. предельный доход равен нулю).

Однако максимизация дохода подвержена ограничениям, которые существует на уровне приемлемых прибылей. Уровень прибыли, как правило, ниже, нежели достижимый максимум. Исходя из того что этот приемлемый уровень соответствует *UP,* уровень объема продукции будет соответствовать точке Q_A. Это обеспечит получение максимально возможного дохода и одновременно удовлетворит требования к прибыли. Таким образом, совокупный доход будет выше, чем он был бы при условии максимизации прибыли, но ниже, чем если бы мы преследовали цель максимизации чистого дохода (без ограничения в виде минимальной прибыли).

Любопытным следствием из этой модели является эффект изменения постоянных издержек. Вспомните, что при условии максимизации прибыли в течение короткого времени изменение постоянных издержек не будет оказывать никакого воздействия на цену или объем производства, потому что не будут затронуты ни предельный доход, ни предельные издержки, и **условие** максимизации *(MR = MC)* сохранится. Однако в **модели** Бомола **увеличение** постоянных издержек приведет к подъему кривой издержек вверх **и снижению** кри-

вой прибыли. Эти новые линии будут идти параллельно старым. Две прерывистые кривые на рис. 10.3 иллюстрируют этот сдвиг. Вы видите, что наличие ограничения на прибыль заставляет снизить уровень объема производства до точки Q_N. При этом меньшем объеме производства цена будет выше.

Модель Бомола представляет собой интересную попытку предложить альтернативу традиционной гипотезе максимизации. Поскольку эта модель не прошла широкомасштабной проверки, очень трудно оценить ее валидность. Есть несколько эмпирических работ, посвященных изучению взаимосвязи заработной платы руководящих работников и дохода (а не прибыли), но окончательного вердикта так и не вынесли. Одни исследования выявили более тесную связь между зарплатой и доходом, а другие продемонстрировали связь между зарплатой и прибылью. Некоторые авторы получили неоднозначные результаты. Остается открытым один важный вопрос: что больше волнует (и поэтому определяет рыночную стоимость корпорации) владельцев корпораций (акционеров) — доходы или прибыльность? С точки зрения долгосрочной перспективы более вероятным кажется второй вариант. Таким образом, весьма сомнительно, что модель Бомола (которая вполне применима для описания поведения корпорации в течение непродолжительного времени) когда-нибудь заменит традиционную задачу максимизации прибыли.

До этого момента мы исходили из того, что фирма будет продавать идентичные товары по одной и той же цене на всех рынках. Когда в данном контексте мы используем слово *идентичный,* это подразумевает, что издержки на производство и доставку товара одинаковые. Но так дела обстоят далеко не всегда. Если компания продает идентичные товары на нескольких рынках, она может назначать на них различные цены. Такая практика обычно называется **ценовой дискриминацией.** Слово *дискриминация* здесь не несет на себе никакой оценочной функции, мы не говорим о том, плоха или хороша эта практика. Вместо этого термина можно было бы употреблять словосочетание *дифференциальное ценообразование,* но термин *ценовая дискриминация* уже вошел в повседневный язык экономистов.

Ценовая дискриминация может означать следующие явления:

1) товары с идентичными издержками продаются на различных рынках по различной цене:
2) отношение цены к предельным издержкам различается у сходных товаров.

Практика ценовой дискриминации — отнюдь не единичное явление. Она имеет место во многих привычных ситуациях. Позднее в этом разделе мы приведем множество самых распространенных примеров. Здесь же мы упомянем всего два, просто чтобы дать общее представление. Во-первых, ценовая дискриминация имеет место в тех случаях, когда взрослый и ребенок платят разную цену за билеты в кинотеатр (на один и тот же сеанс и на одни и те же места). Второй пример — это продажа косметических товаров, которые идентичны друг другу во всем, за исключением названий на ярлыках и качества упаковки; цены на эти товары в универмагах и специализированных магазинах, с одной стороны, и в аптеках и дисконтных магазинах — с другой, сильно различаются. Существование ценовой дискриминации вызвано различиями в условиях спроса, а не различиями в стоимости.

Подобная разница в ценах не может существовать при любых обстоятельствах. На самом деле для нее необходимо наличие двух условий в организации рынка:

1) несколько рынков, на которых продается товар, должны быть изолированы друг от друга. Это требование подразумевает, что не может быть трансферта или перепродажи товаров (или услуги) одному рынку от другого. То есть не должно быть утечек между рынками. Только в том случае, если рынки отделены друг от друга (в силе естественных или изобретенных причин), закупщики на различных рынках не смогут осуществить продажу товаров с одного рынка на другой. Только в этом случае продавцы смогут назначать различные цены и различие цен не будет сведено к нулю вследствие конкуренции. Если продавец несет расходы, создавая изолированные рынки, эти расходы должны быть меньше, чем дополнительный доход, полученный благодаря дискриминации;
2) кривые спроса на сегментированных рынках должны обладать различной эластичностью при данной конкретной цене. При несоблюдении этого условия ценовая дискриминация окажется бесполезной.

Причина, в силу которой компании стремятся к установлению ценовой дискриминации, заключается в том, что она может способствовать увеличению прибылей. С точки зрения потребителей товара, наличие рынка с более низкими ценами сулит выгоду по сравнению с единой ценой. Однако потребители на рынке с более высокой ценой оказываются в невыгодном положении.

Обычно экономисты выделяют три степени дискриминации. Дискриминация первой степени — самая прибыльная для продавца, но прибегать к ней можно лишь изредка. Дискриминация третьей степени, которая не столь прибыльна, наблюдается чаще всего, и мы кратко обсудим ее в следующем разделе.

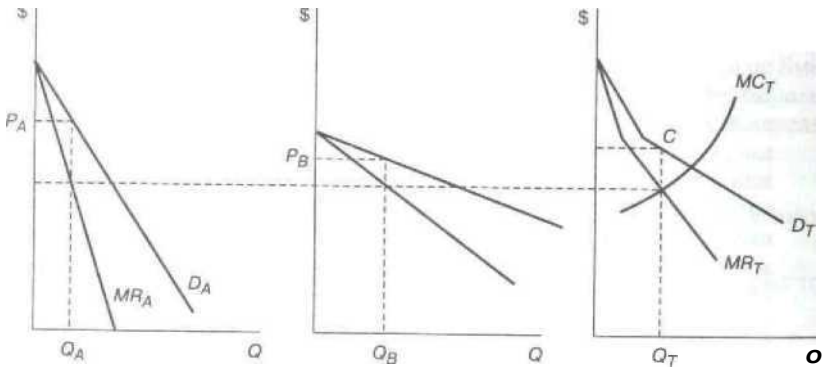
1. Дискриминация первой степени имеет место в тех случаях, когда продавец способен идентифицировать, в каком месте кривой спроса располагается каждый из его покупателей, и может назначить каждому покупателю ту цену, которую он готов заплатить. Таким образом, кривая спроса по сути дела превращается для продавца в кривую предельного дохода. Конечно, для того, чтобы продавец-монополист[14] мог добиться этого выигрышного положения, он должен располагать подробной информацией относительно того, в каком месте кривой спроса располагается тот или иной покупатель, что подразумевает колоссальный объем исследований рынка, который редко достижим на практике. По всей видимости, в реальной жизни практически невозможно найти эту ситуацию в чистом виде, но разрешите нам привести один пример. Покупатель, приобретающий новый автомобиль, обычно торгуется с продавцом до тех пор, пока они не придут к взаимному соглашению относительно цены. Если бы у дилера хватило ума назначить каждому человеку ту цену, которую тот готов заплатить, он мог бы заключать сделки на максимальную сумму (но в том случае, если бы другой дилер не предложил более низкую цену). Таким образам, все цены, которые получает дилер, находятся на кривой спроса. В реальной жизни дилеры автомобилей (и мы должны быть благодарны им за это), обычно не обладают подобной проницательностью. Мы могли бы продолжить и применить этот вариант к предоставлению юридических или медицинских услуг; в этом случае различные клиенты должны были бы платить различные гонорары в зависимости, например, от своего дохода.
2. Дискриминация второй степени хотя и встречается чаще, чем дискриминация первой степени, в реальной жизни также представляет собой не вполне заурядное явление. Она подразумевает назначение различной цены за блок услуг. В качестве примера можно привести цену на коммунальные услуги. Например, за потребление незначительного количества киловатт электричества может быть назначена **самая** высокая цена (вершина кривой спроса), тогда как по мере увеличения потребле-

ния в течение определенного периода цена будет снижаться.[15] Таким образом, опять-таки только в том случае, если продавец-монополист будет располагать подробной информацией о кривой спроса, он сможет **быстро** «просканировать» кривую и получить более высокий доход от тех же покупателей. Чтобы осуществить дискриминацию второй степени, фирма должна измерить услуги, предоставляемые потребителям.[16]

3. Дискриминация третьей степени встречается чаще всего. В этом случае монополист разделяет потребителей на различные рынки и назначает на каждом из них свою цену. Такая сегментация рынка может быть основана на географическом положении, возрасте, поле, использовании товара или доходе.

ДИСКРИМИНАЦИЯ ТРЕТЬЕЙ СТЕПЕНИ

Если фирма сможет успешно сегментировать рынок, ока может увеличить свою прибыль по сравнению с той, которую она получила бы при наличии единой цены. Мы продемонстрируем результаты ценообразования графически, а также приведем числовые данные, сравнивая прибыльность различных цен с единой ценой, а также математическое решение. Как показано на рис. 10.4, компания действует на двух рынках, А и Б. На рис. 10.4, *а* и *б* видно, что кривая спроса на рынке А менее эластичная, чем кривая спроса на рынке Б. На рис. 10.4, *в* показана горизонтальная сумма кривых спроса и предельного дохода, что представляет собой общий рынок компании.



а) Рынок А б) **Рынок** Б ***в)* Общий рынок**

РИСУНОК **10.4**. Ценовая дискриминация третьей степени

Поскольку мы исходим из того, что на обоих рынках продаются одинаковые товары, мы можем построить кривую предельных излержек для фирмы в целом (рис. 10.4, *в*). Продукция соответствует точке, в которой $MR = MC$. Если бы существовала единая цена, то она соответствовала бы точке C на обобщенной кривой спроса. Однако фирма может увеличить свою прибыль за счет дифференциации цен на УТИХ двух рынках. Давайте проведем горизонтальную линию из точки пересечения $MR = MC$ через графики для двух отдельных рынков - так мы можем распределить общую продукцию между двумя рынками. Для каждого рынка существует точка, в которой горизонтальная линия пересекает кривую предельного дохода. Таким образом, предельный доход будет одинаковым для обоих рынков. Цену, назначенную для каждого рынка, можно найти, проведя вертикальную линию к кривой спроса на уровне необходимого объема продукции. Пена будет значительно выше на рынке А, спрос на котором менее эластичен.

Давайте проиллюстрируем дискриминацию третьей степени числовыми данными.[17] В разделе А табл. 10.1 приведены данные относительно запланированного спроса на двух рынках, а также объединенный план для рынка в це-

Таблица 10.1. Числовой пример трехступенчатого сбыта

А. Перечень рынков сбыта

Цена, $	Рынок А. количество	Рынок Б, количество	Общее количество				
36	0	0	0				
30	475	25	500				
24	900	100	1000				
18	1100	400	1500				
12	1300	700	2000				
6	1450	1050	2500				
0	1500	1500	3000				

Б. Все рынки

Цена, $	Количество	Общий доход, $	Предельный доход, *i*	Постоянные издержки, $	Средние переменные и предельные издержки, $	Полные издержки, !	Прибыль, $
36	5			12000		12000	–1 000
30	500	15000	30	12000	**3**	13500	1500
24	1000	24000	**18**	12000	**3**	15000	9000
18	1500	27000	**6**	12000	**3**	16500	10500
12	2000	24000	**-6**	12000	**3**	18000	6000
6	2500	15000	–18	12000	**3**	19500	–4500
0	3000	0	-30	12000	**3**	21000	-21000

В. Рынок А

Цена, *i*	Количество	Общий доход, *i*	Предельный доход, $	Постоянные издержки, $	Средние переменные и предельные издержки, $	Полные издержки, $	Прибыль |
36	0			6000		6000	–6000
30	475	**14250**	**30**	6000	**3**	7425	6825
24	900	21600	17	6000	**3**	8700	12900
18	1100	19800	**-9**	6000	**3**	9300	10500
12	**1300**	156(10	-21	6000	**3**	9900	5700
6	1450	8700	**-46**	6000	**3**	10350	-1650
0	1500	0	-174	6000	**3**	10500	-10500

Г. Рынок Б

Цена, *i*	Количество	Общий доход, $	Предельный доход, $	Постоянные издержки, S	Средние переменные и предельные издержки, $	Полные издержки, $	Прибыль, $
36	0			6000		6000	–6000
30	25	750	30	6000	**3**	6075	–5325
24	100	2400	**22**	6000	**3**	6300	-3900
18	**400**	7200	**16**	6000	**3**	7200	0
12	700	8400	**4**	6000	**3**	8100	300
6	1050	6300	–	6000	**3**	9150	-2850
0	1500	0	–14	6000	**3**	10500	10 500

лом. Давайте предположим, что постоянные издержки составят $12 тыс. за интересующий нас период, а средние переменные издержки (а следовательно, и предельные издержки) остаются постоянными и составляют S3 на единицу продукции.

Если бы компания продавала свою продукцию на обоих рынках по одной и той же цене, она бы максимизировала свою прибыль при цене в $18. В этой точке ее прибыль составила бы $10 500. Это видно из раздела Б табл. 10.1, но если бы наша компания смогла разделить эти два рынка, она бы увеличила общую прибыль, как это видно из разделов В и Г таблицы. Если бы она назначила пену в S24 за единицу продукции на рынке А и S12 на рынке Б, ее прибыль составила бы $12 900 и $300 соответственно. Таким образом, она смогла бы увеличить свою прибыль на $2700.[18]

Если бы компания смогла осуществить дискриминацию первой степени и продавать свой товар всем покупателям по той цене, которую те готовы были заплатить (за исключением последних 500 единиц товара, которые вообще не произвели бы), ее прибыль увеличилась бы до $255 тыс., как это видно из табл. 10.2.

Таблица 10.2. Прибыль от дискриминации третьей степени

Цена, $	Количество		Доход, %
30	500		15000
24	500		12000
18	500		9000
12	500		6000
6	500		3000
Общий доход			45000
Постоянные издержки		$12000	
Переменные издержки (2500 ?$3)		7500	
Полные издержки			19500
Прибыль			25500

Математическое решение для дискриминации третьей степени

Мы кратко обсудим простой метод, позволяющий решить проблему цены и объема производства при условии ценовой дискриминации третьей степени.

1. Предположим, что у нас есть два рынка, А и Б, и что кривая спроса представляет собой прямую линию. т. е.

$$Q_A = a_A - b_A P_A \text{ и } Q_B = a_B - b_B P_B.$$

2. Преобразуем эти уравнения таким образом, чтобы P стала зависимой переменной:

$$P_A = \frac{a_A}{b_A} - \frac{Q_A}{b_A} \text{ или } P_B = \frac{a_B}{b_B} - \frac{Q_B}{b_B}.$$

3. А теперь вычислим общий доход, умножив на Q:

$$TR_A = \frac{a_A Q_A}{b_A} - \frac{Q_A^2}{b_A} \text{ или } TR_B = \frac{a_B Q_B}{b_B} - \frac{Q_B^2}{b_B}.$$

4. Подсчитаем первую производную от общего дохода и получим предельный доход:

$$MR_A = \frac{a_A}{b_A} - \frac{2Q_A}{b_A} \text{ или } MR_B = \frac{a_B}{b_B} - \frac{2Q_B}{b_B}.$$

5. А теперь зададим предельный доход, равный предельным издержкам компании, которые, как мы предполагаем, являются постоянной величиной:

$$MR_A = MC \text{ и } MR_B = MC.$$

6. Подставляя значения MR_A и MR_B и решив эти два уравнения, мы получим количество единиц продукции, проданное на каждом рынке.
7. Отсюда очень легко найти прибыль, полученную на каждом из двух рынков, а также общую прибыль. Помните, что поскольку MC сохраняются на постоянном уровне, средние переменные издержки также будут постоянными, поэтому полные переменные издержки легко вычислить, умножив AVC (равное MC) на количество единиц продукции. Затем можно будет вычесть постоянные издержки (если они вообще есть).
8. Если мы хотим узнать, какой была бы цена в том случае, если бы она была единой для обоих рынков, мы сначала сложим две функции спроса, вычисленные на первом этапе. Затем мы преобразуем получившиеся уравнение, как это показано на втором этапе, и получим предельный доход. Предельный доход равен MC, а цену, количество единиц продукции и прибыль от каждого из рынков мы найдем так, как это показано на этапах 3—7. Будет продано то же количество товара, что и в случае ценовой дискриминации, однако прибыль будет ниже.

ПРИМЕРЫ ЦЕНОВОЙ ДИСКРИМИНАЦИИ

Ценовая дискриминация — это чрезвычайно распространенная практика во многих ситуациях. Вот ее наиболее типичные примеры:

1, В прошлом врачи зачастую назначали плату за визит в зависимости от дохода пациента. Можно было бы сказать, что подобный способ назначать цену был уравнительным: больше платили те, кто мог себе это позволить. Однако, как уже говорилось ранее, в данном случае нас не волнуют этические нормы дифференциации оплаты. В результате такой практики доход врача увеличивался.

   В настоящее время ценовая дискриминация в медицине существует под другой маской. Нередко врачи тому пациенту, у которого есть медицинская страховка, назначают более высокую цену за услуги, чем тому, у которого медицинской страховки нет. Это различие нельзя объяснить издержками, которые несет врач, заполняя страховочные документы. Однако две различные ситуации, необходимые для дифференциального ценообразования, налицо. Эластичность двух рынков (застрахованных и незастрахованных пациентов) явно различается, и эти рынки официально отделены друг от друга (тем, есть у человека медицинская страховка или нет).

2. Зачастую товары, идущие на экспорт, идут по более низкой цене, чем те, которые продаются на внутреннем рынке. Основная причина подобной дифференциации заключается в том, что международная конкуренция

острее, чем на внутренних рынках (нередко находящихся под протекцией). Таким образом, **кривые** спроса на международных рынках обладают большей эластичностью. Примером такой дискриминации могут быть японская электроника **и** французские вина.

3. Во многих пабах и барах есть так называемые женские часы, а раньше **бейсбольные** стадионы по средам устраивали «женские дни». В обоих случаях цена для женщин ниже, чем для мужчин.

4. В театрах, кинотеатрах **и** на стадионах дети нередко платят более низкую по сравнению со **взрослыми** цену за место. Аналогичными льготами часто пользуются и пенсионеры.

5. В системе общественного транспорта пожилым людям обычна делают скидки.

6. Университеты штатов назначают студентам из других штатов более высокую плату за обучение, хотя университет несет одни и те же издержки, обучая студентов из своего штата и из других штатов.

7. Система коммунального хозяйства (электричество, газ, телефон) обычно назначает организациям более высокую плату, чем гражданам.

8. Университетские книжные магазины предлагают факультетам скидку в 15–20%, тогда как студенты должны платить полную цену.

9. Граждане могут заказать книгу от издателя по более низкой цене, чем библиотеки и другие организации. Большинству профессиональных журналистов цену назначают именно таким образом.

10. Новые технологии открывают новые возможности для осуществления ценовой дискриминации, и это прекрасно видно из двух следующих примеров:

   а) Люди могут приобрести «горящие» авиабилеты на веб-сайте: priceline.com.

   б) Новые компьютерные программы позволяют компаниям, занимающимся электронной торговлей, идентифицировать отдельных посетителей их веб-сайтов и изучать их поведение при совершении покупки. Покупателям, чувствительно относящимся к цене, могут предложить более низкую цену. Этот новый подход является вариацией политики компаний, занимающихся торговлей по каталогам, которые посылают каталоги с различными ценами по различным адресам.[19]

Мы предлагаем вам подумать над дополнительными примерами.[20] Во всех этих случаях в одно и то же время **назначают** различные цены. Старик и мужчина 40 лет. едущие в одном поезде метро, заплатят различную пену за поездку. Организации и физические лица платят различную цену за коммунальные услуги.

Однако существуют различия в цене, которые зависят от того, когда происходит потребление товаров и услуг:

1) театры назначают разную цену за билеты на утренние и вечерние спектакли;

2) в выходные дни театры назначают более высокую цепу за билеты, чем в рабочие;

3) дневные тарифы за телефонные разговоры выше, чем ночные;

4) за выходные дни отели назначают командировочным более низкую плату, чем за проживание в рабочие дни.

Являются ли эти примеры цеповой дискриминацией? Многие учебники по экономике подписались бы под этим заявлением. (Конечно, если фирма несет различные издержки в различное время, то говорить о ценовой дискриминации не приходится.) Однако даже если приведенные примеры представляют собой ценовую дискриминацию, они не принадлежат к той группе примеров, которая была приведена ранее. В конце концов колебания кривой спроса со временем изменят цены на многие товары без всякой ценовой дискриминации. Что же происходит в данном случае? Спрос на театральные билеты в выходные гораздо выше, чем во вторник или среду, тогда как кривая предложения остается вертикальной. Цены меняются по мере изменения спроса. Является ли это отражением ценовой дискриминации — вопрос спорный.

НЕСКОЛЬКО САМЫХ СВЕЖИХ ПРИМЕРОВ ПРАКТИКИ ЦЕНОВОЙ ДИСКРИМИНАЦИИ

В 1995 г. в Калифорнии вышел закон, запрещающий ценовую дискриминацию в зависимости от пола. Этот закон был адресован предприятиям, предоставляющим услуги в розницу, например химчисткам и парикмахерским, которые назначали женщинам более высокую цену за услуги, чем мужчинам. Однако ценовые различия существуют до сих пор. Поэтому в 2001 г. законодатели Калифорнии издали закон, призванный сократить практику различий в цене. Помимо увеличения денежных штрафов отныне предприятия обязаны вывешивать прейскурант на свои пятнадцать самых распространенных услуг. Однако различные цены, проистекающие из-за различия в издержках (например, времени или сложности обслуживания), допускаются.[21]

В марте 2000 г. *McCormick & Co.*, ведущая американская компания, торгующая пряностями, вступила в судебное разбирательство с Федеральной торговой комиссией за нарушение Закона Робинсона—Пэтмэна.[22] Компанию обвиняли в том, что она по сравнению с другими компаниями назначала более высокие цены некоторым розничным магазинам за счет более мелких магазинов в обмен на предоставление дополнительных торговых мест. Как правило, *McCormick & Co.* требовала 90% пространства на торговых полках магазина. Такая практика обычно называется «выдолбленной (щелевой) платой» (slotting fees) и представляет собой стандартный способ ведения дел в магазинах бакалейных товаров и некоторых других отраслях. Таким образом, решение Комиссии могло иметь далеко идущие последствия. Оно не предусматривало каких-либо штрафных санкций, но остается действительным в течение 20 лет.[23]

Оптовые торговцы бензином в некоторых районах используют так называемые «зональные цены». Например, в Фениксе, штат Аризона, цены на бензин различаются в самом Фениксе и его богатом пригороде Скоттсдейле. Нефтяные компании не открывают всех деталей относительно выделения зон. Однако считается, что важным фактором является цена на недвижимость (т. е. показатель уровня дохода). Потенциально важными факторами являются также потребление бензина и интенсивность транспортного потока. Зональные цены были отмечены и на Лонг-Айленде, в Нью-Йорке. Хотя это может быть связано с соотношением спроса и предложения, но Эд Силльер (Ed Silliere), вице-президент *Energy Merchant Corporation,* считает так: «...даже богатство общины может стать важным фактором; не только потому, что более высокие цены на недвижимость подразумевают более высокую арендную плату и налоги, а потому, что более богатые клиенты не склонны отклоняться от пути, чтобы поискать более приемлемую цену... У вас может быть место, где вы можете позволить себе платить больше, не возражаете против того, чтобы заплатить больше,

и не хотите ехать далеко, чтобы приобрести товар дешевле». То, о чем он говорит, это, несомненно, эластичность спроса.[24]

ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ В ГОСТИНИЧНОМ БИЗНЕСЕ: ПРИМЕР ЦЕНОВОЙ ДИСКРИМИНАЦИИ

Дифференциальная оплата номеров существует в гостиничном деле очень долго. Однако мы не будем обсуждать в этом разделе, например, более низкие расценки на номера в бизнес-отелях в выходные дни и более высокие цены в сезон отдыха в отелях на курортах. Эти временные различия обусловлены различным уровнем спроса. Здесь мы намерены коснуться различных цен, назначаемых различным постояльцам в одно и то же время (например, в один и тот же день). При этом мы должны помнить один важный, связанный с деятельностью отеля момент: большая часть издержек по содержанию отеля относится к постоянным издержкам. Переменные издержки за аренду пустого номера достаточно малы. «Перефразируя одного директора, можно сказать так: «Если я получил клиента с деньгами в пустой номер, я хочу заключить с ним сделку. До тех пор, пока клиент готов платить больше, чем я трачу на уборку номера, я готов зарабатывать деньги».[25] Дополнительный сданный номер означает дополнительный доход.

Такая ситуация выливается в различные формы ценовой дискриминации, существующие в гостиничном деле.

Нередко в отеле существует несколько различных уровней цен, и цена за проживание, которую предстоит уплатить постояльцу, зависит от его умения торговаться и умения администратора оценить готовность клиента платить. Таким образом, доход отеля располагается где-то на кривой спроса (если менеджер по-настоящему искушен в своем деле и умеет оценить готовность клиента платить), что очень напоминает дискриминацию первой степени. На рис. 10.5 показаны три возможных сценария с тремя различными ценами.

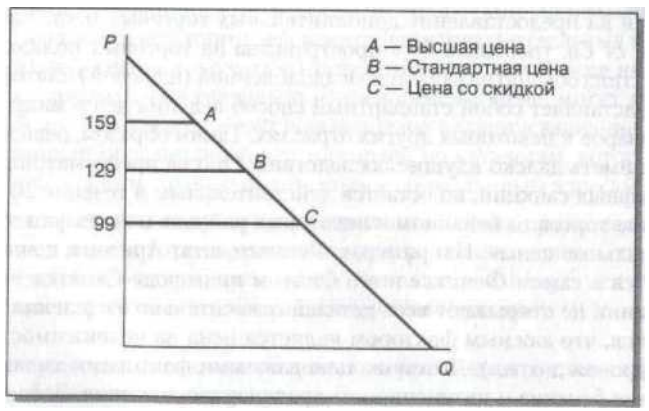


РИСУНОК 10.5
Дискриминация первого типа в гостиничном деле

Однако самый распространенный способ дискриминации —это сегментация рынка. Самый простой способ — это разделить отдыхающих и командированных. Спрос первой группы обладает гораздо большей эластичностью, поскольку цена за проживание представляет собой важную часть расходов на отпуск. В то же самое время отдыхающие склонны резервировать номера задолго до своего приезда, могут остановиться на более длительное время, а их планы отличаются большей гибкостью. Спрос путешествующих по делам отличается меньшей ценовой **эластичностью;** их **планы** отличаются большей определенностью (они должны быть в определенном месте в определенное время); они нередко не в состоянии заранее забронировать номера, а самое главное - они, как правило, не хотят оставаться на **выходные,** котда номера стоят дешевле всего. На рис. 10.6 показаны две кривые спроса с возможными ценами.

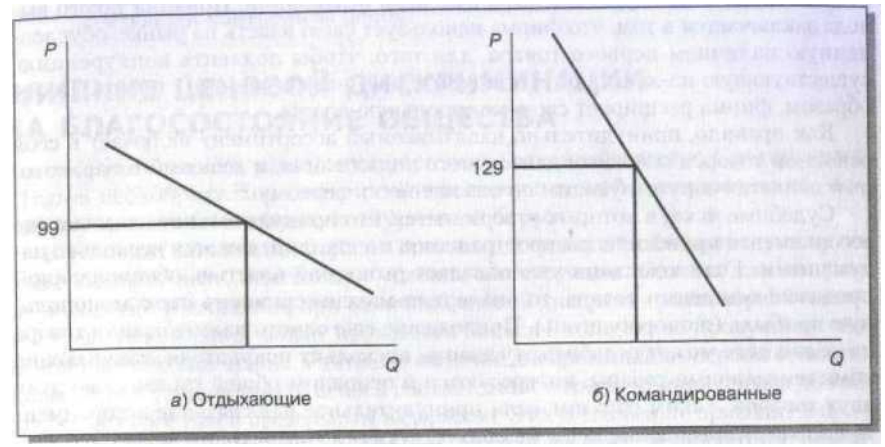


РИСУНОК 10.6
Дискриминация третьей степени в гостиничном бизнесе

«По мере того как клиенты становятся все более искушенными в манипулировании существующей цен, отелям в конечном итоге придется модифицировать свою структуру ценообразования». Все чаще применяется новый подход, который «разгораживает» клиентов на различные по оплате категории и специально предназначен для того, чтобы не позволять «дорогим» постояльцам «сбавлять цену». Среди различных методов сегментации клиентов следует упомянуть следующие:

1) предварительное бронирование и оплата номера;
2) дифференциация оплаты в зависимости от того, за сколько дней до приезда забронирован номер;
3) возврат денег;
4) гибкие сроки проживания;
5) продолжительность проживания.

Отели будут комбинировать и изменять свои требования («изгороди») в зависимости от уровня спроса в данное конкретное время. По мере осуществления этих процедур отели смогут гораздо глубже проникнуть на свои рынки. Однако подобная многосторонняя программа также чревата определенными проблемами. Во-первых, для эффективного осуществления этой программы отели должны располагать хитроумными компьютерными системами резервации мест и должны уметь быстро приспосабливаться, чтобы не продавать слишком много номеров с излишними скидками. Управление такой системой может потребовать дополнительного персонала и дополнительных расходов, поэтому руководство должно быть уверено в том, что эта система принесет доход, превышающий покрытие всех этих издержек.

ПРИНУДИТЕЛЬНОЕ НАВЯЗЫВАНИЕ АССОРТИМЕНТА: ВЕРОЯТНОЕ ПРОДОЛЖЕНИЕ ЦЕНОВОЙ ДИСКРИМИНАЦИИ

Принудительное навязывание ассортимента имеет место в тех случаях, когда покупатель одного товара обязан также приобрести сопутствующий товар от того же самого поставщика. **Антитрестовское** законодательство США очень туманно толкует принудительное навязывание ассортимента, и во многих судебных делах такая практика **была** признана незаконной. Причина такого вывода заключается в том, что фирма использует свою власть на рынке, обусловленную наличием первого товара, для того, чтобы подавить конкуренцию существующую из-за второго (принудительно навязываемого) товара. Таким образом, фирма расширяет свою монопольную власть.

Как правило, принудительно навязываемый ассортимент включает в себя основной товар, в основном длительного пользования, и дешевый товар, который является сопутствующим по отношению к первому.[26]

Судебные иски, в которых утверждается, что принудительное навязывание ассортимента приводит к распространению монополий, кажется несколько надуманным. Если компания уже обладает рыночной властью, обусловленной продажей основного товара, то она может максимизировать свою монопольную прибыль (monopoly profit). Приложение еще одного наименования товара на самом деле может ослабить эту власть, поскольку покупатели, покупающие комплементарные товары, интересуются в основном общей стоимостью этих двух товаров. Таким образом, если принудительное навязывание ассортимента вызывает повышение цены на сопутствующий товар, то это можно сделать только за счет снижения цены на основной товар.

Другое экономическое объяснение принудительного навязывания ассортимента заключается *ч* том, что это одна из форм трехступенчатой дискриминации. Компания может **назначить** идентичные цены на основные товары. Однако уровни приобретения основного товара могут различаться из-за спроса на него. Это «количество спроса» можно «уравнять» за счет сопутствующего товара: покупатели, использующие основной товар более интенсивно, потребят большее количество сопутствующего товара. Таким образом, продавец может назначить достаточно разумную цену за основной товар и получить монопольную прибыль за счет дешевого сопутствующего товара.

Одним из самых громких судебных процессов в истории было дело, возбужденное правительством Соединенных Штагов против корпорации *[BM.*[27] IBM сдавала свое оборудование на основе помесячных выплат. Все клиенты платили одну и ту же помесячную арендную плату независимо от того, использовали они свой компьютер 8 часов в день или 2 часа в неделю. Те клиенты, которые пользовались электронно-вычислительными машинами интенсивнее, были вынуждены использовать больше перфокарт. Таким образом, в распоряжении *ШМ* был довольно **дешевый** способ разделить своих клиентов на тех, кто интенсивно пользовался ЭВМ, и тех, кто прибегал к их услугам спорадически. Компания могла осуществлять дискриминацию, даже назначая одну и ту же цену за перфокарту для всех покупателей. «Общеизвестно, что если спрос на основной и сопутствующий товары взаимно дополняет друг друга, то максимизация прибыли при предполагаемой ценовой дискриминации приведет **к** тому, что покупатель будет снижать цену на основной товар (ниже того уровня, который существовал бы в том случае, если бы этот товар продавался отдельно) и продавать сопутствующий товар по цене, превышающей предельные производственные издержки».[28]

Хотя ценовая дискриминация представляет собой весьма правдоподобное объяснение принудительного навязывания ассортимента, были выдвинуты и другие аргументы.

1. *Контроль MI качеством.* Фирмы утверждали, что принудительное навязывание ассортимента необходимо для того, чтобы гарантировать целостность товара и избежать нареканий в случае использования товаров более низкого качества.
2. *Эффективность сбыта.* Можно добиться снижения полных издержек в том случае, если компания экономит на доставке обоих товаров.
3. *Уклонение от контроля за ценами.* Если существует потолок цен на один из двух товаров, то продажа другого товара по более высокой цене поможет обойти контроль за ценой.

ВЛИЯНИЕ ЦЕНОВОЙ ДИСКРИМИНАЦИИ НА БЛАГОСОСТОЯНИЕ ОБЩЕСТВА

Как уже упоминалось ранее, антитрестовское законодательство Соединенных Штатов неодобрительно смотрит на практику ценовой дискриминации, поскольку та ведет к снижению конкурентной борьбы.

В условиях монополии отрасль производит меньший объем продукции по более высокой цене, нежели при условии конкуренции. Однако, как мы уже неоднократно убеждались, при наличии ценовой дискриминации первой и второй степени компания может произвести большее количество продукции, чем монополия с одной ценой. Учитывая наличие дискриминации первой степени, фирма будет устанавливать цены в соответствии с ходом кривой спроса до той точки, где спрос равен предельным издержкам. Это, естественно, приводит к производству большего объема продукции, нежели в случае монополии с одной ценой. Аналогичная ситуация сохраняется и для второй степени дискриминации. Таким образом, если существует ценовая дискриминация, то общий объем продукции может быть равен тому, который был произведен в условиях конкуренции.

В случае дискриминации третьей степени ситуация становится более двусмысленной. Как мы неоднократно видели, до тех пор, пока кривая спроса для монополиста представляет собой нисходящую наклонную прямую, в случае и одной цены, и ценовой дискриминации будет производиться равное количество продукции. Однако при определенных обстоятельствах объем производства в условиях дискриминации цен может возрастать. Эта ситуация будет иметь место в том случае, если кривая спроса не является прямой линией или если политика одной цены окажется для компании недостаточно прибыльной для того, чтобы продолжать производство продукции.

В случае дискриминации третьей степени покупатели на рынке с более низкой ценовой эластичностью будут платить более высокую цену, а на рынке с эластичным спросом — более низкую цену, чем в условиях монополии с одной ценой. Последствия этого неясны, поскольку очень трудно сравнить все плюсы последней ситуации с издержками первой и оценить их эффект на общее экономическое благосостояние. Однако, вне всяких сомнений, продавцы в случае дискриминации извлекут выгоду из более высоких цен, существующих по меньшей мере в части рынка, и, таким образом, увеличат свою прибыль.

ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ, ОСНОВАННОЕ НЕ НА ИЗДЕРЖКАХ

На протяжении этой книги мы, как вам ясно, исходим из того, что все бизнесмены подсчитывают плановый спрос и издержки, строят кривые предельного дохода и предельных издержек, приравнивают предельный доход к предель-

ным издержкам и таким образом определяют цену и объем производства, которые обеспечат получение максимальной прибыли. Но сколько владельцев предприятий или менеджеров на самом деле знают, как делать эти вычисления? Даже если они обладают необходимыми знаниями, сколько у них есть свободного времени, а главное, необходимых данных для того, чтобы заниматься этими вычислениями?

На самом деле часто говорят (подробно это обсуждалось в главе 2) о том что предприятия не стремятся к максимальной прибыли, у них совершенно иные задачи. Говорилось о том, что менеджеры стремятся обеспечить всего лишь удовлетворительный уровень прибыли для владельцев своих компаний. Термин *удовлетворительный выл* использован именно в этом контексте.[29] У корпораций могут быть и другие важные задачи, например получить желаемую долю рынка, намеченный коэффициент прибыльности profit margin (т. е. добиться того, чтобы прибыль составляла определенный процент от дохода), намеченный уровень прибыли от активов (return on assets) (прибыли, поделенной на активы) или прибыли на капитал либо намеченный уровень прибыли, распределяемой на обыкновенные акции (прибыли, распределяемой среди владельцев акций).

Ясно, что один из самых популярных методов ценообразования, широко распространенный во всех отраслях, — это метод «издержки-плюс», который на первый взгляд никак не соотносится с принципом предельного ценообразования. Именно это станет темой следующего раздела.

МЕТОД ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ «ИЗДЕРЖКИ-ПЛЮС»

Если бы какой-нибудь исследователь занялся изучением выборки бизнесменов и того, каким методом ценообразования они пользуются, большинство представителей делового мира, вероятно, заявили бы ему, что они просто подсчитывают переменные издержки, складывают их с постоянными издержками, а затем прибавляют к этим полным издержкам процент прибыли, или торговую наценку, получая цену «издержки-плюс».[30] Так, к примеру, если прямые (переменные) издержки на продукт составляют $8, то к ним прибавляют накладные расходы в сумме $6, желаемую торговую наценку в 25%. Цена товара составит $17,50 (8 + 6 + 0,25 x 14).[31]

Подобные вычисления кажутся чрезвычайно простыми, и поэтому метод в целом нередко называют примитивным. Однако эта кажущаяся простота скрывает в себе сложные вычисления и предпосылки.[32]

1. Каким образом вычисляются средние переменные издержки?
2. Каким образом вычисляются постоянные издержки? Почему постоянные издержки включены в расчет цены? Экономическая теория говорит нам, что постоянные издержки не влияют на цену.[33]
3. Каким образом определяют размер торговой наценки? Обычно говорят, что торговая наценка должна гарантировать продавцу «честную прибыль», определенный коэффициент прибыльности или определенный уровень прибыли на инвестированные деньги. Если это так, то учитывается ли спрос?

Мы обсудим эти вопросы и, анализируя их, мы увидим, что метод «издержки-плюс» и метод предельного ценообразования имеют много общего.

В методе «издержки-плюс» издержки — как постоянные, так и переменные накладные расходы — обычно вычисляются для некоторого стандартного или нормального количества, как это делают бухгалтеры. Это фактические издержки в определенном истекшем периоде, и они не входят в альтернативные издержки. Но теория экономики говорит нам, что удельные издержки меняются в зависимости от количества продукции и ожидаемое количество может не соответствовать конечному результату.[34] Кроме того, как уже говорилось, постоянные издержки не используются при определен!™ цены.

Точка X — это «нормальное» количество, при котором следует подсчитывать издержки. Но другое количество единиц продукции будет производиться с другими издержками.

Однако, если мы учтем эти критические замечания, недостатки метода «издержки-плюс» могут показаться не столь существенными, как на первый взгляд. Нет никакой причины для исключения альтернативных издержек из подсчета издержек. Даже если мы не будем включать их, нормальную прибыль (другое название альтернативных издержек) можно легко включить в торговую наценку. Сейчас часто говорят, что метод ценообразования «издержки-плюс» представляет собой долгосрочную концепцию (long-term concept). Если это так, то в соответствии с экономической теорией все издержки будут переменными; распределение прямых затрат будет поэтому оценкой дополнительных переменных издержек в течение длительного периода. Более того, хотя экономисты любят рисовать красивые *U*-образные кривые издержек, вполне вероятно, что в долгосрочной перспективе самая нижняя часть кривой средних издержек будет достаточно плоской (в виде блюдца) и что в пределах какого-то интервала объема производства кривая может идти почти горизонтально.[35] В этом случае до тех пор, пока фирма производит товар в рамках интервала, в котором вычисляются стандартные издержки, будет существовать проблема изменения издержек в зависимости от количества единиц продукции. Помимо этого, если кривая идет горизонтально, предельные издержки будут идентичны или практически идентичны средним издержкам в этом интервале, и поэтому ценообразование на основе средних издержек будет очень напоминать ценообразование на основе предельных издержек. Кроме того, экономическая теория учит нас, что в условиях совершенной конкуренции в долгосрочной перспективе все виды прибыли, за исключением нормальной, исчезают. Поэтому торговая наценка должна представлять собой нормальную прибыль. Однако более вероятно, что реальная конкурентная борьба не является совершенной, и поэтому фирма будет иметь дело с нисходящей кривой спроса.

Это подводит нас к вопросу о кривой спроса. Если наценка относится к получению «честной» прибыли, то отсюда следует, что условия спроса не принимаются во внимание. Но это говорит о том, что размер наценки характеризуется практически полным отсутствием гибкости. Однако неоднократно наблюдали, что процент торговой наценки различается для различных товаров одной и той же фирмы. Тот факт, что компания согласна на одни товары дать меньшую наценку, чем на другие, говорит о том, что при принятии решения о цене учитываются спрос и конкурентная ситуация. Как вы видите, процент наценки обратно пропорционален эластичности спроса. Это очевидно: если фирма сталкивается с сильной конкуренцией, кривая спроса становится горизонтальной или почти горизонтальной. При таких условиях фирма не сможет позволить себе слишком большую наценку.

Необходимо рассмотреть еще один важный момент. Различные наценки существуют не только на различные товары одной и той же фирмы; время от времени фирма меняет наценку на один и тот же товар. Эти изменения могут быть вызваны либо колебаниями спроса, либо изменением издержек. Если это имеет место, фирма адаптирует наценку и, таким образом, цену так, чтобы приспособиться к новым условиям. Действуя так, она старается максимально увеличить или сохранить свою прибыль. До тех пор пока фирма меняет цену, чтобы «сделать все наилучшим образом» (т. е. увеличить свою прибыль или

минимизировать убытки), она действует как бы в соответствии со знанием кри вой **спроса И** кривой издержек: т. е. она действует в соответствии с предельны методом ценообразования.

Да, бизнесмены далеко не всегда обладают достаточными знаниями позво ляющнми точно оценить кривые предельного дохода и предельных издержек Поэтому метод ценообразования «издержки-плюс» может стать прекрасной заменой предельному методу при отсутствии необходимых знаний. Но, учиты вая склонность фирм адаптировать торговую наценку в ответ на изменени спроса и издержек таким образом, чтобы повышалась прибыльность компании максимизация прибыли и метод «издержки-плюс» вполне совместимы друг с другом.

Математическое «примирение» метода «издержки-плюс» и ценообразования на основе предельных издержек

Можно показать математически, что при определенных обстоятельствах метод «издержки-плюс» совпадает с максимизацией прибыли (т. е. $MR = MC$).

В большинстве учебников по микроэкономике приводится математическое выражение отношений между ценой, предельным доходом и эластичностью спроса.[36]

$$MR = P\left(1+\frac{1}{E_p}\right).$$

Поскольку прибыль максимальна при $MR = 5MC$, то мы можем переписать уравнение следующим образом:

$$MC = P\left(1+\frac{1}{E_p}\right).$$

Далее, при определенных условиях предельные издержки будут равны средним издержкам. Поэтому наше уравнение примет такой вид:

$$AC = P\left(1+\frac{1}{E_p}\right).$$

и его можно будет переписать:

$$AC = P\left(\frac{E_p+1}{E_p}\right).$$

Чтобы показать, каким образом цена основана на средних издержках, мы можем переписать уравнение в следующем виде:

$$P = AC\left(\frac{E_p}{E_p+1}\right).$$

В случае ценообразования по методу «издержки-плюс»

$$P = AC(1+M),$$

где M — процент надбавки. Если два предыдущих уравнения сравнимы, то

$$(1+M) = \frac{E_p}{E_p+1}.$$

Можно показать, что между **наценкой и** эластичностью спроса существует обратная зависимость. Например, если $E_p = -2$, то $(1+M) = -2/-1$ и M, следовательно, составит 100%. Однако если $E_p = -5$, то $(1+M) = -5/-4 = 1{,}25$ и наценка составит только 25%, Этот результат выглядит вполне разумным, он указывает на то, что чем менее эластична кривая спроса, тем больше будет торговая наценка.

Таким образом, не так уж редко, когда кривая средних издержек является константой внутри некого интервала объема производства, метод «издержки-плюс» может давать результаты, идентичные тем, которые были бы получены в том случае, если бы менеджеры стремились к максимизации прибыли.

МЕТОД ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ ПО ПРИРОСТУ И АНАЛИЗ ЗАТРАТ

Мы только что обсудили метод ценообразования «издержки-плюс» — он пользуется чрезвычайно широкой популярностью. Мы объяснили, что ценообразование по методу «издержки-плюс» и по методу предельных издержек в чем-то перекрываются. Но в реальном мире существуют определенные сложности с применением последнего метода. Чтобы хорошо справиться с калькуляцией цен по методу предельных издержек, менеджер должен дать точную оценку кривым спроса и издержек. Поскольку это может оказаться весьма дорогостоящим делом, **а** оценить предельное количество единиц продукции во обще очень трудно, то бизнесмены нередко пользуются анализом прироста для решения задачи максимизации прибыли.

Кстати, методы анализа предельных издержек и прироста очень похожи друг на друга. Но хотя слово *предельный* означает, что мы должны оценивать доход и издержки, связанные **с** каждой дополнительной единицей продукции, или дополнительный доход, полученный на каждый дополнительный доллар затрат, анализ прироста связан с изменениями совокупного дохода и полных издержек вследствие какого-то конкретного решения относительно изменения цены, внедрения нового товара, отказа от производства существующего товара, усовершенствования товара или приобретения дополнительного станка или завода. Вопрос incremental costs мы обсуждали в главе 7.

Здесь мы должны усвоить следующий важный урок: нужно учитывать те доходы и издержки, которые изменятся вследствие принятого решения. Таким образом, будет ошибочным включать в калькуляцию объема производства невозвратные издержки. Более того, если издержки, например постоянные накладные расходы, уже учтены и не меняются (даже если бухгалтеры перераспределяют эти издержки), то они не имеют никакого отношения к принятию решения.

МУЛЬТИПРОДУКТНОЕ (АССОРТИМЕНТНОЕ) ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ

В экономике большая часть анализа основана на упрощении предпосылок. Например, мы знаем, что лишь единичные товары в нашей экономике производятся в условиях совершенной конкуренции. Тем не менее бо́льшая часть нашей книги — равно как и остальных учебников по экономике — посвящена обсуждению совершенной конкуренции, и для этого есть весьма веские причины. Во-первых, совершенная конкуренция — это простейшая экономическая модель, и поэтому она является хорошей отправной то чкой для обсуждения более сложных систем. Во-вторых, хотя многие рынки не являются совершенно конкурентными (т. е. фирмы, оперирующие на них, имеют дело с нисходящей кри-

вой спроса), их можно считать таковыми, потому что их поведение весьма напоминает поведение рынка в условиях совершенной конкуренции. Любые предсказания, основанные на этом анализе, окажутся достаточно точными для тот чтобы можно было отказаться от более сложных моделей.[37]

Следующее упрощение, часто допускаемое в теоретической экономике, — это предположение о том, что фирма или завод производят только один вид продукции. До этого момента мы так и поступали. Сначала мы исходили из того, что единственный товар продается на единственном рынке, а потом распространили анализ на ситуацию наличия нескольких рынков (ценовая дискриминация). Сейчас поговорим о мультипродуктном **(ассортиментном) ценообразовании.** В этом случае завод или фирма производит два вида продукции и более, что, конечно, является правилом, а не исключением.

Фирма может производить товары, не зависящие друг от друга. Это означает, что ни на спрос, ни на издержки, связанные с одним товаром, никак не влияют спрос на другой товар и связанные с ним издержки. Каждый из товаров будет производиться как обычно, т. е. на том уровне, когда предельный **доход** равен предельным издержкам. В этом случае можно проводить анализ точно так же, как и при производстве единственного вида продукции.

Однако в большинстве случаев товары, производимые одной и той же фирмой, как-то связаны между собой. Эта взаимосвязь может затрагивать либо спрос, либо издержки, а иногда и то **и** другое. Мы можем выделить по меньшей мере четыре типа взаимосвязи:

1) с точки зрения спроса товары являются комплементарными (взаимодополняющими). Одна и та же компания может производить и компьютеры, и программное обеспечение к ним, а ресторан быстрого питания может одновременно продавать и гамбургеры, и прохладительные напитки:
2) с точки зрения спроса товары являются заменителями: компания может производить различные модели персональных компьютеров, а другая компания, торгующая прохладительными напитками, может одновременно продавать бутылки и с кока-колой, и с содовой;
3) товары производятся совместно. Крайним случаем совместного производства является ситуация, когда товары производятся в постоянном соотношении, например производство крупного рогатого скота: с одного бычка мы имеем одну шкуру и одну тушу;
4) товары, конкурирующие за ресурсы. Если компания, производящая различные товары, конкурирующие из-за наличных ресурсов, изготовит одного товара больше, то она вынуждена делать это за счет сокращения производства других видов продукции. Примером является производство различных моделей одного и того же компьютера.

Давайте обсудим все эти варианты.

ТОВАРЫ, ДОПОЛНЯЮЩИЕ ДРУГ ДРУГА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ СПРОСА

Если два товара являются взаимодополняющими, то увеличение объема продажи одного повлечет за собой увеличение объема продажи другого. Это может происходить либо благодаря повышению спроса на товар А, либо благодаря снижению цены на товар А (что выльется в увеличение спроса на него). Товары могут быть настолько тесно связаны друг с другом, что их покупают в постоянной пропорции. Примером могут быть кухонные ножи, у каждого из которых есть деревянная ручка и стальное лезвие. Другими примерами комплементарных товаров являются компьютер и клавиатура, корпус автомобиля и набор из четырех колес. **Другой** пример тесной взаимосвязи товаров, хотя и без постоянного соотношения, — это бритвенные станки и бритвенные лезвия, теннисные ракетки и теннисные мячи, компьютеры и компьютерные программы. Есть товары, связанные друг с другом достаточно слабо, **когда** повышение спроса на один товар не влечет за собой немедленных благоприятных изменений в спросе на другой. Например, популярный учебник по экономике, опубликованный в каком-то конкретном издательстве, может способствовать увеличению объема продаж литературы по финансовым вопросам этого издательства.

Важным моментом является то, что на спрос на товар влияют не только его цена, доход и вкусы покупателей, но и цены на связанные с ним товары широкого спроса. Эту тему мы обсуждали в главе 3, когда давали определение детерминантов кривой спроса. Здесь мы сделаем акцент на том, какой эффект дополняющие товары широкого потребления оказывают на доходы фирмы. Так, если продукты А и Б являются взаимодополняющими, то изменение дохода, полученного благодаря товару А, вызовет изменение дохода, полученного благодаря товару Б. В обоих случаях максимизация прибыли будет иметь место в хорошо знакомой нам точке — там, где предельный доход от каждого товара равен предельным издержкам. Поскольку все уравнения спроса включают в себя цены на оба вида продукции, проблема установления цены потребует решения системы уравнений.

Если у менеджера есть красивые, точные значения спроса и издержек для каждого вида продукции, то он может вычислить точку максимальной прибыли от обоих товаров, воспользовавшись относительно простой математической формулой.[38] Однако, поскольку в реальной жизни у тех, кому приходится принимать решения, как правило, не оказывается под рукой необходимых данных, максимизация прибыли достигается трудным путем проб и ошибок, когда пробуют различную торговую наценку (и соответственно цену) до тех пор, пока не получат оптимальную комбинацию. На самом деле этот процесс протекает еще сложнее, потому что на доход (и прибыль) фирмы влияют не только взаимоотношения двух дополняющих друг друга товаров; в процессе установления цен необходимо учитывать продукцию конкурентов, которая выступает в качестве заменителей товаров нашей фирмы.

Есть еще одна ситуация, когда фирма обязана учитывать эти взаимоотношения. Вовсе не обязательно фирма производит два взаимосвязанных товара одновременно. Она сначала может произвести один товар, а потом решать, стоит ли браться за производство второго, комплементарного первому. Подсчитывая прибыльность подобной экспансии, компания вынуждена учитывать увеличение объема продаж и прибыль, полученную от товара, выпущенного первым. Если подтвердится положительный эффект, то будут понятны преимущества выпуска нового вида продукции. Фирма может принять решение об отказе от производства нового товара, хотя в случае появления нового товара на рынке общая прибыль компании увеличилась бы. В качестве примера давайте представим себе успешного производителя телевизоров, размышляющего над тем, стоит ли запускать в производство новую линию VCR. Подсчитывая потенциальную прибыльность производства VCR, производитель должен включить в анализ возможность увеличения объема продаж (и прибыли) от этой линии телевизоров.

ТОВАРЫ, ЗАМЕНЯЮЩИЕ ДРУГ ДРУГА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ СПРОСА

Будет вполне достаточно, если мы кратко рассмотрим тему взаимозаменяемости и ценообразования, поскольку данный случай очень похож на предыдущий.

В случае заменяющих друг друга товаров нужно учитывать следующий эффект-уменьшение **(увеличение)** доходов и прибыли от второго товара, если количество приобретенного первого увеличивается (уменьшается), либо вследствие колебаний спроса, либо из-за изменений цены. Можно привести множество подобных примеров. Два персональных компьютера различного размера явно являются заменителями друг друга. Различные модели автомобилей одного и того же изготовителя (седан или с откидным верхом, «Honda Civics* или «Accords», «Chevrolets» или «Pontiacs» и т. п.) являются заменителями друг друга, поэтому цену необходимо устанавливать сразу на обе модели. Другой пример — подразделение безалкогольных напитков компании *Global Foods,* которое одновременно производит газированную воду типа колы и другого вида

Как и в случае взаимодополняющих товаров, замена может происходить в случае внедрения нового товара. Так, производитель компьютеров, разработавший новое поколение машин, должен учитывать тот эффект, которое оно окажет на устаревшие модели, которые в настоящее время продаются на рынке.

Анализ этих случаев проводят точно так же, как и в случае комплементарных товаров широкого спроса. Предельный доход от одного товара будет функцией количества **проданных** единиц обоих видов продукции. Цена на эти товары устанавливается посредством решения системы уравнений. Однако в этом случае увеличение объема продаж одного товара отрицательно повлияет на объем продаж другого товара,

ТОВАРЫ, ПРОИЗВОДИМЫЕ СОВМЕСТНО В ПОСТОЯННОЙ ПРОПОРЦИИ

Некоторые товары с самого начала производятся совместно друг с другом. В некоторых случаях эти два товара производятся в постоянном соотношении. Хотя в реальном мире постоянство соотношения соблюдается далеко не всегда, его следует учитывать, особенно в течение короткого периода. Ранее мы уже приводили пример одной шкуры и одной туши, получаемой от одного бычка. Вот некоторые другие примеры: продукты из соевой муки и соевое масло, кокосовое молоко и мякоть кокосового ореха. Нередко бывает один основной продукт и один или несколько побочных продуктов.

Давайте предположим, что товары А и Б производят совместно в постоянной пропорции. В этом случае можно построить только одну кривую издержек. Однако кривые спроса на эти два товара являются независимыми (т. е. спрос на мякоть кокосового ореха не связан со спросом на кокосовое молоко). Таким образом, две кривые спроса и соответствующие им кривые дохода следует сложить вертикально, чтобы получить кривую общего спроса и кривую общего предельного дохода. Однако следует отметить следующее. Когда одна из кривых предельного дохода идет в область отрицательных значений, она перестает иметь какое-либо отношение к решению проблемы, поскольку ни одна фирма не будет заниматься производством в точке, где предельный доход становится отрицательным. Справа от этой точки общая кривая предельного дохода будет совпадать с кривой предельного дохода для того товара, который все еще находится в области положительных значений. Производство соответствует тон точке (воспользуемся нашим обычным правилом максимизации), где общий предельный доход равен предельным издержкам. Цены на два отдельных товара можно найти на уровне количества, указанном на соответствующей кривой спроса. Эти результаты показаны на рис. 10.7. D_A D_B, MR_A и MR_B представляют собой кривые спроса и предельного дохода для двух этих товаров, MR_S представляет собой вертикальную сумму двух индивидуальных кривых предельного дохода. Суммированная кривая спроса на самом деле не имеет никакого отношения к решению задачи, и поэтому нет никакой необходимости изображать ее на графике. Как вы видите, MR_S становится идентичной MR_B справа от точки, где MR_A становится отрицательной.

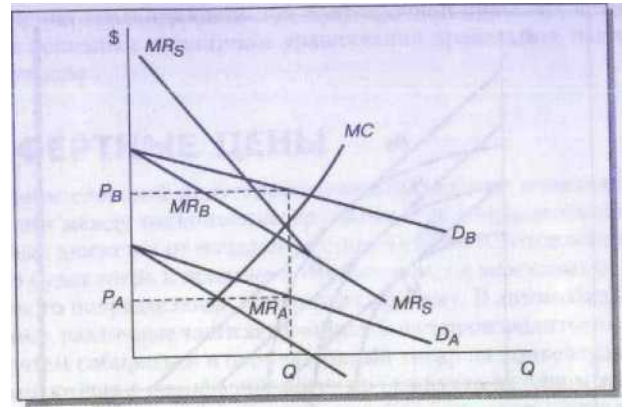


РИСУНОК 10.7

Определение цены для товаров, производимых совместно в постоянном соотношении

Кривая MC представляет предельные издержки при совместном производстве этих товаров. Производство имеет место там, где предельные издержки равны MR_S, что на графике соответствует количеству Q. Цена на эти два товара находится на соответствующей кривой спроса в точках P_A и P_B. Любопытным аспектом подобных построений является то, что если бы оптимальный уровень объема производства находился бы правее (т. е. при большем количестве единиц продукции) от точки, где одна из кривых предельного дохода (в нашем случае для товара А) становится негативной, то компании было бы прибыльно производить этот общий объем продукции, но не продавать единицы товара А за пределами той точки, где предельный доход обращается в нуль. Компании следовало бы отказаться от избытка товара А.

Другой важный момент — это эффект изменения спроса на один из двух совместно производимых товаров. Если спрос на товар Б возрастает и, таким образом, повышается цена на товар Б, то будет снижение цены на товар А (поскольку его производство будет соответствовать более нижней точке на кривой спроса на этот товар).

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПРОПОРЦИИ СОВМЕСТНО ПРОИЗВОДИМЫХ ТОВАРОВ

Когда мы ослабляем ограничение на постоянную пропорцию, то мы имеем дело с привычным случаем совместно производимых товаров. Действительно, когда два товара производят из аналогичных ресурсов в изменчивой пропорции (т. е. если мы произвели больше одного товара, то другого товара должны произвести меньше), то ситуация не слишком отличается от производства различных товаров из ограниченных ресурсов. Мы уже описывали ситуацию **«пушка или масло»**, когда существует конкретный объем ресурсов, из которых производят оба товара.

Эта ситуация показана на рис. 10.8. Кривая I_1 — это кривая равных издержек (isocost line), в каждой ее точке полные издержки производства одинаковы. Важной предпосылкой является то, что кривая должна быть вогнутой: чем

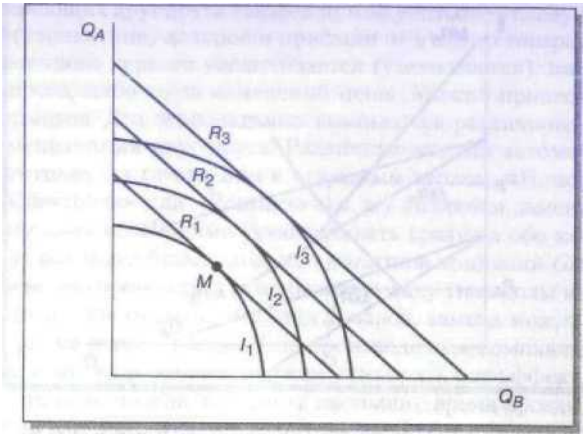


РИСУНОК 10.8

Изменчивость соотношения совместно производимых товаров

больше производится одного товара, тем от большего количества другого товара приходится отказываться. Кривая равных издержек демонстрирует альтернативные варианты того, сколько можно произвести товаров А и Б. Если цены на эти два товара остаются постоянными независимо от количества (т. е. если мы оперируем в условиях совершенной конкуренции), то можно нарисовать прямую линию равного дохода. На рис. 10.8 в каждой точке на прямой R_1 мы получаем одинаковый доход. Для оптимизации компания должна производить на уровне точки касания линий равного дохода и равных издержек (точка M на рисунке). Эта точка отражает максимальный доход, который компания может получить при существующих полных издержках. Если доход в этой точке превышает издержки, то будет получена экономическая прибыль.

Кроме того, компания может от одной кривой равных издержек перемещаться к другой (например, от I_1 к I_2 или I_3) и соответственно от одной прямой равного дохода к другой, отражающей использование дополнительных изменчивых ресурсов (variable resources). Производство будет соответствовать точке касания, вследствие чего разница между совокупным доходом и полными издержками будет максимальной. Эта точка отмечает максимальную экономическую прибыль, которую может получить компания. В долгосрочной перспективе эти кривые равных издержек будут охватывать изменения всех ресурсов, в том числе и тех (например, завода и оборудования), которые оставались постоянными в течение короткого промежутка. В условиях совершенной конкуренции оптимальная точка касания будет находиться там, где совокупный доход точно равен полным издержкам и где нет экономической прибыли. Во всех других точках будут экономические убытки.

При обсуждении мы ограничились простой моделью, подразумевая производство только двух видов товара и наличие совершенной конкуренции. Можно разработать гораздо более сложные модели, предусматривающие производство нескольких видов товара, отсутствие конкуренции и взаимосвязь спроса на разные виды товара. Получить результаты будет гораздо сложнее, придется вводить достаточно сложные математические модели, но принцип экономической максимизации останется применимым. Когда бы компания ни пыталась внедрить на рынок новый **товар,** произвести больше одного товара за счет сокращения производства другого или исключить какой-либо товар широкого пользования из своего ассортимента, если такие действия предпринимаются ради увеличения краткосрочной или долгосрочной прибыли, компания руководствуется основным принципом уравнивания предельных издержек с предельным доходом.

ТРАНСФЕРТНЫЕ ЦЕНЫ

В современном сложном индустриальном мире многие компании разделяют свои операции между несколькими труппами или подразделениями. По мере того как товар движется от начальных стадий своего изготовления к тому этапу, когда он будет готов к продаже потребителям, он переходит от одного производственного подразделения компания к другому. В автомобильной индустрии, например, различные части автомобиля могут производиться на различных заводах, а затем собираться в окончательный товар на конвейерах еще одного завода. Компьютеры и периферию могут производить на одном заводе, а собирать — на других. Затем, для того чтобы продать эти товары, отделение компании, занимающееся маркетингом, должно собрать различные отдельные механизмы в целостные системы.

Здесь мы должны обратиться к понятию структурного подразделения, результаты деятельности которого измеряются полученной прибылью (profit center). Этот термин нередко используется в тех случаях, когда заходит речь о ситуации, преобладающей в крупных корпорациях. Перед менеджерами любого подразделения стоит задача получения прибыли. Таким образом, на любой стадии производства должны измеряться издержки, а затем устанавливаться цена, по которой следует «переводить» продукцию на следующий этап. Однако если все структурные подразделения, результаты деятельности которых измеряются полученной прибылью, будут назначать свою собственную цену с целью максимизировать свою прибыль, то цена на окончательный товар может не обеспечивать максимизацию прибыли всей компании в целом, что является самой важной задачей. Цена, устанавливаемая подразделением, которое передает промежуточный продукт, превращается в издержки подразделения, получающего этот товар. Если эта цена слишком высока, то может пойти цепная реакция, которая приведет к тому, что цена на окончательный продукт будет выше той, при которой компания получила бы максимальную прибыль. Механизм трансфертного ценообразования должен обеспечивать максимизацию общей прибыли компании в целом; следовательно, политику цены на окончательный продукт должны определять центрально, на уровне высшего руководства компании.

Эти процессы могут быть чрезвычайно сложными, особенно если трансферт происходит более чем в два этапа. Более того, промежуточные товары могут предназначаться только для внутреннего использования. И наоборот, производящее подразделение может продавать свою продукцию на внешнем рынке, а получающее — приобретать промежуточный товар у конкурента, если это улучшает ситуацию с получением прибыли для всей компании в целом. Давайте рассмотрим поочередно все эти случаи. Чтобы упростить нашу задачу, мы будем исходить из того, что существуют всего лишь два подразделения, одно из которых производит детали (подразделение В), а другое собирает из этих деталей окончательные изделия и продает их (подразделение А).

ОТСУТСТВИЕ ВНЕШНИХ РЫНКОВ

Если подразделение А не может покупать детали у конкурирующей фирмы, а подразделение В — продавать детали другим компаниям, то эти два подразделения должны заключать равноценные сделки; подразделение В будет про-

изводить ровно столько деталей, сколько подразделение А использует для сборки и продажи изделий. Эта ситуация показана на рис. 10.9. Компания будет иметь дело с одной кривой спроса на окончательный продукт и ДВУМЯ кривыми предельного дохода (D, MC_A, MC_C). Две кривые предельных издержек по отдельности для каждого из подразделения, будут суммированы вертикально что дает кривую полных предельных издержек *(MC);* компания получит максимальную

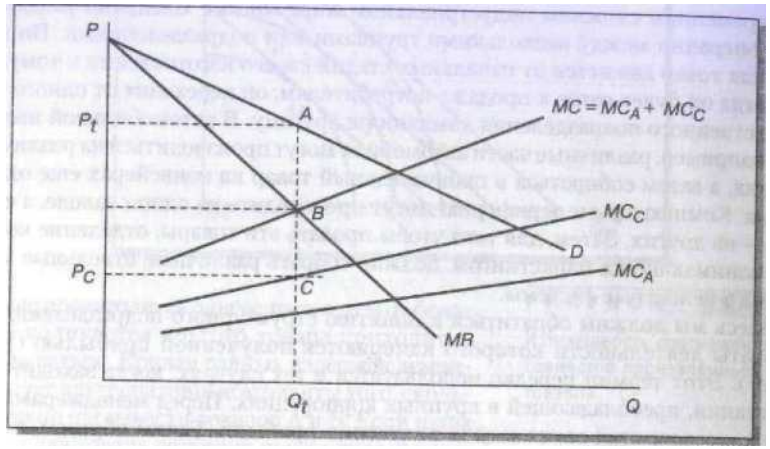


РИСУНОК 10.9

Трансфертные цены при отсутствии рынка для промежуточного товара

общую прибыль, уравняв полные предельные издержки *(MC)* и предельный доход *(MR).* Продукция будет соответствовать точке пересечения (точке B), а цена на окончательный продукт будет соответствующей ценой на кривой спроса (точка A). Проданное количество единиц продукции — Q_t. Трансфертная цена на промежуточный товар равна P_C

НАЛИЧИЕ ВНЕШНИХ РЫНКОВ

Подразделение В может продавать свой (промежуточный) товар на конкурирующем рынке, а подразделение А может приобретать товар подразделения В (идентичный товар) на конкурирующем рынке. В этом случае цена на товар претерпевает следующие изменения:

1) подразделение В будет производить на том уровне, где его предельные издержки равны рыночной цене. (Поскольку мы исходим из того, что существует конкурентный рынок, кривая спроса будет горизонтальной, что приведет к единой цене независимо от количества единиц продукции.)

2) стоимость промежуточного товара подразделения А равна рыночной цене. Ее необходимо добавить к кривой издержек подразделения А, чтобы получить общие предельные издержки для окончательного товара;

3) продукция будет производиться на таком уровне, где полные предельные издержки равны предельному доходу от окончательного продукта.

На рис. 10.10 рассмотрен случай, когда для промежуточного товара существует конкурентный рынок, а подразделение В производит больше деталей, чем нужно подразделению А. Давайте предположим, что рыночная цена на продукцию подразделения В составляет P_C. Оптимальное количество, которое нужно произвести подразделению В, составит Q_C при условии, что предельные издержки составляют MC_C. Предельные издержки на продукт подразделения В

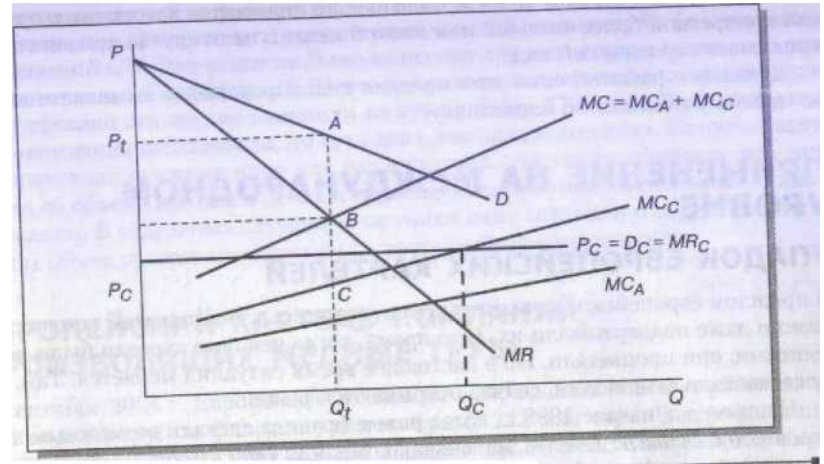


РИСУНОК 10.10

Трансфертные цены при наличии конкурентного рынка на промежуточный продукт

составляют сейчас P_C, а полные предельные издержки равны MC_A плюс P_C. Компания будет продавать свои товары в количестве Q_t по оптимальной цене P_t. Подразделение В на конкурентном рынке продаст Q_C минус Q_t единиц товара.

Конечно, если подразделение В по какой-то причине попытается назначить на свой (промежуточный) товар цену, превышающую рыночную, то подразделение А будет вынуждено приобретать весь объем промежуточного товара на внешнем рынке.

Если оптимальный объем производства подразделения В меньше, чем хочет приобрести подразделение А, то А, в свою очередь, придется обратиться на внешний рынок, чтобы приобрести дополнительные единицы промежуточного товара, которые необходимы для того, чтобы компания в целом получила максимальную прибыль. График в этом случае будет выглядеть точно так же, как график на рис. 10.10, и мы оставляем за читателем право проиллюстрировать эту ситуацию самостоятельно.

В этом разделе мы обсудили трансфертные цены, существующие в том случае, если различные подразделения компании находятся в одной и той же стране. Если различные части корпорации находятся в разных странах и продукцию необходимо перевозить через границы, то ситуация значительно осложняется. Детально мы обсудим ее в главе 13.

ДРУГИЕ ПРАКТИКИ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ

Когда компания впервые выбрасывает товар на рынок, она нередко прибегает к политике «снятия сливок» (skimming price). Фирма может обладать, по сути дела, монополией и может назначать высокие цены и получить огромную прибыль, прежде чем на рынке появятся конкуренты.

«Цены внедрения» (penetration pricing): компания назначает относительно низкие цены, чтобы завоевать для себя долю рынка.

В случае престижных цен (prestige pricing) спрос на товар может быть выше при высокой цене, поскольку на покупателя товара распространяется высокое положение владельца данного товара.

«Психологическое ценообразование» (psychological pricing): его преимущества основаны на том, что спрос на определенный товар может быть достаточ-

но неэластичным в каком-то интервале цен, но становится эластичным при некой конкретной более высокой или низкой цене. В этом случае кривая спроса принимает ступенчатый вид.

Детальное рассмотрение этих практик ценообразования вы можете найти во многих учебниках по маркетингу.

ПРИМЕНЕНИЕ НА МЕЖДУНАРОДНОМ УРОВНЕ

УПАДОК ЕВРОПЕЙСКИХ КАРТЕЛЕЙ

В прошлом европейские правительства относились к монополиям вполне терпимо и даже поддерживали их. В то время, когда ценовые картели были незаконными, они процветали. Но в настоящее время ситуация меняется. Там, где существовали монополии, сейчас открываются рынки.

Например, в начале 1998 г.. когда новые правила сделали возможным конкуренцию с *Deutsche Telecom,* маленькая компания *TelePassport,* предоставляющая услуги телефонной сети со скидкой, за 20 дней приобрела более 19 тыс. клиентов. Чтобы противостоять конкуренту, *Deutsche Telecom* снизила свои цены. В результате к середине 1999 г. цены на междугородные звонки внутри Германии упали на 85%. Новые телефонные компании получили 35% рынка междугородной и международной связи.

Нарушилась и монополия авиалиний. Три мелкие новые компании захватили 22% рынка авиаперевозок Германии, а в Италии несколько новых мелких компаний сократили рыночную долю *Alitalia* с 90 до 75%.[39]

ЕВРОПЕЙСКИЙ КАРТЕЛЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ КАРТОНА

Судебный иск, предъявленный 19 производителям картона в десяти европейских странах, очень напоминает дело против производителей электронного оборудования, рассмотренное нами ранее.

В июле 1994 г. Европейская комиссия наложила на 19 производителей рекордный штраф и $159 млн. Этот картель включал в себя соглашение о разделе рынка и согласованное повышение цен на 6–10% каждые полгода в период с 1987 по 1990 г. Ежемесячные «общественные» мероприятия проходили в роскошных отелях (чаще всего в Цюрихе). «Члены картеля сравнивали свои бухгалтерские книга, чтобы решить, когда лучше всего произвести повышение цен. Иногда крупные производители заключали соглашение о временной приостановке заводов, чтобы удержать производство под контролем».[40] Для сокрытия произведенных деловых операций создавались фальшивые протоколы.

Европейская комиссия действовала на основании жалоб покупателей на постоянный рост цен в период острого экономического спада. В 1991 г. официальные представители Комиссии совершили одновременные рейды на компании-производители и обнаружили частные **записи,** удостоверяющие даты и конкретные цифры повышения цен. Одна из компаний решила выйти из круга заговорщиков и поспособствовать расследованию, которое привело к крупным штрафам.

КАРТЕЛИ ЕВРОПЕЙСКИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ВИТАМИНОВ

В ноябре 2001 г. Европейская комиссия наложила штрафы на общую сумму, превышающую 850 млн евро (примерно $747 млн), на тринадцать фармацевтических компаний за фиксацию **цен** на витамины в течение более 9 лет. Большая часть штрафа пришлась на долю швейцарской компании *Roche* и немецкой компании *BASF.* Это решение было вынесено два года спустя после того, как правительство Соединенных Штатов, проведя аналогичное расследование, оштрафовало эти же две компании на сумму более $700 млн. Было заявлено, что «компании действовали, по сути дела, как одна компания». Встречи картеля происходили ежемесячно или раз в квартал, участники обменивались данными об объеме продаж и ценах и пересматривали квоты, выделенные каждой компании. В отдельных случаях «участники даже готовили годовой "бюджет", чтобы объем продаж соответствовал квоте каждой компании».[41]

ЕВРОПЕЙСКИЙ КАРТЕЛЬ КОМПАНИЙ, ПРОИЗВОДЯЩИХ МЕДНЫЕ ТРУБЫ

В сентябре 2004 г. Европейская комиссия оштрафовала восемь производителей медных труб за фиксацию цен на сумму 222 млн евро. Оштрафованные компании находились в нескольких европейских странах: Соединенном Королевстве, Швеции, ФИНЛЯНДИИ, Италии, Греции, Нидерландах и Голландии. «Компании организовали типичный картель с кодовыми именами, встречами в аэропортах и целью избежать конкуренции за счет согласования объемов производства и раздела рынка». Согласно записям, изъятым в одной группе, «задача заключается в сохранении цен на высоком уровне, а при возможности — и дальнейшем повышении цен». Дело началось в 2001 г., когда Комиссия совершила серию рейдов в штаб-квартиры фирм. В руки Комиссии попала информация о картеле от одной из компаний-участников, *Mueller Industries. Mueller Industries* не была оштрафована благодаря своему сотрудничеству с Комиссией.[42]

ДРУГИЕ СУДЕБНЫЕ ДЕЛА ПО ПОВОДУ ФИКСАЦИИ ЦЕН В ЕВРОПЕ

За последнее время в различных европейских странах правительствами и Европейской комиссией было возбуждено большое количество судебных дел по поводу фиксации цен. Достаточно упомянуть лишь несколько решений. В 2003 г. Европейская комиссия наложила штраф общей суммой 138 млн евро на несколько компаний, виновных в фиксации цен на сорбит. В том же 2003 г. Европейская комиссия оштрафовала три компании на общую сумму в 79 млн евро за фиксацию цен на медные трубы. Было установлено, что три компании, на долю которых приходилось 75-85% общего объема производства, вели переговоры относительно фиксации цен и раздела рынка. В 2004 г. Голландское агентство, занимающееся противокартельной деятельностью, оштрафовало трех производителей велосипедов на сумму 30 млн евро за соглашение о повышении цен на велосипеды в период с сентября 2001 по сентябрь 2002 г.[43] Ясно, что картели, занимающиеся фиксацией цен, распространены во всем мире. Просмотр деловой прессы наглядно демонстрирует, насколько часто возбуждают судебные дела против компаний за фиксацию цен,

ЦЕНОВАЯ ДИСКРИМИНАЦИЯ НА АВИАЛИНИЯХ

В декабре 2003 г. Европейская комиссия задала вопрос восемнадцати авиакомпаниям относительно того, назначают ли они различную цену за билеты на одни **и** те же рейсы жителям различных стран Европейского союза. Большая часть различий в цене наблюдалась в билетах, проданных через Интернет, и ие была связана с различными датами приобретения, возможностью сдать билеты на-

зад или другими факторам и. которые могли бы повлиять на цену. Ценовая дискриминация налицо. Получив ответ от шестнадцати компаний из восемнадцати, Комиссия прекратила свою деятельность в июне 2004 г., поскольку эта практика прекратилась после того, как ею заинтересовалась Комиссия.[44]

Об еще одном случае ценовой дискриминации на авиалиниях сообщалось в 2003 г. Иностранцы, летевшие во Вьетнам внутренними *рейсами,* платили гораздо больше (иногда **на** целых 50%), чем местные пассажиры. В декабре 2003 г Управление **гражданской** авиацией Вьетнама **заявило,** что оно отменяет подобную дискриминационную практику С 1 января 2004 г.[45]

РЕШЕНИЕ

Ребекка Джеймс зашла к Филиппу Олдсу из отдела пищевых продуктов, чтобы получить совет относительно участия в конкурсе на заключение контракта на поставки **питьевой** воды для крупной компании, занимающейся поставками продуктов для авиакомпаний.

—Ясно только одно, - сказал он. — Ты должна подавать заявку при цене, которая будет значительно ниже той, по которой ты продаешь воду в маленькие магазины, занимающиеся розничной торговлей. Эти магазины обладают большой свободой в выборе **цен,** поскольку они на самом деле предлагают удойное обслуживание. Незначительное изменение цены не окажет существенною влияния на их объем продаж, поэтому они не прекратят покупать наш товар до тех пор, пока наша цена не выбьется иа общего ряда.

Однако твой потенциальный новый покупатель намерен подписать контракт только с одним дополнительным поставщиком, и десять центов за единицу товара могут вылиться в большую разницу, если речь идет о сотнях тысяч единиц товара. Поэтому ты должна максимально, насколько это возможно, сократить наценку. Это означает, что данный контракт может принести тебе очень маленькую прибыль, если вообще принесет ее.

Филипп **рассказал** Ребекке, что ценовая эластичность крупного поставщика продуктов сильно отличается от таковой мелких компаний, занимающихся розничной торговлей. Поэтому *Global Foods* может продавать свою продукцию на этих двух рынках по разной цене.

Итак, Ребекка столкнулась со случаем ценовой дискриминации. Эластичность спроса на этих двух рынках различается; поэтому более высокие цены можно назначать на том рынке, где эластичность меньше. Разделение двух рынков (т. е. отсутствие перепродажи с одного рынка на другой) является вторым важным условием существования ценовой дискриминации. Еще один важный момент заключается в том, что следует назначить такую цену, чтобы компания смогла внедриться на крупный рынок (цену внедрения).

Вернувшись в свой кабинет. Ребекка начала работать над определением цены. Она исходила из того, что средние издержки на **единицу** «Waterpure» для этих двух покупателей одинаковые. Хотя это не совсем точно (крупные партии товара, которые компания отгрузит новому покупателю в том случае, если выиграет контракт, вероятно, позволят несколько сократить издержки), разница в удельных издержках на единицу товара вряд ли будет существенной, поэтому анализ не слишком пострадает, если исходить из равенства издержек.

Ребекка оценила обычную торговую наценку компании в 50%. После дополнительных размышлений и просмотра тех данных по отрасли, которыми она располагала, она поняла, что наценка в 20% **обеспечит** компании хорошее положение в конкурентной борьбе.

Перед тем как представить эти рекомендации своему боссу, Ребекка решила проконсультироваться с финансовым отделом и бухгалтерией, чтобы определить, принесет ли эта транзакция какую-либо прибыль. Ока. естественно, включит эти рекомендации в свой анализ. Вполне вероятно, что при столь низкой цене прибыль будет чрезвычайно низкой и ей придется убеждать всех в том, что вступление на новый рынок принесет выгоду в долгосрочной перспективе.

Принятое Ребеккой решение имело важные последствия для оценки эластичности спроса двух классов покупателей. Чем ниже эластичность спроса, тем выше торговая наценка, которую может получить компания. Исходя из полученного ранее уравнения где эластичность спроса — отрицательная величина. эластичность. равная трем, соответствует наценке в 50%, а эластичность, равная шести, - наценке в 20%. Конечно, это весьма приблизительные цифры, но проведенная оценка может принести Ребекке большую пользу в ее попытках определить правильную цену.

РЕЗЮМЕ

Фундамент этой главы заложен в главах 8 и 9; здесь применяются принципы расчета цены и объема производства при конкретных ценовых ситуациях, главным образом при несовершенной конкуренции. В общем, мы узнали следующее:

1. Картели образуются для того, чтобы избежать неопределенности при возможной реакции одного конкурента на шаги другого в вопросах цены и объема производства. Фирмы в отрасли соглашаются на единые цены и общие направления в производственной деятельности ради максимизации прибылей. Однако, как показывает история, такие соглашения не всегда являются стабильными
2. Ценовый лидер существует в тех случаях, когда одна компания устанавливает цены, а другие следуют ее примеру. Обсуждались два типа лидерства — барометрическое и доминантное.
3. Модель Бомола описывает действия компании, задача которой состоит не столько в максимальном увеличении прибыли, сколько в максимизации дохода при минимальных ограничениях на прибыль.
4. Ценовая дискриминация (или дифференциальные цены) существует в тех случаях, когда товар продается на различных рынках по различной цене. Наиболее распространенной является ценовая дискриминация третьей степени. Назначая различные даны на изолированных друг от друга рынках, кривые спроса которых обладают различной ценовой эластичностью, фирма может увеличить свою прибыль по сравнению с той, которую она получила бы, если бы назначила одну и ту же цену.
5. Метод ценообразования «издержки-плюс», похоже, является весьма распространенным. Однако этот метод ценообразования не обязательно подразумевает принципы предельности, а эффекты кривой спроса вообще не принимаются во внимание.

Было исследовано мультипродуктное (ассортиментное) назначение цен, поскольку большинство фирм и заводов выпускают одновременно несколько видов товаров. Ассортимент, производимый одной фирмой, может быть дополняющим или заменяющим как со стороны спроса, так и со стороны предложения. Рассмотрены четыре возможных варианта; демонстрируется, каким образом принцип предельности ведет к максимизации прибыли.

7. Обобщены некоторые другие методы ценообразования. Одна из них — трансфертные цены, используемые для определения цены на продукт, который проходит несколько стадий производства внутри одной фирмы.

ВАЖНЫЕ ПОНЯТИЯ

Барометрическое ценовое лидерство: в олигополистической отрасли бывает ситуация, когда одна фирма, чувствуя, что соотношение спроса и предложения позволяют это, объявляет об изменении *цен,* надеясь, что остальные фирмы последуют ее примеру.

Модель Бомола: модель, предполагающая, что фирмы ищут возможности максимизировать свой доход при соблюдении минимальных требований к прибыли (т. е. некоторых ограничений со стороны прибыли).

Картель: тайный союз на олигополистическом рынке. Производители заключают соглашение о единстве цен и направлений в производственной деятельности, чтобы максимизировать прибыли и устранить сопротивление конкурентов.

Метод ценообразования «издержки-плюс». Называется также ценообразованием по принципу «средние издержки плюс прибыль». Практика вычисления цен путем прибавления торговой наценки к полным издержкам.

Доминантное ценовое лидерство: в олигополистической отрасли фирма, обычно крупнейшая в отрасли, назначает цену, при которой она максимально увеличивает свои прибыли, позволяя остальным фирмам продавать по этой цене столько товара, сколько им хочется.

Мультипродуктное**(ассортиментное) ценообразование:** ценообразование, отражающее взаимосвязь различных товаров фирмы, которые взаимно дополняют или заменяют друг друга.

«Цены внедрения»: компания назначает цену ниже, чем следовало бы, исходя из рекомендаций экономического анализа, чтобы приобрести долю рынка.

«Престижные цены» назначение более высокой цены привадит к увеличению объема продаж, потому что подобная покупка повышает престиж покупателя.

Ценовая дискриминация: ситуация, при которой идентичный товар продается на различных рынках по разным ценам.

Ценовое лидерство: одна компания в олигополистической отрасли устанавливает цену, а остальные следуют ее примеру. Существуют два типа ценового лидерства: барометрическое и доминантное.

«Снятие сливок»: практика назначения более высокой цены, чем это следовало бы из результатов экономического анализа, в тех случаях, когда компания выбрасывает на рынок новый товар или если конкуренция на рынке слаба.

Психологическое ценообразование: практика назначения цены не $10, а, скажем, $9,95. Подобная цена создает покупателям иллюзию существенно более низкой цепы.

Трансфертные цены: метод корректировки цены на продукт по мере того, как он переходит с одной стадии производства на другую.

ВОПРОСЫ

1. «Если компания назначает цены на основе калькуляции «издержки-плюс», то она не будет страдать от убытков от своих товаров». Правильно ли это высказывание? Прокомментируйте.
2. Ценовую дискриминацию нередко защищают с позиции равенства. Что при этом имеется в виду? Прокомментируйте валидность таких заявлений.
3. Какие товары в каждой из приведенных ниже пар будут иметь более высокую наценку в супермаркете:

   а) Сигареты или помидоры?

   б) Картошка или апельсиновый сок?
4. Много лет назад владелец закусочной назначил цену в 15 центов за чашку кофе и 15 центов за бублик с маслом. Однажды покупатель заказал кофе с бубликом, и ему сказали, что общая цена составляет 35 центов. Покупатель поинтересовался, какой из двух товаров подорожал на 5 центов, на что владелец ответил: «А вы как думаете?» На ваш взгляд, какой из двух продуктов подорожал и почему?
5. Назовите различия между барометрическим и доминирующим ценовым лидерством.
6. Есть ли сходство между картельными ценами и монопольными ценами?
7. Какие условия благоприятствуют формированию и сохранению картеля ?
8. Может ли правительство стать могущественной силой в установлении и поддержании монополий? Назовите и подробно опишите такие примеры.
9. Опишите характеристики модели максимизации дохода Бомола. Считаете ли вы эту модель достойной альтернативой модели максимизации прибыли?
10. Телефонные компании назначают различные тарифы на звонки в течение рабочего дня, в вечернее время, в ночное или в выходные. Является ли это, на ваш взгляд, ценовой дискриминацией?
11. Обязательно ли метод ценообразования «издержки-плюс» не соответствует предельному ценообразованию?
12. Цены на авиабилеты могут различаться в зависимости от того, когда куплен билет, продолжительности путешествия пассажира (т, е. захватывает ли оно выходные) и ряда других факторов. Являются ли эти различия примером ценовой дискриминации?
13. Обязательно ли метод ценообразования «издержки-плюс» игнорирует кривую спроса?
14. Дайте определение и опишите (приведите примеры):

    а) Трансфертные цены.

    б) Психологические цены.

    в) «Снятие сливок».

    г) «Цены внедрения на рынок».
15. При каких обстоятельствах монополист, осуществляющий дискриминацию, произведет более оптимальный с общественной точки зрения объем продукции, нежели монополист, не осуществляющий дискриминацию? Бывают ли ситуации, когда монополист, осуществляющий дискриминацию, произведет такой же объем продукции, какой был бы произведен в условиях конкуренции?

ЗАДАЧИ

1. В отрасли, выпускающей штучки-дрючки, есть только две компании. Общий спрос на штучки-дрючки составляет $Q = 30 \quad 2P$. У этих двух фирм одинаковые издержки: $TC = 3 - 10Q$. Эти две фирмы решили заключить тайное соглашение и действовать так, как если бы отрасль представляла собой монополию. При какой цене и объеме производства данный картель получил бы максимальную прибыль?
2. Парк развлечений, посетители которого представляют собой два рынка, взрослый и детский, выработал следующий план спроса (табл. на с. 452). Предельные эксплуатационные затраты на каждую единицу продукции составляют $5. (Примечание: поскольку предельные издержки являются

Цена, $	Количество	
	взрослые	дети
5	15	20
6	14	18
7	13	16
8	12	14
Э	11	12
10	10	10
11	9	8
12	8	6
13	7	4
14	6	2

постоянными, то средние переменные издержки также величина постоянная.) Владельцы парка развлечений хотят добиться максимальной прибыли.

а) Подсчитайте цену, количество и прибыль, если:

1) парк развлечений назначит различную цену на этих двух рынках;

2) парк развлечений назначит на этих двух рынках одинаковую цену.

Объясните различия в прибыли, полученной в этих ситуациях.

б) (Математическое решение.) План спроса, приведенный в задаче 2, можно выразить в виде следующего уравнения (где индекс A относится к взрослому рынку, индекс C — к детскому рынку, а индекс T — к обоим рынкам в целом):

$$Q_A = 20 - 1P_A;$$

$$Q_C = 30 - 2P_C;$$

$$Q_T = 50 - 3P_T.$$

Решите эти уравнения для максимальной прибыли, которую получит парк развлечений, если назначит различные цены на двух рынках или одинаковую цену для объединенного рынка.

3. По оценкам *Bramwell Corporation*, уравнения спроса и полных издержек будут выглядеть следующим образом:

$$Q = 25 - 0{,}05P;$$

$$TC = 700 + 200Q.$$

Ответьте на следующие вопросы, либо составив план спроса и предложения, либо решив уравнения. (Примечание: воспользуйтесь данными количества от 1 до 14.)

а) Каковы будут цена и количество, если *Bramwell* захочет:

1) максимизировать прибыли;

2) максимизировать доходы;

3) максимизировать доходы, но при этом потребуется прибыль минимум в $300?

б) А теперь представьте себе, что уравнение издержек выглядит следующим образом: $TC = 780 + 200Q$, а уравнение спроса осталось прежним. Каковы будут цена и количество, если *Bramwell* захочет:

1) максимизировать прибыли;

2) максимизировать доходы;

3) максимизировать доходы, но при этом потребуется прибыль минимум в $300?

в) Почему вы дали одинаковые ответы в а (1) и б (1), но разные ответы в а (3) и б (3)?

4. The ***Great** Southern Paper Company* предполагает следующие предельные издержки при производстве бумажной массы:

Количество, т	Предельные **издержки, $**
1	18
2	20
3	25
4	33
5	43

Бумажную массу можно приобрести на открытом рынке по цене $25 за тонну. Предельные издержки при превращении массы в бумагу составляют $MC = 5 + 5Q$, а спрос на бумагу равен $P - 135 - 15Q$. Подсчитайте предельные издержки изготовления бумаги, если компания производит свою собственную бумажную массу. При каком объеме производства удастся получить максимальную прибыль? Должна ли компания закупать бумажную массу на внешнем рынке или сама производить ее?

5. Закупочная цена на пару «Fancy Shoes», которыми торгует компания *Bradbury Footwear Stores,* составляет $30. Эконом ист компании оценил, что точечная эластичность цены должна составлять —1,8. Какую цену должна назначить компания, если она стремится к максимизации прибыли?

6. Ежегодные постоянные издержки самолетостроительной компании составляют $50 млн согласно прогнозам, переменные издержки составят $2 млн на один самолет. Если производитель хочет получить 10% прибыли на инвестированный капитал в размере $400 млн и планирует произвести 100 самолетов за год, то какой должна быть наценка к полным издержкам? Какой должна быть наценка, если производитель планирует собрать 150 самолетов?

7. Компания *Schultz's Orchard* выращивает только два вида фруктов — яблоки и персики: в течение многих лет она могла заносить в таблицу только уровень объема производства и полные издержки. Эти цифры приведены в таблице, где объем продукции приведен в бушелях.

Яблоки	Персики	Яблоки	Персики
900	0	1400	0
800	200	1200	300
600	400	900	600
400	500	700	700
250	550	300	850
0	600	0	900
Полные издержки: $ 15 тыс.		Полные издержки: $ 25 тыс	

Ожидается, что в этом году цена на яблоки составит $30 за бушель, а персиков — $45 за бушель.

Каков лучший объем производства при каждом уровне издержек? Какую прибыль удастся получить при каждом уровне производства?

8. *Prestige Office Equipment Company* производит и продает различные типы офисной мебели. Важным предметом ее торговли являются высококлассные офисные столы. За прошлый год компания продала 5 тыс. таких столов по цене $500 за каждый. Прибыль от этой линии изделий в прошлом году составила $700 тыс.

   Консультант предложил компании снизить цену за стол на $30. По его мнению, в этом случае можно будет продать еще 500 столов и сохранить общую прибыль. По оценкам отраслевого журнала, в котором работает экономист, эластичность цены на офисную мебель (в том числе и письменные столы) составляет примерно —1,8.

   Давайте будем исходить из того, что удельные переменные издержки на один стол в наступающем году останутся на прежнем уровне. Оцените предложение консультанта. Не забудьте учесть в своем ответе ценовую эластичность, предложенную консультантом, и опубликованную оценку эластичности.

9. Гонорар, выплачиваемый автору университетского учебника, составляет, как правило, 15% от издательской цены. Это может создать конфликт интересов между издателем, стремящимся к максимальной прибыли, и автором, стремящимся к максимальному гонорару. Представьте, что вы — студент, вынужденный покупать учебники за свои деньги. Чьи цели выгоднее для вас? Почему? Изобразите ситуацию графически (исходя из нисходящей кривой спроса).

10. *Prime Company* производит два товара, *X* и *Y*. Они производятся одновременно, поэтому на каждую единицу товара *X* производится единица товара У. Уравнение издержек выглядит так:

$$TC = 50 + 22Q + 5Q^2,$$

где Q — количество совместно произведенных единиц товара. Уравнение спроса для двух видов товара выглядит так:

$$Q_X = 100 - P_X;$$

$$Q_Y = 60 - P_Y.$$

$$Q_Y = 60 - P_Y.$$

   а) Сколько единиц продукции компания должна произвести за указанный период?

   б) Какую цену компания должна назначить за каждый из товаров?

   в) Какую прибыль компания получит за этот период?

   Исходите из того, что компания стремится к получению максимальной прибыли.

ЛАВА 11

ТЕОРИЯ ИГР И АСИММЕТРИЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ЗАДАЧИ

Прочитав эту главу, читатели должны уметь:

- дать определение теории игр, и объяснить, каким образом она помогает лучше понять решения менеджеров при наличии взаимозависимости;
- объяснить основную проблему, с которой сталкиваются участники игра под названием «Дилемма заключенных» (Prisoner's Dilemma);
- объяснить понятие доминирующей стратегии и ее роль в понимании того, как аукционы помогают продавцам поднимать цену, оставаясь при этом выгодными для покупателей;
- объяснить ключевые проблемы, возникающие на рынке, на котором покупатели и продавцы не располагают одинаковой информацией о товаре (т. е. при условии существования «асимметричной информации» для покупателей и продавцов);
- кратко объяснить понятия «адверсивного (враждебного) отбора» (adverse selection) и «морального риска» (moral hazard), и то, почему они существуют на рынке, где имеет место «асимметричность информации»;
- объяснить, каким образом «рыночные сигналы» (market signing) помогают участникам рынка принимать более правильные экономические решения при наличии асимметричной информации.

СИТУАЦИЯ

Генри Кофилд не хотел снижать и дальше цену на свои прохладительные напитки, потому что понимал, что это развяжет жестокую ценовую войну между ним и двумя соседними магазинами.[1] Но он был уверен в том, что это, возможно, единственный способ сохранить свою долю рынка товара, который вносил весомый вклад в прибыльность его предприятия.

К большому удивлению Генри, его дочь Эрика предпочла остаться на лето дома, чтобы приобрести опыт практической работы в магазине отца. Она только что приняла решение бросить гуманитарные науки ради экономики, поэтому была уверена, что работа в магазине отца станет прекрасным подспорьем в ее учебе. Но когда он поделился с ней своими проблемами относительно цен на прохладительные напитки, он пришел а смятение от ее реакции. «Папа, то, с чем ты столкнулся, это — классическая проблема из теории игр», — ответила ему дочь.

«Я не совсем понимаю, что ты говоришь, Эрика, мы говорим вовсе не об играх. Это — мир реального бизнеса, и будущее моего предприятия зависит от исхода этой ценовой войны из-за прохладительных налитков. Если мои конкуренты смогут назначить на эти товары лучшую цену, то кто знает, что они сделают с ценами на кофе, закуски и бензин?»

«Не беспокойся, папа. Я знаю, что все это очень серьезно. Я думаю, что ты просто не проходил эту тему, когда учился в колледже, но наш профессор, читавший курс управленческой экономики, рассказал о ней на первых же лекциях. Я была в восхищении. Более того, я уверена, что у этой концепции есть практическое применение, которое могло бы помочь нам в сложившейся ситуации».

«Прекрасно, Эрика, что об этом говорит теория игр и как она может нам помочь?»

ВВЕДЕНИЕ[2]

Анализ оптимизации, которым мы пользовались на протяжении всей этой книги, например использование правила $MR = MC$ *для* определения цены и объема производства, является теоретическим фундаментом для принятия решений. Но когда мы применяем этот подход к реальным ситуациям в бизнесе, у него выявляются два недостатка. Этот подход основан на том, что остальные факторы, например реакция конкурентов или вкусы и предпочтения покупателей остаются неизменными по мере того, как фирма назначает оптимальную цену и определяет оптимальный объем производства в соответствии с правилом $MR = MC$.[3] В реальности менеджерам зачастую приходится принимать эти решения, сталкиваясь с изменениями ситуации в конкурентной борьбе и колебаниями во вкусах и пристрастиях покупателей, что и обнаружил Генри Кофилд из вставки «Решение» в главе 4. Более того, иногда менеджеры должны принимать решения тогда, когда одной стороне известно больше о ситуации на рынке, чем другой. В этой главе представлены две теории — теория игр и теория асимметричной информации, — которые экономисты включают в курс управленческой экономики, чтобы преодолеть недостатки стандартного анализа оптимизации. В первой части этой главы рассказывается о теории игр; показано, как эту теорию можно применять при установлении цен на олигополистических рынках и как она помогает фирмам вырабатывать собственную стратегию бизнеса. Вторая часть содержит основные понятия теории асимметричной информации и показывает, когда, почему и как менеджеры должны учитывать эти понятия при принятии деловых решений.

ТЕОРИЯ ИГР

Строго говоря, теория игр занимается тем, «как люди принимают решения, когда они знают, что их поступки влияют на других, и когда все участники принимают это в расчет».[4] Существует множество способов, посредством которых теорию игр можно применять для экономического анализа и принятия решений. Как уже говорилось, теория игр может помочь нам лучше разобраться в реакции конкурирующих фирм на цены на товары, существующие на рынке, и дает представление о разработке долгосрочной стратегии фирмы. Кроме того, теория игр предлагает идеи относительно поведения людей в таких экономических ситуациях, как предложение цены за лот в аукционе или переговоры между поставщиками и закупщиками или между профсоюзами и руководителями предприятий.

На рис. 11.1 приведена классификация различных типов игр, которые охватывает теория игр. Все эти типы игр, проанализированные в теории игр, можно разделить на игры с нулевой суммой и ненулевой суммой, коллективные и неколлективные, игры с двумя участниками и игры с несколькими участниками. В **игре с нулевой суммой** приобретение одного игрока напрямую означает потери второго. В игре с ненулевой суммой все игроки могут выиграть или потерпеть поражение в зависимости от того, какие конкретные действия принимает каждый из игроков. Большинство видов экономической деятельности можно охарактеризовать как игру с ненулевой суммой. Но независимо от того, о какой игре идет речь, основная идея теории игр заключается в применении математической логики для получения «решения», или, если пользоваться терминами экономики, «равновесия». Давайте рассмотрим несколько примеров конкретных игр, которые имеют самое непосредственное отношение к экономическому анализу и принятию решений.



РИСУНОК 11.1

Классификация игр

НЕКОТОРЫЕ ИГРЫ, ИМЕЮЩИЕ САМОЕ НЕПОСРЕДСТВЕННОЕ ОТНОШЕНИЕ К ЭКОНОМИКЕ

ДИЛЕММА ЗАКЛЮЧЕННЫХ[5]

Именно эту игру чаще всего упоминают в учебниках по экономике. Она представляет собой *игру для двух участников, с ненулевой суммой,* неколлективную игру с **доминирующей стратегией.** В случае игры с нулевой суммой один игрок приобретает, а другой, наоборот теряет. В случае игры с ненулевой суммой оба игрока могут приобрести или потерять в зависимости от того, какой образ действий выберет каждый из них. Неколлективный характер игры подразумевает, что противникам не разрешено обмениваться информацией друг с другом. Доминантная стратегия означает, что существует одна стратегия, которая лучше всего подходит игроку независимо от того, что делают другие участники игры.

Вот в чем заключается суть дилеммы заключенных. Два человека сообща совершили тяжкое преступление и были задержаны полицией. Они знают, что доказательств того, что они совершили, явно недостаточно для осуждения. В худшем случае им грозит обвинение в менее серьезном преступлении— бродяжничестве, что влечет за собой гораздо меньший срок тюремного заключения. Полицейские допрашивают задержанных по отдельности. Во время предварительного заключения задержанным не разрешают общаться друг с другом. Если один из подозреваемых признается в преступлении, то он отделается минимальным наказанием (которое будет условным) за сотрудничество со следствием, тогда как другой будет приговорен к максимальному наказанию. Если заговорят оба, то каждый из них получит средний по продолжительности срок. Принимая во внимание все эти условия, что следует делать каждому из обвиняемых? Теория игр дает ответ на этот вопрос.

Все решения в теории игр включают в себя то, что экономисты называют условием равновесия. В дилемме заключенных достижимо устойчивое равновесие. Стабильное равновесие заключается в том, что, как только подозреваемые изберут свою стратегию (в данном случае обоим задержанным следует признаться в совершении преступления), никто не захочет в одностороннем порядке

отказываться от нее.[6] Давайте воспользуемся числовым примером, показывающим, как ситуация равновесия будет выглядеть для каждого из подозреваемых.

Давайте исходить из того, что выбор обоих заключенных и последствия этого выбора можно представить в виде матрицы выплат, показанной на рис. 11.2. У каждого заключенного есть выбор — признать свою вину или хранить молчание. Если они оба признают свою вину, то, в соответствии с матрицей будут приговорены к пятилетнему заключению. Если один признается, а другой будет продолжать молчать, то заговоривший получит один год условно, а его упорствующий партнер будет приговорен к тюремному заключению сроком 14 лет. Если она оба будут молчать, то будут приговорены к тюремному заключению сроком 18 месяцев.



РИСУНОК

Дилемма заключенных: матрица выплат

Теория игр предсказывает, что в конечном итоге оба подозреваемых решат признаться, потому что признание является доминирующей стратегией для обоих. Чтобы понять это, представьте себе, что вы — подозреваемый 1. Если подозреваемый 2 предпочтет признаться в преступлении, то какую стратегию предпочтете вы? Учитывая, что подозреваемый 2 признался, вы должны также предпочесть путь признания (5 лет порем но го заключения), а не путь молчания (14 лет заключения). Теперь представьте, что подозреваемый 2 не признался; вы предпочтете признаться (1 год условно), а не хранить молчание (заключение сроком 18 месяцев). В обоих случаях вы предпочтете сознаться. Учитывая все выплаты, существующие в этой игре, доминирующей стратегией для вас является признание. Поскольку игра является симметричной, то признание является доминирующей стратегией и для заключенного 2. Если оба подозреваемых предпочтут не сознаваться, то возникнет устойчивое равновесие, потому что ни один из них не захочет менять стратегию после того, как выбрал ее.

Здесь читатели могут удивиться: какая связь существует между преступниками и олигополистическим ценообразованием? Вместо обвиняемых в совершении преступления людей вы можете представить себе две компании, конкурирующие на таком рынке, где цена на товар является основным критерием, определяющим выбор покупателя. Вместо «признание» или «непризнание» мы можем поставить «высокую цену» или «низкую цену». Вместо тюремного приговора мы можем поставить прибыль.

На рис. 11.3 показаны две компании, А и В, и предполагаемый доход, который каждая из компаний хочет получить, назначив более высокую или низкую по сравнению с конкурентом цену. Ясно, что вместо компаний А и В могло стоять любое реальное сочетание двух компаний, например *Coca-Cola* и *Pepsi-Cola*, *Dell* и *Gateway*, *Miller* и *Anheuser Busch*. В качестве проверки того, насколько вы разобрались в дилемме заключенных, — какой была бы доминирующая стратегия равновесия в этой версии игры?

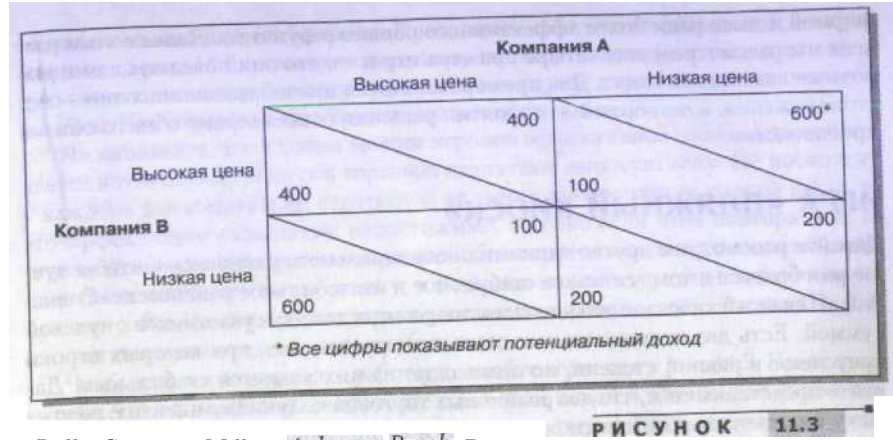


РИСУНОК 11.3

Дилемма заключенных: матрица выплат

Если вы ответите, что обе компании должны назначить низкую цену, то вы будете абсолютно правы. Стратегия низкой цены является доминантной для обеих фирм. Однако обе фирмы предпочтут оказаться в ситуации высоких, а не низких цен с обеих сторон. Если обе компании предпочтут эту ситуацию, то почему это не совпадает с конечным результатом? Проблема заключается в том, что равновесие в ситуации высоких цен обеих компаний не является стабильным. Как только компания В выберет высокую цену, компания А захочет поменять свою стратегию и назначить низкую цену. То же самое удерживает и компанию В: как только компания А предпочтет высокую цену, она тут же сменит свою стратегию и назначит низкую цену. Стабильное равновесие достигается только в том случае, если обе компании предпочтут низкую цену, потому что ни одной фирме не хочется менять свою собственную стратегию. Хотя ситуация, в которой обе компании выберут высокую цену, будет предпочтительнее для обеих, чем выбор низкой цены, в этой игре есть один важный момент: обе компании будут постоянно думать о том, что партнер назначит более низкую цену (что эквивалентно признанию вины). Следовательно, в качестве «второго самого лучшего» варианта обе компании предпочтут более безопасный вариант низкой цены, избавляясь от страха того, что конкурент назначит более низкую цену и получит преимущество.

А что произойдет, если мы изменим правила и позволим игрокам сотрудничать? Если бы они могли сотрудничать, они смогли бы сделать выбор в пользу более высокой цены и это было бы лучше для обоих. Это было бы эффективным — если, после достижения равновесия, не будет альтернативных вариантов, когда одному игроку станет лучше, а другому — хуже.[7] Но поскольку правила игры требуют отказа от сотрудничества, то фирмы придут к такому равновесию, которое с их точки зрения будет субоптимальным (suboptimal).

Этот пример демонстрирует ценность теории игр. Понимая правила, по которым действуют игроки (фирмы, работодатели, работники, менеджеры, владельцы акций и т. п.), мы сможем понять, почему мы наблюдаем на рынке то, что кажется столь неожиданным. Мы даже сможем предсказывать конечные результаты. В следующем разделе мы рассмотрим, как менеджеры могут воспользоваться своим пониманием для разработки стратегии, извлекая преимущество из правил игры или меняя их ради достижения лучших результатов

фирмой и даже ради более эффективного общего результата. Далее в этом разделе мы рассмотрим еще четыре примера игр и то, что они поведают нам о рыночных взаимодействиях. Два примера касаются ценообразования, один — местоположения, а четвертый — принятия решения относительно общего объема производства.

ИГРА «ПЛЯЖНЫЙ КИОСК»

Давайте рассмотрим другие варианты потенциального равновесия, чтобы лучше разобраться в том, что такое стабильное и нестабильное равновесие. Сценарий «Пляжный киоск» — это неколлективная игра для двух участников с нулевой суммой. Есть два потенциальных состояния равновесия, при которых игроки преуспеют в равной степени, но лишь одно из них является стабильным. Давайте представим себе, что два розничных торговца получили лицензию на продажу безалкогольных напитков, закусок и солнцезащитного крема на пляже, который тянется с севера на юг примерно на 200 ярдов, Каждый день они выкатывают свои киоски на пляж и должны решить, где именно они установят их. Отдыхающие склонны избегать скопления народа и, в общем, равномерно распределяются вдоль всего пляжа. У них нет предпочтений относительно одного или другого торговца, они пользуются услугами ближайшего киоска. С одной стороны, торговцы могут разделить пляж таким образом, что один расположится на расстоянии 50 ярдов от северной границы пляжа, а другой — на расстоянии 50 ярдов от южной границы.

Эта ситуация не будет стабильным равновесием, потому что если первый торговец расположится в 50 ярдах от северной границы, второй может счесть более выгодным для себя устроиться поближе к первому, например на 25 ярдов ближе к северной границе (на полпути между первым торговцем и южной границей пляжа). Так он сможет обслужить больший участок пляжа, т. е. «захватить» себе часть покупателей первого торговца. Аналогично, как только второй торговец расположится в 75 ярдах от южной границы, первый может решить, что было бы неплохо переместиться поближе ко второму, например на 12,5 ярдов на юг (на полпути между северной границей пляжа и вторым торговцем). Вы видите что происходит? Постарайтесь определить равновесие Наша.

Единственное стабильное равновесие наблюдается в том случае, если оба торговца встанут рядом друг с другом, на расстоянии 100 ярдов от северной и южной границ пляжа. Только при такой ситуации ни у одного из торговцев не возникнет желания изменить положение своего киоска относительно другого торговца. Он разделят рынок точно так же, как в том случае, когда они находились на расстоянии 50 ярдов от фаниц пляжа. В этом случае с точки зрения торговцев это будет самым эффективным равновесием. Однако с точки зрения отдыхающих, такое расположение будет предпочтительным Вы когда-нибудь наблюдали этот феномен? Вспомните расположение бензоколонок или политическую риторику двух основных американских партий во время последних выборов. Не странно ли, что они стараются располагаться как можно ближе друг к другу? Какие еще примеры вам нужны?

ПОВТОРЯЮЩИЕСЯ ИГРЫ

Пример с пляжными киосками отличается от проблемы узников тем, что решение принимается время от времени. Давайте посмотрим, что произойдет, если мы привнесем фактор времени в наш предыдущий пример с ценообразованием, немного изменив его правила. Представим себе, что две компании, изображенные на рис. 11.3, устанавливают цену не раз и навсегда, а делают это каждую неделю на неопределенный срок. В этом случае игра становится повторяющейся. Как это повлияет на окончательный результат?

Не забывайте, что с точки зрения игроков эффективное равновесие наблюдается в том случае, если оба торговца назначают высокую цену. Но поскольку у каждого доминирующей стратегией является предпочтение низкой цены, то это эффективное равновесие недостижимо. Однако если игра повторяется, то угроза возмездия в будущем отвращает обоих торговцев от желания «смошенничать» и назначить низкую цену, в то время как конкурент назначает высокую цену. В этом случае, как только установится равновесие с высокой ценой, оно потенциально может стать стабильным.

Чтобы посмотреть, как это работает, давайте вернемся к рис. 11.3. Представьте себе, что установилось равновесие с высокой ценой и что каждая фирма получает еженедельный доход в $400. Если одна фирма смошенничает и назначит низкую цену, она получит $600 в неделю, т. е. дополнительный доход в $200. Однако другая фирма получит только $100 и сможет отомстить на следующую неделю, тоже назначив низкую цену. Теперь, когда оба торговца назначили низкую цену, они получат по $200 за следующую неделю. Ясно, что одноразовый выигрыш в $200 быстро растворится в течение следующих недель, когда выигрывавший будет получать на $200 меньше, чем получил бы, сохранив высокие цепы. В случае повторяющихся игр в интересах обеих фирм поддерживать равновесие, основанное на высокой цене, что позволит получить эффективный конечный результат.

Но существуют ограничения на эти правила, обеспечивающие эффективный результат. Что произойдет, если игра должна закончиться после нескольких циклов? В этом случае наказание за мошенничество в течение последнего цикла исключено и оба игрока смошенничают и назначат на этот последний цикл низкие цены. Но если оба игрока назначат низкую цену во время заключительного цикла, то исключена и возможность наказания за мошенничество во время предпоследнего цикла игры. Но, если оба ожидают низких цен во время предпоследнего цикла, то не будет никакого наказания и за предыдущий, третий с конца, цикл. На основании этой цепочки логических рассуждений видно, что как только исчезает неизбежность наказания во время последнего цикла, утроза возмездия теряет свою актуальность и во все предыдущие периоды, поэтому самоподдерживающийся механизм достижения эффективного результата исчезает.

Когда же происходит такое неявное сотрудничество (когда оба продавца назначают высокие цены)? Нам следует ожидать этого в более стабильных отраслях. В тех отраслях, где издержки и/или спрос быстро меняются, очень трудно понять, когда фирма мошенничает, потому что та цена, которая считается высокой при определенных обстоятельствах, станет низкой, если издержки и спрос изменятся. Если одна фирма назначит цену на свой товар в размере $30, руководствуясь своим пониманием высокой цены, то другая может считать высокой цену в размере $40, поэтому предпримет карательные действия по отношению к тому, что сочтет мошенничеством со стороны первой фирмы. Разразится ценовая война, и сотрудничество прекратится просто из-за разницы в восприятии. Кроме того, если в отрасли функционирует множество фирм, то может быть очень сложно обнаружить мошенничество конкурирующей фирмы, и начать снижать цены. Поэтому подразумеваемое сотрудничество в повторяющихся играх чаще встречается в стабильных индустриях, в которых действует небольшое число фирм.

ИГРЫ С ПРОДОЛЖЕНИЕМ И ПРЕИМУЩЕСТВО ПЕРВОГО ХОДА

До сих пор мы **обсуждали** решения, которые принимаются в ходе игры всеми участниками одновременно (или в **каждом** раунде, если речь шла о повторяющихся играх). Однако мы можем придумать игры, где необходимо принимать последовательные решения. В этой ситуации стратегия может быть совершенно иной. Теория игр помогает нам объяснить наблюдаемые явления, которые можно назвать преимуществом первого хода.

Давайте предположим, что две фирмы разработали большой специализированный принтер **и** готовы вот-вот начать его полномасштабное производство. Они должны выбрать один из двух производственных процессов, различающихся по издержкам и объему производства. Один процесс оказывается более эффективным при производстве малого количества принтеров. Второй оказывается более эффективным при производстве в большем объеме. Давайте исходить из того, что обе компании согласны с теми предполагаемыми спросом и издержками, которые приведены в таблице на рис, 11.4.

		Компания С	
		большой объем производства	маленький объем производства
Компания D	большой объем производства	(D} 50/50 (C)	(D) 200/75 (C)
	маленький объем производства	(D) 75/200 (C)	(D) 100/100 (C)

РИСУНОК 11.4
Таблица предполагаемых **выигрышей**

В этом случае ни у одной из фирмы нет доминирующей стратегии. Если компания D выберет большой объем производства, то компания С должна остановиться на малом объеме. Однако если компания D выберет малый объем производства, компании С придется предпочесть большой объем. Не располагая дополнительной информацией, невозможно предсказать развитие событий на этом рынке. Однако давайте предположим, что одна фирма, скажем компания С, может делать выбор первой. В этом случае для того, чтобы получить преимущество, она выберет производственный процесс с большим объемом производства. Тогда компании С было бы лучше выбрать производственный процесс с малым объемом производства в получить прибыль в размере 75, а не большой объем производства и получить прибыль в размере 50 (если не рассматривать вариант мщения — дополнительным мотивом будет снижение прибыли компании С). Если компания С первая объявит о своих производственных планах, она сможет воспользоваться преимуществами первого хода и увеличить свою прибыль но сравнению с другой фирмой (и за ее счет).

Конечно, могут быть преимущества, связанные С последним ходом в игре. Возвращаясь к примеру с пляжными киосками, вам выгоднее устанавливать свой киоск вторым при условии, что первый продавец, **однажды** установив киоск, не может его передвигать. Об этом рассказано в статье, посвященной двум крупнейшим производителям меди в Аризоне. Во время написания этой статьи мировые цепы на медь резко упали и фирмы получали отрицательную прибыль от своих шахт в Аризоне. Все фирмы пытались решить, насколько им следует сократить добычу. Но, как видно из статьи, фирмы были взаимозависимы и действия одной неизбежно влияли на выбор образа действий второй фирмы. Вот что говорилось об этом в статье: «Отчасти проблема заключалась в нежелании таких производителей, как *Asarco* и *Phelps Dodge* согласиться на сокращение производства. Поскольку па то, чтобы вернуться к прежнему уровню добычи после сокращения, могут уйти месяцы, пи одна из аризонских компаний не хотела делать первый шаг. Крупное сокращение добычи, например закрытие шахты одной из компаний, обеспечивало бы второй компании огромные преимущества в случае повышения цен».[8]

Эти примеры игр показывают, каким образом теория игр может помочь нам разобраться в практике рыночного ценообразования, определения объема производства и принятии решений относительно местоположения фирмы при наличии взаимозависимости компаний. В конце этой главы мы вернемся к теории игр в контексте нашего решения о важности и использовании стратегии в условиях рынка с несовершенной конкуренцией.

ТЕОРИЯ ИГР И АУКЦИОНЫ

Аукцион — это прекрасная возможность рассмотреть работу «неколлективной игры с ненулевой суммой». Как и в любой игре, задача каждого игрока заключается в том, чтобы добиться максимально благоприятной ситуации для себя, В данном конкретном виде игры следует помнить, что игроки не могут общаться или сотрудничать друг с другом, но исход игры может принести выгоду для всех заинтересованных сторон. Хотя одни участники могут получить больше, чем другие, все стороны убеждены в том, что при сложившихся обстоятельствах удалось достигнуть максимально благоприятной (т. е. оптимальной) ситуации. Ясно, что задача продавца на аукционе — продать товар по максимально высокой цене, а задача покупателя — приобрести его по минимальной цене. Концепции теории игр помогут нам разобраться в поведении продавцов и покупателей на аукционе, пытающихся добиться оптимального для себя результата. В двух примерах, приведенных в данном разделе, самым важным понятием, которое поможет нам понять процесс аукциона, является «доминирующая стратегия». Вспомните, что доминирующей стратегией является та, которая, по мнению игрока, максимально отвечает его интересам независимо от действий остальных участников игры.

В 2004 г. компания *Google* воспользовалась аукционом для первоначального публичного предложения акций, что является великолепным примером теории игр в действии. Тогда *Google* прибегла к тому, что называется «Голландский аукцион» (Dutch auction), чтобы максимально увеличить ценность своих акций первого выпуска на бирже. Перед тем как разбираться в деталях того аукциона, давайте рассмотрим задачи, стоявшие перед продавцами и покупателями, а также существовавшие у них возможности. Когда компания выпустила акции, она, естественно, хотела получить за них максимально высокую цену. Давайте представим себе на минутку очень простой рынок, на котором *Google* предлагает акции только двум покупателям, А и В. Давайте предположим, что до проведения аукциона аналитики предложили назначить стартовую цену в $30 за акцию. В теории игр эта цена называется public value, потому что она доступна для всех и не зависит от участников торгов. Однако давайте предположим, что покупатель А знает, что он может продать акцию кому-то еще за $40, а покупателю В известно, что он может перепродать акцию по цене $50. Эти цены называются «частными* (private value), поскольку они не самоочевидны и зависят от конкретных обстоятельств, существующих у конкретных игроков. Если бы *Google* продавала акции по цене $30, оба покупателя были бы рады приобрести

их, поскольку их private value выше этой цены. Мы можем предположить, что эта цена удовлетворила бы и *Google,* поскольку соответствовала public value.

Однако давайте предположим, что *Google* хотела продать акции по цене, превышающей public value, попыталась добиться этого, потребовав от A и B представить заявки в письменном виде, пообещал продать акции тому участнику торгов, который предложит более высокую цену. Исходя из вышеупомянутых private values, что, на ваш взгляд, должны сделать A и B? Не зная private value друг друга, эти два покупателя столкнутся с дилеммой. Например, если покупатель B заявит цену выше $40, например $41, то он выиграет лот, потому что покупатель A вряд ли предложит цену, превышающую его private value в $40. Но поскольку покупатель B не знает этого, то существует шанс, что он предложит цену, которая превысит тот минимум, который необходим ему для победы. (Ситуация, когда платят больше, чем нужно, нередко называется «бичом победителя»). Например, давайте предположим, что покупатель B предложил $48, думая, что эта относительно высокая цена все равно ниже его private value в $50. Поступая так, он переплачивает $7. Легко можно представить себе, как в голове покупателя A мелькают точно такие же мысли. Следовательно, в этом простом примере, где существует только одна заявочная цена, доминирующей стратегией и покупателя A, и покупателя B будет попытка избежать бича победителя, просто предложив $30 — объявленную public value. Поэтому ситуация для *Google* будет ничем не лучше той, когда она согласилась бы на public value в $30.

Единственный способ для *Google* продать акции по цене выше public value — это попытаться заставить покупателей A и B заплатить цену, близкую к их частным оценкам. Как вы увидите, такой процесс аукциона изменит доминирующую стратегию обоих участников торгов. Давайте предположим, что аукционер *Google* вступит во взаимодействие с покупателями A и B в помещении для проведения торгов, объявив участникам цену в $30. В этом случае, вместо того чтобы представить заявку на сумму, равную public value в $30, A и B вынуждены придерживаться новой доминирующей стратегии и предлагать все более высокие цены до тех пор, пока цена не сравняется с их private value. Покупатель A неизбежно покинет торги, как только цена сравняется с его ценой в $40, а покупатель B получит акции по цене в $41. И *Google,* и покупатель B будут удовлетворены. *Google* получит на $11 больше, чем public value, а покупатель B сможет избежать бича победителя.

Процесс Голландского аукциона (Dutch auction), к которому на самом деле прибегла компания *Google,* работает примерно так же, как мы только что описали. Во время голландского аукциона продавцы просят участников торгов объявить, сколько акций они намерены приобрести и по какой цене. Предположим, что *Google* хочет продать десять акций четырем участникам торгов. В этом случае *Google* должна спросить участников аукциона, сколько акций те намерены приобрести и по какой цене. Давайте предположим, что на вопрос компании относительно количества акций и цены четыре участника торгов отреагировали следующим образом:

Участник торгов	Цена, $	Количество акций
A	5	4
B	6	5
C	8	2
D	10	3

Мы видим, что ни один из участников торгов не хочет приобрести все предлагаемые акции. Более того, поскольку все акции идентичны, то *Google* не может назначить различную цену каждому из участников аукциона. Во время Голландского аукциона *Google* должна определить максимально высокую цену, по которой можно продать все акции с аукциона - продать все 10 **акций** по цене $6 B нашем примере покупатели B и D будут счастливы приобрести акции по цене $6, поскольку они были готовы заплатить по $8 и $10 соответственно Участники торгов оживляются, когда им говорят, что продавец назначит цену которая необходима для того, чтобы были проданы все акции, а не максимально заявленную цену. Этот критерии побуждает участников поднимать предлагаемую цену вплоть до уровня public value, сохраняя уверенность в том что им не придется зайти слишком далеко Я угодить под бич победителя. Результатом реального аукциона стала цена в $85, что было намного ниже предполагаемой цены, заранее объявленной *Google,* - $108–135.[9]

Еще один пример того, как можно использовать теоретическую концепцию доминирующей стратегии для понимания экономической ценности аукционов - это пример аукциона *Federal Communication Commission* (FCC), на котором компаниям продавали лицензии на предоставление услуг сотовой связи. До 1994 г. правительство предоставляло монопольные права на передачу сигналов радиостанциям или телевизионным станциям посредством слушания в конгрессе и проведения лотерей. Слушания позволяли правительству определить «компании высшей квалификации», тогда как лотереи замышлялись как средство уравнять шансы мелких и крупных компаний в получении широкого спектра прав. В июле 1994 г. FCC ввела новый метод предоставления прав на радио- и телевещание. Она создала систему аукционов, на котором конкуренты могли делать заявки, перекрывающие друг друга, чтобы определить цену на конкретный фрагмент спектра волн. В течение 2 лет правительство получало более $2 млрд благодаря этим аукционам.

Аукционы FCC включали в себя проведение нескольких раундов торгов. Раунды продолжались в течение 1 часа, и каждый участник торгов должен был заявить определенную цену в раунде. На аукцион одновременно выставляли несколько спектров волн, поэтому участники торгов должны бьши продолжать заявлять цену на некоторое количество лицензий. Аукцион заканчивался, когда в течение целого раунда не поступало ни одной заявки, потому что это говорило о достижении максимальной цены.

В аукционах спектра радио- и телевещания возникали те же проблемы public и private value, о которых мы уже говорили в случае аукциона, проведенного *Google*. В данном случае планы компании на будущее оказывали сильное влияние на private value спектра вещания. Например, компания сотовой связи, желающая расширять свою деятельность на Среднем Западе, ценила права на вещание в Иллинойсе выше, чем телефонная компания, действующая исключительно в рамках штата Мэн.

Аукционы FCC служат примером жесткого контроля над стимулами для каждого игрока. Если фирмы делают только по одной заявке, то они легко могут вступать в сделки друг с другом. Компания, занимающаяся трансляцией в Мэне, может отказаться от заявок на права на вещание в Иллинойсе в обмен на предоставление ей равноценных услуг в интересующем ее районе. У них нет никаких причин конкурировать на рынке, поэтому они могут эффективно сотрудничать друг с другом. Подобная кооперация способна эффективно сделать цену на права ниже public value. Выставляя на аукцион множество лицензии одновременно, FCC вынуждала фирмы конкурировать друг с другом. Эта конкуренция неизбежно выливалась в войну заявок, которая приводила к пене, очень близкой к истинной private value лицензии на право вещания.

На любом аукционе с заранее оговоренным временным лимитом у всех участников торгов одна и та же доминирующая стратегия - как можно позже сде-

лать заявку. Если участник торгов называет максимальную цену в самую последнюю секунду аукциона, он выигрывает, даже если остальные участники были готовы предложить более высокие цены. (Любой читатель, который прибегал к услугам eBay или иных похожих аукционов а Интернете, знает, что такая тактика называется «sniping» — выстрел из засады.) Поскольку аукционы FCC имели временные рамки, было введено правило, сводящее на нет подобное поведение. Перед началом любого аукциона участники торгов должны были сначала уплатить первый взнос в размере минимальной цены, установленной FCC. В каждом раунде участники торгов должны были предлагать большой процент от первоначального взноса, или они были вынуждены покинуть аукцион. Они не могли тянуть до последнего с предложением цены, поэтому доминирующей стратегией игроков было предложение цены в самом начале раунда. Как и в случае аукциона *Google,* это заставило участников торгов поднять продажную цену до уровня, который был очень близок к реальной private value.[10]

СТРАТЕГИЯ И ТЕОРИЯ ИГР

Ранее в этой главе мы рассматривали теорию игр для того, чтобы увидеть, как с ее помощью экономисты (и те, кто изучает структуру отрасли и создает ее политику) лучше понимают решения фирм, оперирующих на олигополистическом рынке, относительно ценообразования и объема производства. Теорию игр можно применять гораздо шире: ока помогает менеджерам проанализировать положение своей фирмы и разработать более совершенные стратегии конкуренции и сотрудничества с другими фирмами на рынке. Понимание различий в ограничениях, накладываемых на правила игры, или в положении отдельных фирм помогает менеджерам предсказывать поведение других фирм и разрабатывать соответствующую стратегию либо в ответ на действия конкурентов, либо для того, чтобы вызвать у них желаемую реакцию. Как было показано в примере с ценообразованием (рис. 11.3), иногда логика игры может привести игроков к неэффективному конечному результату. Чтобы менеджеры могли получить желаемый конечный результат, они должны попытаться преодолеть логику игры, разрабатывая такие стратегии, которые смогут обойти правила, или меняя саму игру. Различные стороны теории игр могут предоставить менеджерам самую разнообразную информацию. Чтобы продемонстрировать это, два следующих раздела посвящены двум аспектам стратегии: обязательствам и стимулам.[11] В последнем разделе описана общая схема использования парадигмы теории игр при создании стратегии.

ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

В неколлективной игре с ценообразованием (рис. 11.3) у игроков была доминирующая стратегия, которая привела их к равновесию с низкими ценами. Конечно, им обоим было бы лучше, если бы они назначили высокие цены. Однако логика игры заставила обоих игроков в качестве стратегии выбрать назначение низких цен. Можно ли разрушить эту логику игры, чтобы получить более приемлемый конечный результат? Ранее мы наблюдали, что повторяющаяся игра позволяет фирмам вступить в неявное сотрудничество (например, позволяет обоим торговцам назначить высокую цену). В этом разделе мы изучим вопрос о том, каким образом фирмы могут использовать явные или подразумеваемые обязательства для того, чтобы получить желаемый результат.

Чтобы обязательства были эффективной стратегией, они должны вызывать доверие, поскольку всегда присутствует желание смошенничать. Например, давайте представим себе, что две фирмы дали друг другу обещание назначить высокую цену за свой товар. Однако остается вероятность того, что один из игроков смошенничает и увеличит свой выигрыш за счет того, что назначит более низкую цену. При наличии стимулов к обману могут ли обязательства вызывать доверие?

Чтобы обязательства были достоверными, вы должны быть уверены в том, что в ваших интересах выполнять взятые на себя обязательства. Диксит и Нейлбафф (Dixit and Nalebuff) составили список мер, которые необходимо предпринимать. Мы обсудим три меры из этого списка:[12]

1) сожгите за собой все мосты;
2) создайте себе репутацию и пользуйтесь ею;
3) составляйте контракты в письменном виде.

«Сжигание мостов за собой» — это распространенная стратегия, направленная на то, чтобы вызвать доверие к себе. Давайте посмотрим, как это работает, вернувшись к последовательной игре (sequential game), которую мы обсуждали ранее. В той игре фирмы должны были сделать выбор в пользу одного из двух производственных процессов: один был более эффективен при малых объемах производства, а другой — при больших объемах. Учитывая структуру получения прибыли, если какая-то фирма принимала решение первой, объявляя о выборе процесса с большим объемом производства, второй фирме приходилось склоняться в пользу производственного процесса с меньшим объемом производства. Однако простого заявления о сделанном выборе могло оказаться недостаточно. Если вторая фирма приняла окончательное решение в пользу технологии крупномасштабного производства, возможно, имея лицензию на эту технологию или подписав контракт со строителем, изменение стратегии могло бы обойтись ей слишком дорого. Первая фирма объявила о том, что она намерена воспользоваться производственным процессом, подразумевающим большой объем производства. Однако ее обязательства не вызывают доверия. Вторая фирма знает, что она может без особых затрат переключиться на технологию с малым объемом производства. Если вторая фирма берет на себя обязательства произвести большой объем, то эта технология и малый объем производства не являются для нее предпочтительной стратегией. Взяв на себя обязательства, от которых невозможно отказаться, т. е, сжигая за собой мосты, вторая фирма может приобрести преимущество первого хода и обеспечить себе лучший конечный результат.

В качестве второго способа изменения правил игры, «создания и использования репутации», давайте рассмотрим пример того, как репутация способна обеспечить достоверность обязательствам, взятым на себя производителями и потребителями. Марочные безалкогольные напитки стоят дороже, чем магазинные или общие бренды (generic brand). Можете ли вы ожидать, что *Coca-Cola* допустит снижения качества своей продукции, нарушив устоявшиеся производственные процессы? А почему нет? *Coca-Cola* пользуется заслуженной репутацией в сфере производства безалкогольных напитков. Отчасти ее устойчивая репутация обусловлена огромными затратами на рекламу. Почему компания тратит так много денег на рекламу? Большинство людей в Соединенных Штатах, а возможно, и во всем мире, знают, что такое «Coke». Поэтому реклама не просто предоставляет информацию потребителям. Одна из причин крупных затрат на рекламу заключается в том, что та, по сути дела, распространяет долговые обязательства. Целью таких больших затрат является желание убедить вас в том, что товары компании остаются именно тем, чего вам хочется. Если бы компания захотела смошенничать и снизила качество своей продукции, то ей пришлось бы расплачиваться за это. Снизилась бы способность компании продавать свой товар, и все деньги, потраченные на рекламу, оказались бы цу-

щенными на ветер. Продолжая тратить огромные суммы на поддержание своей репутации, компания обещает: в ее интересах сделать так, чтобы продукция соответствовала вашим ожиданиям.

Наконец, последний способ вызвать доверие к своим обязательствам — это подписать контракт, который не дает ходу назад и который заставляет вас выполнять свои обязательства, например по решению суда.[13] Если наказание за нарушение контракта достаточно сурово, то желание смошенничать ослабевает. Как писал Джон Макмиллан (John McMillan), понимание важности выполнения контракта ясно прослеживается в законодательных актах британского парламента от 1834 г., когда он присудил компаниям «право» возбуждать судебные иски и становиться объектами таковых.[14]

Однако контракты при всей полезности не всегда уместны. Во-первых, в мире, где конечный результат весьма туманен, может оказаться весьма сложно оговорить в контракте все исключения, экстренные обстоятельства и все возможные исходы. Возвращаясь к примеру ценообразования, приведенному на рис. 11.3, давайте представим себе, что эти две фирмы могли бы заключить контракт, в котором говорилось бы, что обе они обязуются назначить высокую цену, и который предусматривал бы штрафы в отношении любой из сторон, которая смошенничала бы и установила низкую цену. Давайте рассмотрим крайний случай. В случае войны цены могут подскочить из-за общей инфляции в стране. Контракт между двумя сторонами обязывает их устанавливать цену, которая в мирное время является высокой, но в военное время эта же цена окажется низкой. В контракте можно указать случай войны как непредвиденное обстоятельство. Но невозможно описать в контракте все реакции на все непредвиденные обстоятельства. Составление такого контракта обойдется непомерно дорого; кроме того, вряд ли можно вообразить все непредвиденные обстоятельства. Поэтому контракты неизбежно являются неполными. Кроме того, очень часто существуют законодательные ограничения на различные типы соглашений. В частности, в Соединенных Штатах считается незаконным, если конкуренты обсуждают любые вопросы ценообразования.

Обязательства — это очень полезное понятие в самых разных областях деловой активности. Переговоры нередко рассматривают с точки зрения теории игр. Для вас может оказаться достаточно выгодным предложение типа «бери или уходи». Однако это является лишь инструментом сделки, если вы обязаны уйти прочь, если не приняли предложение. Конечно, главное для успеха — это чтобы другая сторона верила вашим обязательствам. Высокая репутация, «сжигание мостов» и другие средства, указанные в приведенных ранее примерах, обеспечат доверие к вашим обязательствам.

СТИМУЛЫ

В примере с ценообразованием, приведенным на рис. 11.3, у каждой фирмы есть доминирующая стратегия, ведущая к получению окончательного результата (низких цен у обоих торговцев), который отличается от желательного исхода событий (высоких цен у обоих торговцев). Совсем недавно автомобилестроительная промышленность **и** авиалинии Соединенных Штатов столкнулись с точно такой же ситуацией, когда они начали ценовую войну, дурно отразившуюся на прибыльности. Они столкнулись со следующей проблемой: как разрушить логику доминирующей стратегии, с которой им пришлось иметь дело.

В обоих случаях доминирующая стратегия возникала вследствие того, что множество клиентов желали переключиться с одного провайдера на другого, когда снижали цены. Если бы было можно создать стимулы, которые побуждали бы клиентов сохранять лояльность одному-единственному провайдеру, то доходы одной фирмы, снижавшей свои цены в то время, как другие поддерживали их на высоком уровне, уменьшались бы, т. е. это изменило бы структуру выигрышей. Каким образом с этим справились авиакомпании? Они учредили программы для часто летающих пассажиров, которые поощряли людей пользоваться одной и той же авиалинией для деловых поездок. Это уменьшило выигрыш других фирм вследствие снижения цен, поскольку снизилась чувствительность клиентов к ценам.

Каким образом в начале 1990-х г. на аналогичную ситуацию отреагировала автомобилестроительная промышленность?[15] В то время прочно утвердились скидки в конце года и дилерские скидки. Конкурирующие производители автомобилей либо внедряли эти программы, либо теряли клиентов, которые уходили к другим производителям. Поскольку покупатели все чаще ожидали возможности воспользоваться этими программами, они откладывали покупки на конец года, когда начинала действовать эта система скидок. В автомобильной индустрии установилось равновесие при низкой цене.

General Motors разработала стратегию, призванную изменить систему выигрышей. Она предложила кредитную карту, которая позволяла покупателям, оплатившим свои покупки, использовать 5% (до $500) от суммы покупки для аренды или покупки автомобиля, выпущенного компанией *General Motors*. Программа принесла огромный успех корпорации. Через 2 месяца компания открыла 1,2 млн счетов. Через два года она открыла 8,7 млн счетов. Программа кредитных карт заменила все остальные поощрительные программы. В силу самой природы системы нового стимулирования *GM* смогла уменьшить **сумму** скидок в конце года и при этом сохранить владельцев кредитных карт как своих покупателей, поскольку автомобили других фирм обошлись бы им гораздо дороже. Поскольку *GM* сократила программу скидок в конце года, ее примеру последовали остальные производители автомобилей, не беспокоясь о потере части своих покупателей.

Заметьте, что остальные производители последовали примеру *GM*. Когда считают, что речь идет об игре с нулевой суммой, то полагают, что подражание уменьшает успех стратегии. Однако в этом случае это не было игрой с нулевой суммой. Все фирмы оказались в выигрыше, потому что изменилась сама динамика игры, что позволило производителям получить лучший результат, т. е. результат высокая цена/высокая цена.

Давайте рассмотрим еще один пример того, как система стимулирования может изменить игру. В общем, если один игрок располагает более полной информацией, чем другой, то он может воспользоваться этим для получения преимущества. Могут ли остальные игроки как-то ослабить это преимущество? Один из способов заключается в том, чтобы поменять правила таким образом, чтобы стимулировать игроков раскрывать имеющуюся у них информацию.

Типичный пример этого можно найти в индустрии медицинского страхования, Страховые компании зарабатывают деньги, объединяя риск и получая премию от выплачиваемой сумму страховки. Однако если бы компании могли разделить людей из групп высокой и низкой степеней риска, то они предпочли бы получать более высокую премию от людей из группы высокой степени риска. Естественно, что люди знают о своем собственном здоровье гораздо больше, чем страховая компания. Могут ли страховые компании каким-либо способом убедить людей сообщить информацию о том, к какой группе риска они принадлежат? Страховые компании зачастую предлагают людям, выбирающим медицинскую страховку для себя, несколько вариантов на выбор. В основном эти варианты различаются по размеру страховых взносов. Люди из группы высокого риска должны платить полные взносы. Предполагается, что люди из группы низкого риска здоровы и, как правило, они не платят взносы полно-

стью. Страховые компании могут разработать систему выплаты-взносы таким образом, что ожидаемая цена плана большие взносы/низкая премия будет ниже для людей из группы низкой степени риска, а ожидаемая цена плана маленькие взносы/высокая премия будет ниже для людеи из группы высокой степени риска. Страховые компании получают информацию о группе риска, к которой принадлежит человек, позволяя ему самостоятельно сделать выбор между этими двумя планами страховки. Это позволяет им назначать большую премию людям из группы с высокой степенью риска и меньшую премию для людей из группы с маленькой степенью риска.

ОБЩАЯ СХЕМА

Разнообразные примеры, приведенные нами, демонстрируют два фундаментальных аспекта теории игр: взаимозависимость и неопределенность. Во-первых, игроки зависят друг от друга. Существует взаимосвязь между теми решениями, которые вы принимаете, будучи менеджером, и решениями других людей. Решения, которые принимаете вы как менеджер затрагивают других людей; решения, принимаемые другими игроками, могут затрагивать вас. Второй фундаментальный аспект игры проистекает из неопределенности. Действия других игроков влияют на вас, но вы не знаете, какими именно будут их действия, а они, возможно, не знают, какие действия предпримете вы. Эта неопределенность является следствием того, что действия других игроков до конца непредсказуемы; того, что в силу разрозненности информации вы можете не обладать полной информацией о контексте другого игрока, которая позволила бы вам предсказать его решения, или того, что другие игроки могут принимать решения, не обладая полной информацией. Вследствие этой взаимозависимости и неопределенности менеджеры должны действовать стратегически, т. е. принимать решения, основываясь на том, что, на их взгляд, будут делать остальные игроки и как они будут реагировать на решения самих менеджеров.

Изучение теории игр вооружает менеджеров парадигмой для исследования ситуации, предсказания действий игроков и принятия стратегических решений. Схема PARTS, разработанная Брандербургером и Нейлбаффом (Brandenburger and Nalebuff), является одной из таких парадигм.[16] PARTS является аббревиатурой слов Players (Игроки), Added Value (Дополнительная стоимость), Rules (Правила), Tactics (Тактика), Scope (Охват). Рассматривая игру с точки зрения этой парадигмы, авторы убеждены в том, что менеджер может выработать лучшую стратегию для достижения успеха, как личного, так и всей фирмы в целом. Вот основные элементы этой парадигмы.

Игроки. *Кто является игроками и каковы их цели?* Для какой-то конкретной фирмы игроками могут быть клиенты, поставщики и производители комплементраных товаров, или товаров-заменителей. Это могут быть люди, работающие в компании. *Каковы цели этих игроков?* Например, прибыль может быть вовсе не основным мотивом человека. *Какие альтернативные возможности у них есть? Насколько важно для них быстро двигаться? Могут ли они взять на себя обязательства, от которых невозможно отказаться?*

Дополнительная стоимость. *Какой вклад вносят игроки в общий пирог?* Если говорить об успехе в мире бизнеса, то нередко возникает вопрос не о том, как отрезать для себя кусок пирога побольше за счет конкурентов, а как отрезать кусок покрупнее от пирога большего размера. Ключом к ответу является понимание того, что все игроки вносят свой вклад в общее дело. В идеальном случае будет работать стратегия, направленная на увеличение вашей дополнительной стоимости или уменьшение дополнительной стоимости остальных игроков.

Правила. *Какую форму принимает конкурентная борьба?* Может быть конкуренция на основе цены, объема производства, издержек, качества, научно-технических разработок, маркетинга или сочетания некоторых из этих параметров. *Какова временная структура игры?* Например, игра может быть повторяющейся или последовательной. *Не несет ли в ходе долгих- переговоров один игрок большие издержки, нежели другой? Какова информационная структура игры? Насколько хорошо игроки знают положение друг друга?*

Тактика. *Какие возможности существуют у игроков? Можно ли вызвать доверие к своим обязательствам {т. е. устранить неопределенность)? Можно ли предложить систему поощрения, которая изменила бы динамику игры?*

Охват. *Каковы границы игры?* Например, она может ограничиваться товарами, игроками, регионом или страной. *Можно ли расширить или сузить эти границы?*

Этот раздел представляет собой введение в то, как теория игр может помочь менеджерам в выработке стратегий успеха. Мы предлагаем вам заняться более глубоким изучением этой темы, читая дополнительную литературу или выполняя курсовую работу на эту тему. В главе 15 будут рассмотрены полезные примеры стратегических задач и решений, которые приходится принимать фирмам, действующим в индустрии полупроводников, которая характеризуется чрезвычайно острой конкуренцией и быстрыми изменениями.

АСИММЕТРИЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Четыре типа рынков, на которых фирмы конкурируют друг с другом, отличаются друг от друга по размерам и числу фирм, особенностям проникновения на рынок и ухода с него, степени дифференциации товаров и наличию взаимозависимости между конкурентами. Но независимо от типа рынка экономисты исходят из того, что покупатели и продавцы обладают полной информацией о товарах и ценах на рынке. Условие наличия полной (или почти полной) информации на рынке не всегда выполняется. Если случается подобная ситуация, то возникает проблема, которую экономисты называют асимметричной информацией. Это такая ситуация на рынке, когда одна сторона, участвующая в некой операции, располагает большей информацией, нежели другая. Что касается менеджеров, то им очень важно понять потенциальные проблемы, связанные с асимметричной информацией, по двум причинам. Во-первых, она может непосредственно повлиять па стратегию фирмы; во-вторых, правительство нередко использует ошибки рынка для того, чтобы подвергнуть отрасль регулированию.

Асимметричная информация может повлечь за собой плохую работу рынка: может производиться слишком много или слишком мало товаров. Может осложняться заключение контрактов. Открываются возможности для обмана. Покупатели могут отказываться от приобретения товаров, считая, что продавцам гораздо больше известно об их качестве или особенностях. При самом худшем сценарии рынок может прекратить свое существование, а контрактные обязательства окажутся невыполненными. Для того чтобы сгладить проблемы асимметричности информации, возникло множество институтов и методов. Тем не менее до сих пор, если одна сторона в любой сделки обладает более полной информацией, она может воспользоваться ею в ходе переговоров, чтобы обеспечить себе преимущество. Чтобы выработать стратегию, подходящую для решения проблемы асимметричной информации, фирмы должны понимать плюсы и минусы любой информации, а также осознавать весь спектр возможностей, которыми они располагают для улучшения своего положения.

В следующем разделе описаны две проблемы, связанные с асимметричной информацией. Далее идет обсуждение различных способов решения этих проблем.

РЫНКИ С АСИММЕТРИЧНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ

Асимметричная информация может породить две проблемы для рынка и тех кто участвует в операциях на рынке. Первая проблема асимметричной информации — это адверсивный (враждебный) отбор (adverse selection), и она возникает еще до того, как произойдет операция. До совершения сделки одна сторона может знать о ценности товара больше, чем другая. Это может затруднить совершение операции, если невозможно обеспечить достоверную передачу информации другой стороне или если существует опасность обмана. Это повлияет на обсуждаемую цену или вообще помешает совершению сделки.

Вторая проблема, связанная с асимметричной информацией, возникает уже после совершения сделки. Эта проблема имеет место вследствие того, что одной стороне сделки очень трудно проконтролировать другую сторону. Если операция меняет систему стимулов второй стороны, то может возникнуть проблема морального риска (moral hazard).

Например, давайте предположим, что компания *LoudNoises Stereo Systems* заключает контракт на покупку деталей микрофонов с компанией *BigBang Audio,* которая может решить, что для увеличения прибыли в ее интересах снизить качество поставляемых деталей. Если *LoudNoises Stereo Systems* понимает, что она не в состоянии адекватно проконтролировать или обеспечить соответствующий уровень качества после подписания контракта, она может предпочесть вообще не заключать сделку, чтобы избежать мошенничества со стороны *BigBang Audio.*[17]

ПРИМЕР: АДВЕРСИВНЫЙ ОТБОР — РЫНОК ПОДЕРЖАННЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Рынок подержанных автомобилей — это знаменитый пример адверсивного отбора. Джордж Акерлоф (George Akerlof), изучивший этот пример, получил в 2001 г. Нобелевскую премию в области экономики за работы, посвященные асимметричной информации.[18]

Давайте рассмотрим рынок подержанных автомобилей. Если я продаю подержанные автомобили, мой опыт в этой работе обеспечивает мне получение информации о достоинствах машины, например о ее надежности, о том, насколько хорошо справляется система охлаждения с длительными поездками при жаркой погоде, нет ли трещин в лобовом стекле, насколько хорошо работает аккумулятор и проводились ли регулярное техобслуживание и необходимый ремонт. У покупателя этой информации нет, и он не знает, как следует оценивать эту машину. Сколько покупателю следует заплатить за машину?

Давайте представим себе мир, в котором существуют подержанные автомобили только двух видов — хорошего качества и плохого качества (развалюхи). Если есть полная информация (т. е, если и покупатель, и продавец могут определить, находится ли подержанный автомобиль в хорошем состоянии или является развалюхой), то мы бы просто получили два отдельных рынка. Были бы спрос на подержанные автомобили в хорошем состоянии и предложение таких автомобилей. Спрос и предложение взаимодействовали бы таким образом, что получилась бы равновесная цена. Точно так же дела обстояли бы и с развалюхами; взаимодействие спроса и предложения привело бы к установлению равновесной цены и равновесному объему поставок автомобилей в плохом состоянии. Мы ожидали бы, что цена на хорошие подержанные автомобили была бы выше, чем цена развалюх.

Давайте предс ı авим себе, что владелец знает о качестве автомобиля, а покупатель — нет, и владелец не в состоянии сообщить эту информацию так, чтобы она вызывала доверие. Давайте также предположим, что количество машин высокого качества (по цене $4000) и низкого качества (по цене $ 1000) одинаково. Сколько следует заплатить покупателю? У покупателя есть 50%-ный шанс купить машину хорошего качества и 50%-ный шанс приобрести развалюху. Давайте предположим, что покупатель нейтрально относится к риску и предлагает ожидаемую цену в $2500 ($EV$ = 50% x $4000 + 50% x $1000 = $2500).[19] Но если продавец высококачественной машины может получить только $2500, он может отказаться от продажи машины. Что произойдет? Поскольку некоторые продавцы хороших подержанных машин предпочтут не продавать их по цене $2500, то в продажу поступит меньше машин такого качества. Вероятность приобретения подержанной машины в хорошем состоянии снизится, и цены упадут. В худшем случае вообще не будет предложений подержанных автомобилей в хорошем состоянии и цена упадет до $1000. Это неэффективно, потому что ни один покупатель не сможет приобрести машину в хорошем состоянии и ни один продавец подержанного автомобиля в хорошем состоянии не сможет получить за него истинную цену. Рынок развалится из-за отсутствия надлежащей передачи информации.

Как вы знаете по своему опыту, рынок подержанных автомобилей действительно существует — и не все они являются развалюхами. Какие методы появились, чтобы помочь этому рынку избежать краха? Мы обсудим это в следующем разделе. Но сначала давайте рассмотрим пример морального риска (moral hazard).

ПРИМЕР: МОРАЛЬНЫЙ РИСК — СТРАХОВКА

Вторая проблема, возникающая в связи с асимметрией информации, — это моральный риск; эта проблема асимметричной информации возникает уже после заключения сделки. Чаще всего она встречается в страховом деле, потому что фирма не в состоянии полностью проконтролировать все действия или ситуации застрахованного, а поведение застрахованного может повлиять на вероятность выплаты страховки.

Например, давайте рассмотрим решения, с которыми пришлось столкнуться страховой компании и владельцу универмага, оцениваемого в $100 тыс. Премия, назначенная страховой компанией, основана на ожидаемых убытках от пожара: вероятность убытков, умноженная на денежную сумму убытков. Однако на вероятность возникновения пожара может повлиять использование системы противопожарных мер. Предположим, что претворение в жизнь такой системы снизит вероятность пожара с 1% (0,01) до 0,5% (0,05), но обойдется фирме в $50. Более того, давайте предположим, что если пожар произойдет на самом деле, универмаг понесет убытки в размере своей полной стоимости.

Стоимость универмага: $100 тыс.

Вероятность пожара:	Премия = Ожидаемые убытки
1% при отсутствии противопожарной системы	$1000
0,5% при наличии противопожарной системы	$500

Если бы система противопожарных мероприятий была бы полностью внедрена в жизнь, то страховая компания продала бы страховку с премией в $500

(ожидаемые убытки составят 0.005 × $100 000). Однако как только страховой полис приобретен, у застрахованной фирмы нет никаких стимулов для внедрения противопожарной системы. В случае пожара ее убытки будут покрыты полностью независимо от того, была установлена противопожарная система или нет. Поскольку система стоит довольно дорого ($50), то фирме невыгодно внедрять противопожарную программу в жизнь. Если страховая компания не может проследить за установкой противопожарной системы, она не сможет вставить в договор пункт, в соответствии с которым страховка будет выплачена только в том случае, если будет установлена противопожарная система. А затем она столкнется с проблемой, какую премию назначить.

Каким же образом страховые компании пытаются решить эту проблему? Один из способов — это потребовать совместного платежа или франшизы в случае понесенных убытков. Если фирме в случае пожара придется заплатить некую сумму из своих собственных денег, она может счесть цену противопожарной системы вполне приемлемой. Заметьте, что, поскольку убытки дорого обойдутся застрахованному, то это смягчает остроту проблемы морального риска.

РЕАКЦИЯ РЫНКА НА АСИММЕТРИЧНУЮ ИНФОРМАЦИЮ

Давайте вернемся к проблеме асимметричной информации; как покупатель может узнать о том, насколько хорош товар? Один из способов — это попытаться получить информацию из других источников. Например, *Customer Reports* предоставляет информацию о средней надежности различных моделей подержанных автомобилей разного года выпуска. Это помогает покупателю понять, какова вероятность того, что данная конкретная машина будет хорошего качества.

На некоторых рынках можно приобрести необходимую информацию. Например, агентства, занимающиеся рейтингом облигаций, могут предоставить информацию по конкретному виду облигаций, сообщить, какова вероятность того, что компания сможет выполнить свои обязательства. Ограниченный объем такой информации предоставляется бесплатно, но более детальные сведения можно получить только за плату. Однако, в общем, объем информации не так велик, как могло бы быть. Это происходит вследствие того, что предоставление информации — дело дорогостоящее и информации наносит урон проблема «свободных охотников». Инвесторы имеют доступ к **информации,** не платя за нее. Поскольку торговцы информацией не получают вознаграждения от этих свободных охотников, объем информации, которым они располагают, меньше, чем был бы в том случае, если бы *все* пользователи платили за предоставляемые им сведения.

РЕПУТАЦИЯ

Другой способ, позволяющий покупателю делать обоснованные предположения относиться надежности товара, — это оценка репутации продавца. Предположим, продавец производит высококачественный товар. Он может назначить за него более высокую цену, отражающую более высокую стоимость товара, только в том случае, если покупатель надеется получить от этого продавца более высокое качество. Со временем или благодаря специальной рекламе продавец сможет приобрести репутацию производителя высококачественных товаров. Однако если он начнет мошенничать и продавать низкокачественные **товары** по цене высококачественной продукции, то утратит свою репутацию и покупатели больше не захотят платить за более высокое качество. Если продавец хочет остаться на рынке высококачественных товаров, то в его интересах всячески поддерживать свою репутацию и не продавать низкокачественные товары по цене высококачественных.

ПРИМЕР: РЕПУТАЦИЯ АУКЦИОНОВ *EBAY*

Онлайновые аукционы страдают от асимметричности информации. Покупатель не может увидеть товар собственными глазами и для определения его ценности должен полагаться на описание продавца. Качество информации, предоставляемой продавцом, невозможно проверить непосредственно. Поскольку обычно организатор аукциона не дает никаких гарантий, покупателю очень трудно оценить ценность товара и вероятность того, что продавец на самом деле обеспечит доставку приобретенной вещи. Однако такие онлайновые аукционы, как eBay, разработали метод, позволяющий смягчить остроту проблемы асимметричной информации. Продавцы могут заработать хорошую репутацию на онлайновых аукционах благодаря отзывам от тех людей, которые приобретали у них товаров ранее. Онлайновые аукционы при продаже каждого лота выводят на экран показатели репутации продавца.

В чем заключается ценность репутации? Мельник и Эльм (Melnik and Alm) исследовали этот вопрос, воспользовавшись данными аукциона eBay , на котором продавали недавно выпущенные золотые монеты.[20] Они предпочли изучать единственные монеты — золотые $5, выпущенные в 1999 г. Результаты исследования подтвердили, что репутация оказывала небольшое, но статистически достоверное воздействие на цену, полученную за товар. Во время периода исследований эти монеты продавали в среднем по $32,73. Показатели репутации, равные разности между положительными и отрицательными отзывами, колебались от 3 до 3583; средний показатель составлял 452. Согласно результатам работы, удвоение показателя с 452 до 904 повышало цену, получаемую продавцом, на $0,18.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Еще один институт, возникший для смягчения проблемы адверсивного отбора, — это стандартизация продукции.[21] Успех ресторанов *McDonald's* — прекрасный пример использования стандартизации. Что касается близлежащих заведений, где можно перекусить, то вам хорошо известно об их качестве — на собственном опыте или благодаря устной молве. Однако когда вы отправляетесь путешествовать, вы практически ничего не знаете, когда вы видите вывеску *McDonald's,* вы точно знаете, что вы там получите. Все рестораны *McDonald's* получают пищевые продукты от одних и тех же поставщиков, во всех них персонал проходит одинаковое обучение. За углом может находиться маленькая забегаловка, в которой готовят гораздо лучше. Но вы не знаете, чего от нее ждать, и поэтому предпочитаете выбрать нечто хорошо известное. Когда речь заходит о *McDonald's,* то благодаря строгой приверженности компании стандартизации вы точно знаете, что именно вы получите.

СИГНАЛЬНАЯ СИСТЕМА РЫНКА

Еще один важный механизм борьбы с асимметрией информации — это сигнальная система. Сигнальная система на рынке возникает в тех случаях, когда вы-

сококачественным агентам дешевле вкладывать деньги в сигналы, чем низкокачественным. Майкл Спенс (Michael Spence), разделивший в 2001 г. Нобелевскую премию в области экономики вместе с Джорджем Акерлофом *я* Джозефом Стиглицем (Joseph Stiglitz), получил награду за свои интересные работы, посвященные сигнальным системам.[22] Самый наглядный пример дает рынок трудовых ресурсов.

ПРИМЕР: ОБРАЗОВАНИЕ КАК СИГНАЛ НА РЫНКЕ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ

Давайте вообразим себе упрощенный мир, в котором есть только два типа работников: высокопродуктивные и малопродуктивные. Эта классификация основана на том, насколько упорно работает человек, на навыках, которыми он обладает, уровне ответственности, способностей к руководящей работе и т. д. В момент приема на работу фирма может не знать, к какому именно типу принадлежит новичок. Если бы тип работника можно было определять сразу же после приема на работу, то фирма могла бы незамедлительно избавляться от малопродуктивных сотрудников. Однако многие виды деятельности подразумевают длительное предварительное обучение, и в течение какого-то времени неясно, к какому именно типу принадлежит тот или иной новый сотрудник. Выплата заработной платы, налога с зарплаты, оплата за обучение и т. п. может обойтись фирме довольно дорого. Кроме того, существуют препоны, мешающие фирме уволить сотрудника, если она уже приняла его на работу. Фирма должна обосновать увольнение и/или заплатить выходное пособие уволенному сотруднику. Могут ли потенциальные сотрудники распространять информацию о себе самих, т. е. сигнализировать потенциальным работодателям, являются они высокопродуктивными или малопродуктивными работниками? Одним из потенциальных сигналов является ношение костюма, а не рваных джинсов и футболки. Но малопродуктивный работник может надеть на себя костюм с той же легкостью, что и высокопродуктивный. Чтобы сигнал был убедительным, он должен обходиться малопродуктивному работнику дороже, чем высокопродуктивному.

Для многих работодателей весомым сигналом является образование. Чтобы успешно закончить школу, необходимо обладать упорством, определенным уровнем общих навыков и интеллекта и т. д. Все эти качества отличают и высокопродуктивного работника, и успешного студента. Фирма может вынести определенное суждение о способностях человека к работе, посмотрев на средний балл его аттестата, оценив репутацию учебного заведения, которое тот закончил, и продолжительность обучения.

Да, иногда бывает так, что учебное заведение вносит свой вклад в продуктивность работника и является сигналом. Вам как студенту, конечно, приятно так думать. Хотя плата за обучение является достаточно ценным сигналом, она может оказаться недостаточно сильным стимулом, побуждающим к упорной учебе, особенно если вы планируете работать в своей собственной или семейной фирме.

Однако есть очень мало доказательств тому, что образование является нечто большим, нежели просто сигналом. Проведение статистических тестов, призванных определить ценность образования для повышения продуктивности и ценность образования в качестве сигнала, является лишь трюком. Однако в классической работе Финис Уэлч (Finis Welch), исследовавшей эффективность работы семейных ферм, показана продуктивность образования.[23] Если молодой человек покидает ферму ради **обучения** в колледже, а затем возвращается, получив диплом, образование в колледже как сигнал имеет нулевую или крайне низкую ценность, поскольку этот человек прекрасно известен своей семье. Являются ли фермеры, закончившие колледж, более высокопродуктивными работниками? Согласно данным вышеупомянутой работы, те, кто более образован, как правило, оказываются более успешными. Они способны быстрее реагировать и адаптироваться, особенно в мире меняющихся технологий.

Даже если образование не является продуктивным, оно может выступать в качестве весомого сигнала, если обходится малопродуктивным работникам дороже, чем высокопродуктивным. Убедительным сигналом является успех в одном виде деятельности, тесно связанный с успехами в другом.

ПРИМЕР: ГАРАНТИЙНЫЕ СРОКИ

Гарантийный срок может выступать в качестве сигнала, поскольку соблюдение гарантийных обязательств, взятых по отношению к низкокачественным товарам, обходится гораздо дороже. Более продолжительный гарантийный срок может говорить о том, что вы имеет дело с более качественным товаром. Конечно, вам может потребоваться информация о том, какой репутацией пользуется продавец. Гарантии ничего не стоят, если на гарантийный ремонт требуется 2 года, после чего вещь вам возвращают все равно в неисправном состоянии. Любопытный пример того, каким образом фирма может использовать гарантийные обязательства в качестве стратегии, можно найти в книге Дэвида Халберстама.[24] В своей книге, посвященной автомобилестроительной индустрии, автор рассказывает о том, как удалось воспользоваться гарантийными обязательствами, чтобы изменить всю работу фирмы. Когда Ли Якокка (Lee Iacocca) пришел на должность генерального директора компании *Chrysler, y* фирмы была ужасная репутация из-за низкого качества продукции, и не без оснований. Якокка решил возродить гаранта иные обязательства, включающие в себя пробег в 50 тыс. миль и работу в течение 5 лет, которые фирма брала на себя за несколько лет до этого. Остальные менеджеры компании *Chrysler* были уверены в том, что новая политика окажется разрушительной. Они знали, что автомобили сделаны плохо и программа гарантийного ремонта окажется чрезвычайно дорогостоящей. Якокка же понимал, что при существующей в фирме системе нет никаких стимулов к производству качественной продукции. Показатели, по которым оценивали работу подразделений, разработали сотрудники финансового отдела, которые плохо разбирались в автомобилях. Статистические данные, которые они изучали, касались скорости конвейеров, количества автомобилей, количества затраченной стали и т. п. Введя гарантийные обязательства, Якокка заставил компанию обратить внимание на качество продукции, что было просто необходимо для выживания. В течение 2 лет количество рекламаций на автомобили и проблем с дилерами не менялось. Однако на третий год количество рекламаций стало падать. Качество автомобилей начало улучшаться.

ПОСЛЕДНИЙ ПРИМЕР: ДВЕ БАНКОВСКИЕ СИСТЕМЫ КАК ОТВЕТНАЯ РЕАКЦИЯ НА АСИММЕТРИЮ ИНФОРМАЦИИ

Банковские системы — это классический пример проблем, связанных с асимметричной информацией. Банки и другие организации, выдающие кредиты, знают о **способности** и желании заемщика выплатить долг меньше, чем сам получатель кредита. Это ведет к возникновению обеих проблем асимметричной

информации: адверсивному отбору и моральному риску. Адверсивный отбор возникает вследствие того, что финансовые институты назначают уровень процентов, отчасти основываясь на способности и желании заемщика платить Поскольку их оценка базируется на предполагаемом количестве случаев невыполнения обязательств недобросовестными **заемщиками,** добросовестные заемщики могут счесть такой уровень процентов завышенным и предпочесть обойтись собственными средствами, отказавшись от кредита. Это порождает тенденцию, когда лишь недобросовестные заемщики стремятся получить ссуду т. е. ведет к адверсивному отбору.

Моральный риск возникает после того, как кредит получен. Заемщик может резко поменять свое поведение. Например, водопроводчик намеревался взять кредит, чтобы приобрести аппарат для ликвидации протечек. Но как только он получил кредит, ему может показаться более приятным забрать деньги и поставить их на скачках, надеясь сорвать крупный куш. Если бы банк знал заранее, на что будут использованы взятые деньги, он, возможно, не выдал бы кредит. Моральный риск возникает после того, как кредит выдан, ПОТОМУ ЧТО заемщик может предпочесть уклониться от его уплаты или заняться такими видами деятельности, которые кредиторы сочли бы неприемлемыми.

Существует множество способов, посредством которых банки и другие финансовые институты, а также потенциальные заемщики пытаются решить эти проблемы. Раджан и Зингалес (Rajan and Zingales) описывают две банковские операции, которые представляют собой альтернативные реакции на проблему **асимметричной** информации: банковские операции «в пределах досягаемости» (arm's length banking), практикуемые обычно в Соединенных Штатах, и банковские операции, построенные на системе взаимоотношений (relationship banking), типичные для Японии и Кореи.[2"] Далее приводится описание, в котором пытаются разделить эти две системы, хотя какие-то элементы обеих систем можно наблюдать в разных странах.

Банковские операции базирующиеся на отношениях, характеризуются тем, что кредитор обладает некоторым контролем над заемщиком. Это типично для японской системы «Keiretsu» и корейской «Chaebol». Банковский институт здесь связан с группой других фирм благодаря тому, что фирмам принадлежит доля акций банка, а банку — доля акций этих фирм. Когда банк дает кредит одному из членов «Keiretsu» или «Chaebol», он располагает внутренней информацией о возможности и готовности фирмы оплачивать кредит. Это устраняет проблему адверсивного отбора. Кроме того, на правах акционера банк может осуществлять мониторинг и определенный контроль за поведением своего заемщика, устраняя проблему морального риска.

Что касается банковских операций «в пределах досягаемости», то банковское учреждение и кредитор ранее могли не знать друг друга. Когда банк рассматривает вопрос о предоставлении **кредита,** он запрашивает у заемщика историю его бизнеса и лишь потом выписывает кредит. Кроме того, банк может потребовать залог. Подобные меры помогают устранить проблему адверсивного отбора, облегчая определение добросовестных и недобросовестных заемщиков.

Помимо всего прочего, в банковских операциях «в пределах досягаемости» кредитор и заемщик подписывают контракт. Этот контракт нередко включает в себя ограничительные условия, которые определяют рамки поведения заемщика. Или от заемщика могут потребовать держать деньга на депозите в банке. Впоследствии банк сможет осуществлять мониторинг деятельности фирмы и ее эффективности, изучая бухгалтерские отчеты И уровень депозитов, чтобы понять, идут ли дела так, как предполагалось. Кроме того, от фирмы **могут** потребовать залог, например приобрести сертификат **депозита,** который банк будет держать у себя до тех нор, пока кредит не будет погашен. Потеря этого сертификата депозита станет для фирмы хорошим стимулом, побуждающим делать своевременные выплаты.

Основные характеристики этих двух систем приведены в табл. 11.1.

Таблица 11.1. Банковские операции, основанные на отношениях, и «в пределах досягаемости»

Банковские операции, основанные на отношениях	Банковские операции «9 пределах досягаемости»
Определяющие характеристики	
Финансовый институт обладает властью над заемщиком	На рынке кредитования существует конкуренция
Малая прозрачность бизнеса, информация малодоступна	Хорошо разработанные правила выяснения информации
Методы, позволяющие устранить проблему адверсивного отбора	
Финансовый институт располагает внутреннеи информацией о заемщике	Требование залога, заемщик должен обладать каким-то капиталом
	Отчет о деятельности фирмы, позволяющей сделать вывод о ее платежеспособности
	Отчеты о кредитных операциях, позволяющие оценить готовность платить
Методы, позволяющие устранить проблему морального риска	
Финансовый институт осуществляет определенный контроль над заемщиком	Контракт о предоставлении кредита включает в себя ограничительные условия, определяющие использование выданных денег заемщиком
Финансист и заемщик имеют долгие устоявшиеся связи друг с другом: заемщику трудно обмануть и скрыться	Кредит подразумевает предоставление отчета о его использовании, что помогает финансовому институту осуществлять мониторинг
Контроль со стороны финансового института позволяет осуществлять непосредственный мониторинг деятельности заемщика	Требование предоставить залог, подкрепленное законодательно, заставляет заемщика удерживаться от обмана

Насколько одна система превосходит другую? Возможно, правильнее было бы сказать, что общая ситуация в деловом мире страны способствует процветанию той или иной системы. В странах, где не разработаны законы о выполнении контракта и предоставлении полкой информации, больше преимуществ имеет система банковских операций, основанная на взаимоотношениях. Однако даже в Соединенных Штатах эта система имеет очень большое значение. Фирмы могут предпочитать пользоваться **услугами** одного и того же банка в течение длительного времени просто потому, что смогли завоевать себе репутацию добросовестных заемщиков. Кроме того, предоставлять информацию и убеждать кредитора в том, что проект принесет ожидаемый доход — дело довольно дорогостоящее. Если установлены доверительные отношения **и** взаимопонимание, то клиентам нередко предоставляют кредит под более низкий процент, чем они получили бы в другом банке, незнакомом с их предприятием и методами ведения дел.

Преимущества и недостатки есть у обеих систем. Банковские операции, основанные на системе взаимоотношений, позволяют кредиторам и заемщикам относиться друг к другу с позиции более долгосрочных отношений. В рамках этой системы финансовые институты могут с большей охотой пойти на кратковременные уступки, чтобы сохранить хорошие отношение в будущем. Однако поскольку отношения и соглашения становятся все более сложными и углубленными, процент кредита начинает все меньше и меньше зависеть от риска кредитования и остальных типичных рыночных факторов. Это крайне затрудняет **управление** банком и может **негативно** повлиять на его прибыльность и четкую конструкцию портфеля кредитования.

Раджан и Зингалес указали на это как одну из причин финансового стресса, с которым постоянно сталкиваются Япония и Корея. Они также полагают, что взаимодействие этих двух систем, западной системы банковских операций «в пределах досягаемости» и азиатской системы банковских операций, построенных на отношениях, является одним из источников финансового кризиса в Восточной Азии в конце 1990-х гг. Западные кредиторы, являющиеся приверженцами операций «в пределах досягаемости», понимали, что система предоставления информации и выполнения контрактов в Восточной Азии развита гораздо слабее, чем в их собственных странах. Чтобы уменьшить риск при кредитовании фирм из стран Юго-Восточной Азии, западные банки предпочитали выдавать краткосрочные кредиты. Тот факт, что краткосрочный кредит можно быстро отозвать, сделал эти страны беззащитными перед лицом крупномасштабной утечки капиталов, а ощущение риска, связанного с такой системой выдачи кредитов, усилилось.

РЕШЕНИЕ

«Дай мне разобраться с этим, Эрика. Ты считаешь, что мне нужно составить матрицу выигрышей, чтобы определить возможные последствия будущей ценовой войны для меня и моих конкурентов?»

«Да, папа. Как я тебе показала на примере дилеммы заключенных, если бы мы могли получить нечто такое, ради чего стоило бы сохранить цены на прежнем уровне, а не снижать их, возможно, мы смогли бы получить решение, которое оказалось полезным как для тебя, так и твоих конкурентов».

«Я понимаю. Это та ситуация, которую мы, неэкономисты, называем выигрышной для обеих сторон. Но я не думаю, что можно на практике создать матрицу выигрышей, как ты ее называешь. Пожалуйста, не думай, что я критикую твою теорию. Я тоже считаю ее потрясающей. На самом деле те понятия, которые я узнал из твоего рассказа о теории игр и аукционах, натолкнули меня на одну идею. Я уже частенько думаю о том, что мне стоило бы продать мой бизнес и уйти на покой. Может быть, мне стоит продать свой магазин с аукциона двум ближайшим конкурентам. Они знают, что он расположен в прекрасном месте, которое само по себе стоит ровно столько, сколько магазин, а может, даже больше. Я бы смог оценить мою собственность и строение и воспользоваться этой оценкой в качестве... как ты сказала... «public value*? Да, это могло бы стать отправной точкой на аукционе. Я думаю, что доминирующей стратегией обоих моих конкурентов будет делать заявки как можно ближе к их private value, которая, я уверен, окажется намного выше, чем любая оценочная стоимость, которую я смогу получить».

«Откуда ты знаешь это, папа? Ты говоришь очень уверенно», — заметила Эрика.

«Ну, у меня есть кое-какие друзья в *Rotary Club,* и они слышали из очень достоверных источников, что *Wal-Mart* хочет открыть неподалеку супермаркет и что мой магазин и земля, на которой он стоит, как раз примыкают к месту расположения будущего супермаркета. Если эти слухи дошли до моих друзей, может быть, они дошли и до конкурентов. Поэтому они полагают, что смогут перепродать мою землю *Wal-Mart* по хорошей цене, как только придет время».

«Прекрасная идея, отец. Кстати, я думаю, что это великолепное использование понятия доминирующей стратегии из теории игр. Но почему же ты не хочешь просто подождать и сам продать свою землю *Wal-Mart*?»

«Ну, может быть, ты на лекциях по экономике узнала кое-что помимо теории игр, Например, есть такая вещь, как добрый старый риск. Что, если наш город, как и некоторые другие, решит заблокировать открытие универмагов *Wal-Mart* и добьется успеха? Что, если *Wal-Mart* решит открыть филиал в другом месте или, что еще хуже, в другом месте рядом с нашим магазином? Понимаешь?»

«Отец, я просто потрясена твоими способностями к предсказанию. Но что ты будешь делать, когда выйдешь на пенсию?», — спросила Эрика.

*Ну, я всегда хотел быть учителем. Я думаю вернуться в университет и получить степень MBA. Я уверен, что неподалеку есть колледжи, в которых уверены, что студенты смогут извлечь для себя пользу из моего 35-летнсго опыта деятельности в бизнесе».

РЕЗЮМЕ

Эта глава представляет собой важное дополнение ко всем темам по управленческой экономике, рассмотренным **с** десяти предыдущих главах. Теория игр помогает пролить свет на различные ситуации, когда менеджерам приходится иметь дело с различной реакцией конкурентов на принимаемые ими решения. Теория асимметричной информации дает понимание того, каким образом члены рынка приспосабливаются к ситуации, когда полная информация о рынке оказывается недоступной. Теория игр находит особое применение при обсуждении стратега и и ценообразования на олигополистическом рынке. Теория асимметричной информации напоминает нам о **том,** что не всегда можно рассматривать рынок как лучший механизм для установления цены на товар или для определения оптимального размещения ограниченных ресурсов.

ВАЖНЫЕ ПОНЯТИЯ

Адверсивный отбор: ситуация, возникающая вследствие асимметрии информации, при которой стороны не могут прийти к соглашению об операции вследствие недоверия одной из сторон, обладающей неполной информацией о таких факторах, как качество или надежность товара, предлагаемого на рынке.

Асимметричная информация: ситуация на рынке, при которой один из участников сделки обладает большим объемом информации, чем другая сторона.

Сценарий пляжных ларьков: пример неколлективной игры с нулевой суммой для двух участников. Обычно решение или точка равновесия в такой ситуации не является оптимальной ситуацией для обеих сторон.

Дилемма заключенных: классический пример неколлективной игры для двух участников с ненулевой суммой и доминирующей стратегией. Эта игра обычно заканчивается устойчивым равновесием или решением.

Доминирующая стратегия: стратегия, которая считается лучшей для участника игры независимо от того, что делают остальные игроки.

Голландский аукцион: аукцион, на котором аукционер начинает с максимальной запрашиваемой цены, а участники торгов постепенно снижают цену. Аукцион заканчивается, когда продавец соглашается с предлагаемой ценой или когда достигается заранее оговоренная минимальная цена.

Преимущество первого хода: это преимущество того игрока, который делает первый ход в игре, в которой решения принимают последовательно, а не одновременно.

Теория игр: формализованный математический метод, позволяющий исследовать, каким образом люди принимают решения, когда они знают, что их решения влияют на решения других людей и когда в расчет приходится принимать всех людей.

Сигнальная система рынка: способ передачи информации остальным заинтересованным лицам в ситуации существования асимметричной информации.

Моральный риск: опасность того, что поведение одной из сторон может изменить в ущерб интересам другой стороны после заключения контракта. Это может произойти вследствие асимметричности информации, которой обладают обе стороны.

Неколлективная игра: ситуация, когда противникам **не** разрешено обмениваться информацией друг с другом.

Игра с нулевой суммой: игра, в ходе которой выигрыш одного игрока напрямую связан с потерями другого. Полная противоположность игре с ненулевой суммой, при которой все игроки могут что-то приобрести или потерять в зависимости от конкретных действий, которые предпринимает каждый из них.

ВОПРОСЫ

1. Пожилым людям сложно приобрести медицинскую страховку почти по любой цене. Хотя у пожилых людей вероятность возникновения заболевания и, следовательно, выплаты страховки, гораздо выше, почему страховые компании не предлагают полисы пожилым людям по более высокой цене, которая отражала бы этот факт?
2. Поскольку компании и банки, выпускающие кредитные карты, должны назначать одинаковые проценты за пользование кредитными картами всем заемщикам, с картами возникает проблема адверсивного отбора Каким образом компания, выпускающая кредитные карты, или фирма узнает, является ли человек добросовестным должником (т. е. тем, кто платит долги) или недобросовестным (т. е. тем, кто не платит долги)? Опишите:
   а) каким образом проблема единого уровня процентов порождает проблему адверсивного отбора и
   б) как минимум два способа, которыми могут воспользоваться компании, выпускающие кредитные карты, для того, чтобы ослабить остроту этой проблемы.
3. Представьте себе, что правительство Шри-Ланки заключило с частными компаниями контракты на восстановление инфраструктуры страны, поврежденной ценами. Эти контракты основаны на проценте от стоимости реконструкции. Что будет обуславливать моральный риск? Что должно сделать правительство, чтобы устранить возникновение подобной проблемы?
4. В этой главе обсуждалось, каким образом игру под названием «Дилемма заключенных» можно использовать для того, чтобы показать, как две конкурирующие фирмы могли бы устанавливать свои цены. Какие другие переменные, помимо цены, можно было бы рассматривать в анализе? Каковы ограничения использования этого анализа в реальных деловых ситуациях?

ЗАДАЧИ

1. а) Вы и конкурирующая с вами фирма — единственные продавцы нового товара. Вы втянуты в войну за долю рынка. Вы оба понимаете, что тому, кто захватит большую часть рынка, придется нести большие расходы на рекламу и промоушен. Вы является директором по маркетингу и у вас есть $ 1 млн на рекламу и промоушен всех видов вашей продукции. Вы должны решить, какую часть бюджета необходимо выделить на маркетинг нового товара. Постройте матрицу выигрышей, аналогичную той, которая показана на рис. 11.3. Заметьте, что на рис. 11.3 цена является переменной, описываемой как высокая и низкая. Какими переменными воспользуетесь вы? Числа на рис. 11.3 представляют собой потенциальный доход. Что они могут представлять в вашем примере?

   б) Как вы думаете, какие проблемы влечет за собой использование такого анализа в ситуации реального бизнеса?

ГЛАВА 12

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАМЕЧАЕМЫХ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ И СТЕПЕНЬ РИСКА

ЗАДАЧИ

Прочитав эту главу, читатели должны уметь:

- идентифицировать типы решений относительно экономического анализа эффективности намечаемых капиталовложений;
- показать, каким образом производится калькуляция чистой приведенной стоимости и внутреннего коэффициента окупаемости капиталовложений, и понимать разницу между этими двумя параметрами;
- дать определение стоимости капитала и показать, как она вычисляется;
- объяснить значение модели экономического анализа эффективности намечаемых капиталовложений;
- дать определение лимитирования финансовых средств для инвестиций;
- дать определение риска и неопределенности;
- описывать и вычислять различные параметры риска, такие как ожидаемое значение, среднее квадратичное отклонение и коэффициент изменчивости;
- объяснить значение учетной ставки с учетом эквивалентов достоверности;
- проводить различия между анализом чувствительности и сценарным анализом;
- описывать, каким образом производятся вычисления при моделировании и построении дерева решений;
- объяснять, каким образом реальные возможности могут облегчить экономический анализ эффективности намечаемых капиталовложений.

СИТУАЦИЯ

Джордж Клайн (George Kline) работает менеджером в отделе экономического анализа эффективности намечаемых капиталовложений компании *Global Foods* и отвечает за анализ проектов по капиталовложениям. После завершения анализа Джордж и пятеро его подчиненных отправляют доклад наверх — управляющему финансами (непосредственному начальнику Джорджа) и вице-президенту по финансовым вопросам. Если предложение связано с достаточно крупными капиталовложениями, то оно должно получить одобрение Корпоративного административного комитета, состоящего из руководителей высшего звена.

Джорджу принесли новый проект, который требовал тщательного анализа. Он предусматривал распространение деятельности компании на новый географический регион. *Global Foods* планировала вложить деньги в проникновение в новый регион, на рынках которого ранее не продавались ее безалкогольные напитки и вода в бутылках. Потенциальный годовой объем продаж для этого региона оценивали в 100 млн ящиков продукции. Прогнозировали ежегодный прирост уровня потребления на 4%. Специалисты по исследованию рынка подсчитали, что, учитывая проведение широкой рекламной кампании, в течение первого года доля рынка компании составит 1%, но она может увеличиться до 5% в течение четырех лет.

Чтобы компания могла вступить в конкурентную борьбу в новом регионе, она должна была построить завод, В регионе продавался неиспользованный, в чем-то устаревший завод для выпуска прохладительных напитков в бутылках за $5 млн. Общая стоимость реконструкции и модернизации завода, покупки и установки нового оборудования должна была составить по расчетам S2 млн и в течение первого года компания должна была понести издержки в связи с приемом на работу новых рабочих и широкой кампанией по рекламе и промоушену. Эти расходы оценивали в $750 тыс-

Если *Global Foods* на самом деле сможет захватить 1% рынка, то она продаст 1 млн ящиков напитков. Каждый ящик стоит $5. Издержки производства составляют $2,50 за один ящик. Общефирменные расходы и расходы па административные нужды в течение первого года составят S650 тыс.. из них $500 тыс. представляют собой постоянные издержки, остальные зависят от дохода от продаж. Расходы на сбыт и продажу составят 60 центов за ящик. Расходы на рекламу составят *5%* от продаж.

Полные издержки от эксплуатации завода, его модернизации, установки нового оборудования и его амортизации распределяются следующим образом;

- земля — $500 000, не подлежит амортизации;
- завод — $3 500 000, срок расчетной амортизации 31,5 лет;
- станки - $3 000 000, расчет амортизации производится с помощью системы MACRS (Модифицированная ускоренная система возмещения издержек производства) в течение 7 лет,

Global Foods надеется, что она сможет увеличить объем своего оборотного капитала до $750 000, что покроет создание дополнительных материально-товарных запасов, дебиторов по расчетам и обеспечит наличность для совершения операций.

Проведенный анализ охватывал период в 7 лет — первый год затрат и 6 последующих лет эксплуатации завода. Он основывался на достаточно консервативных предположениях — если компания не сможет создать жизнеспособное предприятие в течение 7 лет она сочтет деятельность слишком рискованной. Вот еще два блока информации, необходимые для проведения анализа:

- ставка налогового обложения предельного дохода компании (федеральная, на уровне штата и местная) составляет 40%;
- стоимость капитала, необходимого для осуществления этого проекта, составляет 15%

После того как Джордж закончит расчеты, он должен провести анализ степени риска, чтобы оценить потенциальный явный (upside) и скрытый (downside) риск. Джорджу известно несколько способов оценки степени риска. Он решает, несмотря на то что это сопряжено с многочисленными расчетами, выбрать относительно простой способ, чтобы руководству компании было легче принять окончательное решение.

ВВЕДЕНИЕ

Когда мы обсуждали долгосрочные кривые издержек, мы сделали допущение, что каждая точка на горизонтальной оси представляет собой завод определенного размера. Мы не задавали себе вопрос, каким образом компания передвигается из одной точки в другую. Экономический анализ эффективности намечаемых капиталовложений отвечает на вопрос, каким образом компания принимает решение относительно инвестиций в увеличение мощностей или разработку новых товаров и замены изношенных основных фондов. Сейчас мы переходим к анализу того, как компания принимает решения о таком распределении фондов в будущем, которое обеспечило бы максимальное благосостояние акционеров.[1]

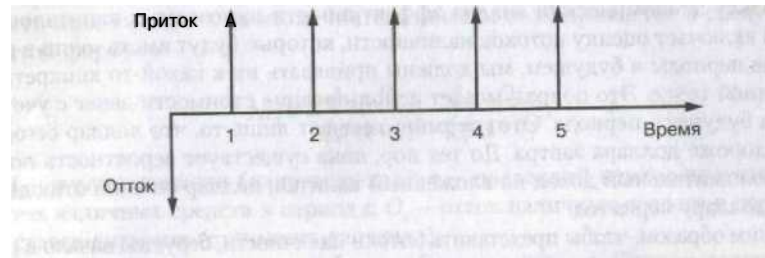
Хотя экономический анализ эффективности намечаемых капиталовложений входит в курс управления корпоративными финансами, мы намерены кратко коснуться этого вопроса в предлагаемой вашему вниманию книге. На наш взгляд, экономический анализ эффективности намечаемых капиталовложений пользуется инструментами анализа прироста (incremental analysis) и анализа предельных издержек и предельного дохода, которым мы посвятили предыдущие главы. Экономический анализ эффективности намечаемых капиталовложений — это микроэкономический анализ, используемый для решения многоэтапных задач,

В заключительной части этой главы мы займемся обсуждением степени риска. В этой книге мы манипулировали количественными показателями так, как если бы они были определенными. Однако риск присутствует во всех ситуациях, когда менеджеры должны принимать какие-либо решения, поскольку у нас нет сколько-нибудь достоверных сведений о будущих событиях. Мы исследуем различные методы включения степени риска в экономический анализ.

РЕШЕНИЯ НА ОСНОВАНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ НАМЕЧАЕМЫХ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ

Экономический анализ эффективности намечаемых капиталовложений описывает решения, принимаемые в тех случаях, когда деятельность какого-либо конкретного предприятия будет сопряжена с денежными расходами и поступлениями в течение определенного периода. Эти решения обычно учитывают расход денежных средств (издержки) на начальной стадии и их поступление (доходы), которое начинается позднее и продолжается в течение множества периодов.[2]

Предлагаемый вашему вниманию рисунок является простои иллюстрацией элементов, которые следует учитывать, принимая решения относительно эффективности намечаемых капиталовложений. На рисунке показана одна точка утечки в начале проекта и пять точек притока в последующие периоды. Эта модель может соответствовать приобретению нового станка, который прослужит 5 лет и обеспечит получение доходов (или экономию, если снизит стоимость производства) в течение этого времени. Мы могли бы привести пример, показывающий отток в течение, скажем, первых 3 лет. Этот отток отражал бы решение компании построить новый завод и оснастить его новыми станками; при этом приток денег начался бы на четвертый год.



ТИПЫ РЕШЕНИЙ ОТНОСИТЕЛЬНО ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ НАМЕЧАЕМЫХ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ

Теперь, когда мы описали общие характеристики решений относительно эффективности намечаемых капиталовложений, мы можем перечислить, какого рода проекты подпадают под эту категорию.

- *Расширение производственных помещений.* Растущий спрос на товары компании ведут к рассмотрению вопроса о новом или дополнительном заводе, новых офисов для продажи или торговых складов.
- *Новые или усовершенствованные товары.* Могут понадобиться дополнительные инвестиции для того, чтобы внедрить на рынок новый или модифицированный товар.
- *Замена.* Решения о замене могут быть двух типов: 1) замена изношенного завода или оборудования и 2) замена более эффективными станками оборудования, которое находится в рабочем состоянии, ко устарело.
- *Аренда или приобретение.* Компания может столкнуться с необходимостью принять решение относительно крупных инвестиций в приобретение оборудования или выплаты арендной платы за длительное время,
- *Изготовление гаи приобретение.* Компания может столкнуться с необходимостью принять решение относительно того, что целесообразнее: сделать крупную инвестицию в производство деталей или воздержаться от инвестиций и заключить контракт с оптовым торговцем на приобретение этих же деталей. Аутсорсинг (привлечение сторонних специалистов) приобрел исключительное значение за пару последних десятилетий, что подробно обсуждалось в главе 2.

- *Прочие решения.* Проблема экономического анализа эффективности капиталовложений встает всегда, если речь идет о первоначальном оттоке наличности и последующем ее притоке. Например, рекламная кампания или программа по обучению сотрудников может быть проанализирована с помощью этого же метода.
- *Оборудование для обеспечения безопасность производства и охраны окружающей среды.* Необходимость этих инвестиций может быть продиктована законом, поэтому она не подчиняется экономическим правилам принятия решений. Однако если существуют альтернативные варианты решения, то экономический анализ эффективности намечаемых капиталовложений может помочь выявить самый эффективный с точки зрения затрат вариант.

СТОИМОСТЬ ДЕНЕГ С УЧЕТОМ ДОХОДА БУДУЩЕГО ПЕРИОДА

Поскольку экономический анализ эффективности намечаемых капиталовложений включает оценку потоков наличности, которые будут иметь место в различные периоды в будущем, мы должны привязать их к какой-то конкретной временной точке. Это подразумевает использование стоимости денег с учетом дохода будущего периода. Этот термин означает лишь то, что доллар сегодня стоит дороже **доллара** завтра. До тех пор, пока существует вероятность получить положительный доход на вложенный капитал, доллар сегодня отнюдь не равен доллару через год.

Таким образом, чтобы представить потоки наличности, берущие начало в разные моменты, на одинаковой основе, мы должны применять к каждому потоку ставку процента, чтобы выразить эти потоки в понятиях одной временной точки. В расчетах эффективности намечаемых капиталовложений все потоки наличности обычно возвращают назад к исходному временному моменту — началу проекта, нулевому времени. Затем все потоки наличности со скидкой привязывают к настоящему моменту, чтобы получить их дисконтированную стоимость. Это делается для удобства, хотя мы могли бы дисконтировать или приурочивать потоки к любой дате.

Тем из вас, кто незнаком с расчетами стоимости денег с учетом дохода будущего периода или кто изрядно позабыл этот материал, будет очень полезно прочитать соответствующий раздел на веб-сайте www.prenhall.com/keat, сопутствующем этой книге.

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ПРОГРАММЫ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИИ

Для того чтобы проанализировать эффективность намечаемых капиталовложений, т. е. достоинство инвестиционных проектов, прибегают к различным методам. Мы лишь вкратце упомянем о двух методах, которые применяются на протяжении многих лет. Это метод окупаемости и метод оценки прибыли на инвестированный капитал. Хотя они все еще используются в мире бизнеса, их, в общем, считают неадекватными.

Метод **окупаемости** подсчитывает период (в годах), необходимый для покрытия начальных инвестиций. Коэффициент прибыли на инвестированный капитал представляет собой выраженный в процентах результат деления средней годовой прибыли на среднюю инвестицию.[3] Говоря о многочисленных недостатках этих методов, следует упомянуть тот факт, что ни один из них не предусматривает в расчетах критерий стоимости денег с учетом дохода будущего периода.[4] Те из читателей, кто незнаком с этими параметрами и хочет узнать о них больше, смогут найти детальные описания в любом базовом учебнике по финансам частной корпорации.

Два **метода,** которые на самом деле дисконтируют потоки наличности к их стоимости в настоящий момент — это метод чистой дисконтированной стоимости (net present value — *NPV)* и метод внутреннего коэффициента окупаемости (internal rate of return — *IRR).*[5] Оба этих метода соответствуют двум основным критериям, необходимым для правильной оценки программы капиталовложений: они используют потоки наличности и стоимость денег с учетом дохода будущего периода.

МЕТОД ЧИСТОЙ ДИСКОНТИРОВАННОЙ СТОИМОСТИ

Чистая дисконтированная стоимость проекта подсчитывается путем дисконтирования всех потоков наличности к настоящему моменту и вычитания дисконтированной стоимости всех исходящих потоков из дисконтированной стоимости всех входящих потоков. Математически это выражается в следующей простой формуле:

$$NHV = \sum_{t=1}^{n} \frac{R_t}{(1+k)^t} - \sum_{t=0}^{n} \frac{O_t}{(1+k)^t},$$

где г — период времени (например, год); n — последний период проекта; R_t — приток наличных средств в период Г; О, — отток наличных средств в период t, k — ставка дисконта (стоимость капитала).

Некоторые из этих понятий будут объяснены позже. Приток наличности показан в периоды от 1 до я, однако он мог наблюдаться отнюдь не во все эти периоды. Если мы рассматриваем, например, проект, связанный со строительством завода, то может пройти какое-то время до первой отгрузки готовой продукции (т. е. первого поступления наличности), и она произойдет только в более поздний период. Вспомните, что в проекте Джорджа Клайна по расширению деятельности фирмы приток наличности начинался только во втором периоде.

Показано, что отток наличности начинается в период 0 (т. е. в самом начале проекта). На самом деле единственный отток средств может произойти в период 0. если рассматриваемый проект — приобретение станка, который после установки обеспечит приток наличных средств.

Ставка дисконта k это процент, используемый для оценки проекта. Этот показатель представляет собой стоимость привлеченных фондов (альтернативную стоимость капитала) и часто называется капитальными **затратами (capital** cost). Его можно также назвать hurdle rate (коэффициентом барьера) или минимальным коэффициентом окупаемости (cut-off rate или minimum required rate of return).[6]

Чтобы проиллюстрировать метод чистой дисконтированной стоимости, мы предлагаем очень простой пример. Предлагаемый проект требует одной начальной инвестиции в размере $ 100. Этот проект будет продолжаться 3 года, и приток наличных средств составит $40, $60 и $30 в 1-й, 2-й и 3-й годы соответственно. Капитальные затраты составят 12%.

Приток средств, 1-й год	40 × 0,8929	$35,72
Приток средств, 2-й год	60 × 0,7972	47,83
Приток средств, 3-й год	30 × 0,7118	21,35
		$104,90
Отток средств, год 0		100,00
Чистая дисконтированная стоимость		$4,90

Все оцениваемые потоки поступающей **наличности** были приведены (дисконтированы) к настоящему моменту при капитальных затратах в 12%, а затем сложены. (Коэффициенты, на которые были умножены каждый из потоков поступающих средств, взяты из табл. А.1 в приложении А в **конце** этой книги.) Вычли общую дисконтированную стоимость потоков поступающих средств. В этом случае есть только один поток уходящих средств в период 0 (настоящий момент), поэтому необязательно проводить дисконтирование. Чистая дисконтированная стоимость составляет $4,90. Стоит ли принимать это предложение?

На этот вопрос нужно дать положительный ответ. Чистая дисконтированная стоимость этого проекта имеет положительное значение. Другими словами, если мы сложим все потоки поступающей **наличности,** уменьшенные с поправкой на капитальные затраты, и вычтем поток уходящих средств, у нас еще что-то останется. Мы рассчитываем заработать больше, чем составляют капитальные затраты (т. е. стоимость финансирования этого проекта). Это предложение **принесет** то, что потребуют **поставщики** капитала, плюс некоторое дополнительное количество.

Если чистая дисконтированная стоимость оказывается положительной, то проект приемлем с **финансовой** точки зрения. Если чистая дисконтированная стоимость имеет отрицательное значение, от проекта необходимо отказаться. Если чистая дисконтированная стоимость равна нулю, то проект всего лишь покроет капитальные затраты, мы окажемся на исходном уровне. Однако поскольку доход равен необходимому уровню дохода, проект выглядит приемлемым.[7]

ВНУТРЕННИЙ КОЭФФИЦИЕНТ ОКУПАЕМОСТИ

Вместо того чтобы смотреть на абсолютное количество долларов дисконтированной стоимости, как в методе анализа чистой дисконтированной стоимости, мы обращаемся к показателю процентов, уравнивающему дисконтированную стоимость входящих и исходящих потоков средств:

$$\sum_{t=1}^{n}\frac{R_t}{(1+r)^t}=\sum_{t=0}^{n}\frac{O_t}{(1+r)^t}$$

или

$$\sum_{t=1}^{n}\frac{R_t}{(1+r)^t}-\sum_{t=0}^{n}\frac{O_t}{(1+r)^t}=0.$$

r в этих уравнениях — это внутренний коэффициент **окупаемости** — неизвестная переменная, которую мы находим. На самом деле нахождение внутреннего коэффициента **окупаемости** представляет собой частный случай метода чистой **дисконтированной** стоимости; внутренний коэффициент окупаемости проекта — это ставка дисконта, при которой чистая дисконтированная стоимость равна нулю. (Это происходит, когда проект может лишь возместить капитальные затраты.)

Расчет внутреннего коэффициента окупаемости можно легко произвести с помощью калькулятора или компьютера (воспользовавшись, например, программой Excel). Именно так поступают большинство людей. Если не все потоки поступающей наличности одинаковы и есть более чем один ноток утечки средств (когда мы просто могли бы **воспользоваться формулой** годовой ренты), то для того, чтобы найти ответ, приходится прибегать к методу проб **и** ошибок. Прежде **всего** необходимо выбрать подходящую ставку процента — иногда на основании лишь грамотных предположений, — а затем повторять процедуру до тек пор, пока не будет получен правильный ответ.

Давайте вернемся к предыдущему примеру. С помощью метода анализа чистой дисконтированной стоимости мы установили, что при 12%-ной стоимости капитала чистая дисконтированная стоимость имеет положительное значение ($4,90), поэтому внутренний коэффициент окупаемости должен быть больше 12%. Давайте начнем с 14%.

Результат остается положительным, поэтому давайте попробуем повторить расчеты с процентной ставкой, равной 15%.

Приток средств, 1-й год	40 x 0,8772	$35,09	40 × 0,8696	
Приток средств, 2-й год	60 * 0,7695	46,17	60 x 0,7561	45.37
Приток средств, 3-й год	30 x 0,6750	20,25 $101,51	30 × 0,6575	$99.88
Отток средств, год 0		100,00		100,00
Чистая дисконтированная стоимость		$1.51		-$0,12

Мы получаем отрицательное значение чистой дисконтированной стоимости; 15% — это слишком много. Итак, результат находится где-то между 14 и 15%. Нетрудно заметить, что внутренний коэффициент окупаемости гораздо ближе к 15, чем к 14%. Более точный ответ можно получить, воспользовавшись линейной интерполяцией. Мы получим, что внутренний коэффициент окупаемости составляет примерно 14,9%.

Критерий принятия или отказа для внутреннего коэффициента окупаемости основан на сравнении внутреннего коэффициента окупаемости со стоимостью капитала проекта. Если внутренний коэффициент окупаемости превышает стоимость капитала — необходимый коэффициент окупаемости — предложения, то это является сигналом к тому, чтобы принять это предложение. Если же внутренний коэффициент окупаемости меньше k, от предлагаемого проекта следует отказаться. Если же внутренний коэффициент окупаемости равен k, то можно было бы сказать, что тем, кому предстоит принять решение, будет все равно, примут ли этот проект или отклонят. Однако в защиту проекта можно сказать то, что он окупит стоимость капитала и, следовательно, в крайнем случае проект можно принять.

Модуль 12А
ЧИСТАЯ ДИСКОНТИРОВАННАЯ СТОИМОСТЬ ИЛИ ВНУТРЕННИЙ КОЭФФИЦИЕНТ ОКУПАЕМОСТИ?

Обладает ли какой-либо из двух вышеописанных методов преимуществами по сравнению с другим? В подавляющем большинстве случаев и метод чистой дисконтированной стоимости (NPV), и метод внутреннего коэффициента окупаемости (IRR) помогут принять правильное решение об одобрении или отклонении проекта, потому что когда

$$NPV > 0,\ IRR > k;$$

$$NPV = 0,\ IRR = k;$$

$$NPV < 0,\ IRR < k.$$

Таким образом, любой из двух параметров дает правильный ответ. Однако в некоторых случаях могут возникнуть проблемы. **При** анализе **независимых проектов** и NPV, и IRR дают согласующиеся результаты. Независимость подразумевает следующее: если компания рассматривает несколько проектов од-

новременно, они могут осуществляться параллельно до тех пор, пока они будут удовлетворять требованиям *NPV* и *IRR* и пока фонды не будут лимитированы. Одобрение независимого проекта никак не влияет на поступление нежных средств в осуществление другого проекта.

Однако могут быть предложены **взаимоисключающие** проекты. Это происходит в тех случаях, когда предлагают два способа осуществления одного и того же предложения, при этом принять могут только один из них. Давайте предположим, что *Global Foods* решила приобрести новый аппарат для разлива воды в бутылки. В этот момент в компанию приходят торговые представители двух фирм, занимающихся производством такого оборудования. Но компании нужен только один аппарат. Предположим, что по результатам анализа чистой дисконтированной стоимости нужно покупать аппарат фирмы А, а по результатам внутреннего коэффициента окупаемости — оборудование, выпущенное фирмой В. Такие противоречивые указания могут возникать в следующих ситуациях:

1) изначальная стоимость двух проектов различается;
2) различается структура доследующих притоков средств. Например, один вариант может предусматривать крупное поступление наличности в начале проекта, а другой — нарастание мощности потока со временем.

Причина этих различий — в результатах анализа внутреннего коэффициента окупаемости и чистой дисконтированной стоимости заключается в скрытых предположениях относительно реинвестирования. Когда вычисляют чистую дисконтированную стоимость, предполагается, что как только появится приток средств, они сразу же будут реинвестированы при достижении уровня стоимости капитала (*k* проекта). Анализ внутреннего коэффициента окупаемости предполагает реинвестирование при достижении внутреннего коэффициента окупаемости (г проекта).

Противоречивые указания относительно принятия или отклонения проекта нечасто возникают при анализе капиталовложений в проект, но они иногда случаются и могут доставить аналитикам множество неприятных минут.

Пример

Как уже упоминалось ранее, противоречивые результаты могут быть обусловлены различием в размере проекта. В табл. 12.1 показан именно такой случай.

Таблица 12.1. Два взаимоисключающих проекта, различающихся по размеру

Проект	t = 0	(=1	(=2	(=3	(=4	f=5
A	$(1500)	$580	$580	$580	$580	$0
B	$(1000)	$400	$400	$400	$400	$0
Стоимость капитала	15,0%					
	Внутренний коэффициент окупаемости			*Чистая дисконтированная стоимость*		
Проект А	20,1%			$156		
Проект В	21,9%			$142		
Дельта проект						
(А – В)	(500)	180	180	180	180	0
Внутренний коэффициент окупаемости	16,4%		Чистая дисконтированная стоимость			14
Оценка проекта при различных *ставках дисконта*						
	0,00%	5.00%	10,00%	15,00%	20,00%	25,00%
Проект А	$820	S557	$339	$156	$1	$(130|
Проект В	600	418	268	142	35	(55)

Проект А предусматривает начальные инвестиционные затраты в сумме $ 1 500; приток наличности составляет $580 в год в течение 4 лет. Проект В (альтернатива проекту А) обходится несколько дешевле — всего в $1000, но и поступление наличности в течение 4 лет составит лишь $400 в год. Оба проекта рассчитаны на 4 года и не обладают ликвидационной стоимостью. Стоимость капитала составляет 15%. Внутренний коэффициент окупаемости (*IRR*) проекта В выше, чем у проекта А. однако чистая дисконтированная стоимость (*NPV*) проекта А выше, чем у проекта В.

Чтобы решить эту проблему, мы должны подсчитать *NPV* и *IRR* для «добавочного» (incremental) проекта (разницы между проектами). То есть мы берем разницу между потоками наличности между двумя проектами и создаем проект «дельта». Если мы склонимся в пользу проекта А, а не В, то мы столкнемся с дополнительным начальным оттоком наличности (при $t = 0$) в размере $500 и, в свою очередь, будем получать дополнительный приток средств в размере $180 ежегодно в течение 4 последующих лет. Таким образом, если мы оценим отдельно проект «дельта», то его *NPV* составит $14, а *IRR* — 16,4%. Это означает, что дополнительные затраты в размере $500 обеспечат положительный прирост *NPV* ($14) и *IRR,* который превысит 15%-ную стоимость капитала. Таким образом, оба критерия указывают на то, что дополнительные инвестиции в размере $500 — дело стоящее. Это означает, что оценки в соответствии с *NPV,* согласно которым преимущество получал проект А, оказались правильными и именно его следует предпочесть.

На рис. 12.1 показана взаимосвязь между этими двумя проектами. Внизу таблицы приведена оценка этих двух проектов при шести различных ставках дисконта, и соответствующие им *NPV* нанесены на график. Когда ставка дисконта равна 0, *NPV* представляет собой просто сумму всех потоков наличности.

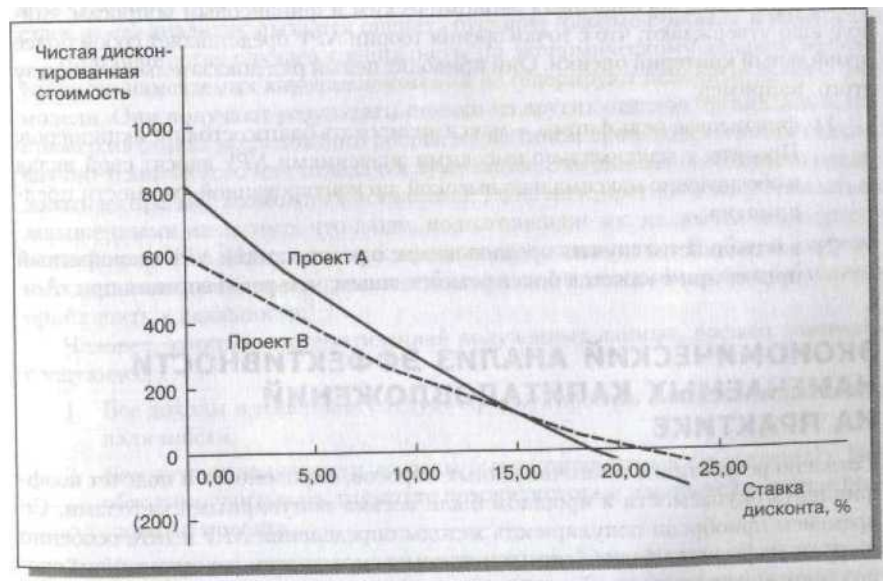


РИСУНОК 12.1 Профили чистой дисконтированной стоимости для проектов различного размера

Это показано на вертикальной оси. На горизонтальной оси значения *NPV* проектов превращаются в 0 при соответствующих значениях *IRR.* Значения *NPV* двух проектов пересекаются в точке, соответствующей $111, при ставке дис-

конта равной 16,4%, что равно *IRR* «добавочного» проекта. Влево от точки пересечения *NPV* проекта Л превышает *NPV* проекта В, что порождает конфликт поскольку *IRR* проекта В (21.9%) всегда выше, чем у проекта А (20,1%). Если бы **стоимость** капитала превышала **16.4%,** то проекту В следовало бы отдать предпочтение в соответствии **с** обоими методами, поскольку в этом случае его *NPV* тоже была бы выше.

Вторая ситуация, в которой два измерения могут дать противоположные результаты, возникает тогда, когда есть существенные различия в форме входящего потока наличности. Хотя начальные вложения в обоих взаимоисключающих проектах могут оказаться одинаковыми, они различаются паттернами потоков наличности. В первом случае приток начинается медленно, **а** затем усиливается, тогда как во втором отмечается большой приток **наличности** на первых порах, а затем он идет на спад. Читатели **могут** удостовериться в этом, если воспользуются данными, приведенными в модуле 12А, и самостоятельно обсчитают результаты.

Может возникнуть еще одна проблема, связанная с необычными (попсопventional) потоками наличности. Обычные (conventional) потоки наличности имеют место в тех случаях, когда за оттоком средств следует серия поступлений наличности в течение всего осуществления проекта. Другими словами, со временем на смену негативному **потоку** (оттоку) приходит позитивный (приток). Но даваите предположим, что в этом процессе возникает несколько точек изменения направления потока. Если проект начинается с оттока наличности, за которым следует несколько притоков, а затем опять отток (т. е. поток наличности дважды меняет спой знак), то появляются два коэффициента окупаемости капиталовложений. Такой ответ явно не может удовлетворить нас. Если мы прибегнем к анализу *NPV,* то получим однозначный ответ.

Авторы книг, посвященных экономическим и финансовым вопросам, единодушно утверждают, что с точки зрения теории *NPV* представляет собой более правильный критерий опенки. Они приводят целый ряд доказательств в пользу этого, например:

1) финансовая цель фирмы — максимизировать благосостояние акционеров. **Проекты** с максимально высокими значениями *NPV* вносят свой вклад в обеспечение максимально высокой дисконтированной стоимости предприятия;

2) в большинстве **случаев** предположение о реинвестиции *NPV* в конкретный проект при *k* кажется более реалистичным, чем реинвестиция при *r*.[8]

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАМЕЧАЕМЫХ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ НА ПРАКТИКЕ

Согласно результатам многочисленных опросов, окупаемость и подсчет коэффициента окупаемости в прошлом были весьма популярными методами. Со временем приобрели **популярность** методы определения *NPV* и *IRR.* особенно в крупных фирмах. Излюбленным методом, вопреки всем рекомендациям специалистов, стало определение *IRR.* Почему? Возможно, бизнесмены увереннее чувствуют себя с цифрами, выраженными в процентах, а не в долларах, которые гораздо сложнее воспринимать **с** ходу.

Одно недавно проведенное исследование 392 компаний показало, что примерно 75% из них пользовались методами определения *NPV n IRR* «всегда или почти всегда». Крупные фирмы (объем продаж которых превышал $1 млрд) делали еще более сильный акцепт на анализе дисконтированного потока наличности. Окупаемость пользовалась большей популярностью в мелких фирмах.[9]

Другое **исследование** охватило 232 мелкие производительные компании (объем продаж которых составлял менее $5 млн в год, а численность **работников** не превышала 1 тыс. **человек).** Здесь чаще всего **пользовались** окупаемостью и подсчетом коэффициента окупаемости, тогда как к услугам *1RR* и *NPV* **прибегали** гораздо реже.[10]

В общем, если взглянуть на результаты опросов, проводимых в течение последних примерно 30 лет, то можно отчетливо проследить тенденцию повышения популярности более изощренных методов экономического анализа эффективности намечаемых капиталовложений.

Модуль 12В
Модуль 12С
ДВИЖЕНИЕ ДЕНЕЖНОЙ НАЛИЧНОСТИ

До этого момента мы обсуждали методы и механизмы экономического анализа эффективности намечаемых капиталовложений. Мы подразумевали движение наличности и учитывали его в формулах. Мы постоянно пользовались термином «движение наличности», но ни разу не дали его точного определения.

Самая сложная задача, с которой сталкивается аналитик, осуществляющий экономический анализ эффективности намеченного капиталовложения, заключается в том. чтобы наилучшим образом учесть в анализе движение наличности. Поскольку все входящие и исходящие потоки произойдут в будущем, то нет никакой определенности относительно их объема и точного срока. Некоторые движения наличности можно оцепить с большой долей вероятности, как, например, стоимость нового станка. Но процент неопределенности существенно возрастает, когда аналитик пытается оценить будущие годовые прибыли и издержки.

В большинстве случаев специалисты по **экономическому** анализу эффективности намечаемых капиталовложений не генерируют исходные данные для модели. Они получают результаты оценки из других отделов организации, например из отдела исследований рынка, маркетинга, производственного отдела, научно-технического или отдела обслуживания. Эти данные необходимо исследовать на предмет возможных искажений. Рыночные прогнозы могут оказаться завышенными из-за того, что люди, подготовившие их, являются заинтересованной стороной. Издержки, как правило, недооценивают. В общем, оценочные движения наличности [решат избыточным оптимизмом, и их необходимо приблизить к реальности.[11]

Человек, занятый систематизацией полученных данных, должен понимать следующее.

1. Все доходы и издержки следует сформулировать в понятиях движения наличности.
2. Все потоки наличности должны быть приростными (incremental). Необходимо учитывать только те потоки, которые изменятся в случае реализации проекта.
3. Невозвратные издержки не учитываются. Учитываются издержки, понесенные до начала осуществления проекта. Те, которые не подлежат возмещению, следует исключить из рассмотрения,
4. Необходимо учитывать любое воздействие на все остальные стороны деятельности. Если появление новой диетической газированной воды окажет негативное воздействие на продажи выпускаемых в настоящее время прохладительных напитков, то эту сумму необходимо вычесть из

планируемого движения наличности для нового товара. И наоборот, влияние может оказаться положительным. Например, если компания торгует и алкогольными напитками, то внедрение «легкого» тоника может **расширить** объем продаж джина, выпускаемого компанией. Все это общеизвестные примеры заменителей **в** комплементарных товаров.

5. В общем, в экономическом анализе эффективности намечаемых **капиталовложений** не рассматриваются проценты выплаты долга. Поскольку процент включен в ставку дисконта, изображение его в виде потока наличности приведет к тому, что он будет сосчитан дважды.

ТИПЫ ДВИЖЕНИЯ ДЕНЕЖНОЙ НАЛИЧНОСТИ

Движение наличности может принимать различные формы. Далее мы обсудим самые распространенные и важные из них.

Первичный отток денег

Этот тип движения наличности происходит в самом начале проекта. Если происходит установка нового станка, то мы имеем дело с разовым оттоком. Однако, как говорилось ранее, первичный отток денег может происходить и в течение какого-то периода.

Операционные движения наличности

Когда запускают какой-либо новый проект, он должен обеспечить поступление денег (доходов). Конечно, всякий новый проект связан и с оттоком денег (издержки и затраты), которые необходимо вычесть из притока денег. В самом начале деятельности отток денег может превышать приток; так, отток денег по результатам года может наблюдаться даже после окончания периода начальных инвестиций.

Одной из статей расходов в бухгалтерских отчетах является амортизация. Однако амортизация не является движением наличности. Движение наличности имело место в момент приобретения недвижимости, а амортизация — это бухгалтерский параметр, показывающий снижение ее ценности. Но хотя при амортизации не отмечается движения денежной наличности, она приводит к снижению размера прибыли, заявляемой в налоговых декларациях, и поэтому относится к налоговым льготам. Следовательно, осуществляя экономический анализ эффективности предполагаемых капиталовложений, мы должны прибавить амортизацию к прибыли за вычетом налогов, чтобы получить движение наличности. Вот простой пример.

Продажи	$100
Издержки и расходы	50
Амортизация	20
Полные издержки и расходы	$70
Чистая прибыль до уплаты налогов	30
Подоходный налог	12
Чистая прибыль после уплаты налогов	$18
Амортизация	20
Чистое движение денежной наличности	**$3a**

Для каждого периода (года) необходимо вычислить операционное движение наличности **и** результаты дисконтировать на настоящий момент.

Дополнительный оборотный капитал

Если речь идет о расширении деятельности предприятия, то помимо нового завода и оборудования может потребоваться дополнительный оборотный капитал. Материально-товарные запасы могут расти, дебиторы по счетам расти, а для финансовых операция может потребоваться больше наличных средств. Инвестирование в оборотный капитал представляет собой движение наличности, которое по своей природе сходно с инвестицией в недвижимость (производственные здания). Мы должны учитывать их. Когда проект приближается к завершению, материально-товарные запасы будут израсходованы, дебиторы по счетам собраны, и надобность в дополнительном оборотном капитале отпадет. Поэтому в конце программы может вернуться то же количество денег, которое было потрачено в самом начале.

Ликвидационная стоимость

В конце реализации проекта полностью изношенный станок (т. е. тот, стоимость которого в бухгалтерских книгах равна нулю) может быть продан по остаточной стоимости или стоимости лома. Если за него будут получены какие-то деньги, то произойдет приток денежной наличности.

Но нужно очень осторожно отнестись к включению этого движения наличности в анализ. Если рыночная цена выше, чем цена, указанная в бухгалтерских книгах, то будет получена прибыль, которая неизбежно повлечет за собой взимание налогов. В этом случае движение наличных средств осуществляется по такой формуле:

$$\text{Движение наличности} = SV - (SV - BV)T,$$

где SV — ликвидационная стоимость; BV — стоимость по бухгалтерским книгам; T — налоговая ставка.

Инвестиции не в денежной форме

Иногда новый проект включает в себя инвестиции, которые не обязательно связаны с движением наличности. Например, представим себе старый, полностью изношенный станок в заводском цеху. Этот станок не нужен для нынешней производственной деятельности предприятия. Но когда примут предложение о расширении производства, этот старый станок можно будет пустить в дело. Будет ли это движением наличности? Да, если станок обладает ликвидационной стоимостью; нет, если он не обладает рыночной стоимостью. Таким образом, принимая любые решения, связанные с экономическим анализом эффективности намеченных капиталовложений, необходимо учесть все альтернативные варианты.

СТОИМОСТЬ КАПИТАЛА

В каждом приведенном примере экономического анализа эффективности намечаемых капиталовложений предполагалась некоторая стоимость капитала. Ее происхождение никак не объяснялось. Этой теме обычно посвящены разделы учебников по финансам - целая глава или несколько глав. В задачи предлагаемой вашему вниманию книги детальное рассмотрение этой темы не входит. Однако необходимо хотя бы вкратце объяснить это важное понятие.

Чтобы делать инвестиции в проекты, компания должна получать финансирование. Конечно, финансы поступают из различных источников. Во-первых, существуют долговые обязательства, долгосрочные пли краткосрочные. Затем есть акции. Компания может **задержать** свои доходы, которые станут частью ее

ценных бумаг, или выпустить новые акции. За любой тип финансирования приходится платить; каждый обладает своей стоимостью. Именно эти стоимости и слагают стоимость капитала. Как только вам удалось идентифицировать все эти стоимости, их необходимо сложить, чтобы получить среднюю стоимость капитала данного конкретного сочетания долговых обязательств/ценных бумаг.

ДОЛГОВЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Стоимость долга объяснить легче. Она представляет собой проценты, которые следует уплатить в соответствии с долговыми обязательствами. Но поскольку затраты на выплату процентов являются налоговой льготой, то истинная стоимость долга для компании представлена издержками после уплаты налога. Стоимость долга можно выразить следующим образом:

Ставка процента x (1 - налоговая ставка).

Какой ставкой процента следует пользоваться? Если у компании уже есть неуплаченные долги, она платит определенную ставку. Но ставка, выплачиваемая на последний долг, отношения к делу не имеет. Чтобы компания могла измерить свою стоимость капитала, она должна взять за основу процент, который ей пришлось бы платить, если бы она брала деньги в долг сегодня. Таким образом, нынешняя ставка, существующая на рынке для долгов того типа, который хочет взять компания, определяет стоимость ее долга.

Модуль 12D

АКЦИИ

Стоимость акций узнать гораздо сложнее. На эту тему опубликовано множество книг, в которых приводятся различные методы для определения этой стоимости. Здесь мы предлагаем вам два таких метода.

Модель роста дивидендов

Поскольку мы обсуждали происхождение модели роста дивидендов в главе 2, мы просто приведем здесь несколько формул. Если годовые дивиденды на протяжении ряда лет остаются одинаковыми, то формула цены акции выглядит так:

$$P = D/k_e,$$

где P — нынешняя цена акции; D — годовой дивиденд; k_e — ставка дисконта (стоимость капитала).

Если же мы рассчитываем, что дивиденды будут расти с постоянной скоростью год от года, то уравнение примет такой вид:

$$P = D_1/(k_e - g),$$

где D_1 — дивиденд, который будет выплачен в текущем году; g — коэффициент ежегодного увеличения дивидендов.

Поскольку это является искомой стоимостью капитала, то мы можем переписать уравнение в следующем виде:

$$k_e = \frac{D_1}{P} + g.$$

Таким образом, отсюда следует, что стоимость капитала в форме акций (k_e) равна дивиденду в первый год, деленному на сегодняшнюю цену акции, — доходу с дивиденда — плюс коэффициент ожидаемого роста дивиденда. Эту формулу часто называют моделью Гордона. Она названа в честь Майрона Гордона (Myron J. Gordon), экономиста, выполнившего огромную работу в этой области, которому отводится **главная** роль в **разработке** этой модели.[13]

Только что предложенная вашему вниманию модель роста дивидендов применима в тех случаях, когда компания реинвестирует доходы, которые она не выплатила в виде дивидендов. Если компания выпускает новые акции на финансовом рынке, она сталкивается с дополнительными издержками. Поступления от продажи этих ценных бумаг будут ниже существующей рыночной цены P, из-за стоимости андеррайтинга (гарантирования размещения ценных бумаг). Если эти издержки, которые часто называют стоимостью размещения акций, выразить как долю в процентах от P, то модель Гордона превращается в:

$$k_0 = \frac{D_1}{P(1-f)} + g.$$

Ясно, что стоимость внешнего капитала в акциях будет больше для только что выпущенных акций, а не для удержанного дохода.[14]

Хотя формула модели Гордона выглядит очень простой, она требует прогнозируемого роста. Прогнозы, так мы выяснили, — вещь довольно зыбкая. Таким образом, подсчет стоимости капитала хорош ровно настолько, насколько хороши оценки, лежащие в его основе.

Модель определения стоимости капитальных активов

Модель определения стоимости капитальных активов родилась в 1960-х гг.[15] Она основана на том, что существус-т взаимосвязь между степенью риска и доходом. Чем рискованнее инвестициятем выше необходимый доход. Здесь мы приводим лишь краткое описание этой модели.

Из этой модели вытекает важное следствие. Необходимый коэффициент окупаемости капиталовложений[16] в акцию есть функция изменчивости (volatility) (рыночный риск) доходов от нее по отношению к доходам от общего портфеля ценных бумаг рынка акций. Эту изменчивость мы обозначаем (5 и вычисляем с помощью регрессионного анализа. Вариабельность прибыли от одной акции является зависимой переменной, а вариабельность рыночного дохода (market return) — независимой. Чем больше изменчивость дохода от отдельной акции по сравнению с рыночным доходом, тем больше значение р. Если $\beta > 1{,}0$, то доход от акции является более изменчивым, а сама акция, следовательно, более рискованной. Если $\beta < 1{,}0$, то наблюдается прямо противоположная картина.

Другой пункт, входящий в эту модель, норма процента без риска (riskless interest rate), обычно представлен процентами, выплачиваемыми по ценным бумагам Казначейства США. Коэффициент β используется для того, чтобы получить премию за риск отдельной акции относительно разницы между средним доходом от рыночного портфеля и нормой процента без риска.

Необходимый коэффициент окупаемости отдельной акции подсчитывается следующим образом:

где k_j — необходимый коэффициент окупаемости акции/, R_j — устойчивая ставка (ставка без риска); k_m — окупаемость рыночного портфеля.

Эта модель приобрела широкую популярность и одновременно навлекла на себя шквал критики. Возможно, одним из самых серьезных возражений было то, что эта модель **полается** предсказывать стоимость капитала в акциях в настоящем И будущем на основании данных прошлого.

Вторая группа критических замечаний была основана на том, что значения β не всегда стабильны. Они варьируют в зависимости от временного промежутка, использованного в анализе; кроме того, на них влияют конкретные методы статистической обработки. Опять-таки оценка стоимости капитала хороша ровно настолько, насколько хороши данные, используемые в вычислениях и использованный метод. Очевидно, что предстоит проделать огромную работу для того, чтобы усовершенствовать метод оценки стоимости капитала в акциях.

Модуль 12E

ВЗВЕШЕННАЯ СТОИМОСТЬ КАПИТАЛА

Несмотря на то что измерения компонентов капитальных затрат не совсем удовлетворительны, это — лучшее, что у нас есть сейчас, и они используются для определения общей стоимости капитала фирмы. Это достигается путем взвешивания различных затрат пропорционально вкладу каждого компонента в общую структуру капитала.

Когда подсчитывают **взвешенную среднюю стоимость капитала** (WACC), вес должен отражать действительную рыночную стоимость компонентов, а не стоимость, указанную в бухгалтерских отчетах.

Если в финансовой структуре компании долг составляет 20%, а акции — 80% и их относительная стоимость равна 6 и 14%, то взвешенная стоимость капитала будет равна

$$0{,}2(0{,}06) + 0{,}8(0{,}14) = 0{,}012 + 0{,}1\,12 = 0Д24 = 12{,}4\%.$$

Поскольку стоимость привлеченного капитала обычно ниже, чем стоимость капитала в акциях, эта формула будет указывать на то, что компания может уменьшить стоимость своего капитала (и таким образом повысить ценность фирмы), увеличив соотношение привлеченного капитала к капитану в акциях. Однако это было бы неправильно. По мере увеличения доли долга (т. е. все большего использования заемных средств), финансовое сообщество будет считать компанию все более рискованной. Следовательно, стоимость обоих компонентов (долга и акций) будет расти, что вызовет увеличение взвешенного среднего. Возможно, именно указанное сочетание компонентов является оптимальным, при котором взвешенная стоимость капитала данной конкретной фирмы находится на минимальном уровне.

МОДЕЛЬ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ НАМЕЧАЕМЫХ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИИ

Когда корпорации принимают решения, экономический анализ эффективности намечаемых капиталовложений представляет собой применение принципа предельного дохода и предельных издержек. Этот принцип показан на рис. 12.2.

Давайте представим себе компанию, которой предложили семь независимых вариантов капиталовложений. Отдел капитального планирования проанализировал все эти предложения и подсчитал внутренний коэффициент окупаемости (*IRR*), воспользовавшись методом оценки, принятым в компании. На рис. 12.2 эти проекты расположены по мере убывания *IRR,* от самых больших значений к минимальным. Каждое предложение представлено столбиком; высота столбика представляет собой *IRR,* а ширина показывает размер инвестиции. Если провести ломаную линию, соединяющую вершины столбиков, а затем сгладить ее и превратить в кривую, то она будет представлять собой внутренние коэффициенты окупаемости при успешном размере капиталовложения — предельную кривую инвестиционных возможностей (a marginal investment opportunity curve).

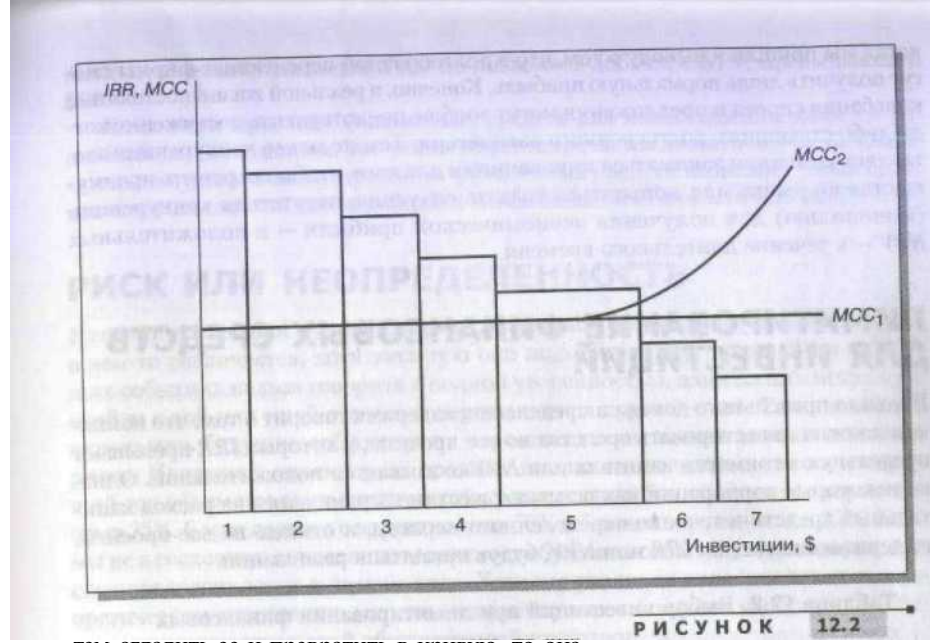


РИСУНОК 12.2

Принятие решения относительно эффективности намечаемых капиталовложений

Если компания может получить новые фонды при постоянной стоимости капитала, то горизонтальная кривая предельной стоимости капитала (MCC_1) окажется валидной. Однако гораздо вероятнее то, что по мере того, как компании потребуются дополнительные фонды для финансирования проектов, она будет сталкиваться со все большими капитальными издержками. Таким образом, MCC_2 отражает более реальную ситуацию.

Итак, по мере увеличения заемного капитала и капитала в акциях предельная взвешенная стоимость капитала будет демонстрировать тенденцию к росту одновременно с увеличением спроса корпорации на капитальные фонды. Следовательно, гораздо реалистичнее будет изобразить взвешенную предельную стоимость капитала в виде восходящей кривой (MCC_2), особенно после того, как бюджет капиталовложений достигнет определенного размера.

Компания достигнет оптимального бюджета инвестиций в точке, где пересекаются кривые предельных инвестиционных возможностей и предельной стоимости капитала. Это именно тот принцип, который использовали в случае одного периода. В нашем примере следует сделать следующий вывод: предложения i-5 нужно принять, а предложения с более низкими значениями *IRR* (проекты 6 и 7) следует отклонить.

Необходимо сделать еще одно важное замечание. Мы только что пришли к следующему заключению: для того чтобы получить оптимальный бюджет капиталовложений, компания примет все проекты с положительными значениями *NPV* (исключение, лимитирование финансовых средств для инвестиций, мы рассмотрим в следующем разделе). Однако если фирма оперирует на рынке, где есть конкуренция, то в долгосрочной перспективе все *NPV* снизятся до нуля. Это полностью соответствует нашим рассуждениям о конкуренции (глава 8),

когда мы пришли к выводу о том, что в долгосрочной перспективе фирмы смогут получить лишь нормальную прибыль. Конечно, в реальной жизни постоянные колебания спроса и предложения могут вообще предотвратить достижение когда-либо статичного долгосрочного равновесия. Тем не менее конкуренция заставляет компании заниматься инновациями для того, чтобы сохранить преимущества на рынке или попытаться создать ситуацию отсутствия конкуренции (монополию) для получения экономической прибыли — **и** положительных *NPV* — в течение длительного времени.

ЛИМИТИРОВАНИЕ ФИНАНСОВЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИНВЕСТИЦИЙ

Правило предельного дохода и предельных издержек говорит о том, что компания должна инвестировать средства во все проекты, в которых *IRR* превышает предельную стоимость капитала или *NPV* оказывается положительной. Однако некоторые корпорации накладывают жесткие ограничения на расход капитальных средств в течение определенного периода, и отнюдь не все проекты, выдержавшие тест на *IRR* или *NPV,* будут приняты к реализации.

Таблица 12.2. Выбор инвестиций при лимитировании финансовых средств

Проект	Начальная инвестиция, $	Чистая дисконтированная стоимость, $
A	50	25
B	70	30
C	20	25
D	30	10
E	80	30

Эта ситуация, называемая **лимитированием финансовых средств для инвестиций,** имеет место в тех случаях, когда руководство не хочет привлекать внешнее финансирование. Для этого могут быть различные причины. Например, может быть нежелательно повышать размеры долга. Или руководство может не хотеть выпускать дополнительные акции из-за страха утратить над ними контроль. Таким образом, при лимитировании финансовых средств для инвестиций, компания может отказаться от реализации во всех отношениях приемлемых проектов, чтобы не выходить за установленные рамки трат.

Давайте представим корпорацию, которая провела оценку пяти независимых проектов капиталовложений (результаты приведены в табл. 12.2). *NPV* каждого проекта имеет положительное значение, следовательно, все они подлежат реализации, если следовать обычным правилам. Чтобы начать осуществление этих пяти проектов, компании придется столкнуться с оттоком денег в размере $250, при этом она получит чистую дисконтированную стоимость в сумме $120.

Однако руководство фирмы решило, что на этот раз на проекты капиталовложений будет потрачено только $100. Какие же проекты выбрать? Чтобы создать максимум стоимости в сложившихся условиях, фирма должны выбрать такую комбинацию проектов, которая сможет обеспечить максимально высокую чистую дисконтированную стоимость в условиях ограничений расходов. Это приведет к выбору проектов A, C и D. Эти три проекта в общей сложности потребуют начальных вложений в размере $100, а их совокупная чистая дисконтированная стоимость составит $60. Никакая другая комбинация проектов в условиях ограничения расходов $100 не позволяет добиться *NPV,* превышающей $60.

Хотя лимитирование финансовых средств для инвестиций не кажется рациональным поведением, оно тем не менее встречается достаточно части. Окончательно судить о лимитировании финансовых средств позволяет лишь одно: помогает ли оно компании добиться максимальной стоимости или нет.

РИСК ИЛИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ

В теории экономики и финансов смысл терминов «риск» и «неопределенность» в чем-то различается, хотя зачастую они подменяют друг друга. Хотя о будущих событиях нельзя говорить с полной уверенностью, одни из них могут произойти с той или иной степенью вероятности, а другие — нет. Там, где можно определить будущие события и их вероятность, мы имеем дело со степенью риска. Например, директор но продаже компании оценивает, что на следующий год объем продажи диетической колы составит 5 млн ящиков **с** вероятностью 25%, 6 млн ящиков с вероятностью 50% и 7 млн с вероятностью 25%. Если мы не в состоянии определить вероятность будущих событий, то мы имеем дело с неопределенностью в чистом виде. Хотя это различие является важным в теоретическом отношении, многие авторы опускают его ради удобства. Мы будем придерживаться этой общепринятой практики.

Вероятности можно разделить на априорные и статистические. Первые получают при повторении. Так, если двустороннюю монету подбрасывать в воздух бесконечное число раз, то она в половине случаев будет падать решкой вверх, а в половине случаев — орлом вверх. Вместо того чтобы кидать монетку бесконечное число раз, мы можем уточнить частоту события исходя из базовых математических принципов.

В повседневной деловой активности невозможно уточнить априорные вероятности. Чтобы приписать вероятность различному исходу событии, бизнесмены вынуждены полагаться на статистическую вероятность. Ее можно получить эмпирическом путем, основываясь на событиях прошлого. Например, если какое-то событие происходило один раз из десяти в прошлом, то ему можно приписать 10%-ную вероятность. Вероятность, вычисленную для событий в прошлом, можно использовать для выражения ожидаемых изменений в будущем.

ИСТОЧНИКИ ДЕЛОВОГО РИСКА

С какими источниками риска сталкивается человек, занимающийся бизнесом?

- *Экономическая ситуация.* В процессе экономического цикла фирмы испытывают фазы подъема и спада. Хотя прогнозирование помогает подготовить предприятие к переменам, невозможно наверняка предсказать время и характер изменчивости экономической деятельности.
- *Колебания в отдельных отраслях.* Эти колебания могут не совпадать с общим состоянием экономики.
- *Конкуренция и технологические изменения.* Когда конкуренты совершенствуют товар или внедряют новые технологии, это оказывает влияние на продажи отдельных компаний или отраслей.
- *Изменения в предпочтениях потребителей.* Товары, пользующиеся огромным успехом в текущем году, могут не пользоваться никакой популярностью на следующий год. Индустрия моды является великолепным примером смены стилей.

Издержки и затраты. Затраты на рабочую силу и материальные издержки подвержены изменениям, иногда весьма неожиданным. Великолепным примером такой неопределенности являются цены на нефть.

ИЗМЕРЕНИЕ СТЕПЕНИ РИСКА

Когда мы имеем неопределенный конечный результат, используются два параметра, учитывающие риск.

Во-первых, возможен не один конечный результат, а несколько. Каждый потенциальный результат имеет соответствующую вероятность. Например, оценивая будущий приток наличности, аналитик должен решить, какой вероятностью обладают все потенциальные результаты, и построить распределение вероятностей.

Распределение вероятностей описывает шансы (в процентах) всех возможных вариантов развития событий. Если суммировать все вероятности всех возможных событий, они должны в сумме дать единицу, потому что все вероятности в совокупности равны достоверности (certainty). Так, мы можем назначить вероятность различных возможных движений наличности, как это показано в табл. 12.3. Мы оцениваем, что возможное движение наличности из проекта в течение ближайшего года составит $3 тыс., $4 тыс., S5 тыс., £6 тыс. и $7 тыс. При благоприятном стечении обстоятельств поток наличности составит сумму в $7 тыс., при неблагоприятном — только $3 тыс. Данные, приведенные в табл. 12.3, можно представить в виде диаграммы, показанной на рис. 12.3.

Определенные вероятности указывают на то, что есть только 10%-ный шанс того, что благоприятные прогнозы сбудутся. Аналогично есть только один шанс из десяти (т. е. 10%) в пользу того, что будут преобладать все благоприятные условия. Гораздо вероятнее, что будут иметь место как благоприятные, так и неблагоприятные воздействия. Следовательно, вероятность средних по уровню потоков наличности оказывается максимальной.

Таблица 12.3. Распределение вероятностей для движений наличности

Приток наличности, $	Вероятность
3000	0,1
4000	0,2
5000	0,4
6000	0,2
7000	0,1

Как только мы составили распределение вероятностей, мы готовы к вычислениям двух параметров, используемых для принятия решений относительно степени риска.

Модуль 12F
ОЖИДАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ

На основании цифр, приведенных в табл. 12.3, мы подсчитываем **ожидаемое значение** вероятного исхода событии. Ожидаемое значение представляет собой просто-напросто среднее всех возможных исходов, взвешенное по их соответствующей вероятности:

$$R = (3000 \times 0{,}1) + (4000 \times 0{,}2) + (5000 \times 0{,}4) + (6000 \times 0{,}2) + (7000 \times 0{,}1) =$$

$$= 300 + 800 + 2000 + 1200 + 700 = 5000,$$

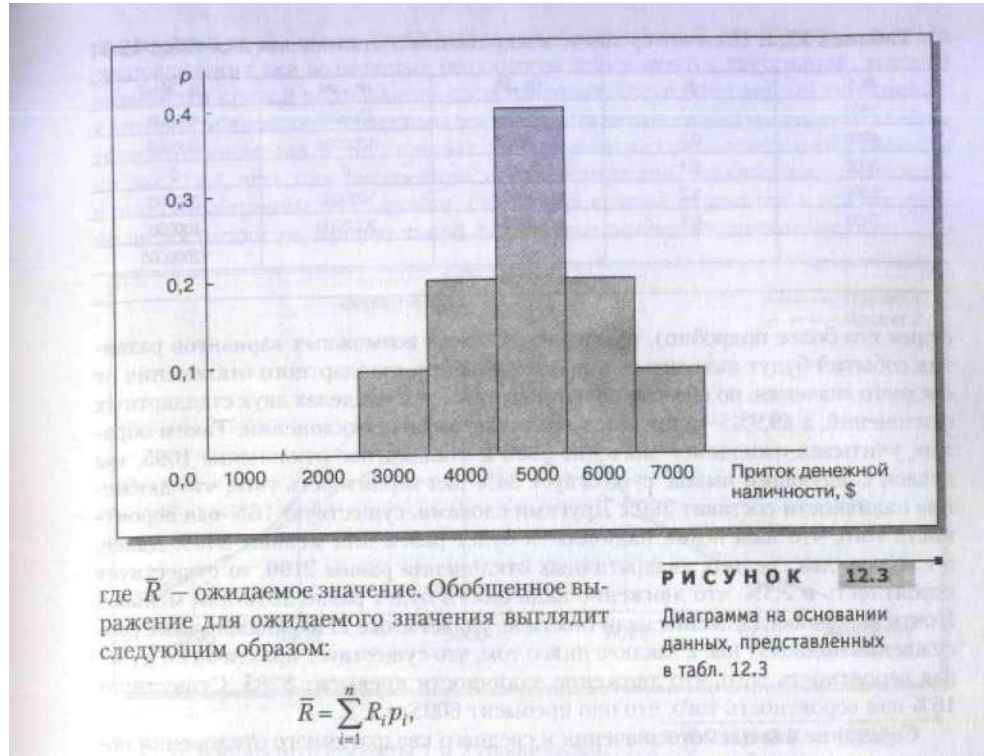


РИСУНОК 12.3
Диаграмма на основании данных, представленных в табл. 12.3

где $\bar{R}$ — ожидаемое значение. Обобщенное выражение для ожидаемого значения выглядит следующим образом:

$$\bar{R} = \sum_{i=1}^{n} R_i p_i,$$

где R — ожидаемое значение; R_i — значение в случае i; p_i — вероятность в случае i; n — число возможных исходов развития событий.

Теперь, получив взвешенное среднее — ожидаемое значение, — мы можем определить второй параметр, тот, который уточняет степень риска.

СРЕДНЕЕ КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ

В экономике и финансах риск рассматривается как дисперсия возможных исходов относительно ожидаемого значения. Чем больше потенциальные различия со средним, тем выше риск. Таким образом, чтобы измерить риск, мы должны найти некие единицы измерения, отражающие отклонение возможного исхода от среднего. В элементарной статистике для этой цели используется замечательное понятие— среднее квадратичное отклонение.[1]

Среднее квадратичное отклонение равно корню квадратному из взвешенного среднего квадратичного отклонения всех возможных исходов развития события от ожидаемого значения:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} (R_i - \bar{R})^2 p_i},$$

где σ - среднее квадратичное отклонение. Для примера, приведенного в табл. 12.3, средние квадрат1гчные отклонения даны в табл. 12.4.

Что означает среднее квадратичное отклонение, равное 1095? Во-первых, поскольку наше распределение вероятностей является симметричным, то существует 50%-ный шанс того, что исход будет превышать ожидаемое значение, и 50%-ный шанс того, что он окажется меньше ожидаемого значения. Исходя из теории статистики и описания нормального распределения (позднее мы oft-

Таблица 12.4. Подсчет среднего квадратичного отклонения для табл. 12.3

	p_i	$(R_i - R)$	$(R_i - R)^2$	$(R_i - R)^2 p_i$
3000	0 1	-2000	4000000	400000
4000	0.2	-1000	1000000	200000
5000	0.4	0	0	0
6000	0.2	1000	1000000	200000
7000	0,1	2000	2000000	400000
				12000000

$\sigma = \sqrt{1200000} = 1095$

судим его более подробно), примерно 34% всех возможных вариантов развития событий будут находиться в пределах одного стандартного отклонения от среднего значения, по обе стороны от него, 47,7 — в пределах двух стандартных отклонений, а *49,9%* - в пределах трех стандартных отклонений. Таким образом, учитывая ожидаемое значение 5000 и стандартное отклонение 1095, мы делаем следующий вывод: существует 34%-ная вероятность того, что движение наличности составит 3905. Другими слонами, существует 16%-ная вероятность того, что наш поток наличности будет равен или меньше 3905. Далее, поскольку два средних квадратичных отклонения равны 2190, то существует вероятность в 2,3%, что движение наличности будет равно 2810 или меньше. Почти наверняка движение наличности не упадет ниже 1715. Аналогичные рассуждения подводят нас к **заключению** о том, что существует практически нулевая вероятность того, что движение наличности превысит 8285. Существует 16%-ная вероятность того, что оно превысит 6095, и т. д.

Сочетание ожидаемого значения и среднего квадратичного отклонения помогает сделать выбор между двумя проектами. Предположим, мы должны выбрать один из двух проектов — проект 1 (показанный в табл. 12.3 и 12.4) или проект 2. Вот сведении, касающиеся проекта 2:

Приток наличности, $	Вероятность
2000	0,10
3500	0,25
5000	0.30
6500	0,25
8000	0,10

Проведя необходимые подсчеты, мы увпдим, что ожидаемое значение равно 5000, а среднее квадратичное отклонение— 1710.

Поскольку ожидаемые значения двух проектов равны, то решение следует принимать на основании среднего квадратичного отклонения. Среднее квадратичное отклонение проекта 2 больше (1710), поэтому он является более рискованным. В общем, бизнесмены не склонны к риску. Следовательно, обычно принимают проект 1, поскольку он сопряжен с меньшим риском.

ДИСКРЕТНОЕ ИЛИ НЕПРЕРЫВНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И КРИВАЯ НОРМАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Частотные (frequency) распределения, которые мы обсуждали до сих пор, называются дискретными.[18] **Потенциальный** исход ограничен для этих двух проектов пятью числовыми значениями. Однако вполне вероятны и иные конечные результаты — например, 4679 и 6227. Если учитываются все возможные результаты, то мы имеем непрерывное распределение. В случае непрерывного распределения все возможные результаты описываются гауссианой, которая называется кривой нормального распределения. Это единственный тип кривой, к которой полностью применимы все **вышеописанные** свойства среднего квадратичного отклонения. У двух кривых нормального распределения, изображенных на рис. 12.4, есть пик посередине, соответствующий **ожидаемому** значению, и они симметричны по сторонам. Оба конца кривых стремятся к оси абсцисс, но не достигают ее. Кривые такой формы называются асимптотическими.

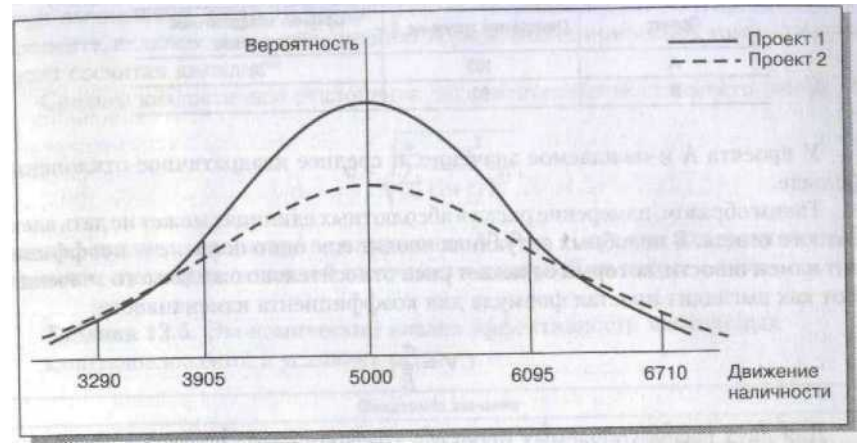


РИСУНОК 12.4
Непрерывное распределение для проектов 1 и 2

Если изобразить проекты 1 и 2 графически, то кривая проекта 1 имеет более выраженный пик, а кривая, соответствующая проекту 2, более пологая и сильнее вытянута в горизонтальном направлении.

Вероятность для любого другого спектра числовых значений можно легко получить, воспользовавшись таблицей значений интервалов для функции стандартного нормального распределения. Если, оценивая проект 1, мы хотим, например, найти вероятность того, что поток наличности будет находиться между 3200 и 5000, мы можем воспользоваться следующей формулой:

$$Z = \frac{X - \bar{R}}{\sigma},$$

где Z — число стандартных отклонений от среднего; X — интересующая нас переменная.

Таким образом,

$$Z = \frac{3200 - 5000}{1095} = \frac{-1800}{1095} = -1{,}64.$$

Количество, равное 3200, располагается в 1,64 стандартных отклонениях ниже среднего. Что соответствует значению 0,4495. Таким образом, вероятность того, что движение наличности будет находиться в интервале от 3200 до 5000 составляет 45%. Поскольку левая половина кривой нормального распределения представляет собой 50% всех вероятностей, мы можем сказать, что вероятность того, что поток наличности снизится менее 3200, составляет 5,0%.

КОЭФФИЦИЕНТ ИЗМЕНЧИВОСТИ

Когда ожидаемые значения двух проектов равны или почти равны, то среднее квадратичное **отклонение** является истинной мерой риска. Но поскольку среднее квадратичное отклонение представляет собой абсолютный показатель, оно **не** может служить нашим целям, если у двух сравниваемых проектов **различные** ожидаемые значения. Например, давайте сравним два гипотетических проекта:

Проект	Ожидаемое значение, $	Среднее квадратичное отклонение
A	100	30
B	50	20

У проекта А и ожидаемое значение, и среднее квадратичное отклонение больше.

Таким образом, измерение риска в абсолютных единицах может не дать адекватного ответа. В подобных ситуациях вводят еще одно понятие — коэффициент изменчивости, который отражает риск относительно ожидаемого значения. Вот как выглядит простая формула для коэффициента изменчивости:

$$CV = \frac{\sigma}{\overline{\quad}}.$$

Для двух рассматриваемых проектов коэффициенты изменчивости будут следующими:

$$CV_A = 30/100 = 0{,}30;$$

$$CV_B = 20/50 = 0{,}40.$$

Коэффициент изменчивости для проекта В больше. Поскольку ожидаемое значения для проекта А больше, а относительный риск меньше, то проект А явно предпочтительнее.

Коэффициент изменчивости позволяет получить удовлетворительное решение в подавляющем большинстве случаев. Однако если он не дает ответа на вопрос, то бизнесменам приходится делать выбор, основываясь на собственном ощущении того, оправдывает ли возможность получить доход от инвестиций риск или нет.[19]

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАМЕЧАЕМЫХ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ В УСЛОВИЯХ РИСКА

До сих обсуждение ожидаемого значения и риска было ограничено результатами только одного периода. Однако оценка риска приобретает еще большую важность, если речь идет о планах **на** несколько лет. Поэтому сейчас мы займемся вопросом о том, как поступать с предложениями о капиталовложениях, если мы должны включить риск в расчеты.

Первая задача заключается в том, чтобы вычислить чистую дисконтированную стоимость ожидаемых значений, полученных для каждого года, или ожидаемую чистую дисконтированную стоимость. В случае трехлетнего проекта, предусматривающего разовую инвестицию в начале, мы можем воспользоваться следующим уравнением;

$$\overline{NPV} = \frac{\bar{R}_1}{1+r_f} + \frac{\bar{R}_2}{(1+r_f)^2} + \frac{\bar{R}_3}{(1+r_f)^3} - O_0,$$

где $\overline{NPV}$ — ожидаемая чистая дисконтированная стоимость; R_t — ожидаемые значения годового притока наличности; O_0 — начальная инвестиция; R_f — надежная (risk-free) ставка процента.

Следует отметить, что ожидаемые поступления наличности дисконтированы при надежной ставка процента. Поскольку риск подсчитывается отдельно (при вычислении среднего квадратичного отклонения), дисконтирование при проценте, включающем в себя премию за риск, может привести к тому, что риск будет сосчитан дважды.[20]

Среднее квадратичное отклонение дисконтированной стоимости равно:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{t=1}^{n} \frac{\sigma_t^2}{(1+r_f)^{2t}}},$$

где σ — среднее квадратичное отклонение NVP; σ_t — среднее квадратичное отклонение движения денежной наличности в каждый из годов.

Таблица 12.5. Экономический анализ эффективности намечаемых капиталовложений в условиях риска

	Ожидаемое значение				
	Год 0	Год 1		Год 2	
		p	R	p	R
	–500	0,2	$300	0,25	$400
		0,6	500	0,50	500
		0,2	700	0,25	600
R			500		500
		r_f = 0,05			

$NPV = 500/1{,}05 + 500/1{,}05^2 - 500 = 476 + 454 - 500 = 430$

	Год 1			Год 2			
p	(R-R)	$(R-R)^2$	$(R-R)^2p$	P	(R – R)	$(R-R)^2$	$(R-R)^2p$
02	–200	40000	8000	0,25	-100	10000	2500
0,6	0	0	0	0,50	0	0	0
02	+200	40000	8000	0,25	+100	10000	2500
							$5000

$= \sqrt{16000/1{,}05^2 + 5000/1{,}05^4} = \sqrt{14512 + 4114} = \sqrt{18626} = 136$

Заметьте, что показателем степени в знаменателе является $2t$. Таким образом, **о** первого года дисконтируется при $(1 + r_f)^2$, второго года — при $(1 + r_f)$

Завершает этот раздел простой числовой пример. Таблица 12.5 показывает, что для двухлетнего проекта с указанными распределениями движении наличности и вероятностей и начальной инвестицией в сумме $500 ожидаемая чистая дисконтированная стоимость составляет $430, а среднее квадратичное отклонение — 136.

Предшествующие вычисления, в общем, валидны в тех случаях, когда движения наличности в разные года не зависят друг от друга, т.е., возвращаясь к случаю, изображенному на табл. 12.5, когда на результаты второго года не влияют результаты первого.

ДВА ДРУГИХ МЕТОДА, УЧИТЫВАЮЩИЕ РИСК

Широко используются еще два метода учета риска. Оба производят адаптацию риска к вычислению **дисконтированной** стоимости (без использования среднего квадратичного отклонения), поэтому окончательный результат представлен в виде одного числа: чистой дисконтированной стоимости, адаптированной к риску. Вот эти два метода:

1) **адаптированная к риску ставка дисконта (RADR).** Здесь адаптация риска **производится** в знаменателе формулы для вычисления дисконтированной стоимости;
2) **эквивалент** определенности. Здесь числитель формулы для вычисления **дисконтированной** стоимости **адаптирован к** риску.

АДАПТИРОВАННАЯ К РИСКУ СТАВКА ДИСКОНТА (RADR)

Когда ранее в этой главе мы обсуждали стоимость капитала (*k*), на самом деле мы включали фактор риска в свои вычисления. Стоимость капитала состоит из двух компонентов: ставки без риска (устойчивой ставки) (risk-free rale) {*r*) и премии за риск (*RP*):

$$k = r_f + RP,$$

В идеальном случае ставка **без** риска (устойчивая ставка) представляет собой чистую стоимость денег с учетом доходов будущего периода. Обычно она представлена в виде краткосрочных казначеиских билетов Казначейства США. Премия за риск — это оценка дополнительного дохода, который должен компенсировать риск.

Стоимость капитала компании представляет собой средний необходимый коэффициент окупаемости всех отделов компании. Однако любая компания состоит из подразделений (а иногда и отдельных проектов в рамках одного подразделения), различающихся по степени риска. Например, компания со средней стоимостью капитала 10% может состоять из двух подразделений одинакового размера (подразделения А и подразделения В), для которых требуемый коэффициент окупаемости составляет 8% (для менее рискованного подразделения А) и 12% (для более рискованного подразделения В). Компания совершила бы ошибку, если бы стала применять ставку в 10% ко всем проектам, которыми занимаются эти два подразделения. Так. проект с *IRR* 9% вполне приемлем для подразделения А, тогда как проект с *IRR* 11% будет отвергнут в подразделении В.

Конечно, необходимо осознавать, что разработка RADR включает в себя множество оценок. Но даже если **адаптация** носит вынужденно оценочный характер, она крайне важна. Компании, сотрудники которых способны вносить необходимые уточнения, разработали некоторые методы дифференциации ставок дисконта.[21]

ЭКВИВАЛЕНТЫ ОПРЕДЕЛЕННОСТИ

При подсчетах RADR включение риска в вычисления дисконтированной стоимости заканчивается изменением ставки дисконта или стоимости капитала, т. е. знаменателем уравнения дисконтирования. Другой метод включения риска в вычисление дисконтированной стоимости состоит в том, чтобы работать с числителем дроби движения наличности, т. е. самим движением наличности с учетом риска. Как правило, это **достигается за** счет применения некого коэффициента к движению наличности, позволяющему превратить рискованный поток в устойчивый поток без риска. Для **достижения** этого рискованный поток наличности надо уменьшить на некоторую сумму или умножить на **некое** число меньше единицы. Это число мы пазовом коэффициентом эквивалента определенности

Точно так же. как и в случае с RADR, эквиваленты определенности требуют оценочной работы. Величина коэффициента эквивалента определенности зависит от того, как относится к риску человек, **который** должен принимать решение. Так, если он решит, что ожидаемое рискованное движение наличности в размере $100 эквивалентно устойчивому (без риска) движению наличности в размере $95, то коэффициент **эквивалента определенности** составит 0,95.

Поэтому каждому рискованному движению наличности R_t назначают коэффициент эквивалента определенности a_t. Если риск со временем возрастает, то коэффициент эквивалента определенности будет уменьшаться. Например, у проекта могут быть следующие движения наличности и коэффициенты эквивалента определенности:

Устойчивые, без риска, движения наличности. $a_t R_t$ явно меньше, чем рискованные (R_t), что и следует ожидать от инвестора, избегающего риска. Затем эти лишенные риска движения наличности дисконтируются при устойчивой

Период	fit	A,	
1	$100	0,95	$95
2	200	0,90	180
3	200	0,85	170
4	100	0.80	80

ставке процента, чтобы получить дисконтированную стоимость движения наличности.

АНАЛИЗ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ И СЦЕНАРНЫЙ АНАЛИЗ

И анализ чувствительности, и сценарный анализ представляют собой способы оценки степени риска проекта.

Анализ чувствительности включает в себя изменение ключевой переменной, что позволяет оценить, какое именно воздействие это изменение окажет на результаты экономического анализа эффективности намечаемых капиталовложений.

Эту процедуру можно проиллюстрировать на простом примере. Представим себе, что нам нужно проанализировать 10-летний проект капиталовложений, предусматривающий инвестиции в размере $50 тыс., по самым лучшим прогнозам, приток наличности в год составит $10 тыс., а стоимость капитала — 10%.

Однако наша лучшая (базовая) оценка может оказаться неверной. Поступление денежных средств от проекта может быть и больше, и меньше в зависимости от таких факторов, как общее состояние экономики, инфляция и конкуренция. Поэтому мы делаем еще два прогноза, пессимистический и оптимистический. Согласно нашей оценке, при самых худших обстоятельствах годовой приток наличных средств составит S8 тыс., а при благоприятных обстоятельствах — $12 тыс.

Результаты наших вычислений приведены в табл. 12.6. Если будет преобладать пессимистическая ситуация, то тогда проект окажется неприемлемым. В этот момент руководству приходится решать, какова вероятность этого худшего развития событий. Если она довольно мала, то можно было бы начать реализацию проекта. Недостаток анализа чувствительности заключается в том, что он учитывает изменения всего лишь одной переменной.

Сценарный анализ напоминает анализ чувствительности, но лишен вышеуказанного недостатка. Он принимает в расчет одновременные изменения нескольких важных переменных. Так, если говорить о «Ситуации», приведенной в самом начале этой главы, то мы могли бы, к примеру, рассмотреть возможные изменения объема продаж, продажной цены, издержек производства и стоимости капитала. Джордж Клайн рассмотрит эти потенциальные переменные, и мы обсудим их влияние на проект капиталовложений во вставке «Решение» несколько позднее в этой же главе.

Анализ чувствительности и сценарный анализ широко используются в бизнесе. Их результаты можно представить просто и однозначно. Эти способы анализа позволяют аналитикам (и менеджерам) оценить все важные переменные и изучить возможность компромисса. Их можно представить в виде компьютерной программы и быстро получить альтернативные результаты.

Таблица 12.6. Анализ чувствительности

Оценки	Пессимистическая	Базовая	Оптимистическая
Начальная инвестиция	$50000	$50000	$50000
Движение наличности	8000	10000	12000
Дисконтированная стоимость	$643	$11446	$23735

МОДЕЛИРОВАНИЕ

Хотя анализ чувствительности и сценарный анализ очень популярны в бизнесе, они не пользуются распределением вероятностей. Это позволяет сделать метод моделирования. При исследовании методом моделирования каждой ключевой переменной определяют распределение вероятностей. Давайте предположим, что мы сделали оценку дохода от продаж в каком-то проекте. После этого мы можем определить для него распределение вероятностей, которое покажет вероятности полученных оценок и отклонения от них:

Отклонение от полученной оценки, %	Вероятность	Накопленная вероятность
-30	0,1	0,1
-15	0,2	0,3
0	0,4	0,7
+15	0,2	0,9
+30	0,1	1,0

Столбец «Накопленная вероятность» указывает на то, что существует 10%-ная вероятность того, что объем продаж будет на 30% меньше базовой оценки. Далее, существует 30%-ная вероятность того, что объем продаж будет по крайней мере на 15% меньше базовой оценки, и 70%-ная вероятность того, что он не превысит базовую оценку, и т. д. Аналогичное распределение вероятностей можно построить для всех важных переменных.

Для того чтобы смоделировать возможный исход развития событий, мы пользуемся генератором случайных чисел. Предположим, мы используем генератор случайных чисел с номерами от 1 до 100. В этом случае мы можем определить, что числа от 1 до 10 представляют собой вариант «-30%». Любое число от 11 до 30 (20%-ная вероятность) будет обозначать ситуацию «-15 %». Все числа от 31 до 70 будут представлять отклонение в 0% (базовую оценку) и т. д.

Помимо этого, мы определяем распределение вероятностей остальных ключевых переменных — издержек производства, расходов и капитальных инвестиций. На следующем этапе нужно генерировать случайное число для каждой ключевой переменной, получить соответствующие значения и подсчитать величину *NPV*. Этот процесс повторяется много раз, причем каждый раз генерируется иное значение *NPV.* Значения *NPV,* генерированные таким образом, составят распределение вероятностей и помогут аналитику подсчитать среднее квадратичное отклонение и *z*-статистику.[22] Использование компьютера позволяет быстро и **легко** получить большое число повторений.

Моделирование может стать полезным подспорьем при принятии решений. Однако пример, приведенный здесь для **иллюстрации,** упрощен до крайности и может оказаться недостаточным для принятия решения относительно сложной проблемы бизнеса. Чтобы получить решение в нашем случае, мы исходили как минимум из двух предпосылок, упускающих важность взаимодействия между переменными. Во-первых, мы предположили, что отклонения, полученные с помощью случайных чисел, остаются одними и теми же на протяжении всех лет, для которых мы оценивали движение наличности. Так бывает отнюдь не всегда. Было бы лучше, если бы мы воспользовались вычислениями различных случайных чисел для каждого гада. Воспользовавшись компьютером, эти вычисления произвести достаточно легко.

Еще важнее то, что мы предположили, что переменные являются статистически независимыми. Однако гораздо чаще бывает так, что различные факторы взаимодействуют друг с другом. Например, низкий уровень спроса на рынке оказывает отрицательное воздействие на цену. Неожиданное увеличение продаж может повлиять на издержки: в краткосрочной перспективе издержки на единицу продукции могут возрасти из-за того, что рабочие на заводе будут трудиться сверхурочно, получая за это дополнительную зарплату. Если подобная взаимосвязь между переменными на самом деле существует, ее необходимо включить в модель. Естественно, что при этом моделирование серьезно осложняется. Даже если представить такую модель менеджеру, сопроводив ее большим объемом полезной информации, окончательное решение, как всегда, будет зависеть от мнения того, кто принимает решение. Другими словами, никакой объем информации не заменит зрелого делового мышления.

ДЕРЕВО РЕШЕНИИ

Следующий метод принятия решений в условиях риска — это дерево **решений.** Этот метод особенно хорош в тех случаях, когда необходимо последовательно принимать одно решение за другим, например если решение, которое нужно будет принять через два года, зависит от тех действий, которые вы совершаете сейчас. Использование дерева решений облегчает этот процесс, потому что является иллюстрацией того, в какой последовательности необходимо принимать эти решения. Он также сравнивает параметры (например, *NPV)* различных действий, которые можно было бы предпринять.

Лучший способ объяснить этот метод — это воспользоваться относительно простым примером. У некой компании есть возможность приобрести патент на производство нового товара за $200 тыс. У нее есть три варианта на выбор:

- она не приобретает патент;
- она приобретает патент по указанной выше цене;
- она дополнительно тратит $50 тыс., чтобы провести исследование до приобретения патента.

Аналитики компании дали следующие оценки:

- вероятность того, что дополнительные исследования выявят хорошии потенциал нового товара, составляет 60%. Если результаты исследования окажутся положительными, то существует 80%-ная вероятность того, что этот товар принесет компании $1 млн чистого дохода; 20%-ная вероятность того, что доход составит только $150 тыс. Если результаты ис-

следования окажутся отрицательными, то существует 90%-ная вероятность того, что доход составит $ 100 тыс., и 10%-ная вероятность того, что он составит $800 тыс.;

- если компания приобретает патент без дополнительных исследований то оценки дохода выглядят так: 30%-ная вероятность — $ 1 млн, 40%-ная вероятность — $500 тыс., и 30%-ная вероятность — $150 тыс.

На рис. 12.5 показано дерево решений и итоговые вычисления. Первый этап анализа заключается в том, чтобы нарисовать все «ветви» на дереве решений Двигаясь по схеме слева направо, мы проходим точки принятия решений и вероятные события. На схеме точки принятия решений обозначены квадратиками, а вероятные события — кружками. Пройдя все дерево целиком, мы должны вернуться назад, справа налево, подсчитать значение каждой ветви и при возможности скомбинировать ветви или уничтожить часть из них.

Давайте начнем с верхней ветки, которая соответствует ситуации, когда перед приобретением патента проводятся дополнительные исследования, а результаты исследования оказываются положительными; ожидаемый доход составит $830 тыс. (0,8 × $1000 + 0,2 × $150 000). Затем мы вычитаем стоимость патента и исследований, $250 тыс., и получаем окончательный результат - $580 тыс. Поскольку отказ от приобретения патента в том случае, если рыночные иссле-

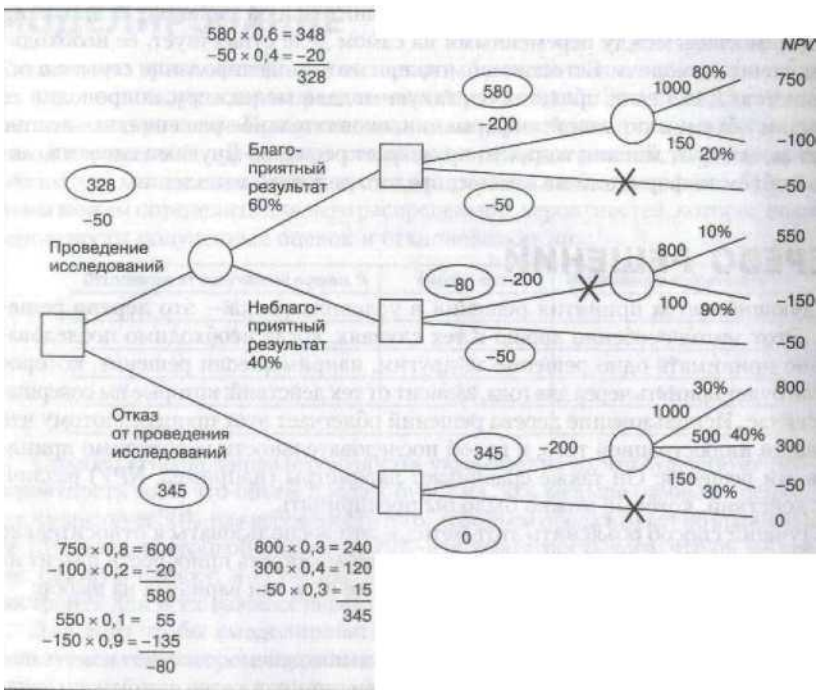


РИСУНОК 12.5
Дерево решений

дования окажутся благоприятными, принесет чистый убыток в размере $50 тыс. (стоимость исследований), мы уничтожаем это решение. Теперь, если результаты исследования окажутся отрицательными, компания не будет приобретать патент, поскольку потеряет только $50 тыс., а не $80 тыс., которые потеряла бы в случае приобретения патента.

Таким образом, если компания проведет исследования, итоговая *NPV* составит $328 тыс., потому что существует 60%-ная вероятность благоприятного результата и 40%-ная вероятность – неблагоприятного (0,6 *x* 580 000 + + 0,4 x 50 000 = S328 000).

Теперь давайте **рассмотрим** результаты отказа от проведения **исследований.** Повторим путь, который мы только что проделали, получим, что если компания приобретет патент, ожидаемое значение *NPV* составит $345 тыс., а если не приобретет, то *NPV* составит, естественно, $0.

Итак, покупка патента без проведения дополнительных исследований выглядит самым лучшим вариантом.

Описанный выше путь не является полным, поскольку мы принимали решение только на основе *NPV.* Подсчет среднего квадратичного отклонения не производили, поэтому мы, по сути дела, проигнорировали различия и степени риска между приобретением патента с дополнительными исследованиями или без них. Как уже говорилось, риск можно оценить, воспользовавшись анализом полезности. Для каждого исхода развития событий нужно определить ожидаемую полезность и вместо того, чтобы стремиться к максимизации *NPV,* как мы поступали в рассмотренном примере, поставить перед собой цель максимизировать полезность.

РЕАЛЬНЫЙ ОПЦИОН ПРИ ЭКОНОМИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАМЕЧАЕМЫХ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ

Заговорив о дереве решений, мы коснулись темы, не рассмотренной до сих пор: вовсе не обязательно принимать конкретные решения относительно сметы капиталовложений в самом начале проекта.

До сих пор, анализируя решения относительно эффективности намечаемых капиталовложений, мы оценивали издержки, движение наличности, продолжительность проекта и вероятность окончательного результата, а затем переходили к подсчетам *NPV* пли *IRR.* Но мы не учитывали то, что существует возможность вносить изменения в какие-либо аспекты **проекта** в ходе его осуществиления или каким-то образом адаптировать проект еще до начала его реализации. Эту способность вносить изменения обычно называют реальным опционом (real option), присущим проекту капиталовложений.[23]

Этот реальный опцион может повышать стоимость проекта по сравнению с результатами, полученными при вычислении дисконтированных движений наличности. Стоимость опциона равна разнице между стоимостью проекта с опционом и без него. Мы можем представить ее в виде такого простого уравнения:

стоимость проекта = *NPV* + стоимость опциона.

Конечно, если принимать во внимание этот опцион, то это может привести к принятию проекта, который считался бы неприемлемым в случае отсутствия опциона. (Другими словами, опцион может превратить проект **с** отрицательной *NPV* в проект е положительным значением *NPV.*)[24]

Вот различные формы реального опциона.

1. *Право выбора объема производства.* Некоторые проекты можно структу. рировать таким образом, чтобы можно было расширять деятельность в том случае, если реальный спрос превысит ожидаемое значение (обычно это называется *опционом роста),* или заключать контракты при колебаниях спроса. Структура **проекта** может позволять даже временное прекращение производства.

Право выбора начальных условий - гибкость. Завод может быть постпоен так, чтобы он мог использовать различные виды топлива. Хотя исходная стоимость завода может быть выше, переход с более дорогого вида топлива на **более дешевый может** сделать проект более выгодным. Еще одна потеициапьная возможность заключается в извлечении преимуществ из различных технологий в зависимости от первоначальной стоимости.

Право на отказ. Если после начала осуществления проекта результаты будут неудовлетворительными, то возможно отказ от проекта будет способствовать его окупаемости. Если проект можно продать по цене превышающей дисконтированную стоимость ожидаемого движения наличности, или если производственные помещения, занятые под **реализации** проекта, можно использовать более выгодно под нужды других подразделений компании, то отказ от проекта повышает его стоимость.

Право на отсрочку выполнения проекта. Нефтяная компания может извлечь прибыль, отложив добычу нефти из скважины, если существующие цены на нефть низкие, но в будущем ожидается их повышение Компания может отложить внедрение нового товара вплоть до завершения исследований рынка, чтобы лучше оценить потенциальные возможности этого товара,

Естественно, что в обоих случаях откладывание реализации проекта связано с определенными издержками - либо вследствие задержки притока наличности, либо вследствие расходов, обусловленных исследованиями рынка, Однако преимущества в связи с откладыванием реализации проекта могут превышать эти издержки и обеспечивать положительную стоимость права на отсрочку.

Еще одна причина отсрочки может быть обусловлена ожиданием снижения ставки процента. Более низкие ставки процента уменьшают необходимый коэффициент окупаемости проекта и, таким образом, увеличивают его дисконтированную стоимость. Однако нужно помнить, что, откладывая реализацию проекта, компания может утратить преимущества «первого хода».

Право внедрять будущие товары. Компания может захотеть внедрить новый товар с отрицательной *NPV,* если это дает ей право получить преимущество потом, когда она внедрит более поздние версии этого же вида продукции.

ПРАВО НА ОТКАЗ

Мы заканчиваем это короткое знакомство с реальным опционом одним простым примером. Воспользовавшись правом на отказ от проекта, мы можем превратить проект с отрицательной *NPV* в проект с положительной *NPV.* Далее приведены данные одного проекта (все денежные суммы указаны в тысячах долларов).

1. Продолжительность проекта 2 года.
2. Первоначальный отток наличности составляет $8 тыс.
3. Потенциальное поступление наличности в первый год составляет $3 тыс. или $6тыс., и то и другое с равной вероятностью 50%.
4. Если приток наличности в первый год составит $3 тыс., то во второй год он составит или $2 тыс., или $4 тыс., и то и другое с равной вероятностью 50%.
5. Если приток наличности в первый год составит $6 тыс., то во второй год он составит или $5 тыс., или S7 тыс., и то и другое с равной вероятностью 50%.
6. От реализации проекта можно отказаться в конце **первого** года. Ожидаемая стоимость отказа S3 тыс.
7. Ставка дисконта проекта составляет 10%.

Вычисления приведены в табл. 12.7. В верхней трети таблицы показаны вычисления *NPV,* в том случае, если нет отказа. Показаны движения наличности

Таблица 12.7. Право на отказ

Подсчет ожидаемой дисконтированной стоимости								
Период 1		Период 2		Всего				Ожидаемое значение
CF	PV_0	CF_0	***PVo***	PV_0	P_1	*P?*	P_1 ?P_2	PV_0
		$2000	$1653	$4380		0,5	0,25	$1095
$3000	$2727				0,5			
		4000	3306	6033		0,5	0,25	1058
		5000	4132	9587		0,5	0,25	2397
6000	5455				0,5			
		7000	5785	11240		0,5	0,25	2810
Общая ожидаемая дисконтированная стоимость								$7810
Начальная инвестиция								8000
Ожидаемая чистая дисконтированная стоимость								$-190

Дисконтированная стоимость движений наличности второго периода в конце периода 1

Период 2			Ожидаемое значение
CF	PVo	*Pt*	PV_1
$2000	$1818	0,5	$909
4000	3636	0,5	1816
			$2727
5000	4545	0,5	2273
7000	6364	0,5	3182
			$5455

Чистая дисконтированная стоимость в случае отказа

Период 1			Ожидаемое значение
CF	PV_0	P_1 ?P_2	PVo
$3000	$5909*	0,5	$2955
	9587	0.25	2397
6000			
	11240	0,25	2810
Общая ожидаемая дисконтированная стоимость			$8161
Начальная инвестиция			8000
Ожидаемая чистая дисконтированная стоимость			$161
* (3000 + 3500)/1,1 = 5909			

и их дисконтированная стоимость в период 0. Затем подсчитаны вероятности Вероятность каждого возможного исхода развития событий составляет 25% Дисконтированная стоимость движения наличности составляет $7810, а ожидаемая *NPV* равна — $190. Таким образом, от проекта следует отказаться.

В средней трети таблицы мы видим дисконтированную стоимость в конце периода 1 денежных поступлений второго года. Мы видим, что если приток наличности в первый год составил $3 тыс., а во второй год — $2 тыс., или $4 тыс то *PV* двух этих поступлений наличности в конце первого года составит $2727 что меньше, чем стоимость отказа. Ожидаемая PV_1 двух больших поступлений наличности составляет $5455, что намного превышает стоимость отказа.

В нижней трети табл. 12.7 мы подставляем стоимость отказа от проекта, равную $3500, в вычисления, и подсчитываем ожидаемую PV_0. Теперь ожидаемая PV_0 составляет $8161, что дает нам положительное значение NPV, равное $161. С учетом права на отказ, этот проект становится приемлемым. Стоимость права на отказ составляет $351.

Мы не вычислили среднее квадратичное отклонение. Однако если бы мы сделали это, то в случае включения права на отказ оно было бы меньше, чем втом случае, когда мы подсчитывали *NPV* без учета права на отказ. Таким образом, включение этого права не только повышает *NPV* проекта, но и снижает степень риска.

ПРИМЕНЕНИЕ НА МЕЖДУНАРОДНОМ УРОВНЕ: СТЕПЕНЬ ПОЛИТИЧЕСКОГО РИСКА

Политическим риском можно назвать действия иностранного правительства, которые оказывают разрушительное действие на вашу фирму. Можно назвать четыре типа подобных действий:

1. *Регулирование.* Подобные действия включают в себя изменения налогов, правил трудового законодательства, минимальной заработной платы и контроль над ценами. Следует отметить, что регуляция может затрагивать не только иностранные компании, но и компании родной страны.
2. *Дискриминация.* Потенциальные действия, включающие в себя ограничения на репатриацию дивидендов, особые условия работы, тарифные и нетарифные препятствия, а также административные правила, которые делают деятельность предприятия недопустимо дорогостоящей. Подобные действия встречаются чаще всего.
3. *Экспроприация.* Правительство захватывает иностранную собственность, обычно намереваясь самостоятельно вести деловые операции. Экспроприацию могут сопровождать справедливой компенсацией, несправедливой компенсацией или осуществлять вообще без какой-либо компенсации.
4. *Войны и беспорядки.* Они могут привести к разрушению собственности фирмы.

Для компании очень важно предугадать политический риск, опираясь на самую лучшую информацию и советы, которыми она располагает. Существует также возможность застраховаться в корпорации, принадлежащей правительству США «Overseas Private Investment Corporation». Эту страховку можно получить, ведя дела с развивающимися странами. Она покрывает неконвертируемость валют, экспроприацию, войну и политическое насилие. Помимо этого, компания может снизить политический риск, заключив договор с правительством иностранного государства. Кроме того, существуют финансовые стратегии и способы работы, которыми компания может воспользоваться для того, чтобы уменьшить политический риск. Здесь мы при водим лишь краткое обсуждение финансового риска и не можем вдаваться во все детали таких стратегий; подробное их описание можно найти в учебниках по финансам многонациональных корпораций.[25]

Более детально политический и экономический риск мы обсудим в главе 13.

Примеры политического риска

1. Политические и экономические беспорядки в Зимбабве и Замбии нанесли непоправимый ущерб привлекательности Южной Африки в глазах иностранных инвесторов в течение двух-трех лет, как сообщила *BusinessMap,* южноафриканская фирма, занимающаяся инвестиционными стратегиями. На протяжении двух прошедших лет политическое насилие и экономические кризисы нанесли огромный урон перспективам инвестиций в эти районы. В январе 2002 г. группа горнодобывающих компаний *Anglo-American* приняла решение об отзыве своей инвестиции в медные рудники Замбии в сумме $350 млн.
2. Инвестиции алмазодобывающей группы *De Beers* в развитие Анголы в сумме $200 млн находились на хранении во время рассмотрения судебного дела в Лондонском и Гаагском судах. Спор закончился нарушением контракта, когда правительство Анголы создало *Angola Selling Corporation* (*Ascorp*). Эта монополия получила исключительные права на рынке на торговлю алмазами. В Анголе существует огромный потенциал для развития бизнеса, особенно в связи с тем, что война между правительством и оппозиционной группировкой «Унита» подходит к концу. Но неприкрытая коррупция и разрыв контрактов по инициативе правительства подорвали поток инвестиций в алмазодобывающую промышленность страны. Помимо прочих действий, правительство уменьшило размеры некоторых концессий, создав *Ascorp,* которая предлагает горным компаниям цены ниже рыночных.
3. *The Occidental Petroleum Company* вынуждена бороться с частыми перерывами в своей деятельности в Колумбии из-за атак повстанческих групп, которые сражаются за установление экономического и военного контроля над нефтяным месторождением в районе Арауки. В 2001 г. нефтепровод, транспортирующий нефть из района Кано Лимон в порт в Карибском море, подвергался бомбардировкам 171 раз, что на 99 раз больше, чем в 2000 г. Сотрудников компании постоянно грабили и даже убивали. Издержки компании на обеспечение безопасности составили 50 центов за баррель нефти.
4. Хьюго Чавес, президент Венесуэлы, в октябре 2004 г. объявил, что его правительство увеличивает лицензионные платежи в проектах по развитию мазутных месторождений в Ориноко с 0–1 до 16,6%. Правительство надеялось привлечь миллиардные инвестиции, однако эти новые правила породили сомнения в готовности Венесуэлы выполнять условия контрактов с частными нефтяными компаниями. По мнению Уильяма Эдвардса (William Edwards), президента *Edwards Energy Consultants,* *риск изменения условия контракта поднимет приемлемый уровень окупаемости проектов в Ориноко с 20 до 30%». Венесуэла является пятым по величине экспортером тяжелых фракций нефти в мире.
5. Цены на нефть, достигшие рекордной высоты в октябре 2004 г., поднялись еще выше, когда нигерийские профсоюзы начали четырехдневную

забастовку против повышения цен на нефть в Нигерии. Профсоюзы были вынуждены прекратить забастовку через 4 дня, но угрожали всеобщей бессрочной забастовкой, если правительство не снизит цены на горючее. Хотя в то время отгрузка нефти из Нигерии, занимающей седьмое место по экспорту, не пострадала, страхи относительно забастовки в сочетании с другими недавними проблемами породили очередной скачок цен на нефть.[26]

УМЕНЬШЕНИЕ СТЕПЕНИ МЕЖДУНАРОДНОГО РИСКА

Международные операции чреваты некоторым дополнительным риском, однако компания может справиться с этим (и, возможно, извлечь прибыль), пойдя по пути диверсификации своей деятельности и финансов.

Давайте представим себе, что вследствие временного дисбаланса издержки производства в разных странах отличаются друг от друга. Компания может перемещать свое производство и источники материалов и деталей из одной страны в другую. Или если товары на цены и прибыльность меняются в разных странах, то компания точно так же может переносить свою маркетинговую деятельность из одной страны в другую. Если эти временные отклонения касаются ставки процента или валютного курса, то не исключено, что компания сочтет возможным для себя уменьшить стоимость капитала, переместив свои финансовые источники. Наконец, стратегия диверсификации помогает в какой-то степени избежать и опасностей, связанных с политическим риском.[27]

Модуль 12G
РЕШЕНИЕ

Итак, Джордж Клайн свести цифры воедино. Он исходит из того, что для первого года производства самым уместным выглядит прогноз в 100 млн ящиков напитка. Поскольку специалисты по исследованию рынка довольно оптимистично надеются на то, что доля рынка за 4 года возрастет до 5%, Джордж намечает для этих лет вехи в 2, 3 и 4%. С помощью системы MACRS он вычисляет амортизацию в соответствии с законом о налогах от 1986 г. Использование этого метода дает следующие показатели амортизации: 14, 25, 17, 13, 10, 9, 9 и 3% для годов 1–8 соответственно. Амортизация начинается в год 2; таким образом, за 6 лет оборудование не будет изношено полностью. Джордж исходит из того, что остаточная стоимость по бухгалтерским книгам в конце 7 года будет равна рыночной стоимости. Он также решает, что 80% исходной инвестиции в размере $750 млн в оборотный капитал будут покрыты за счет поступлений наличности к концу года (будут некоторые невзимаемые (uncollectible) дебиторские счета и устаревшие материально-товарные запасы). Сумма, вычитаемая из налога, составит 20% убытков. Чтобы упростить отчет, Джордж сводит в одну строку себестоимость продукции и издержки сбыта продукции. Кроме того, он объединяет общефирменные расходы, административные расходы и расходы на рекламу.

Итак, отчет Джорджа готов (табл. 12.8). Колонка под заголовкам «Постоянные значения» включает в себя параметры, установленные изначально. Они могут меняться. Большинство цифр объясняют сами себя. Стартовые расходы подлежат вычету из суммы налога; таким образом, отток наличности составляет $450.

Когда движение денежной наличности будет подсчитано и дисконтировано при требуемом коэффициенте окупаемости 15%, то итоговая *NPV* составит $3552 тыс. *IRR* составляет 24,2% — существенно выше требуемого показателя.

Следовательно, Джордж может рекомендовать принять проект к исполнению. Однако поскольку оцениваются будущие движения наличности, то неизвестно, насколько точны эти прогнозы. Джордж решил проанализировать степень риска. Во время презентации отчета руководству он решает воспользоваться сценарным анализом. В таблице (табл. 12.9), которую он предложит вниманию руководства компании, приведены три итоговые оценки — худший случай, базовый случай и лучший случай. Худший случай демонстрирует самые неблагоприятные значения всех переменных, а лучший случай — самые благопри-

Таблица 12.8. Проект по расширению деятельности

	Постоянные значения	Коэффициент чувствительности	Новые постоянные значения	Год 0	Год 1	Год 2	Год 3	Год 4	Год 5	Год 6	Год 7
Общий рынок	4,0%	1,00	4,0%			$100000	$104000	$108160	$112486	$116986	$121665
Доля рынка						1,0%	2,0%	3,0%	4,0%	5,0%	5,0%
Продажи компании	1,00	1,00	1,00			1000	2080	3245	4499	5849	6083
Расходы				$-5000	$-2000						
Оборотный капитал					–750						
Стартовые издержки	750	1,00	750		–450						
Продажи	5,00	1,00	5,00			$5000	$10400	$16224	$22497	$29246	$30416
Себестоимость продукции и издержки сбыта продукции	3,10	1,00	3,10			3100	6448	10059	13948	18133	18858
Переменные издержки	8,0%	1,00	8,0%			400	832	1298	1800	2340	2433
Постоянные издержки	500	1,00	500			500	500	500	500	500	500
Амортизация завода	3500	1,00	3500			111	111	111	111	111	111
Амортизация оборудования	3000	1,00	3000			420	750	510	390	300	270
Полные издержки						4531	8641	12478	16749	21384	22173
NEBT						469	1759	3746	5748	7863	8244
Подоходный налог	40,0%	1,00	40,0%			188	704	1498	2299	3145	3298
NEAT						281	1055	2248	3449	4718	4946
Дополнительная амортизация						531	861	621	501	411	381
Оперативное движение наличности (operation cash flow)						812	1916	2869	3950	5129	5327
Остаточная стоимость											
Земля	$500	1,00	$500								500
Завод	2833	1,00	2833								2833
Оборудование	360	1,00	360								360
Оборотный капитал	1,00	0,80	0,80								660
Общее движение наличности				$-5000	$-3200	$812	$1916	$2869	$3950	$5129	$9680
NPV	15,0%										3552
IRR											24,2%

ятные. Вследствие новизны кампании по расширению деятельности и жестокой конкуренции с максимальным риском сопряжены прогнозы относительно объема продаж и цены. Поэтому Джордж решает снизить базовую оценку на 20% для худшего случая и повысить ее лишь на 5% для лучшего случая. Затем он оценивает, что производственные издержки и издержки, связанные со сбытом товара, а также переменные издержки должны отклоняться от базового случая на 10%.

Таблица 12.8 издержит два столбца, которые помогают быстро произвести эти расчеты. Он вводит в компьютер отклонение от базового случая в столбце «Коэффициент чувствительности» (так. 0,8 указывает на 20%-ное снижение по сравнению с базовым вариантом) и получает «Новые постоянные значения».

В худшем случае оказывается, что NPV имеет отрицательное значение, а *IRR* близок к нулю (табл. 12.9). Чтобы сделать презентацию еще убедительнее, Джордж обсчитывает еще несколько вариантов, при которых значение *NPV* близко к нулю. Таким образом, он может показать величину ошибок, которые могут заставить компанию безразлично отнестись к предлагаемому проекту. Результаты этой работы приведены в табл 12 10 можно было бы произвести еще множество дополнительных подсчетов, но Джордж убежден, что он полностью владеет материалом, необходимым для презентации.

Таблица 12.9. Три возможных сценария

Различие, %	Худший вариант	Базовый вариант	Лучший вариант
Продажи	-20	0	+5
Ценз	-15	0	+5
Себестоимость продукции и издержки сбыта продукции	+10	0	–10
Переменные издержки	+10	0	-10
Чистая дисконтированная стоимость (тыс.)	-3909	3552	8093
Внутренний коэффициент окупаемости	1,6%	24,2%	33.9%

Таблица 12.10. Дополнительные сценарии

Различие, %	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
Продажи	-10	-5	-7
Цена	-6	–7	–5
Себестоимость продукции и издержки сбыта продукции	+5	+7	+7
Переменные издержки	0	+5	–4,5
Чистая дисконтированная стоимость (тыс.)	–8	-2	0
Внутренний коэффициент окупаемости	15%	15.0%	15,0%

Когда пришло время делать доклад, Джордж в сопровождении казначея принес таблицы в конференц-зал. Джордж приступил к обсуждению результатов, суммировал прогнозы и оценки. и предложил решение. Он обсудил с руководством компании результаты анализа чувствительности, а казначей закончил презентацию, порекомендовав компании идти вперед и развернуть деятельность в новом регионе.

Джордж был убежден, что презентация прошла прекрасно, а казначеи похвалил его за проделанную работу. Но спустя несколько дней казначеи вызвал Джорджа к себе в кабинет и сказал ему, что руководство решило, по крайней мере в настоящий момент, не торопиться с расширением деятельности. Он объяснил Джорджу, что, по мнению топ-менеджеров, сейчас не лучшее время для экспансии, учитывая неблагоприятные будущие перспективы общего состояния экономики. Кроме того, они учитывают силу конкурентов и думают, что сейчас не время делать инвестиции. Почувствовав разочарование Джорджа, казначей заверил его в том, что онпроделал великолепную работу. Вице-президент по финансовым вопросам порекомендовал наградить Джорджа за нее. Однако казначей продолжал: «Так часто бывает в крупных корпорациях. Видишь ли, решения не всегда принимают на основе чисел, как бы тщательно они не были обсчитаны. Ты должен помнить, что в бизнесе все полученные данные проходят через анализ руководства. В конце концов, именно руководству приходится платить за все. Я уверен, что к этому или аналогичному проекту компания вернется в скором будущем».

РЕЗЮМЕ

В этой главе мы распространили понятие максимизации прибыли на многолетние (multiperiod) проекты.

Анализ эффективности намечаемых капиталовложений включает в себя оценку проектов, при которых начальные затраты обеспечивают приток наличности в течение значительного периода. Процесс оценки капиталовложений состоит из следующих этапов:

1) оценки всех приростных движений наличности, являющихся следствием реализации проекта;
2) приведения всех движений наличности к настоящему моменту;
3) решения относительно приемлемости проекта.

Для оценки предложений, связанных с капиталовложениями, рекомендуется использовать два метода — *NPV* и *IRR*. Сравнивают валидность двух этих критериев. С теоретической точки зрения *NPV* представляет собой более валидный показатель. Однако настоятельно рекомендуют использовать *IRR*, и в бизнесе преобладает именно этот метод. В большинстве случаев оба этих метода дают один и тот же ответ.

Затем было разработано понятие стоимости капитала. Обсуждались методы получения взвешенной стоимости капитала. Обсуждали лимитирование финансовых средств для инвестиций.

Затем мы обратились ко второй теме, анализу степени риска в применении к анализу эффективности намечаемых капиталовложений. Обсуждались самые распространенные критерии риска: среднее квадратичное отклонение, коэффициент изменчивости и z-статистика. Мы воспользовались понятиями ожидаемого значения и стандартного отклонения, чтобы получить ожидаемую *NPV* многолетнего (multiperiod) проекта.

Представлены еще два дополнительных способа калькуляции, учитывающих риск при анализе эффективности намечаемых капиталовложений: адаптированная к риску ставка дисконта и эквиваленты определенности. Хотя можно пользоваться обоими методами, первый проще в употреблении и получил более широкое применение в бизнесе.

Обсуждаются дополнительные методы. Существуют два аналогичных метода — анализ чувствительности и сценарный анализ. Последний используется в разделах «Ситуация» и «Решение». Далее мы кратко обсудили метод моделирования и дерево решений. Метод моделирования позволяет получить ожидаемое значение и среднее квадратичное отклонение, тогда как дерево решений очень полезно при принятии последовательных решений.

Хотя в этой главе обсуждаются разнообразные методы подсчета степени риска, ясно, что ни один из них не является абсолютно удовлетворительным. Однако вы должны вынести один важный урок из этой главы: любой бизнес связан с постоянным риском и все, кому приходится заниматься планированием, должны осознавать возможность опасного развития событий и уметь справляться с неопределенностью будущего. Таким образом, осознание рискованности ситуации может оказаться важнее, чем знание конкретных методов, описанных в этой главе.

ВАЖНЫЕ ПОНЯТИЯ

Прибыль на инвестированный капитал: метод оценки проектов капиталовложений. Этот показатель получают путем деления средней годовой прибыли на средний объем инвестиций.

Модель ценообразования на рынке капиталовложений: финансовая модель, описывающая взаимосвязь между степенью риска и доходом. Важной частью метода CAPM является подсчет коэффициента р, измеряющего рыночный риск и являющегося обязательным элементом при определении требуемого уровня доходности акции.

Анализ эффективности намечаемых капиталовложений: область принятия деловых решений, касающихся предприятий, связанных с долгосрочными денежными поступлениями и расходами.

Лимитирование финансовых средств для инвестиций: практика ограничения капиталовложений до определенного уровня, вследствие чего возможен отказ от осуществления проектов с положительными значениями чистой дисконтированной стоимости, которые следовало бы принять, чтобы максимизировать стоимость компании.

Эквивалент определенности: надежное (не сопряженное с риском) движение наличности, которое должно считаться приемлемым в отличие от ожидаемого значения рискованного потока.

Коэффициент изменчивости: измеряет степень риска относительно ожидаемого значения; используется для сравнения среднего квадратичного отклонения проекта с неравными ожидаемыми значениями.

Стоимость капитала: показатель дохода, который компания должна получить для того, чтобы оправдать использование и приобретение фондов.

Дерево решений: метод, используемый при последовательном принятии решений; диаграмма графически изображает порядок принятия решений и сравнивает ценность различных действий, которые можно предпринять в той или иной ситуации.

Ставка дисконта: ставка, при которой дисконтируется движение наличности. Равна требуемому коэффициенту окупаемости или стоимости капитала.

Модель роста дивидендов: метод, позволяющий подсчитать стоимость акции (security). Учитывая цену акции, этот метод помогает вычислить стоимость акций компании как дивиденд, деленный на существующий курс акций, плюс коэффициент роста дивидендов (предполагается, что последний является постоянной величиной). Этот метод представляет собой альтернативу методу CAPM при подсчете стоимости капитала в акциях.

Ожидаемое значение: среднее всех возможных конечных результатов, взвешенное по вероятности этих результатов.

Свободные средства (free cash flow): фонды, которые можно распределять среди инвесторов. Включают в себя оборотные денежные средства после уплаты налогов за вычетом (или с добавлением) увеличения (уменьшения) оборотного капитала и инвестиций в основные средства (см. приложение **12** А).

Независимые проекты: ситуация, при которой принятие одного проекта капиталовложений не исключает принятия другого проекта (см. Взаимоисключающие проекты).

Внутренний коэффициент окупаемости (/ЛЯ): метод оценки проекта капиталовложений по дисконтированному движению наличности. *IRR* — это ставка процента, которая уравнивает дисконтированную стоимость притока наличности с дисконтированной стоимостью отлива наличности или, другими словами, приравнивает чистую дисконтированную стоимость проекта к нулю.

Взаимоисключающие проекты: ситуация, при которой принятие одного проекта исключает принятие второго.

Чистая дисконтированная стоимость (*NPV*): метод оценки проектов капиталовложений, при котором все движения наличности дисконтируются до стоимости капитала в настоящий момент и дисконтированную стоимость оттока наличности вычитают из дисконтированной стоимости всех поступлений наличности.

Окупаемость: метод оценки проектов капиталовложений, при котором исходную инвестицию делят на годовое движение наличности. Этот метод позволяет сделать вывод о том, сколько лет денежных поступлений потребуется для того, чтобы возместить первоначальную инвестицию.

Вероятность: возможность того, что данное конкретное событие произойдет.

Распределение вероятностей: распределение, показывающее шансы всех возможных вариантов развития событий.

Реальный опцион: возможность вносить коррективы в проект капиталовложений в ответ на изменение обстоятельств, что потенциально способно улучшить результаты.

Риск: ситуация, в которой можно определить возможное развитие событий в будущем, а также их вероятность.

Адаптированная к риску ставка дисконта: величина, равная устойчивой ставке процента (при отсутствии риска) плюс премия за риск. Устойчивая (при отсутствии риска) ставка процента в идеальном случае равна чистой стоимости денег с учетом дохода будущего периода, а премия за риск представляет собой решение относительно того, нужен ли дополнительный доход, чтобы компенсировать дополнительный риск.

Сценарный анализ: метод оценки степени риска проекта. Определяют ключевые важнейшие переменные, а затем одновременно меняют их, чтобы измерить влияние этих изменений на проект капиталовложений.

Анализ чувствительности: метод оценки степени риска проекта, включающий в себя определение одной ключевой переменной, влияющей на результаты. Затем эту переменную изменяют и измеряют ее влияние.

Метод моделирования: метод, определяющий распределение вероятностей для каждой ключевой переменной и использующий случайные числа для моделирования всех возможных результатов, что позволяет определить ожидаемое значение и дисперсию.

Среднее квадратичное отклонение: степень дисперсии возможных результатов относительно среднего результата или ожидаемого значения. Представляет собой корень квадратный взвешенного среднего квадратов отклонений всех возможных **результатов** от ожидаемого значения.

Стоимость денег с учетом дохода будущего периода: в общих чертах это понятие означает, что доллар сегодня дороже, чем доллар завтра, потому что на сегодняшний доллар нарастут проценты и повысят его ценность.

Неопределенность: этот термин применим к ситуациям, когда не существует метода определения вероятности случайных событий в будущем.

Взвешенная средняя стоимость капитала: ожидаемая средняя стоимость фондов. Подсчитывается путем взвешивания стоимости каждого компонента капитала по тому, какая доля принадлежит ему в общей структуре капитала.

ВОПРОСЫ

1. В чем состоит задача экономического анализа эффективности намечаемых капиталовложений?
2. Дайте определение *стоимости денег с учетом дохода будущего периода*.

3. Как подсчитывается *NPV?* Как звучит правило принятия решений для *NPV?* Как вычисляется внутренний коэффициент окупаемости? Как звучит правило принятия решений для *IRR?*
4. В каких ситуациях вычисления *NPV* и *IRR* дают противоречивые результаты? Какова основная причина этих различий? Какой из двух методов предпочтительнее? Почему?
5. Какие основные типы движений наличности следует включать в анализ эффективности намечаемых капиталовложений? Опишите каждый из них.
6. Почему важно учитывать амортизацию при анализе проекта капиталовложений?
7. Вы анализируете проект потенциальных капиталовложений в новый товар. Сопоставляя данные в процессе анализа, вы получили информацию о расходах за предыдущий год. Отдел маркетинговых исследований вашей компании исследовал спрос на этот новый товар. Стоимость исследований составила $ 100 тыс., и вошла в расходы компании за прошлый год. Имеет ли эта цифра отношение к вашему анализу? Почему?
8. Каков оптимальный способ определения объема капиталовложений вашей компании? Напоминает ли в этом случае процесс принятия решения процедуру, используемую для определения цены и объема производства? Почему?
9. Как определяется взвешенная средняя стоимость капитала?
10. Как используется этот параметр для вычисления требуемого коэффициента окупаемости акций компании (стоимость капитала в акциях)?
11. Почему лимитирование финансовых средств для инвестиций не считается разумным способом максимизации?
12. Перечислите варианты делового риска.
13. Вы сравниваете два потенциальных проекта капиталовложений, взаимоисключающих друг друга. Вы подсчитали, что ожидаемая *NPV* проекта А составит $3758, а проекта В — $3114. Можете ли вы со всей уверенностью порекомендовать своему руководству начать осуществление проекта А?
14. Стоит ли человеку, не склонному к риску, предпочесть проект, распределение возможных результатов которого можно изобразить в виде непрерывной кривой нормального распределения с очень высоким пиком и резким снижением по обеим сторонам от этого пика?
15. Дайте определение *коэффициента изменчивости.*
16. «Все наши проекты дисконтируются при одной и той же ставке процента», - заявил казначей крупной компании. Будете ли вы оспаривать разумность такого подходя?
17. Почему компании пользуются методом RADR гораздо чаще, чем методом эквивалента определенности?
18. Опишите и приведите примеры:
    а) Анализа чувствительности.
    б) Метода моделирования.
19. Почему **использование** реального опциона (real option) улучшает анализ капиталовложений? В каких ситуациях вы бы порекомендовали воспользоваться реальным опционом?

ЗАДАЧИ

1. Джей Уэчслер согласен приобрети автомобиль у местного дилера *Con Car Co.* Покупная цена составляет $15 тыс. Джей может и хочет заплатить всю сумму наличными. Менеджер по продажам компании *Con Car Co* убеждает Джея приобрести автомобиль в кредит, используя следующую аргументацию: «Единственное, что мы потребуем от вас, — это уплатить S3 тыс. Затем вы можете взять кредит в нашей кредитной компании на $12 тыс. В течение 5 лет (12 месяцев) вы ежемесячно будете вносить $266,93, в общей сумме это составит $ 16 015,80. Если вы поступите так, то сохраните свои $12 тыс. Теперь давайте предположим, что вы положите эти $12 тыс. на счет, который ежеквартально дает 8%. Через 5 лет эти $12 тыс. превратятся в $17 831, 40. Это значит, что вы выиграете $1815,60».

   Предположим, что все цифры верны. Не слишком ли заманчиво звучит это предложение, чтобы быть правдой? Почему? (Дилеры автомобилей нередко прибегают к подобной аргументации. Один из авторов этой книги не так давно лично столкнулся с этим.)
2. У вашей фирмы есть возможность сделать инвестицию в размере S50 тыс. Стоимость ер капитала составляет 12%. По прогнозам фирмы, движения наличности после уплаты налогов (включая налоговые льготы вследствие амортизации) в течение следующих 5 лет будут выглядеть следующим образом:

Год 1	$10 000
Год 2	20 000
Год 3	30 000
Год 4	20 000
Год 5	5000

   а) Подсчитайте *NPV.*
   б) Подсчитайте *IRR* (с точностью до целых процентов).
   в) Одобрили бы вы такой проект?
3. Будучи специалистом по инвестициям компании *Parkhurst Printing Corporation,* вы должны оценить желательность приобретения нового печатного станка, чтобы удовлетворить прогнозируемый скачок спроса. Предполагается, что новый станок прослужит 5 лет, и вы должны подсчитать движения наличности в рамках этого проекта и в течение этого периода.

   Ожидается, что цена станка составит $140 тыс. Помимо этого, потребуется еще $10 тыс., чтобы установить оборудование. Износ будет начисляться равномерно, и через 5 лет ликвидационная стоимость станка будет равна нулю. Однако предполагается, что его рыночная стоимость к концу пятого года составит $10 тыс.

   Предполагается, что использование станка обеспечит получение доходов и будет сопряжено с расходами, указанными ниже:

	Год 1	Год 2	Год 3	Год 4	Год 5
Доход (наличными)	50 000	80 000	80 000	80 000	40 000
Расходы и издержки (наличными)	25 000	40 000	40 000	40 000	20 000

   Вследствие увеличения производства в момент 0 (сейчас) потребуется дополнительный оборотный капитал; он будет возвращен к концу про-

екта (через 5 лет). Подоходный налог составляет 40%, а стоимость капитала компании — 12%. Подсчитайте чистую дисконтированную стоимость Стоит ли покупать станок?

4. Компании *Thunderbird Quick Delivery Company* нужен грузовик. Она рассматривает два альтернативных варианта решения этого вопроса в течение следующих 10 лет.

Вариант А: приобрести подержанный грузовик «Ford» за $6 тыс. В течение 5 лет износ будет происходить равномерное начисление износа, и к концу этого периода его ликвидационная стоимость будет равна нулю Однако грузовик предполагают продать через 4 года за $600. Одновременно с продажей будет куплен еще один подержанный грузовик «Ford» за $12 тыс. Он прослужит 6 лет и к концу периода эксплуатации не будет иметь никакой рыночной цены. Износ этого грузовика также будет начисляться равномерно в течение 5 лет.

Вариант В: приобрести новый грузовик «Chevrolet» за $16 тыс. Грузовик прослужит 10 лет и концу этого периода будет иметь рыночную цену в $1 тыс. Опять-таки прибегнут к равномерному начислению износа в течение 5 лет.

Дополнительная информация: подоходный налог — 34%;
стоимость капитала — 12%.

Какой из двух вариантов предпочтительнее?

5. У *The Colgate Distributing Company* есть выбор: предоставить автомобиль своим торговым представителям или оплачивать им скидку с учетом дальности пробега. Если компания возьмет на себя содержание автомобиля, она будет оплачивать все связанные с этим расходы, в том числе и платить за бензин, потраченный в командировках. Приблизительные расходы выглядят следующим образом:

Стоимость автомобиля — $15 тыс.
Предполагаемая продолжительность работы — 4 года.
Начисление износа — равномерное в течение 4 лет (ликвидационная стоимость не предполагается).
Ожидаемая продажная цена автомобиля к концу 4-го года — $2500.

Предполагаемые ежегодные эксплуатационные затраты:

Бензин	$900
Водительские права и страховка	600
Гараж	300
Уход за автомобилем:	
1-й год	250
2-й год	350
3-й год	450
4-й год	600

Если торговые представители будут пользоваться своими собственными машинами, то компания будет платить им 35 центов за милю пробега. По оценкам компании, каждый торговый представитель наездит в командировках 18 тыс. миль в год. Стоимость капитала компании 10%, а ставка подоходного налога — 40%.

Должна ли компания приобрести автомобили для своих торговых представителей, или платить им за пробег? В своих вычислениях воспользуйтесь методом определения *NPV,*

6. Обычные акции компании в настоящее время продаются по $40 за штуку. Последний дивиденд составил $1,60, и финансовый мир надеется, что в обозримом будущем дивиденды будут расти на 10% в год. Какова стоимость нераспределенной прибыли с акций компании? Если компания продаст новые обычные акции для того, чтобы профинансировать новые проекты, и должна при этом заплатить по $2 за акцию в виде стоимости размещения, то какова стоимость акций?

7. У компании есть 1 млн обыкновенных акций, их нынешняя рыночная цена составляет $50 за акцию. Компания также выпустила 20 тыс. облигаций (с maturity стоимостью $1 тыс. каждая), которые в настоящее время продаются на рынке по $980. Облигации продаются с доходом в 11%; компания рассчитывает выплатить в наступающем году дивиденд в размере 3%. Предполагается, что дивиденд будет увеличиваться на 8% в год. Компания принадлежит к группе, платящий 40%-ный налог. Какова взвешенная средняя стоимость капитала?

8 Коэффициент β компании равен 1,3. На сегодняшний день устойчивая ставка процента (без риска) составляет 8%, а доход на рыночный портфель акций — 14%. (Следовательно, рыночная премия за риск составляет 6%, она равна разнице между рыночным доходом и устойчивым доходом без риска.)

а) Чему равен требуемый доход от ценных бумаг компании?

б) Если устойчивый показатель (risk-free rate) возрастет до 9%, то чему будет равен требуемый доход от ценных бумаг компании?

в) Если бы коэффициент (5 компании был бы равен 0,8, то чему был бы равен требуемый доход от ценных бумаг компании?

9. Два взаимоисключающих проекта, С и D, характеризуются следующими инвестициями и движениями денежной наличности:

	Проект С, $	Проект D, $
Инвестиции в период t =0	40 000	40 000
Движение наличности при t = 1	10 000	20 500
Движение наличности при f = 2	10 000	20 500
Движение наличности при f = 3	47 000	20 500

а) Вычислите *NPV* и *IRR* каждого проекта. Стоимость капитала компании составляет 12%.

б) Какой бы из двух проектов одобрили лично вы? Объясните свою точку зрения.

в) Схематически изобразите профили *NPV* для обоих проектов.

10. *The Berkshire Resort Hotel* планирует осуществить несколько проектов по модернизации отеля. Однако он решил ограничить инвестиции в будущем году и выделить на них только $340 тыс. Далее приводится список этих проектов:

	Начальная инвестиция, $	NPV, $
Дополнительный теннисный корт	20 000	5500
Модернизация кухни	50 000	14 000
Новая детская площадка	60 000	12 500
Новые бунгало	100 000	22 500
Новый гольф-клуб	120 000	32 500
Большой плавательный бассейн	140 000	45 000
Новая театральная сцена	150 000	40 000

Какой проект нужно осуществить?

11. *The Quality office Furniture Company* скомпилировала прогнозы относительно годового дохода и вероятность каждого из них.

Объем продаж, *i* тыс.	Вероятность
240	0.05
280	0,10
320	0,70
360	0,10
400	0,05

Подсчитайте:

а) Ожидаемый доход.

б) Среднее квадратичное отклонение.

в) Коэффициент изменчивости.

12. Перед *The Learned Book Company* стоит выбор — она может издать только одну книгу, посвященную греческой мифологии. Компания надеется, что обе эти книги будут проданы за очень короткий период, и оценивает вероятные прибыли следующим образом:

Книга А		Книга В	
вероятность	прибыль, $	вероятность	прибыль, $
0,2	2000	0,1	1500
0,3	2300	0,4	1700
0,3	2600	0,4	1900
0,2	2900	0,1	2100

Подсчитайте ожидаемую прибыль, среднее квадратичное отклонение и коэффициент изменчивости для каждой из двух книг. Если бы вас спросили, какую книгу стоит издать, что бы вы посоветовали?

13. *The Cactus Corporation* обдумывает 2-летний проект, проект А. Стартовая инвестиция составит $600. Движение наличности и вероятности приведены в таблице:

1-й год		2-й год	
вероятность	движение наличности, $	вероятность	движение наличности, $
0,1	700	0,2	600
0,4	600	0,3	500
0,4	500	0,3	400
0,1	400	0,2	300

а) Подсчитайте ожидаемую *NPV* проекта и среднее квадратичное отклонение исходя из ставки дисконта 8%.

Компания рассматривает еще один 2-летний проект, проект В, ожидаемая *NPV* которого составляет $320, а среднее квадратичное отклонение $125. Проекты А и В исключают друг друга. Какой из двух проектов вы бы предпочли? Объясните свою точку зрения.

14. *The Grand Design Corporation* при принятии решений пользуется методом эквивалента определенности. Вам предоставили следующие данные, касающиеся одного из проектов:

Год	Движение наличности, *i*	Коэффициент эквивалента определенности
0	-20 000	1,00
1	5 000	0,90
2	5000	0,90
3	5000	0,90
4	15 000	0,70

Устойчивая (без риска) ставка дисконта равна 4%, а RADR - 12%. Вычислите *NPV*. Одобрили бы вы этот проект?

15. Ожидаемая *NPV* проекта А составляет $500, а среднее квадратичное отклонение — $125. Ожидаемая *NPV* проекта В составляет $300, а среднее квадратичное отклонение — $100. Какой из этих двух проектов вы бы выбрали? Объясните почему.

16. Компания *Global Industries* подсчитала прибыль на инвестированный капитал в одном из проектов методом моделирования. Моделируя ситуацию 1 тыс. раз, они получили, что прибыль на инвестированный капитал составит 16,7%, а среднее квадратичное отклонение — 6,2. Полученные результаты соответствуют кривой нормального распределения.

а) Используя приведенные значения, постройте распределение вероятностей.

б) Задача компании заключается в том, чтобы прибыль на инвестированный капитал составила 12%. Какова вероятность того, что проект достигнет по меньшей мере этого уровня?

в) Какова вероятность того, что прибыль на инвестированный капитал будет равна или больше нуля?

17. *The Great Pine Forest Corporation* анализирует проект расширения своей деятельности, обладая следующей информацией:

Стартовая инвестиция	$120 000
Срок износа	5 лет — равномерное начисление износа
Продолжительность проекта	5 лет
Дополнительный оборотный капитал в момент времени *t* - 0	$20 000
Оборотный капитал, который будет возвращен в момент времени *t* = 5	$20 000
Ожидаемая ликвидационная стоимость в момент времени *t* = 5	$15 000
Налоговая ставка	34%
Стоимость капитала	12%

	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год
Доход	50000	80000	80 000	80 000	40 000
Расход наличных средств	30 000	30000	25 000	25 000	25 000

а) Подсчитайте *NPV* этого проекта.

б) Осуществите сценарный анализ по следующему плану:

- предположите, что в лучшем случае доход будет на 10% выше указанного в таблице, расходы на 5% ниже, а ликвидационная стоимость в два раза больше;
- предположите, что в худшем случае доход будет на 10% меньше указанного в таблице, расходы на 5% больше, а ликвидационная стоимость будет равна нулю.

Подсчитайте результаты для лучшего, наиболее вероятного и худшего варианта развития событий.

18. У Сэма Паркингтона есть не подлежащий передаче опцион на добычу золота в определенном месте. У него есть три варианта действий:

а) Он может немедленно начать добычу золота.

б) Он может проводить дальнейшие изыскания, чтобы найти самое перспективное место для добычи.

в) Он может не добывать золото.

Стоимость дополнительных изысканий составляет $45 тыс., а стоимость добычи золота — S150 тыс. Если Сэм найдет золото, то он надеется получить чистую прибыль в размере $600 тыс.

Он оценивает следующие возможности. Если он начнет добычу полота без дополнительных изысканий, то вероятность нахождения золота составит 55%. По его оценкам, вероятность того, что изыскания будут успешными, составляет 60%. Если изыскания дадут положительные результаты, то вероятность того, что на участке есть залежи золота, составляют 85%, но если результаты изысканий будут отрицательными, то вероятность наличия золота составляет только 10%. Выработайте рекомендации, воспользовавшись деревом решений.

19. У вас всегда была тайная мечта — стать владельцем парка аттракционов, когда вы сможете позволить себе подобные инвестиции. И нот время пришло. В пригородной зоне вокруг Феникса в штате Аризона есть большой пустырь, принадлежащий городу. Город хочет сдать половину этого пустыря в аренду сроком на 5 лет с правом сдать этот же участок и оставшуюся половину в аренду на следующие 5 лет, В обмен на разумную арендную плату город заберет у вас право владения парком в конце пятого или десятого года.

По вашим оценкам, начальная инвестиция составит $250 тыс. Вы надеетесь, что чистые денежные поступления (после уплаты арендной платы, покрытия издержек и уплаты налогов) составят $55 тыс. каждый год в течение первых пяти лет. Если вы в конце пятого года воспользуетесь своим правом использовать обе половины участка, вам потребуется инвестировать еще $150 тыс. (чтобы приобрести дополнительное оборудование и сделать поле для мини-гольфа). Поскольку вы оцениваете движения наличности, которые будут иметь место в далеком будущем, вероятность того, что ваш годовой приток наличности останется на постоянном уровне ($55 тыс.), вы оцениваете в 55%. Существует также 50%-ная вероятность того, что он возрастет до $100 тыс. в год в течение следующих 5 лет. Стоимость вашего капитала 12%.

а) Приемлем ли первый проект на ближайшие 5 лет?

б) Какова стоимость общего проекта, если вы воспользуетесь своим опционом? Какова стоимость вашего опциона?

Приложение 12A
СТОИМОСТЬ КОРПОРАЦИИ

Мы только что узнали, как считать дисконтированную стоимость проекта. Аналогичный метод вычислений можно применить и к корпорации в целом. Конечно, если акции корпорации продаются на бирже, а ее заемный капитал состоит из облигаций, находящихся в общественной собственности, то рыночную стоимость можно легко установить на основании опубликованных данных. Однако давайте предположим, что вы являетесь одним из основателей относительно мелкой частной корпорации. Вместе с другими владельцами вы планируете осуществить первый выпуск акций (*IPO*). Как оценить, сколько стоит ваша компания? Чтобы дать хоть сколько-то разумную цифру, вам надо оценить приток и отлив наличности в течение нескольких будущих лет. Чтобы дать полную оценку, необходимо прибегнуть к налоговым декларациям и бухгалтерским балансам. Мы попытаемся облегчить эту процедуру, выбрав лишь самые необходимые данные, которые позволят нам осуществить все вычисления без сложных полных финансовых расчетов.

Читатель должен помнить, что при расчете стоимости этой компании мы пользуемся моделью непостоянного роста, рассмотренной в этой главе.

Чтобы решить стоящую перед нами задачу, мы должны воспользоваться концепцией свободных средств (free cash flow).[28] Свободные средства состоят из фондов, которые будут предоставлены в распоряжение инвесторов после того, как мы вычтем из оборотных потоков наличности инвестиции в оборотный капитал и основные средства, необходимые для работы и роста компании. Эти термины определяются следующим образом.

1. Оборотные движения наличности = $EBIT$ x (1 - T) + Амортизация,

   где $EBIT$ — прибыль до уплаты процентов и налога (иногда называется прибылью от производственной деятельности); Г — налоговая ставка.

2. Новые инвестиции в оборотный капитал представляют собой годовое увеличение определенных фрагментов оборотных фондов, меньшее, чем увеличение по бухгалтерским документам.

3. Увеличение основных фондов — это увеличение земельного участка, собственности и количества оборудования до вычета износа (т. е. валовое увеличение (gross increase) основных фондов).

Давайте приведем простой пример, иллюстрирующий этот метод оценки. Предположим, что в 2004 г. эти параметры имели следующие значения (в $ тыс.):

EBIT	$60
Амортизация	20
Оперативный оборотный капитал	80
Валовые основные фонды	120

Ваша компания надеется на быстрый рост в течение ближайших 3 лет благодаря новому товару, который вы внедряете на рынке. Однако вы ожидаете,

что через 3 года ваши конкуренты нагонят вас. Поскольку вы не уверены, какие именно новые товары выбросите тогда на рынок, вы исходите из консервативного прогноза, в соответствии с которым свободные средства вашей компании будут увеличиваться на 6% в год в обозримом будущем. Чтобы вычислить движение свободных средств в 2005-2007 гг., вы оцениваете следующие параметры:

	2005 г.	2006 г.	2007 г.
ев/7"	$90	$110	$125
Амортизация	30	35	40
Оперативный оборотный капитал	110	135	155
Валовые основные фонды	160	190	220

EBIT и амортизация - это два компонента движения свободных средств. Чтобы вычислить два оставшихся компонента, мы должны подсчитать ежегодные изменения, чтобы получить отлив наличности, обусловленный увеличением инвестиций. Итак:

	2005 г.	2006 г.	2007 г.
Оперативный оборотный капитал	$30	$25	$20
Валовые основные фонды	40	30	30

Мы исходим из того, что налоговая ставка во все года будет составлять 40%, Итак, мы готовы к вычислению движения свободной наличности в течение 3 лет:[29]

	2005 г.	2006 г.	2007 г.
EBIT × (1 – *T*)	$54	$66	$75
• Износ	30	35	40
- Увеличение оперативного оборотного капитала	30	25	20
- Увеличение валовых основных фондов	40	30	30
Движение свободной наличности	$14	$46	$65

Следующий шаг — это вычисление дисконтированной стоимости движений свободной наличности. Здесь мы должны ввести ставку дисконта - стоимость капитала. Мы оцениваем ее в 12%. Следовательно, дисконтированная стоимость трех вышеперечисленных потоков свободной наличности в конце 2004 г. будет следующей:

2005 г.	14 × 0,8929	$12,5
2006 г.	46 × 0,7972	36,7
2007 г.	65 × 0,7118	46.3
Итого		$95,5

Теперь мы должны подсчитать движение наличности после трехлетнего периода быстрого роста. Мы уже предположили, что нормальный долгосрочный показатель увеличения притока свободной наличности составит 6%. Чтобы получить ответ на интересующий нас вопрос, мы можем воспользоваться формулой постоянного роста (моделью Гордона). Если в 2008 г. приток свободной наличности увеличится на 6%, то он будет составлять 65 × 1,06 = $68,9. Поскольку стоимость капитала равна 12%, а уровень роста 6%, то наши вычисления примут такой вид:

$$68,9/(0,12 - 0,06) = 68,9/(0,06) = 1148,3.$$

В результате этих арифметических действий мы получим дисконтированную стоимость всех будущих движений наличности в начале 2008 г. (или в конце 2007 г.). Чтобы привести эту стоимость на момент 2004 г., мы должны дисконтировать ее для 3 лет, или 1148,3 x 0,7118 = 817,4. Последний шаг — это прибавить дисконтированную стоимость первых трех лет к дисконтированной стоимости постоянного роста: 95,5 + 817,4 = 912,9.

Итак, по нашим оценкам, общая стоимость предприятия составляет $912 900. Но будучи одним из владельцев этого предприятия, вы, естественно, интересуетесь, сколько можете получить за свои акции. Поэтому мы должны вычесть все банковские и долгосрочные долги, которые есть на вашем балансе. Предположим, вы одолжили S300 тыс. Поэтому оценочная стоимость ваших акций составит $612 900. Давайте предположим, что вы и остальные нынешние владельцы предприятия хотят владеть 20% акций фирмы. Это означает, что в результате первого выпуска акций вы можете рассчитывать на получение $490 320.

Однако необходимо кое о чем предупредить. Вычисленный нами результат чрезвычайно зависит от все сделанных нами оценок движений наличности, налоговой ставки и ставки дисконта. Окончательный результат может существенно отличаться от наших вычислений. Было бы весьма полезно провести пару дополнительных калькуляций, используя оптимистичный и пессимистичный прогнозы, чтобы выявить весь спектр потенциальных исходов развития событий.

Вас следует провести аналогичные вычисления, если вы занимаетесь не первым выпуском акций, а рассматриваете предложение о выкупе вашей фирмы, поступившее от крупной фирмы, давно утвердившейся в вашей отрасли. Вы заинтересованы в том, чтобы определить цену, за которую вы хотели бы продать свою компанию. Опять-таки будет весьма полезно выполнить несколько калькуляций, чтобы получить желаемую продажную цену. Более того, если фирма, задумавшая поглощение вашей фирмы, сумеет извлечь выгоду из синергии, то цена вашей компании может быть выше. Другая фирма обязательно произведет аналогичные расчеты, и вследствие синергии они могут получить более высокие значения. Поэтому, заключив сделку с крупной фирмой, вы в итоге можете получить большую сумму, чем та, на которую рассчитывали с самого начала. Если вам повезло и за возможность поглотить вашу фирму конкурируют две крупные организации, вы можете заключить очень выгодную сделку.

ЛАВА 13

МНОГОНАЦИОНАЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ И ГЛОБАЛИЗАЦИЯ

ЗАДАЧИ

Прочитав эту главу, читатели должны уметь:

- объяснить смысл термина «глобализация» и привести аргументы за и про
- дать определение валютного курса и описать несколько методов хеджирования (hedging);
- разбираться в экономическом анализе намечаемых многонациональных капиталовложений и объяснить его отличия от экономического анализа намечаемых капиталовложений отечественной корпорации;
- показать, как корпорация Может извлечь выгоду из трансфертных цен.

СИТУАЦИЯ

Компания *Global Foods* перестала быть чисто отечественной корпорацией. Она открыла производство безалкогольных напитков и бутылированной воды в нескольких странах Восточной Европы и на Тихоокеанском побережье. Сейчас она готовится сделать инвестиции в одну из стран постсоветского пространства. Руководство компании исследует, в какую именно страну. Фаворитом стала Чехия. Эта страна расположена в центре Европы, обладает обученными трудовыми ресурсами, активно приватизирует промышленный сектор и имеет стабильное правительство. Затраты на рабочую силу в Чехии относительно невысоки.

Исследовав различные районы Чехии, компания нашла завод, который не используется в настоящее время, но поддерживается в хорошем состоянии, рядом с городком Пельримовом в юго-восточной Богемии, недалеко от границы с Моравией. Он располагается в 115 км от Праги, столицы Чехии. В городке проживает около 17 тыс. человек. В Пельримове расположено несколько предприятий легкой промышленности, в том числе деревообрабатывающий, пищевой, текстильный и швейный комбинаты.

Джордж Клайн, менеджер по экономическому анализу эффективности намечаемых капиталовложений компании *Global Foods* (мы уже встречались с ним ранее), получил задание оценить предстоящие капиталовложения. Он проконсультировался с отделами маркетинга и производства. Он обсудил экономическую ситуацию в Чехословакии с экономистом компании. Он получил данные об уровне инфляции в Чехии и США и о курсе обмена крон на доллары. Он познакомился с системой налогов Чехии. Вооружившись всей этой информацией, Джордж начал записывать исходные предпосылки, с которыми ему предстояло работать.

Он полагал, что инвестиции *Global Foods* в основные средства составят $4 млн, а еще $400 тыс. будут инвестированы в оборотные средства. Инвестиции в основные средства будут списываться равными частями в течение 8 лет. Поскольку завод находится в очень хорошем состоянии, для начала работы требуется всего лишь установить оборудование.

При самой консервативной оценке следует оценить движение наличности в течение только 4 лет, к концу этих четырех лет надлежит определить конечную стоимость (terminal value). Сотрудники отдела маркетинга полагают, что объем продаж за первый год составит 400 млн чешских крон и что он будет ежегодно возрастать па 6%. Издержки производства за первый год составят 190 млн крон. Материнская компания будет осуществлять поставки и предоставлять услуги филиалу начиная со 110 млн крон; эта помощь будет расти, как и объем продаж, на 6% в год. Чешский филиал отчислит материнской компании плату за лицензию в размере 3% от объема продаж. Общефирменные и административные расходы составят 12% от объема продаж. Изменения ежегодного уровня цен в Чехии и США оцениваются следующим образом:

Общий уровень цен в США	2.0%'
Общин уровень цен в Чехии	3,5%
Продажная цена в Чехии	4,0%
Издержки производства в Чехии	4.0%

Сегодняшний обменный курс составляет 25 чешских крон за $1. Предполагается, что валютный курс будет меняться соответственно уровню инфляции в этих двух странах.[2] Ставка налога в Чехии составляет 31%, тогда как в США — 35%. После первоначального вливания оборотного капитала в этот проект филиал будет нуждаться в том, чтобы его оборотный капитал составлял 10% от объема продаж. Пятьдесят процентов этого дополнительного капитала будет пополняться за счет внутренних источников (прибыль и увеличение количества краткосрочных обязательств), а оставшиеся 50% будут финансироваться внешними источниками.

В *Global Foods* стоимость капитала на проекты со средним уровнем риска составляет 15%. Однако, чтобы учесть дополнительный риск, с которым связана деятельность в иностранном государстве, которое лишь недавно вошло а мир свободной торговли (хотя все еще и регулируемой), был добавлен 4%-ный коэффициент риска, поэтому ставка дисконта для родительской компании составила 19%. Стоимость капитала подобных предприятий в Чехии составляет 22%.

Согласно подсчетам, прибыль от поставок от родительской фирмы в филиал составит 5%. Эта цифра выглядит вполне разумной и не оспаривается налоговыми органами ни Соединенных Штатов, ни Чешской республики.

Филиал будет пересылать 50% прибыли, оставшейся после уплаты налогов, родительскому предприятию.

Обладая всей этой информацией, Джордж загрузил данные в таблицы Excel, подготовленные им заранее. Он должен представить свою работу в виде пяти отдельных таблиц. Во-первых, он подсчитает прибыль филиала. Во-вторых, он должен подсчитать дополнительные инвестиции в оборотный капитал, внесенные филиалом. На третьей таблице будет показано движение наличности в филиале и приведены данные *NPV* и *IRR*. Четвертая таблица может показаться слишком сложной. Она переводит дивиденды филиала родительскои фирме из крон в доллары; это включает в себя процесс под названием grossing up, позволяющий удостовериться в точности выплаты налогов, аа которую отвечает родительское предприятие, поскольку налоговая ставка в Чехии ниже, чем в Соединенных Штатах.[3] Наконец, родительская компания должна подсчитать *NPV* и *IRR* всех поступлений наличности, полученных от филиала.

ВВЕДЕНИЕ

По большей части в этой книге не делают различий между отечественными и многонациональными компаниями. Мы кратко касаемся аспектов международного бизнеса в разделах «Применение на международном уровне», которые находятся в конце большинства глав. Однако недавно заголовки деловой прессы буквально пестрели заголовками статей, посвященных возможностям и проблемам, с которыми сталкиваются американские корпорации в иностранных государствах. Поэтому мы решили посвятить эту главу теме, которая становится все более актуальной, — многонациональным корпорациям.[4]

У многонациональной корпорации (МНК) или многонационального предприятия (МНП) существуют те же возможности (и соответственно они сталкиваются с теми же препятствиями), что и у отечественной корпорации. Они сталкиваются с силами спроса и предложения. Они должны учитывать эластичность спроса на свои товары и пытаться добиться оптимизации прибыли, применяя принцип предельного дохода и предельных издержек, учитывать деловой и финансовый риск. Все эти моменты детально обсуждаются на страницах предлагаемой вашему вниманию книги. Но перед компанией, осуществляющей операции на мировом уровне, встают дополнительные задачи. Она должна учитывать различия, касающиеся валют, правил, регуляторных органов и налоговых систем разных стран, тарифы и прочие ограничения, различные издержки производства И различия в культуре. Все эти задачи чреваты дополнительным риском (и открывают новые возможности), с которым должна справиться МНК.

ГЛОБАЛИЗАЦИЯ

Перед тем как начать рассматривать деятельность МНК, давайте обсудим термин «глобализация*, который в настоящее время приобрел широкую популярность. Его превозносят одни и проклинают другие. Можно дать несколько определений понятию «глобализация».

Одни авторы изображают глобализацию как процесс перехода. В начале фирма ограничивает свою деятельность рамками родной страны, как в продаже, так и в закупках.[5] Но для того, чтобы конкурировать и расти, фирма начинает импортировать продукты, которые ей нужны для производства, и экспортировать готовые товары в иностранные государства. Это можно обозначить как фазу «международной торговли*. Международные сделки ставят перед фирмой новые задачи. Отныне она должны учитывать курс иностранной валюты, оценивать платежеспособность потенциальных покупателей в странах с различными традициями ведения дел и различными законодательными системами, различными языками и культурами.

Следующий шаг: когда компания решается на присутствие в другой стране. Она может начать с открытия центра продаж и/или сервисного центра в иностранном государстве. Затем она может заключать договоры о лицензировании. Наконец, она начинает там производственную деятельность. Она может вылиться в создание совместного предприятия, слияние с иностранной компанией или строительство завода. Это третья и заключительная стадия процесса перехода — «многонациональная фаза». Здесь перед компанией открываются новые возможности обслуживать мировой рынок; помимо этого, она сталкивается с новыми проблемами. Отныне она должны учитывать различия в традициях и культуре, а также местные законы и налоговую систему.[6]

Другое определение опирается на окончательный результат экспансии компании на мировой рынок. Оно также учитывает финансовые аспекты глобализации: «Более тесная интеграция стран в мире (особенно возросший уровень торговли и движений капитала) вызванная снижением затрат на транспорт и коммуникацию».[7]

ХОРОША ИЛИ ПЛОХА ГЛОБАЛИЗАЦИЯ?

Глобализация вызывает весьма противоречивые чувства, причем обе стороны выдвигают очень убедительные аргументы. Многие из этих доводов носят эмоциональный характер и не основаны на фактах. Все мы помним предостережения, высказанные кандидатом в президенты Россом Перо (Ross Perot) в 1992 г. в отношении вступления в силу Соглашения о свободной торговле в Северной Америке. Он опасался, что большая часть рабочих мест в производственной сфере перетечет в Мексику. Сегодня ведутся разговоры о том, что рабочие места белых воротничков, например программистов, уплывают в Индию и Китай (речь идет о явлении аутсорсинга (офшоринга)). Насколько обоснованны эти опасения?

Прежде чем приступить к обсуждению противоречивых аргументов о преимуществах и недостатках глобализации, нам нужно взглянуть на аналогичные эпизоды, имевшие место в прошлом, причем отнюдь не всегда в связи с между-

народной торговлей. В середине XX в. текстильные фабрики начали переезжать из Новой Англии на юг Соединенных Штатов, чтобы извлечь преимущество из более низкой заработной платы, оставляя за собой множество безработных на северо-востоке. По мере развития экономики и внедрения новинок в технологию, на смену одним профессиям и отраслям приходили другие. Примерно за сто лет до этого на смену лошадям и производству упряжи пришла автомобилестроительная отрасль. Более поздний пример — это когда на смену производству пишущих машинок пришло производство компьютеров. Вот еще один пример, совсем недавний: в 2003 г. в Соединенных Штатах объем продажи цифровых фотоаппаратов превысил объем продажи обычных. Итак, фотопленка может кануть в Лету, став жертвой новой технологии. Мы уверены, что вы сами можете привести множество примеров. Самым главным в вышесказанном является то, что усовершенствование технологий, создание новых отраслей и исчезновение старых сопровождали нас на протяжении столетий. Известный экономист Джозеф Шампетер (Josef Schumpeter) назвал этот процесс «созидающим разрушением»,

В долгосрочной перспективе инновации, несомненно, вызвали подъем уровня жизни и способствовали повышению уровня занятости. Однако необходимо признать тот факт, что в краткосрочной перспективе эти изменения наносили ущерб множеству людей, чьи рабочие места просто исчезали. Технологические изменения на протяжении всей истории вызывали достаточно сильное сопротивление, что вело к регуляторным актам со стороны правительства и введению новых правил профсоюзами. Яростные и разрушительные срывы были нередким делом.

АРГУМЕНТЫ В ЗАЩИТУ ГЛОБАЛИЗАЦИИ

Вот ряд аргументов в защиту глобализации:

- Потребители извлекают из глобализации пользу, поскольку она открывает новые рынки и предлагает им более широкий выбор товаров и услуг.
- Потребители выигрывают от глобализации, поскольку конкуренция вследствие расширения рынков ведет к снижению цен. Товары и услуги производят в тех местах, где это чревато меньшими затратами.
- Прогресс в средствах коммуникации облегчает свободный поток товаров, услуг и капитала, что способствует росту и более высокой производительности.
- Качество товаров и услуг возрастает вследствие мировой конкуренции.
- Глобализация финансовых рынков ведет к более эффективному распределению ресурсов. Благодаря мобильности капитала производство можно перемещать в те географические регионы, где оно окажется максимально эффективным (туда, где оно получит определенные преимущества).
- Глобализация может улучшить условия жизни в бедных развивающихся странах благодаря тому, что в них переместится производство из более развитых стран. Когда в более бедных странах возрастет спрос на рабочую силу, по мере возникновения новых рабочих мест будет происходить рост зарплаты.
- Благодаря повышению уровня зарплаты в более бедных странах повысится спрос на товары, что расширит возможности более развитых стран экспортировать свою продукцию.
- Когда МНК инвестируют средства в иностранные государства, они. как правило, платят более высокую заработную плату, чем местные предприятия. Кроме того, они создают новые рабочие места.[8]

АРГУМЕНТЫ ПРОТИВ ГЛОБАЛИЗАЦИИ

Вот основные аргументы против глобализации:

- Благодаря своей деятельности в иностранных государствах,МНК вступают в конкуренцию с компаниями своей собственной развитой страны. Это ведет к снижению заработной платы (и, следовательно, уровню жизни) в их родных странах.
- «Крупные корпорации, организующие свои предприятия в иностранных государствах, становятся объектами нападок за пособничество несправедливости и нечестным методам работы, в том числе нищенской зарплате и рабским условиям работы и проживания, а также за безразличное отношение к охране окружающей среды, хищническую эксплуатацию природных ресурсов и наносимый экологический ущерб».[9]
- Технологический прогресс в индустриально развитых странах уменьшает спрос на рабочую силу, что вызывает незащищенность наемных работников. Эта тенденция особенно сильно затронула производственную сферу. В результате люди вынуждены уходить в сферу обслуживания, где заработная плата гораздо ниже. Однако в последнее время появилась тенденция перевода рабочих мест в сфере обслуживания в страны с более низким уровнем зарплаты, что вызвало сокращение рабочих мест и в сфере обслуживания.
- Капитализм игнорирует социальное благополучие людей и разрушает культуру.
- Компании переносят свою деятельность в те страны, где они могут производить при меньшем уровне затрат, что обеспечивает им более высокие прибыли.
- Компании будут переносить свою деятельность в те страны, где налоги ниже, что подорвет мировую налоговую систему.
- Глобализация ослабляет национальный суверенитет и национальную идентичность».[10]

Скорее всего, оба этих списка аргументов, как в пользу так и против глобализации, неполны. Однако они помогают создать общее впечатление о приводимых аргументах.

ГЛОБАЛИЗАЦИЯ И БУДУЩЕЕ

Обе стороны дискуссии высказывают убедительные аргументы. Итак, что же из этого следует?

Несмотря на сопротивление оппозиции, включая акции протеста и беспорядки, процесс глобализации будет продолжаться. Даже при условии тех огромных преимуществ, которые он обеспечил многим странам и людям, необходимо признать, что этот процесс протекает весьма неровно и что наряду с положительными чертами глобализация обладает рядом недостатков. Не вызывает сомнений тот факт, что глобализация открыла возможности более легкого распространения технологий и более широкого их использования. Но, как уже говорилось выше, технологический прогресс сопровождал человечество на протяжении всей его истории. Никто не станет отрицать, что он создавал перевороты и трудности для какой-то части населения. Однако в долгосрочной перспективе ом вел к экономическому прогрессу и повышению стандарта жизни. Хотя опасения относительно роста безработицы вследствие технологического прогресса всегда были сильны, мир стал свидетелем роста трудовых ресурсов и уровня занятости.

Точно так же обстоит дело с глобализацией. В одних сегментах экономики наблюдается резкий подъем, а другие отстают от них, по крайней мере а течение какого-то короткого периода.

Прежде всего давайте посмотрим, какое действие оказывает глобализация на различные регионы планеты. Большинство развивающихся стран резко повысили свое благосостояние и уверенно движутся к уровню **жизни,** типичному для развитых стран. Это **особенно** справедливо в отношении стран Восточной Азии. Эти страны **приняли глобализацию** и **извлекли** из нее пользу для себя. Напротив, многие африканские страны отстают, и разрыв в доходе на душу населения между этими и развитыми странами непрерывно увеличивается.

Для того чтобы эти отстающие развивающиеся страны могли воспользоваться преимуществами, которые несет с собой глобализация, должны сложиться определенные условия:

- наличие эффективного правительства, которое будет поощрять управление на самых высоких уровнях организаций и экономическую стабильность посредством взвешенной финансовой политики;
- наличие политики, поощряющей иностранные инвестиции;
- поощрение конкуренции среди национальных фирм;
- улучшение в системах здравоохранения, образования и профессионального обучения.

Но беднейшие страны не в состоянии сами создать эти условия. Развитые страны должны предпринять определенные действия, направленные на то, чтобы способствовать, а не препятствовать прогрессу развивающихся стран. Они должны поощрять свободу торговли, а не прятаться за тарифными и нетарифными барьерами и субсидиями на экспорт. Более того, они должны поощрять приток частного капитала в развивающиеся страны. Есть еще один важный момент - корпорации в развитых странах должны всячески внедрять лучшие методы управления **на** самых высоких уровнях своих собственных организаций. Это имеет решающее значение, потому что недавние проблемы, возникшие в связи с этическими нарушениями и плохим бухгалтерским учетом в некоторых крупных корпорациях, подорвали доверие к крупному бизнесу в целом и, следовательно, к глобализации. Крупные корпорации должны демонстрировать заботу об окружающей среде и решении социальных проблем и на деле проявлять ее.

И здесь мы опять возвращаемся к вопросу о том, наносит ли глобализация ущерб трудовым ресурсам развитых стран, Выявившееся в самое последнее время явление перевода в развивающиеся страны рабочих мест для белых воротничков — особенно в области создания компьютерных программ — породило множество споров и тревог. Обе политические партии Соединенных Штатов высказали свое отрицательное отношение к офшорингу этих рабочих мест, и это стало горячей темой президентской избирательной компании 2004 г. Естественно, начались разговоры о «генеральном директоре Бенедикте Арнольде», который создал рабочие места в Индии и Китае за счет рабочих мест для американцев.

Даже при условии того, что в настоящее время перевод рабочих мест в иностранные государства затрагивает лишь незначительный процент общих трудовых ресурсов, предполагается, что эта тенденция сохранится. В 2004 г. увеличение количества рабочих мест в экономике Соединенных Штатов оказалось меньше прогнозируемого. Однако в адрес офшоринга раздавалось не так уж много проклятий. Неудовлетворительный рост количества рабочих мест обусловлен, по всей видимости, существенным повышением производительности труда, достигнутой в последнее время." Защитники офшоринга описывают разнообразные выгоды, которые он сулит: снижение издержек, ведущее к повышению конкурентоспособности индустрии Соединенных Штатов (и остальных развитых стран); снижение цен, выгодное для потребителей и повышающее их благосостояние. Они подчеркивают, что в первую очередь исчезают рабочие места, связанные с рутинной работой, тогда как спрос на рабочие места, связанные со специализированными и технически прогрессивными видами деятельности, намного превышает предложение и сохраняется на очень высоком уровне. Помимо снижения издержек офшоринг предлагает и другие преимущества: большую гибкость производства, возможность предприятию работать круглые сутки и без выходных, а также открывает доступ к самым разнообразным знаниям и опыту работы.

Однако даже те, кто видит преимущества, связанные с офшорингом, понимают, что он неизбежно ставит дополнительные задачи из-за работы предприятия в чужой стране. Возникают дополнительные издержки, связанные с управлением удаленных предприятий, включающие в себя необходимость дополнительного контроля и разработки более детальных инструкций, особенно если речь идет о технически прогрессивных проектах. В отдельных случаях может снижаться производительность. Затруднена коммуникация с удаленными местами, а культурные различия могут создавать серьезные проблемы. Более того, даже если работники в Индии получили хорошее образование и прекрасно говорят по-английски, их общение с американцами не всегда проходит гладко. Это особенно актуально в случае деятельности колл-центров, где наблюдается недопонимание при передаче информации. Еще один недостаток офшоринга — это опасность нарушения режима безопасности и разглашения промышленной тайны.[12]

Как уже говорилось ранее, аутсорсинг (офшоринг — отток) рабочих мест из развитых стран представляет собой основной предмет тревоги тех, кто не считает глобализацию благоприятной тенденцией. Противники глобализации выступают за ограничения свободной торговли, чтобы защитить пострадавшие от нее отрасли. Однако несмотря на то, что подобные действия могут помочь некоторым группам рабочих в течение какого-то короткого периода, они вызывают потери экономики в целом. Введение тарифов на сталь в Соединенных Штатах в 2001 г. улучшило условия работы в сталелитейной промышленности, но привело к повышению цен в отраслях, использующих сталь, и таким образом сократило спрос на рабочих.[13] Для рекламы преимуществ глобализации развитые страны должны разработать политику, смягчающую эти проблемы. Она может включать в себя деятельность правительства в сфере образования и профессионального обучения, направленную на расширение возможностей рабочих, потерявших свои места, и помогающую новым рабочим найти работодателя среди новых предприятий, порожденных глобализацией.

Более того, эта политика должна включать в себя сеть мероприятий, обеспечивающую безопасность тем рабочим, чьи рабочие места уплыли за рубеж и которым нужна помощь в процессе перехода на новую работу.[14] Нет никаких сомнений в том, что в обществе будут продолжаться споры о достоинствах глобализации. А тем временем в реальной жизни многонациональным корпорациям приходится справляться с опасностями, проистекающими из глобализации мира. Давайте рассмотрим некоторые из этих опасностей.

ОПАСНОСТИ, С КОТОРЫМИ СТАЛКИВАЮТСЯ МНОГОНАЦИОНАЛЬНЫЕ КОРПОРАЦИИ

Все компании, как национальные, так и международные, сталкиваются с каким-то опасностями. Как говорилось ранее, риск можно определить как шанс

на то, что результаты деятельности будут отличаться от ожидаемых. Поскольку большинство бизнесменов отрицательно относятся к риску, их очень тревожит оборотная сторона риска. МНК вынуждена иметь дело с риском, связанным с индустрией ее собственной страны, однако одновременно она сталкивается с теми опасностями, которые возникают только из-за того, что МНК осуществляет деловые операции, выходящие за рамки государственных границ, т. е. с **многонациональным корпоративным риском** (multinational **corporation risk).**

Одна из тем, тревожащих корпорации, — это **риск обменного курса,** происте кающий из колебаний обменного курса валют. Мы обсудим эти соображения несколько позже. А здесь мы коснемся остальных источников риска, с которыми приходится иметь дело МНК:

- *Замораживание фондов и контроль над капиталом.* Страна может запретить репатриацию фондов. Подобные действия могут привести к тому, что корпорация будет инвестировать свои средства не лучшим для себя образом.
- *Культурные и религиозные различия.* Они могут породить потенциально враждебное отношение к иностранным корпорациям.
- *Ограничения прав собственности.* Может быть запрещено полное право собственности на филиал. МНК могут принудить к владению предприятием на правах младшего партнера.
- *Ограничения, связанные с людскими ресурсами.* Правила и законы относительно приема на работу могут оказаться иными, нежели в своей родной стране. От компании могут потребовать принимать на работу только местных рабочих. В некоторых странах законы о труде и соглашения с профсоюзами затрудняют процесс приема на работу и увольнения. В ряде стран существуют ограничения относительно приема женщин на работу и их продвижения по карьерной лестнице.
- *Интеллектуальная собственность.* В некоторых странах может быть очень сложно организовать защиту интеллектуальной собственности — программного обеспечения, книг и фильмов.
- *Дискриминация.* Правительства могут применять по отношению к иностранным корпорациям специальные законодательные акты и систему налогообложения, одновременно предоставляя субсидии своим отечественным компаниям.

Взяточничество и коррупция: Эти проблемы существуют в большинстве стран, но в одних они выражены сильнее, чем в других. Например, Transparency Internationa] публикует «Corruption Perceptions Index», охватывающий 146 стран. Этот индекс основывается на представлениях бизнесменов, ученых и аналитиков относительно степени коррупции в той или иной стране. Оценка колеблется от 0 (максимум коррупции) до 10 (минимум коррупции). В индексе за 2004 г. Финляндия получила максимальный балл (9,7), за ней шла Новая Зеландия (9,6). Бангладеш и Гаити занимали последнее место (1,5). Соединенные Штаты были на семнадцатом месте (7,5).[15]

Внутренние и внешние военные конфликты. Они могут произойти в любое время.

Смена правительства. На смену дружественно настроенному правительству может прийти враждебное. В крайнем случае новое правительство может даже экспроприировать иностранную собственность.

Вот лишь некоторые источники риска, которые должны учитывать МНК. Это далеко не полный список.

PRS Group, Inc. публикует справочник «International Country Risk Guide* («Путеводитель по источникам риска в странах мира»). В этом справочнике указан индекс риска, включающий в себя три параметра: политический, экономический и финансовый риск. В соответствии с каждым из этих пар метров страны подразделяются на многочисленные категории риска. Максимально возможный показатель равен 100 баллам (минимальный риск), минимальный — 0 (самый большой риск). В последнем выпуске список возглавили Швейцария и Люксембург, получив по 91,0 баллов, а Зимбабве была на последнем месте, набрав 34,3 балла.[16]

КУРС ОБМЕНА ВАЛЮТ

Один из основных источников риска, с которым приходится сталкиваться МНК, — это курс обмена валют. Компании, которые продают свой товар в иностранных государствах или приобретают там товары, а также совершают или получают платежи в иностранной валюте, всегда должны учитывать вероятность того, что курс обмена может претерпеть неблагоприятные изменения в период между установлением цены и моментом совершения платежа.

Обменный курс — это цена валюты одной страны, выраженная в валюте другой. Обменный курс можно выразить в национальной или иностранной валюте. Если мы хотим измерить евро с точки зрения американского доллара, а в данный момент евро стоит $1,20, то мы можем записать обменный курс следующим образом: 1 евро/$1,20. Если мы хотим выразить обменный курс в понятиях евро, то мы пишем так: $1/0,833 евро.

Давайте представим себе, что американская фирма-экспортер продает товар стоимостью 100 тыс. евро немецкому импортеру, а обменный курс составляет 1 евро/$1,20. При нынешнем курсе обмена валют отправляемый товар будет стоить $120 тыс. Когда через 60 дней будет производиться оплата заказа, обменный курс будет составлять 1 евро/$1,15. В течение этого периода евро ослабнет. Поэтому американский экспортер получит всего лишь $115 тыс.

А теперь давайте посмотрим, какие опасности сулит обменный курс импортеру. Американская компания приобретает товар у немецкой фирмы-экспортера на сумму 100 тыс. евро, когда обменный курс равен 1 евро/$1,20. Партия отправленного товара стоит $120 тыс. Через 60 дней, когда необходимо будет совершить платеж, курс обмена валют будет составлять 1 евро/$1,25. Доллар ослабнет, и теперь американскому импортеру придется заплатить $125 тыс. Конечно, если бы обменный курс изменился в обратную сторону, то американская компания-импортер осталась бы в выигрыше.

ХЕДЖИРОВАНИЕ ОБМЕННОГО КУРСА

Хеджирование обменного курса — это разнообразные способы, с помощью которых компании пытаются защитить себя от подобных потенциальных убытков. Конечно, американская компания могла бы попытаться осуществить все операции в перерасчете на американские доллары. Однако это не всегда возможно.

КОМПЕНСИРУЮЩИЕ СДЕЛКИ

Американская компания могла бы экспортировать в течение рассматриваемого периода товары на ту же сумму и в ту же страну, из которой она импортировала товары. Таким образом удалось бы компенсировать колебания валютного

курса. Хотя подобные сделки являются самым легким способом оградить себя от возможных потерь, связанных с курсом обмена, их не всегда удается осуществить на практике.

РЫНОК ПО СДЕЛКАМ НА СРОК

Компания, желающая защитить себя от нежелательных колебаний обменного курса, может совершать операции на рынке сделок на срок. Хотя курс обмена валют по кассовым сделкам равен сегодняшней цене па валюту, контракт на сделку на срок позволяет компании приобретать или продавать валюту по конкретной цене в конкретное время.

Давайте представим себе, что американский импортер должен заплатить французскому экспортеру 1 млн евро в течение 60 дней начиная с сегодняшнего Если импортер не хочет, чтобы его коснулось неожиданное усиление евро, он может заключить контракт на приобретение товара на 1 млн евро через 60 дней. Таким образом, он должен будет заплатить конкретную цену через 60 дней." Напротив, американский экспортер, ожидающий получить 1 млн евро через 60 дней начиная с сегодняшнего дня, может заключить контракт на продажу евро через 60 дней, таким образом защищая себя от неожиданного ослабления евро.

И в Лондоне, и в Нью-Йорке рынки по сделкам на срок прекрасно развиты. Сделки на срок обычно осуществляются коммерческими банками, а иногда и валютными брокерами. Контракты обычно заключают на сумму от $1 млн и больше, на срок от 30 до 360 дней, а иногда и на более продолжительные сроки.

ФЬЮЧЕРСНЫЙ РЫНОК

Фьючерсные контракты похожи на сделки на срок. Однако между ними существует ряд различий.

Фьючерсные сделки заключаются на стандартную сумму, и они подлежат оплате по определенным дням (по средам определенных месяцев). При приобретение фьючерса должна быть депонирована определенная сумма, называемая маржа (margin). Сделки регистрируются таким образом, чтобы продать каждый день, при этом оговаривается комиссия за сделку (The contracts are marked to market each day and transaction fees are negotiated). Крупнейшим фьючерсным рынком Соединенных Штатов является Международный денежный рынок на Чикагской товарной бирже. Опять-таки, как и в случае рынка по сделкам на срок, если человек или компания предполагает повышение курса иностранной валюты, фьючерсы будут покупать. Если предполагается ослабление иностранной валюты, то фьючерсы будут продавать.

ВАЛЮТНЫЕ ОПЦИОНЫ

Валютный опцион — это контракт, дающий покупателю право купить или продать определенное количество валюты по конкретной указанной цене в течение определенного периода. Опцион колл дает покупателю право приобрети иностранную валюту, тогда как опцион пут дает право на продажу. Цена опциона на каждую единицу валюты называется премия, а цена использования опциона — это цена, которую необходимо уплатить в момент использования опциона. В каждом контракте указан срок окончания опциона последний день, когда можно реализовать опцион.[18]

Компания приобретет опцион колл, если она обязана в будущем совершить платежи в иностранной валюте. **Если** в течение периода до окончания срока действия опциона цена на иностранную валюту превысит цену использования опциона, то компания реализует свой опцион. Однако если цена на иностранную валюту будет держаться на уровне ниже цены использования опциона, компания не воспользуется опционом. Как уже упоминалось ранее, покупка опциона дает покупателю право воспользоваться опционом, однако он вовсе не обязан делать это.

Аналогично, если компания ожидает получить средства в будущем, она может защитить себя от снижения стоимости иностранной валюты, приобретя опцион пут. Опционы продаются на различных биржах, например на Чикагской товарной бирже.

ВАЛЮТНЫЙ СВОП

Валютный своп имеет место в тех случаях, когда две компании в двух различных странах ожидают приток наличности от других компаний в своих странах. Давайте представим себе, что американская компания А продает свою продукцию покупателям в Соединенном Королевстве и получит оплату в фунтах стерлингов, тогда как компания Б, расположенная в Соединенном Королевстве, продает свои товары компаниям в Соединенных Штатах и предполагает получить деньги в виде американских долларов. Однако обе эти компании хотят получить валюту своей собственной страны. В этом случае они могут воспользоваться валютным свопом, чтобы получать платежи в виде отечественной валюты. О подобных сделках можно договариваться напрямую или через банк. Таким образом, обе компании могут быть уверены в том, что получат платежи, перечисленные в их национальной валюте, и смогут избежать возможных убытков вследствие изменения обменного курса.

ПРЯМЫЕ ЗАГРАНИЧНЫЕ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЯ

По мере того как компании вступают в фазу многонациональной корпорации, они распространяют свою деятельность на иностранные государства. Эта деятельность может включать в себя выдачу лицензий иностранным компаниям или организацию совместных предприятий. Но, обеспечивая свое постоянное присутствие за границей, компании начинают делать инвестиции в недвижимость. Они могут осуществлять это, приобретая недвижимые средства, покупая существующие фирмы или организуя иностранные филиалы со своей собственной инфраструктурой. Все это и называется **прямыми заграничными капиталовложениями (foreign direct investment).**

Главная причина, в силу которой компания идет на заграничные капиталовложения, — это возможность увеличить получаемый доход и стоимость компании. Компании, сталкивающиеся с жесткой конкуренцией на отечественном рынке, могут попытаться получить преимущество на зарубежном рынке. Отечественный рынок может оказаться заполненным, и рост этих компаний возможен лишь путем проникновения на новые неизученные рынки. И наоборот, у компании могут быть преимущества перед конкурентами в своей родной стране. Пересекая государственные границы, такая компания сможет воспользоваться этими преимуществами на мировом уровне. Второй причиной прямых заграничных капиталовложений является то, что другая страна может накладывать ограничения на импорт товаров. Утвердив свое **присутствие** в этой стране, компания избежит введенных ограничений и, более того, станет **желанным** гостем, если внесет свой вклад в платежный баланс страны, экспортируя свои

товары в третью страну. Компания может попытаться извлечь для себя пользу из экономии, обусловленной ростом масштаба производства, а также из снижения издержек на производство и транспортировку товаров.

Перед тем как делать зарубежные капиталовложения (приобретать компанию, создавать филиал или начинать какой-либо крупный проект), компания должна провести экономический анализ эффективности намечаемых капиталовложений, чтобы выяснить, окажется ли проект прибыльным (т. е. будет ли его NPV иметь положительное значение и будет ли прибыль от инвестиций превышать стоимость капитала). Сейчас мы обратимся к этой теме.

МНОГОНАЦИОНАЛЬНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАМЕЧАЕМЫХ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ

Метод экономического анализа эффективности намечаемых капиталовложений для МНК осуществляется точно так же, как и для национальной компании. Мы должны определить, какие инвестиции будут сделаны в проект, оценить движение денежной наличности, установить ставку дисконта, а затем подсчитать *NPV* и/или *IRR*. Однако к сложностям экономического анализа эффективности намечаемых капиталовложений для национальной корпорации добавляется еще несколько переменных, которые необходимо учитывать, если мы имеем дело с капиталовложениями многонациональных корпораций.

ДВИЖЕНИЕ СРЕДСТВ МЕЖДУ КОМПАНИЯМИ

Будет происходить движение наличности от родительской компании к филиалу, и наоборот. Родительская компания будет стремиться финансировать, по крайней мере частично, крупные проекты в филиале. Она может давать кредиты или приобретать акции. По мере осуществления проекта филиал начнет посылать наличность — дивиденды — родительской компании. Более того, филиал может также делать лицензионные платежи (например, за использование патентов, принадлежащих родительской компании, которые используются филиалом для производства товаров). Кроме того, родительская компания может отгружать определенные товары, например детали и узлы, которые подлежат сборке и последующей продаже в филиале и за которые филиал должен платить родительской компании.[19]

УРОВЕНЬ ИНФЛЯЦИИ

Страны, в которых расположены родительская и дочерняя компании, могут различаться по уровню инфляции. Продажная цена и издержки производства в стране, где расположен филиал, могут меняться иначе, чем в стране, где находится родительская компания. Следовательно, в расчеты следует включать предполагаемый уровень инфляции.

КУРС ОБМЕНА ВАЛЮТЫ

Курс обмена валюты стран, в которых функционируют родительская компания и ее филиал, может измениться в течение периода осуществления проекта. Эти изменения могут базироваться на различном уровне инфляции в этих двух странах. Поскольку филиал может отсылать свою прибыль, полностью или частично, родительской компании, а также выплачивать ей деньги по другим статьям, в анализе чрезвычайно важно учитывать предполагаемые изменения обменного курса. Конечно, невозможно предсказать неожиданные скачки. Компания может осуществить хеджирование, чтобы избежать потерь от непредвиденных скачков обменного курса. Однако в силу тот, чтп капиталовложения рассчитаны на много лет, необходимо производить долгосрочное хеджирование. Оно существует только для некоторых видов лидирующих валют (евро, йен, и т. п.); многие мировые валюты не подлежат хеджированию на долгий срок.

РАЗЛИЧИЯ В НАЛОГООБЛОЖЕНИИ

Налоговые ставки в двух странах могут различаться, и это необходимо учитывать при рассмотрении проекта капиталовложений. Но различия в ставке налога на прибыль — это не единственная проблема, с которой придется столкнуться. В стране может существовать не только местный налог на прибыль, но и дополнительный налог на ремитирование денег в страну родительской фирмы. Этот налог могут удерживать с ремитированных средств (суммы дивидендов), а также лицензионных платежей, гонораров или уплаты процентов, производимых филиалом родительской фирме; налоговая ставка на различные виды платежей может варьировать.

Возникает еще одна сложность. Когда родительская фирма получает от филиала платежи после уплаты налогов, возникает вероятность двойного налогообложения, поскольку налога уже были заплачены в той стране, где работает филиал. Чтобы избежать двойного налогообложения, большинство стран разрешает родительской фирме осуществлять налоговые платежи в той стране, где располагается филиал. Эти налоговые льготы различаются в зависимости от страны. В общем, если налог в стране, в которой находится родительская фирма, оказывается выше, чем в стране, в которой действует филиал, то родительская фирма должна оплатить эту разницу. Как правило, налоговые льготы лимитированы суммой налогов, которые пришлось бы оплатить в той стране, где функционирует родительская фирма.[20]

Чтобы подсчитать зарубежные налоговые льготы, производится операция, называемая «gross up». Дивиденд от филиала необходимо привести к сумме до **уплаты** налогов. Это делается следующим образом: полученный дивиденд делят на 1 - *t*, где *t* — налоговая ставка в той стране, где располагается филиал. Затем необходимо вычислить налог, который должна заплатить родительская фирма при налоговой ставке, существующей в ее стране. Эти вычисления приведены во вставке «Решение» в этой главе (на основании примера из раздела «Ситуация»).

РАЗЛИЧИЯ В ДВИЖЕНИИ НАЛИЧНОСТИ

Вследствие уже упомянутых выше различий потоки наличности, получаемые к фиксируемые родительской фирмой, могут существенно отличаться от тех, которые существует в стране, где функционирует филиал. Поэтому калькуляцию эффективности намечаемых капиталовложений необходимо производить для обеих стран, чтобы решить, отвечают ли проект критериям компании.

СТОИМОСТЬ КАПИТАЛА

Когда проекты оценивают с точки зрения как родительской, так и дочерней фирм, их необходимо дисконтировать при стоимости капитала. Но опять-таки здесь опять могут быть различия между двумя показателями. Поскольку проект частично могут финансировать в той стране, где находится филиал, и вслед-

стене различных ставок налогообложения, а также возможности получения ссуд на местном уровне, стоимость капитала филиала может существенно отличаться от той, какой оперирует родительская фирма, оценивая поступление наличности от филиала. Родительская исходит из конкретной стоимости капитала в своих инвестициях и увеличивает или уменьшает этот показатель, чтобы учесть степень риска проекта. Таким образом, вследствие того, что зарубежные капиталовложения чреваты некой неопределенностью, компания может завысить стоимость капитала проекта по сравнению со взвешенной средней стоимостью капитала. Кроме того, определяя этот показатель, необходимо учитывать степень политического риска.

ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТА

Как говорилось ранее, движения наличности и используемая ставка дисконта родительской компании и ее филиала могут существенно различаться. Нередко случается так, что эта разница оказывается столь значительной, что проект будет считаться приемлемым (положительное значение *NPV, IRR* превышает стоимость капитала) при одном способе калькуляции и неприемлемым — при другом. Итак, чья же оценка должна перевесить — результаты родительской компании или филиала?

Большая часть финансистов-практиков согласится с тем, что должна доминировать оценка родительской компании. Денежные поступления от филиала повышают или снижают стоимость компании, а задача компании — максимально увеличить стоимость акций. Хотя оценка результатов с точки зрения родительской компании теоретически является более правильной, на практике дела могут обстоять совершенно иначе. Многие компании отдают предпочтение оценке приемлемости проекта, основанной на результатах, полученных в филиале.

РЕПОЗИЦИЯ ФОНДОВ

Для МНК распределение фондов среди стран может способствовать повышению прибыльности и стоимости компании. Размещение фондов может повлиять на задолженность по налоговым платежам, получение дополнительных фондов или стоимость капитала компании. Существует несколько методов, позволяющих добиться этого. Один из методов, трансфертное ценообразование, обсуждается весьма подробно.

Роялти и лицензионные платежи — это способ, позволяющий направить фонды в те области деятельности компании, где их можно использовать с максимальной прибылью.

Выплата дивидендов родительской компании представляет собой еще один способ контролировать размещение фондов. Поскольку родительская компания выплачивает дивиденды акционерам, на дивиденды, выплачиваемые филиалом родительской компании, влияет размер дивидендов, выплаченных родительской компанией. Однако тут возникает ряд других соображений. Во-первых, существуют условия налогообложения. Некоторые страны используют различные налоговые ставки для распределенных и нераспределенных доходов. Во-вторых, в некоторых странах дивиденды, передаваемые родительской компании, облагаются налогом.

Однако если у какого-то конкретного филиала есть возможность реинвестировать с прибылью свои доходы (т. е. с большей прибылью, чем у остальных единиц компании), его могут попросить отсылать меньшую долю своих доходов, тогда как от филиалов, обладающих менее прибыльными возможностями реинвестирования, требуют присылать большую долю их дохода. Более того, корпорация, вырабатывая политику ремитирования дивидендов, может учесть степень политического риска и возможные изменения обменного курса. Если филиал должен перечислить **платежи** своей родительской компании или другим филиалам (например, за товары, приобретенные у родительской компании или этих филиалов), то выплаты могут быть отсрочены, если те деньги, которые должен уплатить филиал, могут принести большую прибыль, если останутся в его распоряжении. Кроме того, процентная ставка может определять срок выплат.

Компания может создать центры оформления счетов-фактур (center of reinvoicing), чтобы управлять движениями наличности, осуществляющимися между родительской фирмой и филиалами. Эти центры могут направлять фонды туда, где они принесут максимальный доход.[21]

ТРАНСФЕРТНОЕ ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ В МНОГОНАЦИОНАЛЬНЫХ КОМПАНИЯХ

Теория трансфертных цен обсуждается в главе 10. Достаточно сложно поручиться за то, что компания назначает цены, которые обеспечат оптимальную прибыль, в тех случаях, когда товары переходят из одного подразделения в другое в рамках одной и той же компании или одной и той же страны. Когда же товары пересекают государственные границы, то возникают дополнительные сложности. **Трансфертное ценообразование** в **многонациональных компаниях** имеет дело с товарами или услугами, которые передаются родительской компанией одному или нескольким филиалам.

МНК может повлиять на перевод фондов из одного подразделения в другое, назначая высокую или низкую цену. Если перевод осуществляется при низкой цене, то произойдет сдвиг фондов в страну, получающую товар. Это может оказаться для компании выгодным, если в стране-получателе существуют более широкие возможности для инвестиций, чем в стране-отправителе.

Однако назначение высоких иди низких трансфертных цен может повлиять на налоговые на сумму налога, который должна будет заплатить корпорация. Причина этого заключается в том, что различные страны, как мы уже не раз упоминали, имеют различные системы налогообложения и различные налоговые ставки. Так, компания может попытаться извлечь преимущество из этих различий, назначая трансфертную цену таким образом, чтобы налоги оказались минимальными.

Давайте рассмотрим простой пример, как это происходит.

Модуль 13А
ПРИМЕР ТРАНСФЕРТНОГО ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ В МНОГОНАЦИОНАЛЬНОЙ КОМПАНИИ

У МНК в стране *P,* где находится родительская фирма, есть завод по производству деталей. Ока отгружает эти детали в страну 5. где находится филиал; там производятся остальные детали, а затем происходит сборка электронного оборудования, которое затем продают в стране *S.*[22] Давайте предположим, что в течение одного года *P* отгрузит для *S* 100 тыс. единиц продукции по заводской себестоимости 2 за штуку. Эксплуатационные расходы в *P* составляют 35 тыс. в год, тогда как в *S* они равны 25 тыс. Дополнительные расходы на то, чтобы довести товар до готовности и доставить его на рынок, в стране *S* составляют 1 за единицу продукции. Страна *P* назначает трансфертную цену в размере **3,20**

за единицу товара, а страна 5 будет продавать конечный продукт по цене 5,00 за единицу. Ставка налога на прибыль в *P* составляет 25%, а в 5 — 35%. В табл. 13.1 мы подсчитали прибыли для обеих стран, комбинированную прибыль и комбинированный доход.

Как показано в верхней части табл. 13.1, издержки для филиала равны доходу, полученному родительским предприятием (320 тыс.), плюс 100 тыс. его собственных издержек производства. Комбинированная прибыль двух предприятий составит 99,5 тыс., а комбинированная сумма налога — 40,5 тыс. Однако вследствие того, что налоговая ставка в *S* выше, чем в *P,* компания выиграла бы, если родительское предприятие сохранит у себя большую долю прибыли за счет филиала. В нижней половине табл. 13.1 трансфертная цена на единицу товара увеличилась до 3,60. Теперь прибыль родительской компании увеличивается до 93 750, тогда как прибыль филиала падает до 9750. Благодаря более низкой налоговой ставке в *S* комбинированная прибыль увеличилась на 4 тыс. и достигла 103 500, а сумма налога уменьшилась на эту же сумму и составила 36 500.

Если бы ставка подоходного налога в стране *P* была бы выше, чем в *S,* то корпорация смогла бы увеличить свои прибыли (и срезать сумму налога) за счет снижения трансфертной цены.[23] Если тариф вводится страной-импортером, то это компенсирует, по крайней мере в какой-то степени, преимущество высокой трансфертной цены.

Таблица 13.1. Влияние налогов на прибыль при трансфертном ценообразовании

	Родительская кампания	Дочерняя компания
Ставка налога на прибыль	25,0%	35,0%
Выручка	320000	500000
Стоимость производства	200000	420000
Валовая прибыль	120000	80000
Эксплуатационные расходы	35000	25000
Прибыль до уплаты налогов	85000	55000
Налог на прибыль	21250	19250
Прибыль после уплаты налога	63750	35750
Комбинированный налог	40500	
Комбинированная прибыль	99500	
Выручка	360000	500000
Стоимость производства	200000	460000
Валовая прибыль	160000	40000
Эксплуатационные расходы	35000	25000
Прибыль до уплаты налогов	125000	15000
Налог на прибыль	31250	5250
Прибыль после уплаты налога	93750	9750
Комбинированный налог	36500	
Комбинированная прибыль	103500	

Есть одно простое уравнение, которое позволяет проверить влияние изменений трансфертной цены на сумму налога:

$$\Delta T = (Q \times \Delta P \times t_e) - (Q \times \Delta P \times t_m),$$

где ДГ— изменение общей суммы налогов; Q — количество товара, отправленного *E* (экспортером) M (импортеру); АР — изменение цены товара; t_e t_m — налоговые ставки в экспортирующей и импортирующей странах соответственно.

Если $t_e > t_m$, то комбинированный доход будет увеличиваться при снижении трансфертных цен, а если $t_e < t_m$, то комбинированный доход будет расти при увеличении трансфертных цен.

ТРАНСФЕРТНЫЕ ЦЕНЫ НА ПРАКТИКЕ

Возможность снижения суммы налогов — это тема, привлекающая самое пристальное внимание налоговых органов множества стран.

В Соединенных Штатах раздел 482 Налогового кодекса Соединенных Штатов предоставляет Налоговой службе право «изменять показатели дохода и затрат, чтобы получить такие значения, которые правительство сочтет более объективными».[24] В этих случаях на налогоплательщика возлагается обязанность доказывать, что Налоговое управление неправильно оценило доход.

Налоговое управление требует, чтобы трансфертные цены устанавливали только в тех сделках, которые «находятся в его пределах досягаемости*. Существует несколько способов вычислить наличие таких отношений; однако самым надежным доказательством являются цены, которые напоминают те, которые существовали бы при отношениях двух независимых компаний.

Несмотря на то что возбуждение судебных дел в отношении трансфертных цен было одним из основных занятий Налогового управления, согласна оценкам недавнего исследования, потери правительства Соединенных Штатов от трансфертных цен, как при экспорте, так и при импорте, в 2001 г. составили $53,1 млрд. Самые крупные убытки пришлись на долю торговли с Японией и Канадой.[25]

Хотя в индустриально-развитых странах вот уже много лет действуют законы относительно трансфертных цен, поскольку в настоящее время глобализация проявляется все сильнее, то и активность развивающихся стран в этой области непрерывно растет. Например, 1 января 2004 г. правительство Вьетнама внесло поправки в налоговое законодательство, которые предусматривают особые правила относительно трансфертных цен. Министерство налогообложения Индии выпустило первый закон о трансфертных ценах в 2004 г., попросив некоторые МНК в Индии заплатить дополнительный налог.[26]

Это всего лишь несколько примеров действий, предпринимаемых правительствами в адрес трансфертных цен. В январе 2004 г. Налоговое управление США уведомило GlaxoSmithKline (GSK), крупную фармацевтическую компанию, о том, что она должна правительству $5,2 млрд ($2,7 млрд в виде налогов, и $2,5 в виде процентов). Налоговое управление заявило, что GSK «прибегла к разработке и производству лекарственных препаратов за пределами Соединенных Штатов, чтобы незаконно избежать уплаты налогов»в течение периода с 1989 по 1996 г. GSK заявляет, что она подвергается двойному налогообложению.[27]

В декабре 2003 г. корейскому филиалу *Microsoft* пришлось заплатить налоги и штрафы в размере 70 млрд за сомнительную калькуляцию трансфертных цен. Было установлено, что «он завышал затраты и не уплатил подоходный налог благодаря тому, что приобретал товары в своей штаб-квартире по ценам, которые превышали цены, существующие в других странах».[28]

В Канаде во время трех споров по поводу налогообложению правительство утверждало, что канадские филиалы европейских фармацевтических компаний незаконно сэкономили около $160 млн благодаря трансфертным ценам. Лекарства производили в странах с относительно мягким налогообложением, например на Багамах и в Ирландии. В одном из этих споров, по утверждению правительства, фармацевтическая компания заплатила $1650 за килограмм ранитидина (вещества, используемого для лечения язвенной болезни), произ-

веденного в Швейцарии, тогда как цена на него должна была составлять порядка $250.[29]

В результатах опроса, проведенного *Ernst & Young* в 2003 г., сообщалось, что 59% всех многонациональных корпораций с доходом от $85 млрд *и* выше и 71% всех МНК, расположенных в США, стали объектами аудиторской проверки в период с 1999 г. В результатах опроса также **указывалось,** что 40% решений по поводу трансфертного ценообразования приводили в конечном итоге к двойному налогообложению. Аудиторская проверка трансфертных цен имела место главным образом в случае сделок с «осязаемыми» товарами. Однако увеличивается процент аудиторских проверок, касающихся сделок с продажей услуг Й «неосязаемых» товаров.[30]

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НА МЕЖДУНАРОДНОМ УРОВНЕ: «ОТСЮДА ДО ЛУНЫ ЗА ПОЛГОДА»

Вся эта глава целиком посвящена международному бизнесу, поэтому мы решили привести вам пример, который несколько отличается от тех, к которым вы уже привыкли в предыдущих главах. Переход фирм от интернациональной деятельности к многонациональной требует от их персонала работы на глобальной основе. Сегодня никого не удивляет, если у менеджера есть «виртуальная команда», состоящая из людей, раскиданных по всему земному шару. Встречаясь лицом к лицу в лучшем случае несколько раз в год, члены этой команды выполняют свою работу с помощью электронной почты или телеконференций в любое время дня и ночи. Более того, компании все реже посылают своих сотрудников в длительные зарубежные командировки сроком на 3-4 года. Компаниям слишком дорого обходится послать на работу за границу сотрудника и всех членов его (или ее) семьи. Например, для того, чтобы обеспечить проживание типичной американской семьи в Токио, компания должна затратить около $1 млн в год. По этой самой причине, а также в силу изменения в политике относительно трудовых ресурсов компании все настойчивее стараются создавать штат, состоящий из местных жителей. Эти сотрудники занимают те должности, которые в прошлом были бы заполнены работниками компаний, приехавшими из тех стран, где располагается штаб-квартира фирмы. Теперь же люди, выполняющие свою работу в разных странах мира, летают на самолетах в филиалы, расположенные в других странах. Кроме того, основная часть работы над проектами в этих странах сократилась на несколько недель и даже месяцев.

Великолепной иллюстрацией этой тенденции может послужить история о руководителе одной компании, занимающейся программным обеспечением. В 1997 г. он покрыл расстояние в 240 тыс. миль — это равно расстоянию от Земли до Луны — за 6 месяцев, путешествуя из своего родного Сиэтла в Лондон и обратно. Кроме того, он очень много путешествовал по Европе. Он научился прекрасно справляться с этой ситуацией и дает следующий совет тем, кто путешествует по миру: «Спите и пейте воду, это поможет вам пережить долгие перелеты. А главное, воздерживайтесь от кофе и алкоголя».[31]

РЕШЕНИЕ

Имея все эти данные под рукой, Джордж Клайн начал вводить их в таблицу в Excel, которую он подготовил заранее (табл. 13.2).

Он ввел изменение объема в процентах и изменения уровня цен. Он мог бы ввести различные значения для разных лет, но предпочел не делать этого.

Затем он ввел сегодняшний обменный курс в столбике «год 0». Новый обменный курс будет подсчитываться автоматически исходя из данных об инфляции в Соединенных Штатах и Чехии.

Он ввел данные об инвестициях в основные средства и оборотный **капитал** в год 0. Затем он ввел различные факторы в столбец «Постоянные величины». В строке «Амортизация» он получил данные износа за год, поделив 1 на срок износа собственности. Он получил окончательную величину (terminal value), равную 100 млн чешских крон. Все эти исходные данные можно легко заменить, если его предположения изменятся и нужно будет получить новое решение.

Он также ввел доход от продаж, издержки производства в импорт в течение года 1. Сейчас Джордж просматривает результаты своих вычислений. *NPV* филиала имеет положительное значение, а *IRR* превышает стоимость капитала. Так, похоже, что с точки зрения филиала проект вполне приемлем. Однако Джордж отмечает, что *IRR* превышает стоимость капитала очень незначительно, а *NPV* относительно невелика. Любые изменения исходных предпосылок в отрицательную сторону сделают *NPV* отрицательной.

Теперь он смотрит ка результаты с точки зрения родительской компании. В этом случае *NPV* имеет отрицательное значение (а *IRR* значительно меньше стоимости капитала). Джорджу хорошо известно мнение большинства экспертов по финансам — в первую очередь следует учитывать результаты, которые получит родительская компания.

Джордж договаривается о встрече с руководителями компании, включая вице-президента по финансовым вопросам, маркетингу и производству, чтобы доложить им о полученных результатах. Он советует отложить реализацию проекта на какое-то время. Однако Джордж говорит **о** том, что можно изменить те предпосылки, из которых он исходил, предлагает провести консультации с различными отделами в течение 3 месяцев, а затем повторно проанализировать ситуацию. Вице-президент по производству предполагает, что, возможно, удалось бы получить более благоприятные результаты, если бы компания построила новый, более эффективный завод и таким образом повысила бы прибыльность этого проекта. Он просит Джорджа выполнить новые расчеты, основанные на этим предположении. Однако вице-президенты по маркетингу и финансам утверждают, что в этом случае результаты были бы еще хуже. Они приводят несколько причин. С точки зрения маркетинга их товар не является новым для Европы, поэтому компания столкнется с жесткой конкуренцией. Поскольку спрос на этот товар является, по всей видимости, эластичен по отношению к цене (price elastic), компании придется очень тщательно разработать ценовую политику. Вице-президент по финансам добавил, что хотя новый брендовый завод может оказаться более эффективным, приобретение уже существующего завода обладает таким преимуществом, как относительно низкая цена, что ведет к более низким амортизационным отчислениям.

Окончательное решение свелось к тому, что от этого проекта необходимо отказаться. Однако Джорджа попросили обсудить полученные результаты с сотрудниками различных подразделений компании и вновь доложить об этом вопросе руководству через 2 месяца.

Таблица 13.2. Оценка капиталовложений в проект

	Постоянные величины	Год 0	Год 1	Год 2	Год 3	Год 4
Предположения						
Изменение объема производства			6,0%	6,0%	6.0%	6,0%
Δ (%) уровня цен в Соединенных Штатах			2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
Δ (%) уровня цен в Чехии			3.5%	3.5%	3.5%	3.5%
4 (%) продажной цены в Чехии			4,0%	4,0%	4,0%	4,0%
А (%) издержек в Чехии			4,0%	4,0%	4,0%	4,0%
Обменный курс валют — крона/$		27,00	27,41	27,82	28,23	28,66
Инвестиции в основные средства ($тыс.)		4000				
Оборотный капитал ($тыс.)		400				
Стоимость капитала (Соединенные Штаты)	19,0%					
Стоимость капитала (Чехия)	22,0%					

Продолжение табл. 13.2

	Постоянные величины	Год 1	Год 2	Год 3	Год 4
Отчет о прибылях и убытках (тыс. крон)					
1. Доход от продаж		400000	440960	486114	535892
2. Издержки производства — Чехия		190000	209456	230904	254549
3. Импорт из США		110000	120716	132476	145381
4. Лицензионные платежи	3,0%	12000	13229	14583	16077
5. Общие управленческие расходы	12,0%	48000	52915	58334	64307
6. Амортизация	12,5%	13500	13500	13500	13500
7. Доходы до вычета процентов и налогов (*EBIT*)		26500	41144	36317	42078
8. Подоходный налог	31,0%	8215	9655	11258	13044
9. *HEAT*		18285	21489	25059	29034
10. Дивиденд, выплаченный наличными	50,0%	Э143	10745	12529	14517

Требуемый оборотный капитал (тыс. крон)	Постоянные величины	Год 0	Год 1	Год 2	Год 3	Год 4
1. Требования на момент времени *t* = 0		10 800				
2. Требования на конец года (% от продаж)	10,0%		40000	44096	48611	53589
3. Необходимые дополнительные вливания			29200	4096	4515	4978
4. Внутреннее финансирование в Чехии	50,0%		14600	2048	2258	2489
5. Новые требования относительно *WC*			14600	2048	2258	2489
Движение наличности в чешском филиале (тыс. крон)						
1. *NEAT*			18285	21489	25059	29034
2. Амортизация			13500	13500	13500	13500
3. Окончательная стоимость (Terminal value)	100000					100000
4. С учетом *WC*			-14600	-2048	-2258	-2489
5. Начальная инвестиция американского партнера		-118800				
6. Чистые свободные средства		-118800	17185	32941	36301	140045
7. *NPV*		626				
8. *IRR*		22,2%				
Подсчет дивидендов, полученных родительской компанией от филиала (тыс. фон)						
1. Дивиденды, выплаченные наличными			9143	10745	12529	14517
2. Процент дивиденда от уплаченного налога (Dividend percent of tax paid)			4108	4827	5629	6522
3. Валовой дивиденд (Grossed-up) ($тыс.)			13250	15572	16158	21039
4. Валовой дивиденд			483	560	643	734
5. Подоходный налог в Соединенных Штатах	35,0%		169	196	225	257
6. Скидка на B's taxes			150	174	199	228
1 - Дополнительный налог в Соединенных Штатах			19	22	26	29
B. Дивиденд, выплаченный наличными родительской компании			334	386	444	507
9. Дивиденд, полученный родительской компанией после уплаты налогов			314	364	418	477
Движение наличности в родительской американской компании (тыс, крон)						
1 Лицензионные платежи от чешского филиала			12000	13229	14583	16077
2, Прибыль от экспорта в чешский филиал	5,0%		5500	6036	6624	7269
3. Общие денежные поступления от чешского филиала (тыс, $)			17500	19265	21207	23346

Окончание табл. 13.2

	Постоянные величины	Год 0	Год 1	Год 2	Год 3	Год 4
4. Общие денежные поступления от чеш-			639	693	751	815
5. Подоходный налог в Соединенных			223	242	263	285
6. Денежные поступления после уплаты			415	450	488	530
			314	364	418	477
		-4400				
9. Окончательная стоимость (Terminal value)						3490
		-4400	729	814	906	4496
11. *NPV*		-432				
12 *IRR*		15,1%				

РЕЗЮМЕ

Многонациональная компания вынуждена вести конкурентную борьбу не только на национальном, но и на международном уровне. Как мы уже писали в предыдущих главах, менеджеры всегда должны уделять самое пристальное внимание окружающей экономической среде. Они должны иметь информацию о спросе на их товары, стоимости поставок и деталей, производительности станков и рабочих, а также об изменениях в технологии. Они должны перерабатывать эту информацию, чтобы добиться максимальной прибыльности компании (в более широком смысле — рыночной стоимости корпорации). Мы узнали, что для того, чтобы получить наилучшие результаты, менеджеры компаний должны осознавать, что в процессе роста компании любое увеличение доходов должно превышать издержки; другими словами, они должны применять концепцию предельного дохода и предельных издержек.

Многонациональная корпорация должна учитывать перечисленные ниже факторы, а также многие другие:

- *экономические факторы:* курс обмена валют и его изменения, различия в стоимости капитала, экономическая стабильность иностранного государства; издержки производства в иностранном государстве, определяющие выбор расположения филиала;
- *политические факторы:* стабильность правительственных институтов; различия в системе налогообложения; ограничения на владение собственностью для иностранцев; замораживание валютных средств; законы, касающиеся заработной платы и правил приема на работу; развитие бюрократического аппарата и уровень коррупции; отношение правительства к многонациональным корпорациям; возможность экспроприации, войны, терроризма;
- *социальные и культурные факторы:* религиозные различия; различия относительно приема на работу женщин и их продвижения по службе; различное отношение к максимизации прибыли.

Мы детально описали различия экономического анализа эффективности намечаемых капиталовложений для национальных и многонациональных корпораций. Мы уделили особое внимание различиям в налогообложении, необходимости учитывать различные уровни инфляции и их влияние на курс обмена валют, а также различия в стоимости капитала. Мы обсудили также вопрос

о том, чьей точкой зрения следует руководствоваться в первую очередь при решении о предполагаемой инвестиции — филиала или родительской фирмы

Наконец, мы затронули чрезвычайно важную тему трансфертных цен. Корпорация может добиться более высоких прибылей (и снижения налогов) за счет манипуляций с ценами на товары и услуги, которые поступают от родительской фирмы к филиалу или от одного филиала к другому. Правительства крайне негативно относятся к подобной практике; во многих случаях фирмам приходится платить дополнительные налоги.

ВАЖНЫЕ ПОНЯТИЯ

Курс **обмена валют:** цена на валюту одной страны, выраженная в единицах валюты другой.

Хеджирование обменного курса: действия, с помощью которых компания может защитить себя от колебаний обменного курса. Среди способов хеджирования следует упомянуть контракты по сделкам на срок, фьючерсы, валютные опционы и валютные свопы.

Риск курса обмена валют: вероятность того, что курс обмена валют изменится в ущерб интересов МНК.

Прямые заграничные инвестиции: инвестиция МНК в недвижимость, включая приобретение основных средств, покупку иностранного завода или организацию филиала.

Глобализация: изменения в деятельности корпораций — переход от операций только в рамках своей страны к операциям в рамках всего земного **шара.**

Экономический анализ эффективности намечаемых капиталовложений в многонациональных компаниях: решение, принимаемое МНК, когда она пытается осуществить долгосрочный проект в иностранном государстве. (с. 496).

Многонациональная корпорация и риск: риск, с которым имеет дело многонациональная корпорация, — это не те формы риска, **с** которыми имеет дело национальная компания. Он включает в себя экономический, политический, социальный и культурный **риск.**

Трансфертные цены в многонациональных компаниях: цены на товары и услуги, транспортируемые через государственные границы. На них влияют разница в налоговых ставках в различных странах и тарифы на импорт.

Аутсорсинг (офшоринг): передача производства товаров и услуг одной компанией другой (независимой) компании, если это может привести **к** потенциальному сокращению издержек. Офшоринг — это аутсорсинг, пересекающий государственные границы.

ВОПРОСЫ

1. Противники глобализации утверждают, что офшоринг ведет к потере рабочих мест в той стране, которая переводит производство в страны с более низким уровнем зарплаты. Рассмотрите этот аргумент со всех сторон.
2. Сторонники глобализаций утверждают, что офшоринг выгоден для экономики страны. Дайте оценку этой точке зрения,
3. В чем заключается различие между фьючерсным контрактом **и** контрактом на сделку на срок?
4. Американская фирма-импортер, которая должна одной бельгийской компании 500 тыс. евро, которые необходимо выплатить через 30 дней, начиная с сегодняшнего, надеется на то, что доллар за этот период ослабеет. Что бы вы посоветовали сделать этому импортеру? Что произойдет, если за этот период доллар окрепнет?
5. Американская компания-импортер приобретает валютный опцион. Если цена на иностранную валюту не поднимется до цены использования опциона, то что должен делать этот импортер?
6. Опишите дополнительные трудности, с которыми сталкивается МНК по сравнению с национальной компанией, когда оценивает эффективность намечаемого капиталовложения.
7. Почему решение, касающееся экономической эффективности намечаемого капиталовложения, должно в первую очередь основываться на точке зрения родительской компании, а не филиала?
8. Часто ли сталкиваются МНК с двойным налогообложением на свою прибыль в тех странах, где расположены их филиалы? Почему?
9. Почему правительство столь тщательно следит за ценами на товары, которые компания передает своему филиалу в другой стране?

ЗАДАЧИ

1. Американская корпорация *The Great Computer Company* имеет филиал в Нидерландах. Она решает, стоит ли инвестировать $2 млн из своих (родительских) средств в трехлетний проект в Нидерландах.

   Движение наличности (в евро) после уплаты налогов в филиале оценивается следующим образом:

1-й год	500 000
2-й год	800 000
3-й год	900 000

   Все денежные потоки филиала ежегодно ремитируются родительской компании. В стране, где находится родительская компания, нет никакого дополнительного налога (или налоговой льготы).

   В настоящий момент курс обмена валют составляет 1 евро/$1,20. Прогноз обменного курса в течение трех следующих лет выглядит следующим образом:

1-й год	1 евро/$1,15
2-й год	1 евро/$1,10
3-й год	1 евро/$1,05

   Стоимость капитала и родительской, и дочерней фирмы составляет 13%.

   а) Какова *NPV* этого проекта для голландского филиала?

   б) Какова *NPV* этого проекта для американской родительской компании?

   в) Следует ли принимать этот проект к исполнению?

2. Многонациональная корпорация *XYZ* имеет производственные площади в стране А, а сборочный завод — в стране В. Компания транспортирует произведенные детали из страны А в страну В.

   а) В апреле 2006 г. компания отправит 1 тыс. единиц продукции по заводской себестоимости 650 за штуку в страну В. Эксплуатационные расходы в стране А составляют 15 тыс. в месяц. Ставка подоходного

налога в стране А равна 20%, а в стране В — 40%. Компания планирует назначить трансфертную цену в 100 за штуку. Окончательный товар будут продавать в стране В по цене 1400 за штуку. Эксплуатационные расходы в стране В составляют 10 тыс. в месяц. Чему будет равна комбинированная прибыль этих двух операций в апреле 2006 г.?

б) Выгодно ли для компании поднять трансфертную цену до 120?

в) Теперь представьте себе, что ставка подоходного налога в стране А составляет 40%, а в стране В — 20%. Какова будет комбинированная прибыль, если все остальные числовые параметры останутся такими же, как в случае А?

г) Что произойдет в предыдущем варианте, если компания снизит трансфертную цену до 900?

3. Сегодня корпорация *XYZ* отгрузила товары на 1 млн евро покупателю в Бельгии. Платеж должен быть произведен в течение 90 дней; бельгийская компания осуществит его в евро. Сегодня обменный курс составляет 1 евро/$1,25. Через 90 дней курс по срочной сделке составит 1 евро/$1,22.

а) Какую сумму в долларах получила бы *XYZ,* если бы платеж осуществили сегодня?

б) Если *XYZ* продает 1 млн евро во время сделки на срок 90 дней, то сколько она получит через 90 дней начиная с сегодняшнего?

в) Если бы *XYZ* не осуществила бы хеджирование на рынке сделок на срок, а курс по срочной сделке через 90 дней составлял бы 1 евро/$1,24, то какую сумму в долларах получила бы *XYZ7*

г) Если через 90 дней доллар ослабнет, а *XYZ* не осуществила хеджирование, то проиграла бы она от этого или выиграла бы?

ГЛАВА 14



ПРАВИТЕЛЬСТВО И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ: ЗАДАЧИ, КОТОРЫЕ ВСТАЮТ ПЕРЕД СЕГОДНЯШНИМИ МЕНЕДЖЕРАМИ, И ВОЗМОЖНОСТИ, ОТКРЫВАЮЩИЕСЯ ПЕРЕД НИМИ

ЗАДАЧИ

Прочитав эту главу, читатели должны быть в состоянии:

- назвать пять основных функций правительства в рыночной экономике;
- объяснить ход рассуждений в теореме Коуза относительно того, что для того, чтобы справиться с внешними эффектами рынка, вовсе не обязательно вмешательство правительства;
- объяснить, почему фирмы сливаются и почему, в частности, они предпочитают сливаться на рынках, подверженных сильному делерегулированию со стороны правительства;
- кратко объяснять процесс, с помощью которого частная фирма гарантирует себе получение правительственного заказа.

СИТУАЦИЯ

Билл Адамс, СЮ компании *Global Foods,* столкнулся с серьезной проблемой. Четыре года назад его компания приняла решение передать все операции, связанные с телефонной коммуникацией и передачей данных, компании *AT& T.* Был подписан контракт на 10 лет, однако сроки и условия контракта подлежали пересмотру каждые 5 лет, и *Global Foods* сохраняла за собой право разорвать контракт, если она не будет удовлетворена работой *AT& T.*

Это были очень интересные 4 года. Когда Билл впервые дал объявление о принятии предложений, он был удивлен количеством и разнообразием предлагаемых услуг. Он думал, что ответы придут от таких компаний, как *AT&T, Verizon* и *Sprint.* Однако в качестве соискателей на подписание контракта выступили также местная телекоммуникационная компания, а кроме того, консорциум крупных консалтинговых компаний, таких как *EDS* и *IBM Global Services.* Именно тогда Билл понял, что дерегулирование телекоммуникационной индустрии обеспечило клиентам такой широкий выбор. В конце концов *Global Foods* остановилась на *AT& T,* потому что совсем недавно приобрела сеть данных *IBM,* а также потому, что эта компания была самой опытной в сфере оказания телекоммуникационных услуг сторонним фирмам. Однако после четырех лет сотрудничества с *AT&T* Билл начал сомневаться в правильности сделанного выбора. Он попросил своих сотрудников дать полную оценку сложившейся ситуации и представить рекомендации относительно того, стоит ли компании продолжать пользоваться услугами *A T& T,* сохраняя 10-летний контракт.

ВВЕДЕНИЕ

Основной задачей этой главы является обсуждение влияния правительственной политики на процесс принятия решений руководителями фирм. Если правительство участвует в рыночной экономике, то оно обычно контролирует поведение покупателей и продавцов посредством «непрямого командования»-. Вместо того чтобы давать распоряжения покупателям и продавцам относительно направления ресурсов в те или иные сферы, правительство пользуется рыночными стимулами или тормозами. «Рука правительства» может проявляться самыми разными способами: в виде контроля над ценами, правилами и постановлениями относительно цен, налогов и субсидий. Используя прибыль в качестве «пряника», а убытки — в качестве «кнута», правительство не вносит каких-либо существенных изменений в базовую систему поощрений и наказаний на рынке. Оно просто-напросто меняет структуру свободной конкуренции на рынке таким образом, что ресурсы направляются в соответствии с политикой правительства, а не по желанию отдельных покупателей или продавцов.

В этой главе мы детально рассмотрим различные роли, которые правительство играет в рыночной экономике, а также причины, заставляющие его делать это. Затем мы опишем особенности ведения дел с правительством Соединенных Штатов, которое в конечном итоге является одним из крупнейших покупателей товаров и услуг в мире. Этот раздел написала Сильвия фон Бостел (Sylvia Von Bostel), сотрудница *Booz-Allen & Hamilton* — одной из крупнейших консалтинговых компаний в мире. Клиентами этой фирмы являются многие министерства и департаменты федерального правительства.

ПРИЧИНЫ, ЗАСТАВЛЯЮЩИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВО ВМЕШИВАТЬСЯ В РЫНОЧНУЮ ЭКОНОМИКУ

Существует пять основных функций, которые правительство может осуществлять в рыночной экономике. Во-первых, оно создает законодательную и социальную базу, в рамках которой участники рынка покупают и продают товары и услуги, произведенные за счет ограниченных ресурсов экономики. Например, Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов ищет способы сделать так, чтобы пищевые и фармацевтические компании продавали товары, которые отвечают определенным стандартам безопасности и качества.

Во-вторых, правительство пытается всячески поддерживать конкуренцию на товары и услуги на рынке, пытаясь сделать так, чтобы ни один из продавцов не смог захватить господствующее положение на рынке нечестным путем. В-третьих, правительство может принять решение и поучаствовать в перераспределении дохода и богатства. Оно может добиться этого либо через систему налогообложения (главным образом за счет подоходного налога), либо посредством выдачи грантов и субсидий различным группам, находящимся в зоне особого интереса.

Четвертая функция правительства на рынке — это перераспределение ресурсов. Согласно экономическим теориям, неправильное распределение ресурсов имеет место в тех случаях, когда на рынке наблюдаются внешние эффекты его деятельности. То есть некоторая часть дохода или издержек, связанных с производством или потреблением какого-то определенного продукта, накапливается у неких третьих сторон, а не у покупателей или продавцов этого товара.

Пятая функция правительства в рыночной экономике — это стабилизация всей экономики в целом. Рыночная экономика подвержена периодическим подъемам и спадам экономической деятельности. Возможно, в курсе изучения макроэкономики вы уже узнали, что правительство может прибегнуть к монетарной или налоговой политике, чтобы справиться с безработицей или инфляцией, которые представляют собой **типичные** явления на различных стадиях этого цикла.

Одна из функций правительства, которая не подходит ни под одну из пяти перечисленных выше категорий, — это регуляция естественных монополий. В экономике естественную монополию определяют следующим образом: это отрасль, в которой одна-единственная фирма может эффективнее обслуживать покупателей, нежели множество более мелких конкурирующих фирм, благодаря экономии, обусловленной масштабом производства. Примером естественных монополистов является коммунальное электро- и газоснабжение, а также телефонная сеть. Однако в течение последнего десятилетия во всем мире правительства стараются ослабить свое участие в деятельности этих компаний, т. е. уменьшить степень их регулирования. Давайте подробнее остановимся на трех из пяти основных функциях правительства: обеспечение свободы конкуренции для участников рынка, перераспределение ресурсов при наличии внешних эффектов рынка и стабилизация всей экономики в целом.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ БАЗЫ КОНКУРЕНЦИИ: АНТИТРЕСТОВСКИЕ ЗАКОНЫ

Детальная интерпретация антитрестовского законодательства выходит за рамки задач, поставленных в этой книге.[1] Поэтому мы лишь кратко остановимся на этой теме. Первые антитрестовские законы в Соединенных Штатах относятся к концу XIX в. и стали ответной реакцией на возникновение крупных корпораций и так называемой волны поглощения вплоть до монополизации. Под обычные законы различные действия, направленные на снижение конкуренции (например, назначение цен крупными компаниями), они не попадали, следовательно, было необходимо введение более сильных законов. Первым появился антитрестовский Акт Шермана, за ним последовало несколько других.

Антитрестовский Акт Шермана (1890 г.)

Вот что говорилось в двух важных разделах этого закона:

- *Раздел 1:* ...любой контракт, объединение фирм в виде треста или какомлибо ином виде или тайный сговор, ограничивающие торговлю между несколькими штатами или с другими странами, объявляются незаконны-

. *Раздел 2:* ...любой человек, который монополизирует или попытается монополизировать любую часть торговли между несколькими штатами или с другими странами, будет обвинен в совершении тяжкого преступления...

Раздел 1 ставит вне закона картели. Раздел 2, провозглашающий монополии вне закона, интерпретировался судами как запрещение «правонарушении» а не монополии per se.

Акт Клейтона (1914 г.)

По замыслам создателей, Акт Клейтона должен был усилить и расширить применение антитрестовских законов, в нем были перечислены четыре вида запрещенной деятельности:

Раздел 2: запрещает дискриминацию цен, которая «существенно ослабляет конкуренцию». Разрешает ценовую дискриминацию вследствие различий в качестве, количестве и расходах на продажу и транспортировку.

- *Раздел 3:* запрещает использование принудительного навязывания ассортимента или эксклюзивных контрактов, которые ослабляют конкуренцию
- *Раздел 7:* запрещает поглощение других компании посредством приобретения их акций, если это ведет к ослаблению конкуренции.
- *Раздел 8:* вводит ограничения на наличие общих директоров в различных компаниях.

Акт Клейтона предусматривает возмещение убытков потерпевшей стороне в трехкратном размере.

Закон о Федеральной торговой комиссии (1914 г.)

Этот закон утверждает создание нового органа, Федеральной торговой комиссии, которая должна заниматься нарушениями, проведением в жизнь антитрестовского законодательства и определять, какие именно действия представляют собой «нечестную конкуренцию», которую запрещает закон. В соответствии с Законом Уилера–Ли (Wheeler-Lea) (1938 г.) власть Федеральной торговой комиссии распространялась также на защиту потребителей.

Последующие акты

Закон Робинсона–Пэтмена (1936 г.) усиливал акцент Акта Клейтона на ценовую дискриминацию. Он касался не только ослабления конкуренции, но и урона и препятствия конкуренции «со стороны любого лица, которое допускает или осознанно пользуется благами такой дискриминации». Этот закон появился в результате политического давления со стороны мелких магазинов, торгующих зеленью, которые хотели помешать крупным бакалейным сетевым магазинам покупать и продавать товары по более низким ценам.

Закон Селлера–Кефовера (Celler-Kefauver) (1950 г.) был призван исправить ряд недочетов Закона Клейтона. В частности, он предусматривал определенные действия по отношению к тем компаниям, которые осуществляли поглощения посредством приобретения активов (asset acquisition) (Акт Клейтона применялся только в случае поглощения ценных бумаг).

Закон Харта–Скотта Родино (1976 г.) обязывал крупные фирмы (если активы поглощающей фирмы составляли не меньше $100 млн, а ежегодный объем продаж — $10 млн) посылать уведомление о предстоящем поглощении.

Заключительные замечания относительно антитрестовских законов

Со временем интерпретация и применение антитрестовских законов претерпели существенные изменения. Прежде чем закончить обсуждение этой темы, мы кратко рассмотрим две основные точки зрения ученых на цели антитрестовского законодательства и прокомментируем дело о нарушении антитрестовского законодательства, которое стало самым громким за последние годы: правительство Соединенных Штатов против *Microsoft Corporation*.

Одни ученые предполагают, что основной целью антитрестовского законодательства является экономическая эффективность. Законы направлены против ограничений объема производства и повышения цен. Но отнюдь не все поглощения и соглашения ведут к экономической неэффективности. Напротив, они могут обеспечивать более высокую эффективность и снижение издержек. Таким образом, суды должны интерпретировать подобные действия в каждом конкретном случае. Окончательной целью политики должно быть повышение благосостояния потребителей.

Другая школа утверждает, что цель антитрестовского законодательства на самом деле заключается в том, чтобы ограничить власть крупных фирм и защитить более мелкие фирмы независимо от того, как это повлияет на эффективность. Это кажется особенно справедливым в случае Закона Робинсона–Пэтмена, который явно был направлен на защиту мелких компаний, торгующих овощами и фруктами. Ясно только одно: это чрезвычайно сложный вопрос, ответ на который не найден до сих пор и, возможно, не будет получен еще долгое время. Конфликт между этими двумя направлениями научной мысли прекрасно иллюстрирует провалившаяся попытка *GE* взять под свой контроль и управление компанию *Honeywell* в 2001 г. Этот шаг получил одобрение американских регуляторных органов, но его отклонила европейская сторона. (Детали этой истории вы можете найти в разделе «Применение на международном уровне» в конце этой главы.)

Одним из самых ярких за последние годы процессов по поводу нарушения антитрестовского законодательства было дело, возбужденное правительством Соединенных Штатов против *Microsoft Corporation*. Если говорить кратко, то правительство Соединенных Штатов обвинило *Microsoft* в том, что она воспользовалась своей монопольной властью для нечестной конкуренции с *Netscape Communications Corporation* на рынке веб-браузеров. (Корпорацию *Microsoft* обвиняли также в нечестной конкуренции с другими компаниями; однако мы ограничимся здесь обвинениями правительства, касающимися *Netscape.)* Объединяя (by bundling) свой собственный товар, Internet Explorer, с операционной системой Windows, корпорация, согласно обвинениям правительства, приобрела незаконное преимущество в конкурентной борьбе против системы Navigator компании *Netscape*. Аргументы правительства основывались на двух пунктах: 1) *Microsoft* на самом деле обладает монопольной властью, которая нарушает существующие антитрестовские законы; 2) *Microsoft* воспользовалась этой властью для того, чтобы нечестным способом ограничить конкурентоспособность *Netscape*.

Читатели прекрасно понимают, что в качестве экспертов, защищающих интересы обеих сторон, пригласили самых видных экономистов. Поучаствовать в спектакле «У вас есть свой эксперт, а у меня — свой» правительство пригласило выдающегося экономиста Франклина М. Фишера (Franklin M. Fisher) из Массачусетского технологического института, а *Microsoft* — Ричарда Л. Шмаленси (Richard L. Schmalensee) из этого же института. По случайному совпадению (а возможно, и не совсем случайному) профессор Фишер был руководителем кандидатской диссертации профессора Шмаленси.

Профессор Фишер усомнился в справедливости решения *Microsoft* встроить свой браузер в операционную систему Windows, которой принадлежит более 90% рынка. Профессор Шмаленси оспорил это мнение, заявив, что «потребителям, видимо, будет лучше, если их лишат по решению суда функции веб-браузера, которую *Microsoft* готова предоставлять при нулевых предельных издержках и которую покупатели вольны игнорировать или заменить».[2] В ответ на это профессор Фишер сказал, что угроза заключается не в том, что *Microsoft* отнимет рынок браузеров от нынешнего лидера *Netscape,* а в том, что *Microsoft* может воспользоваться доминированием на рынке браузеров для того, чтобы уничтожить конкуренцию на рынке операционных систем. Далее он сказал, что решение корпорации *Microsoft* раздавать свои браузеры является крайней формой «хищнической ценовой политики», задача которой сводится к тому, чтобы вышвырнуть конкурента из бизнеса.[3]

В конце 2001 г. *Microsoft* договорилась о прекращении дела с министерством юстиции. Это соглашение было весьма противоречивым. Антитрестовские учреждения девяти штатов остались недовольными этим соглашением и решили возбудить свое собственное дело. Окружной судья Соединенных Штатов Колин Коллар-Котелли (Coleen Kollar-Kotelly) предложил в конце 2001 г. продолжать

расследовать дело. В соответствии с требованиями Акта Танни (Tunney Act) соглашение с судом является предметом дополнительного расследования. Тем временем штаты могут готовиться к заключительному раунду в зале суда. Соображения, высказанные антитрестовскими учреждениями штатов и многими другими противниками решения, довольно запутанны. В общем, критики считают, что соглашение не помешает корпорации *Microsoft* продолжать использовать ту же монополистическую тактику, которая привела ее на скамью подсудимых в первый раз.[5]

УПРАВЛЕНИЕ ВНЕШНИМИ ЭФФЕКТАМИ РЫНКА: ЕЩЕ ОДНА КЛЮЧЕВАЯ ФУНКЦИЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА В РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ

В теории микроэкономики фирмы, на которой по большей части базируется управленческая экономика, показано, что в условиях совершенной конкуренции можно добиться максимально эффективного размещения скудных ресурсов экономики и максимизировать благосостояние общества. Эта ситуация преобладает в тех случаях, когда в цене на товар учтены все издержки. Однако нередко случается так, что в цену входят не все издержки или не все издержки удается компенсировать. Подобные ситуации порождают внешние эффекты и ведут к провалу рынка.

Внешние эффекты, связанные с выгодой (Benefit externality), имеют место в тех случаях, когда компенсированы не все издержки. Другими словами, третья сторона извлекает определенную пользу. Например, красивый частный сад приносит пользу тем людям, которые прогуливаются по нему, но это не компенсирует издержек владельца сада. Внешние эффекты, связанные с выгодой (иногда их еще называют положительными внешними эффектами), имеют место в случаях, связанных с информацией (одну и ту же газету могут прочитать несколько человек) или инновациями, которые приносят пользу множеству людей. Поскольку производители этих товаров не могут присвоить себе весь доход, то этих товаров производится слишком мало.

Однако больше всего экономистов беспокоят внешние эффекты, связанные с издержками (cost externalities). В этих случаях производитель не оплачивает все издержки, связанные с данным товаром. Самым наглядным примером внешних эффектов, связанных с издержками (их еще называют отрицательными внешними эффектами), является загрязнение окружающей среды. Любой завод производит как товары, так и загрязняющие вещества. Но если он не должен оплачивать стоимость производимого им загрязнения, то цена на товар будет базироваться только на «частных» издержках производства. То есть цена на товар будет ниже, чем если бы были учтены все издержки, и этого товара будет произведено слишком много. Это видно на простом графике для отрасли, где есть конкуренция (рис. 14.1).

MC_p — это кривая предельных издержек. Цена на товар равна P_1 а количество произведенного товара — Q_1. Этот результат не учитывает издержки от загрязнения. Предельная стоимость загрязнения изображена в виде прямой MC_{pol}.

Полные издержки от этого товара для экономики в целом, «социальные издержки», представлены прямой, суммирующей MC_p и MC_{pol} или MC_S. Если эти издержки включены в цену на товар, то равновесие наступает при P_{opt} и Q_{opt}. Ясно, что производство товара всегда будет сопровождаться каким-то загрязнением. Если бы требовалось полностью устранить загрязнение окружающей среды, то отрасль должна была прекратить свое существование и ничего не производить. Но эта ситуация была бы далеко не идеальной, потому что на товар

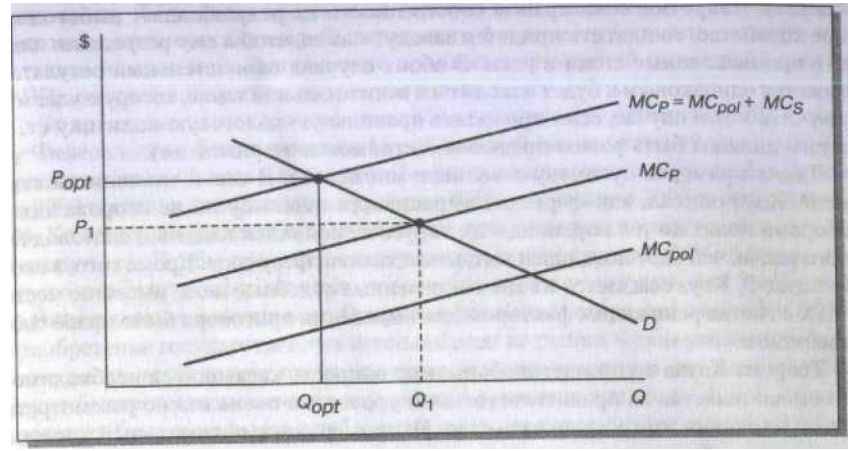


РИСУНОК 14. Влияние предельных издержек загрязнения на цену

существует определенный спрос. Социально оптимальная цена соответствует точке P_{opt}, в которой цена на товар равна предельным социальным издержкам. Заметьте, что в этой точке будет производиться меньше загрязнения (и соответственно товара), чем в условиях совершенной конкуренции, когда в цену продукта входит только MC.

Каким же образом можно достигнуть этого оптимального равновесия? В соответствии с традиционным рецептом правительство может выбрать один из двух способов.[6] Первый способ — это ограничение производства до уровня Q_{opt}. Второй способ — это налогообложение. В идеальном случае налог должен соответствовать кривой MC_{pol}. Если бы взимали такой налог, то внешний эффект был бы интернализован. Благодаря Закону о чистом воздухе (1990 г.) существует и третий, достаточно новый, способ. Правительство должно установить максимальный уровень загрязнения, а затем продавать компаниям лицензии на право загрязнять окружающую среду.

Теорема Коуза: альтернативный метод исправления внешних эффектов

В 1960 г. Рональд Коуз (Ronald Coase) выдвинул идею о том, что для устранения внешних экономических эффектов вовсе не обязательно вмешательство правительства, если четко и правильно определить права собственности.[7] Эту идею часто называют теоремой Коуза. Кто имеет право загрязнять окружающую среду и кто имеет право поддерживать загрязнение на низком уровне? Если бы с самого начала было решено, кто обладает этими правами, то сделка между этими двумя сторонами привела бы к оптимальному решению, которое не потребовало бы никакого вмешательства со стороны правительства; все удалось бы решить на уровне правильной политики налогообложения.

Можно привести самые разнообразные примеры такой ситуации. Давайте представим себе, что на реке расположены химический завод и рыбоводческое хозяйство. Если право собственности на эту реку принадлежит химическому заводу, то хозяйству придется платить заводу за то, чтобы он сбрасывал в воду меньше промышленных отходов. Оно будет платить до того момента, пока предельная прибыль хозяйства (от выращивания большего количества и более здоровой рыбы) не сравняется с издержками химического завода (вследствие сброса отходов в менее удобном и более дорогом месте или снижения объема произ-

водства). Напротив, если правом собственности на реку обладает рыбоводческое хозяйство, то платить придется заводу — за то, чтобы ему разрешили сливать промышленные стоки в реки. В обоих случаях окончательный результат окажется одинаковым и будет находиться в оптимальной точке, которую удастся получить в том случае, если проводить правильную налоговую политику (т. е. налоги должны быть равны предельной стоимости загрязнения).

Таких примеров существует великое множество. В своей знаменитой статье Р. Коуз описал, как фермеры выращивали пшеницу на не огороженных заборами полях до тех пор, пока в их округе не появился владелец скотоводческого ранчо, чей скот повадился вытаптывать поля фермеров. Кроме того, в своей статье Р. Коуз ссылается на многочисленные судебные дела, имевшие место в XIX в., когда решающим фактором для вынесения приговора было право собственности.

Теорема Коуза поднимает любопытные вопросы, касающиеся необходимости вмешательства на правительственном уровне, но очень важно рассмотреть все ограничения этого вмешательства. Например, хотя оптимальный уровень производства будет достигнут независимо от того, какая именно из сторон будет обладать правом собственности, это окажет влияние на распределение доходов. Если вернуться к нашему примеру, то если права собственности будут у завода, то он выиграет за счет рыбоводческого хозяйства. Таким образом, Коуз не рассматривал нормативные вопросы.

Но существует ряд дополнительных ограничений. Во-первых, если транзакционные издержки (т. е. издержки на заключение соглашения между двумя сторонами) высоки, то сделка может оказаться не самым идеальным решением. Во-вторых, если одна компания заключит нечестную сделку, невозможно будет достигнуть сколько-нибудь разумного соглашения. В-третьих, ни у одной из сторон может не быть полной информации об издержках и прибылях, сопутствующих принятию оптимального решения.[8]

СТАБИЛИЗАЦИЯ ВСЕЙ ЭКОНОМИКИ В ЦЕЛОМ: МОНЕТАРНАЯ И ФИСКАЛЬНАЯ ПОЛИТИКИ

Мы уже упоминали о том, что монетарная и фискальная деятельность государства предназначена для стабилизации экономики. В свете экономического спада 2001 г. в Соединенных Штатах эта функция приобрела еще более важное значение в той роли, которую играет государство в рыночной экономике.

МОНЕТАРНАЯ ПОЛИТИКА

Монетарная политика осуществляется Федеральной резервной системой (ФРС) посредством контроля над количеством денег в экономической системе и/или процентной ставкой. Она направлена на достижение определенных целей, например уровня экономической активности или цен. Со временем конкретные методы, используемые ФРС, изменились. В одно время больше всего ее заботило количество денег. В последние годы монетарная политика сделала основной акцент на процентную ставку, особенно ставку Федерального фонда.

Чтобы хранить определенный резерв наличных средств, необходимы банки. В какой-то конкретный день резервы некоторых банков могут превысить спрос. Эти избыточные резервы называются федеральными фондами; ими могут воспользоваться те банки, чей резервный баланс оказался дефицитным. Большую часть этих ссуд берут на очень короткое время, главным образом на одни сутки. ФРС следит именно за ставкой этих кредитов. В зависимости от состояния экономики ставку Федерального фонда могут снизить, поднять или оставить неизменной. Это решение принимает Открытый рыночный комитет ФРС, который собирается восемь раз в год.

Во время самого последнего спада в американской экономике в 2001 г, ставку Федерального фонда снижали 11 раз, каждый раз на четверть или половину процента. Это делалось для того, чтобы экономика перестала буксовать. В конце 2000 г. ставка находилась на уровне в 6,5%, а к январю 2003 г. она упала до 1%. Конечно, объявление о снижении запланированной нормы не делается автоматически. Чтобы привести ставку к желаемому уровню, ФРС должна участвовать в открытых рыночных операциях, чтобы увеличить или уменьшить количество денег в экономике. Открытые рыночные операции включают в себя приобретение государственных ценных бумаг на рынке, чтобы увеличить предложение денег. В другое время, когда экономика находится под угрозой чрезмерно быстрого экономического развития, чреватого инфляцией, ФРС может продавать бумаги на рынке, чтобы уменьшить предложение денег и поднять процентную ставку.

ФИСКАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА

Правительство Соединенных Штатов собирает налоги, чтобы финансировать расходы на товары и услуги, а также трансфертные платежи, одобренные конгрессом США, Обычно эти расходы связаны с долгосрочными целями. Однако фискальная политика — изменения в уровне налогообложения и расходов — предназначена для того, чтобы решать экономические задачи, имеющие отношение к объему производства (внутреннему валовому продукту) и занятости.

Манипулирование поступлениями или расходами позволяет создать избыточный продукт или дефицит. Чтобы стимулировать экономику, правительство (через конгресс) уменьшает налоги или увеличивает расходы (либо делает и то и другое одновременно) и создает дефицит федерального бюджета. Хотя оба этих вида деятельности могут стимулировать экономику, вступившую в фазу спада, результатом увеличения затрат является повышение важности роли правительства США в экономике. Та часть населения, которая поддерживает идею ограниченного вмешательства правительства, может счесть эту тенденцию весьма неблагоприятной. Однако другая часть населения весьма благожелательно относится к этому явлению, поскольку убеждена в том, что вмешательство правительства может принести хорошие плоды. Опять-таки 2001 г. являет нам наглядный пример изменений в фискальной политике.

Одной из главных задач новой администрации было снижение уровня налогов в долгосрочной перспективе, что привело к уменьшению важности той роли, которую правительство играет в нашей жизни. В течение 2001 г. конгресс издал Закон о постепенном снижении подоходного налога в течение 10 следующих лет (в него были включены и другие изменения, например отмена налога на недвижимое имущество). Однако поскольку было очевидно, что в экономике начинается спад, конгресс включил в закон меры, направленные на немедленное возвращение сумм в размере до $600 всем налогоплательщикам. Конечно, это была попытка придать экономике импульс. По мере того как уровень экономики продолжал неуклонно падать, в конце года администрация и конгресс попытались придать экономике дополнительный импульс за счет уменьшения некоторых видов налогов и увеличения затрат. Закон был одобрен конгрессом и подписан президентом в марте 2002 г. Конгресс утвердил дальнейшее снижение налогов в Законе о снижении налогов на работу и развитие (Jobs and Growth Tax Relief Reconciliation Act, 2003 г.).

ОТСТАВАНИЕ

Хотя обе вышеописанные политики могут повлиять на состояние экономики необходимо признать, что в обоих случаях нельзя рассчитывать на мгновенный эффект. На самом деле последствия и монетарной, и фискальной политики несколько запаздывают. Во-первых, задержка обычно связана с необходимостью признать существование проблемы. Хотя и ФРС, и правительство Соединенных Штатов располагают большим объемом экономических данных, они могут получать эти сведения несвоевременно или одновременно получать противоречивые данные. (Как уже упоминалось в главе 5, начало последнего экономического спада датируется мартом 2001 г., но о нем объявили только в декабре 2001 г.) Во-вторых, после того как признано наличие проблемы, до начала принятия мер проходит какое-то время. Этот интервал четко выражен в фискальной политике, где все действия должны пройти через политический процесс, который может оказаться чрезвычайно продолжительным. В случае монетарной политики к действиям приступают несколько быстрее. В-третьих, даже если предпринимаются какие-то действия, они заработают и проявят свою эффективность в экономике только спустя какое-то время.

Различные экономисты неоднократно пытались подсчитать эти периоды запаздывания. Хотя согласия относительно продолжительности запаздывания не существует, мы знаем, что оно может продолжаться более полугода, а в некоторых случаях — год и более. То есть вполне может случиться так, что монетарные или фискальные меры на самом деле превратятся в свою полную противоположность. Они могут проявить свою эффективность как раз в тот момент, когда экономика сама справится со своими проблемами, в результате чего лишь подольют масла в огонь при подъеме экономики или усугубят экономический спад. Пакет стимулов, одобренный в 2002 г., может оказаться именно таким случаем. Даже без этого подъема в экономике наблюдался рост в начале 2002 г., поэтому стимулы опоздали и могут начать действовать тогда, когда экономика более не будет в них нуждаться.

ВЕДЕНИЕ ДЕЛ С ПРАВИТЕЛЬСТВОМ СОЕДИНЕННЫХ ШТАТОВ

Нигде правительственная политика и процедуры не оказывают столь сильного влияния, как в тех секторах экономики, где правительство выступает в качестве покупателя.[9] Такой рынок иногда называют монопсонией. или рынком, на котором товары и услуги продавцов приобретаются одним-единственным покупателем. Этот раздел мы посвятим главным образом правительству Соединенных Штатов, рассмотрим степень охвата и влияния его на экономику США. Кроме того, мы покажем, что рыночная экономика оказывает огромное влияние на действия правительства в качестве продавца. Задачи, возникающие при ведении дел с местными властями и правительствами штатов, весьма похожи, хотя по сравнению с операциями с федеральным правительством политика и процедуры могут несколько отличаться.

Правительство Соединенных Штатов является самым крупным клиентом в мире. В 2004 фискальном году федеральные доходы составили $1,9 трлн.[10] Ежегодно федеральные исполнительные органы приобретают товары и услуги на сумму более $200 млрд.[11] Согласно данным Федерального центра материально-технического обеспечения (Federal Procurement Data Center), входящего в состав Управления служб общего назначения, каждые 20 секунд в течение всего рабочего дня правительство США заключает контракт в среднем на сумму $465 тыс.[12] При таком рынке правительственная политика оказывает решающее воздействие на ситуацию в бизнесе.

ПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫЙ РЫНОК

Осуществление деловых операций с федеральным правительством — дело очень сложное. Возникла целая индустрия, дающая объяснения по поводу того, как добиться успеха на этом рынке. Некоторые компании вообще предпочитают не иметь дела с правительством из-за особых требований к бухгалтерии и отчетности, потенциальным обязанностям, ограничениям прибыли, а также разнообразным формам статутного и регуляторного контроля. Другие же компании научились совершать операции и добиваться процветания в этой среде.

Чтобы обсудить этот вопрос, мы зададим себе три основных вопроса: *что, когда* и *как?* Во-первых, бизнесмены ищут, *что,* на их взгляд, купит правительство. Это определяет способ, посредством которого предприятия будут предлагать свои товары и услуги. С этим вопросом связано и то, *когда* правительство планирует совершить покупку. Это исключительно важный фактор, потому что он определяет, какие инвестиции потребуются — краткосрочные или долгосрочные. В-третьих, компании тщательно следят за изменениями в федеральной политике приобретений, поскольку это определяет то, *как* правительство будет покупать. Это влияет на то, какую именно стратегию подачи заявок вырабатают компании. Давайте рассмотрим эти вопросы детально.

Что покупает правительство

На то, *что* приобретает правительство США, влияют правительственные стратегические планы, бюджетные и программные поступления от федеральных министерств и агентств, приоритеты, намеченные президентом, наличие необходимых фондов, требования, одобренные конгрессом, наличие профицита или дефицита в федеральном бюджете и масса политических нюансов. Компании постоянно пристально следят за этой изменчивой ситуацией, своими правительственными клиентами и изменениями в федеральном бюджете в целом. Хотя, как правило, 80-90% заявок президентского бюджета удовлетворяется, индивидуальные программы и проекты могут быть отменены, сокращены, урезаны или ограничены тем или иным способом. Иногда конгресс добавляет фонды, на которые не поступало заявок. Любые подобные действия оказывают серьезное воздействие на компанию, у которой есть правительственный контракт или которая пытается получить его.

Фискальный год федерального правительства начинается 1 октября, заканчивается 30 сентября и обозначается годом, в котором он заканчивается. Например, фискальный 2006 г. начался 1 октября 2004 г., а закончится 30 сентября 2005 г. Каждый год в январе президент делает заявление о приоритетных инициативах и делает предложения относительно выделения средств в President's State of the Union Address. Официальный процесс формирования бюджета начинается с того, что в конгресс направляют бюджет правительства Соединенных Штатов. Президент должен представить его конгрессу в первый понедельник февраля.[13]

На самом деле министерства и агентства начинают составлять свои бюджеты за два года до этого срока. Помимо бюджета на обсуждаемый фискальный срок они готовят примерные бюджеты на 5–6 лет вперед. Белый дом, двухпартийные комиссии, независимые комиссии, советы, состоящие из представителей различных учреждений, генеральные инспекторы, Главное бюджетно-контрольное управление («рука» конгресса), комитеты конгресса и сами органы и министерства федерального правительства проводят многочисленные сове-

щания, определяющие судьбу бюджетных заявок. Административно-бюджетное управление в «OMB Circular A-11, "Preparation and Submission of Budget Estimates"» (Циркуляр A-11 Административно-бюджетного управления «Подготовка и представление оценок бюджета») предлагает подробнейшие инструкции министерствам и правительственным учреждениям о том, как им свести воедино их бюджеты; этот документ ежегодно обновляется, что позволяет отразить все изменения в законодательстве. Административно-бюджетное управление собирает бюджетные заявки, «подчищает» цифры и составляет единый президентский бюджет.

В конечном итоге именно конгресс США санкционирует выделение фондов, которые должны быть потрачены на приобретение товаров и услуг. Как только президентский бюджет представлен на рассмотрение конгресса, начинается процесс выделения ежегодных ассигнований. Существует тринадцать финансовых законопроектов. В одни годы они вступают в силу по отдельности. В другие годы из-за нехватки времени или срыва переговоров между Белым домом и конгрессом относительно основных программ или политических вопросов некоторые или все финансовые законопроекты объединяют в крупный закон. Финансовые законопроекты или какие-то временные законы должны вступить в силу к 1 октября.

КОГДА ПОКУПАЕТ ПРАВИТЕЛЬСТВО

То, когда правительство планирует приобрести товары и услуги, — это решающий фактор со многих точек зрения. Если вы узнали о крупных материально-товарных поставках, когда правительство опубликует эти данные, это означает, что вы опоздали и уже не можете вступить в игру. Конкуренты, которые отследили покупки, выработали стратегию и провели переговоры с партнерами, получили большое преимущество. Если говорить о компаниях, которые разрабатывают и создают прототипы и производят дорогостоящие товары, требующие существенных долгосрочных инвестиций, то серьезное отставание ставит под угрозу само выживание и могут привести к поглощению или слиянию. Непредвиденные отказы вследствие урезания бюджета или приостановки крупных проектов в правительстве может привести к увольнению рабочих, закрытию завода и проблемам с денежной наличностью. Достаточно посмотреть на консолидацию, происходящую в оборонной и аэрокосмической индустрии с момента окончания «холодной войны», чтобы увидеть, какое влияние имеет изменение бюджета федерального правительства на частную индустрию.

Как покупает правительство

То, как правительство приобретает товары и услуги, оказывает огромное влияние на стратегию представления заявок. Приобретения правительства контролируют два основных закона, Закон о закупках в вооруженных силах (Armed Services Procurement Act), под действие которого подпадают армия, военно-морской флот, воздушные силы, береговая охрана и NASA, и Закон «О федеральной собственности и административных службах» (Federal Property and Administrative Services Act), под действие которого подпадают Управление служб общего назначения и все остальные учреждения. Система регулирования федеральных приобретений (Federal Acquisition Regulation System) кодифицирует и публикует единую политику и процедуры приобретения товаров и услуг всеми федеральными органами. Этот документ состоит из Federal Acquisition Regulation (FAR), который является основным правительственным документом, и директив относительно приобретения для различных органов, которые дополняют FAR. Управление политики федеральных закупок, входящее в Административно-бюджетное управление, осуществляет общее руководство.[14]

Компании, осуществляющие операции с правительством, вынуждены подчиняться требованиям и контролю, которые отсутствуют при заключении коммерческих сделок. К ним относятся требование конкуренции, ограничения прибыли, аудит, правила опротестования заявок, система учета требований, запрет на чаевые и некоторые способы найма на работу, а также социально-экономические программы. FAR подразделяется на пятьдесят три части. Часть 15 касается исключительно контрактов, заключенных в результате закрытых переговоров. Части 19-26 FAR посвящены социально-экономическим программам, например программам развития малого бизнеса, применению законов о труде к правительственным закупкам, окружающей среде и ее охране, безопасности труда и отказе от употребления наркотиков на рабочем месте, защите частной жизни и свободе информации, иностранным закупкам, программе поддержки коренных американцев, колледжам и университетам, в которых на протяжении всей их истории обучались афро-американцы, и институтам меньшинств. В части 30 сформулированы нормативы учета издержек, а часть 31 посвящена принципам и процедурам, связанным со стоимостью контрактов. Часть 52 представляет собой длинный список ходатайств и клаузул договоров; она включает список ходатайств и клаузул FAR, применимых ко всем основным типам контрактов, например о поставках по фиксированной цене или возмещении издержек на исследования и разработку товаров. Часть 53 содержит примеры стандартных бланков, бланков в произвольной форме и бланков для конкретных учреждений.[15]

ПРАВИТЕЛЬСТВО И РЫНОЧНАЯ ЭКОНОМИКА

Как уже говорилось, рыночная экономика оказывает огромное влияние на то, как правительство Соединенных Штатов ведет себя в качестве покупателя. В 1980-х гг. стало ясно, что годовой федеральный дефицит и общий национальный долг достигли недопустимо высокого уровня, «холодная война» заканчивалась, а страна вступала в новую, информационную эру. Появлялись законы, призванные дисциплинировать бюджет, а федеральное правительство искало способы повысить свою эффективность и снизить издержки. Оно добилось этого, приспособив к своим нуждам успешные деловые практики частного сектора, такие как тотальный менеджмент качества, реинжиниринг делового процесса, downsizing (уменьшение размера предприятий), rightsizing, поглощения, слияния и отказ от избыточной инфраструктуры. Министерство обороны с середины 1980-х до 1998 г. сократило структуру вооруженных сил на 35–40%.[16] Четыре комиссии по основной перестройке и демонтажу (Base Realignment and Closure Commission - BRAC) с 1988 по 1995 г. предложили демонтировать или перестроить 152 крупные установки и 235 более мелких.[17] Хотя не все эти предложения были осуществлены на практике, к 1998 г. удалось добиться экономии средств в размере $14–15 млрд.[18]

В 1990-х гг. федеральное правительство ускорило действия по дальнейшему процессу поглощения, перениманию опыта коммерческой деятельности, отказу от детальных правительственных спецификаций, приобретению коммерческих товаров, пригодных для использования при любой возможности, и акцентировало внимание на менеджмент, базирующийся на качестве работы и результатах. В табл. 14.1 приведен ряд законов, вступивших в силу в это время.

Одним из главных последствий этих реформ в закупках, произошедших в 1990-х гг., стало все более широкое использование программ федеральных

Таблица 14.1. Некоторые законы по использованию коммерческих методов

Год	Закон	Основные положения
1990	Закон о вице-президентах по финансам (Chief Financial Officers Act)	Требовал назначения вице-президента по финансам в правительственных органах, в тон числе и вице-президента по финансам самого правительства
1993	Закон об эффективности и результатах работы правительства (Government Performance and Results Act}	Вводил стратегическое планирование и требования к оценке эффективности работы федеральных правительственных органов
1994	Закон о реформе правительственного менеджмента, который содержал Закон о федеральном финансовом менеджменте	Требовал, чтобы правительственные органы и правительство в целом ежегодно представляли финансовые отчеты, прошедшие аудиторскую проверку Законодательно вводил систему электронного перевода платежей для всех федеральных зарплат, окладов и пенсий
1994	Закон о рационализации федеральных закупок (Federal Acquisition Streamlining Act)	Расширял спектр коммерческих товаров и услуг, которые правительство могло приобретать по ускоренной процедуре Упрощал платежи за мелкие покупки за счет более широкого использования правительственных кредитных карт
1996	Закон о реформе федеральных закупок	Расширил понятие коммерческих товаров и услуг и освободил их от требований относительно разрешенной стоимости или данных о ценовой политике, а также стандартов учета стоимости федерального правительства
1996	Закон а реформе управления информационными технологиями	Потребовал планирования капиталовложений и контроля над инвестициями а информационные технологии Создал новый пост — вице-президент по информации — s каждом исполнительном органе

Источники: *Chief Financial Officers Act of 1990*, Public Law 101-576, November 15, 1990; *Government Performance and Reform Act of 1993* (GPRA), PL 103–62, August 3, 1993; *Government Management Reform Act of 199(GMRA)*, PL 103–356, October 13, 1994; *Federal Acquisition Streamlining Act of 1994 (FASA)*, PL 103–355, October 13, 1994; *Federal Acquisition Reform Act of 1996 (FARA)*, PL 104–106, February 10, 1996; *Information Technology Management Reform Act of 1996 (ITMRA)*, PL 104–106, February 10, 1996

поставок (Federal Supply Schedules), которые стали самым популярным способом ведения дел. В соответствии с Программой федеральных поставок, находящейся под контролем Управления общих служб, компании заявляли о готовности предоставить определенные виды коммерческих товаров и услуг. Их включали в список одобренных торговых организаций, сопровождали данный список прейскурантами компаний и помещали эту информацию на веб-сайт Управления общих служб. Включенные в список компании могли продавать свои товары и услуги федеральным учреждениям. Федеральные учреждения могли найти в этом списке нужные им компании и воспользоваться ускоренной процедурой приобретения того, что было им необходимо. На коммерческие товары и услуги, а также готовые изделия не распространялись серьезные статутные и регуляторные требования как на уровне контракта, так и на уровне субподрядчика.

Примерно в 1995 г., под покровительством Национального обзора качества (National Performance Review) возникло еще одно явление, которое иногда называется *предпринимательским правительством (entrepreneurial government)*. Это подняло использование коммерческих практик на новый уровень благодаря активной санкционированной «выдаче особых прав и привилегий» правительству, планам владениями акциями для занятых в фирме (ESOP), распространяющимся на бывших правительственных работников, конкуренцию общественных организаций и конкуренцию частных компаний с общественными организациями. Закон о реформе правительственного менеджмента, содержащийся в Законе о Федеральном финансовом менеджменте, упоминавшийся в табл. 14.1, предусматривал пилотную программу франшизного фонда (franchise fund pilot program) для шести исполнительных органов. Фонд использовался для того, чтобы обеспечивать вспомогательное административное обслуживание указанного учреждения, но им можно было также воспользоваться для предоставления услуг другим учреждениям на конкурентной основе. В июле 1997 г. министерства защиты окружающей среды, торговли, здравоохранения, внутренних дел, казначейство и министерство по делам ветеранов участвовали в программе франшизного фонда. Центры обработки данных в этих шести учреждениях отказались от своих смет текущих расходов; они покрывали свои затраты, представляя своим собственным министерствам и остальным правительственным органам счета за выполненную ими работу.[19] *US Investigations Services, Inc. (USIS)* — первое предприятие, принадлежащее работникам на базе бывшего федерального учреждения; оно стало крупнейшей компанией, занимающейся расследованиями в Северной Америке.[20]

В мае 1997 г. Федеральное управление гражданской авиации заключило крупный контракт стоимостью $250 млн и сроком на 8 лет с компьютерным центром министерства сельского хозяйства США в Канзас-Сити, штат Миссури. По условиям этого контракта министерство сельского хозяйства осуществляет работу компьютерных систем Федерального управления гражданской авиации, отвечающих за выплаты, кадровые вопросы и безопасность полетов. С министерством сельского хозяйства за подписание этого контракта конкурировали такие крупные компании и организации, как *IBM, Unisys, Computer Sciences, Lockheed Martin,* и даже одно правительственное учреждение — Агентство по оборонным информационным системам.[21]

Федеральная политика, касающаяся коммерческой деятельности, описана в циркуляре OMB Circular A-76, который впервые был издан в 1955 г. Бюджетным бюро и с тех пор неоднократно пересматривалась; последний раз это было в 1996 г. В циркуляре А-76 сказано, что, находясь у власти, правительство не должно конкурировать со своими гражданами и должно полагаться на коммерчески доступные источники, предоставляющие коммерческие товары и услуги. Если коммерческая эффективность правительственной коммерческой деятельности приемлема, то в соответствии с требованиями А-76 необходимо сравнить стоимость частного сектора со стоимостью государственной деятельности, чтобы определить, кто именно будет выполнять работу. Кроме того, в циркуляре указано, что поскольку некоторые функции исключительно тесно связаны с общественными интересами, то их выполнение можно поручить только федеральным сотрудникам.[22]

В 1998 г. вышел Закон о реформе федеральной деятельности в области управления материально-товарными запасами (Federal Activities Inventory Reform Act — FAIR). В соответствии с этим законом федеральные учреждения должны были рассмотреть, составить и опубликовать список тех функций, которые не являются неотъемлемыми от деятельности правительства и поэтому могут выполняться коммерческими организациями. В то же самое время FAIR законодательно санкционировал конкуренцию федеральных органов с частным сектором. С целью развеять давно существовавшие в частном секторе опасения относительно того, что правительственные цены в конкуренции между общественными и частными организациями не полностью учитывают все издержки, FAIR потребовал, чтобы OMB выпустило руководство по этой конкуренции. Для гарантии реалистического и честного сравнения цен в законе FAIR указано, что федеральные органы должны покрывать все издержки, в том числе расходы на проверку качества, технический мониторинг выполнения функции, страхование гражданской ответственности, пенсию сотрудников по возрасту и инвалидности, а также все остальные накладные расходы.[23]

Все эти изменения, внесенные за последние 20 лет, повлияли на отношения с клиентами и наполнили новым содержанием ведение операций с федеральным правительством. Благодаря Federal Supply Schedules осуществляется го-

раздо больше операций. В соответствии с циркуляром A-76 усиливается конкуренция за то, будет та или иная коммерческая деятельность выполняться правительством или коммерческими организациями. Произошли крупные реформы, призванные уменьшить протесты по поводу цен и продолжительности цикла материально-технического снабжения. Потенциальная стоимость крупных федеральных контрактов в области информационных технологий все чаще достигает и даже превышает $100 млн. Федеральное правительство создает «франшизы* и ESOP'ы. Правительственные учреждения конкурируют друг с другом за предоставление административных услуг, а компании вступают в конкуренцию с ними за право обеспечивать компьютерное обслуживание. Цитируя Олдоса Хаксли, правительственный рынок можно назвать «дивным новым миром», который несомненно будет претерпевать самые удивительные превращения в ближайшие годы.

ПРАВИТЕЛЬСТВЕННОЕ ДЕРЕГУЛИРОВАНИЕ. СЛИЯНИЯ И ПОГЛОЩЕНИЯ

В силу различных исторических, политических и экономических причин правительство Соединенных Штатов всегда вмешивалось в деятельность некоторых крупных отраслей. Возможно, самыми яркими примерами являются телекоммуникация, коммунальное электро- и газоснабжение, авиалинии и коммерческие банки. Начиная с конца 1970-х гг. и вплоть до конца 1990-х гг. правительство Соединенных Штатов, по сути дела, почти полностью устранило регуляторный контроль, который оно всегда осуществляло в этих отраслях. Независимо от изначальных причин регулирования правительство исходило из того, что дерегулирование этих отраслей приведет к тому, что клиенты будут получать лучшее обслуживание за меньшие деньги, а технологии из отраслей с более острой конкуренцией будут проникать быстрее.

Однако за последние годы дерегулирование вылилось в столь жестокую конкуренцию, что огромное количество компаний в этих отраслях стремится к поглощению другими компаниями или слиянию с ними, чтобы выживать и расти. В этом есть какая-то ирония судьбы: антитрестовскую политику Соединенных Штатов всегда больше всего беспокоило количество поглощений. Когда происходит слияние компаний, возникает ли опасность того, что увеличение размера превратит их в монополию, которая будет угрожать свободной конкуренции? Если да, то тогда непосредственные усилия правительства, направленные на повышение уровня конкуренции в отрасли, могут заставить его выступать в качестве арбитра того, что составляет понятие «конкуренция».

Что касается коммерческих банков, то поглощения, ставшие предметом самого пристального внимания прессы, были достаточно типичны для ведущих финансовых институтов. *Citicorp* слился с *Traveler's Insurance,* в результате чего образовалась *Citigroup*. *Chemical Bank* и *Chase Manhattan* слились в *Chase Bank,* который затем слился с *JPMorgan* и превратился в *JPMorgan Chase*. *Bank of America* слился с *Nations Bank,* а затем поглотил *Fleet Bank*. В 2004 г. *Bank One* (который до этого слился с *First Chicago)* слился с *JPMorgan Chase*.

На рынке локальных телекоммуникационных услуг семь региональных телефонных компаний *(Regional Bell Operating Companies),* образовавшиеся после распада *AT&T,* слились в четыре. *SBC,* одна из этих семи компаний, слилась с *Pacific Telesis* и *Ameritech*. Три исходные *Baby Bells* сейчас работают как одна организация: *SBC*. *Verizon* возник в результате слияния двух исходных *Baby Bells, Nynex* и *Bell Atlantic,* а также *GTE,* компании, обслуживающей междугородние и местные телефонные линии, которая не зависела от исходной *Bell System* компании *AT&T*. *U. S. West* ныне называется *Qwest* — после того, как ее поглотила последняя. Из исходных семи компаний только *Bull South* не участвовала в крупных слияниях или поглощениях. Если говорить о междугородних линиях, то *WorldCom* поглотила *MCI* и превратилась в *MCIWorldCom*.

За последние годы в телекоммуникационной отрасли произошли развалы и поглощения различных организаций. *MCIWorldCom* распалась на две отдельные организации: *MCI* (которая занимается главным образом голосовой коммуникацией) и *WorldCom* (которая занимается передачей данных). Но после ряда финансовых скандалов, сопровождавших деятельность компании, компания подала иск о признании ее банкротом. Она вновь возникла под названием *MC1.* В 2002 г. *AT&T* продала свое кабельное телевидение компании *Comcast,* а в 2004 г. — обслуживание мобильных телефонов компании *Cingular.* В том же 2004 г. *AT&T* решила прекратить обслуживание телефонных разговоров физических лиц и сосредоточить свои усилия на предоставлении телекоммуникационных услуг крупным клиентам (многонациональным корпорациям). Наконец, в начале 2005 г. *SBC* объявила о своем намерении приобрести *AT&T* за $16 млн. Вскоре после этого *Verizon* и *Qwest* заявили о своем намерении приобрести *MC1.*

Индустрия авиаперевозок в Соединенных Штатах также пережила слияния и поглощения, хотя их было значительно меньше, чем в финансовой и телекоммуникационной сферах. В 2000 г. *United Airlines* попыталась купить *U. S. Airways,* но ей помешало в этом правительство. Однако в 2001 г. правительство разрешило *American Airlines* приобрести *TWA.* Однако после одобрения этого решения отраслевые аналитики продолжали строить предположения по поводу того, какие комбинации могут образовать остальные крупные компании — *Delta, Northwest, Continental* и *U. S. Airways.*

ПОЧЕМУ ФИРМЫ СЛИВАЮТСЯ

В недавнем увеличении количества слияний в дерегулированных отраслях нет ничего нового. Начиная с конца XIX в. американская экономика прошла через несколько волн слияний. В течение 1980-х и в начале 1990-х гг. многие слияния стали результатом того, что фирмы-мишени работали не в полную силу. Помимо слияний этот период ознаменовался большим числом выкупов контрольного пакета акций за счет кредита, когда публичные акционерные компания превращались в частные группами инвесторов, воспользовавшихся для совершения сделки крупными долгами.[24] В середине и конце 1990-х гг. основным мотивом слияния была необходимость добиться более высокой рентабельности (эффективности — efficiencies) — экономии, обусловленной ростом масштаба производства, — чтобы конкурировать на уровне мировой экономики. Этот стимул к слиянию существовал в любой индустрии, где увеличивалась интенсивность конкуренции.

Как мы продемонстрировали, дерегулированные отрасли представляют собой, вероятно, самый драматичный пример ситуации резкого обострения конкуренции, но ряд других отраслей, которые никогда не подвергались регулированию, также пережили существенные перевороты. В автомобилестроительной индустрии *Daimler-Benz* слилась с *Chrysler, Ford Motor Company* приобрела автомобилестроительные подразделения *Jaguar* и *Volvo,* а компания *BMW* приобрела *Rover.* После нескольких лет владения компанией *Rover BMW* потеряла такую сумму денег, что решила продать ее группе частных инвесторов. Опыт *BMW* в истории с *Rover* показывает, что отнюдь не все слияния и поглощения заканчиваются экономической выгодой.

Другой широко известный пример поглощения в индустрии, не подвергавшейся дерегулированию, — это случай *Hewlett-Packard* и *Compaq*. Основными

причинами этого слияния были экономия, обусловленная ростом масштаба производства, которой удалось добиться благодаря объединению этих двух компьютерных компаний, а также достижение критического размера, который по мнению Карли Фиорина (Carly Fiorina), президента компании *Hewlett-Packard,* был необходим для конкуренции с *IBM* и *EDS* в сфере обслуживания информационных технологий. Через три года работы в качестве единой компании новый *HP* смог сократить свои издержки на $1 млрд. (Прогнозируемое сокращение издержек на момент слияния составляло около $500 млн.) Таким образом, благодаря экономии, обусловленной ростом масштаба производства ценность слияния двух компаний оказалась очевидной. Однако новый *ИР* пока еще не в состоянии приносить доход, который превысил бы доходы *Hewlett-Packard* и *Compaq* до слияния. Это стало главной причиной, в силу которой совет директоров *HP убедил* госпожу Фиорина уйти с поста президента компании в феврале 2005 г.[25]

В основе любого слияния лежит множество причин. Основной мотив к слиянию — это повышение стоимости объединенной фирмы по сравнению со стоимостью каждой из фирм по отдельности. Эту простую идею можно выразить следующим уравнением:

$$V_{A+B} > (V_A + V_B),$$

где V обозначает общую рыночную стоимость, а A и B — две компании, участвующие в слиянии.

Если говорить о мотивах к слиянию, то одни из них повышают экономическую эффективность, а другие — нет. Вот далеко не полный список этих мотивов:

1. *Синергия производства.* Если возникает синергия, то цена объединенной компании должна превысить цену двух компаний по отдельности. Среди результатов синергии необходимо упомянуть следующие:
   а) увеличение доходов. Например, при объединении двух компаний может улучшиться система сбыта продукции, что увеличит объем продаж;
   б) действующая экономия. Результатом может стать экономия, обусловленная ростом масштаба производства. Кроме того, экономия может быть достигнута за счет повышения качества научно-исследовательских работ (благодаря взаимодополняющим техническим навыкам обеих компаний) или «смешанного менеджмента», при котором навыки менеджмента компаниями дополняют друг друга. Например, у одной компании великолепный маркетинговый менеджмент, а у другой есть превосходные технические менеджеры;
   в) экономия финансов. Объединенная компания может добиться снижения стоимости своего капитала.
2. *Улучшение качества управления.* В некоторых случаях у приобретенной фирмы может наблюдаться дефицит навыков управления, тогда как у фирмы-покупателя может быть некоторый избыток опытных менеджеров. Слияние дает возможность повысить общий уровень менеджмента новой компании за счет избавления от плохих менеджеров.
3. *Налоговые последствия.* Хотя слияние отнюдь не обязательно заканчивается повышением экономической эффективности, оно может уменьшить налоговое бремя, которое несет объединенная компания. Если компания терпит убытки, она не будет платить налоги. Она перенесет убытки от уплаты налогов на потом (it will carry tax losses forward) и сможет уплатить налоги позднее, когда станет прибыльной. Слившись с прибыльной компанией, она сможет сразу же сэкономить на уплате налогов и увеличить приток наличности в объединенную компанию даже при отсутствии синергии.
   Налоговые последствия можно также уменьшить для компании, у которой много наличных денег и нет возможностей для крупных инвестиций. Если эта компания выплатит большие дивиденды, то ее акционерам придется немедленно заплатить налоги; а если эта компания выкупит свои акции обратно, то акционерам придется заплатить налог на увеличение рыночной стоимости капитала. Если же компания воспользуется своей наличностью для приобретения еще одной компании, она сможет избежать необходимости платить эти налоги.
4. *Власть руководства.* Слияния компаний могут происходить и тогда, когда менеджеры компании-покупателя пытаются увеличить объем своей власти. Хотя приобретение еще одной компании может расширить власть менеджеров, во многих случаях это не ведет к повышению эффективности.
5. *Диверсификация.* В 1960-х г. диверсификация лежала в основе большинства слияний. Преобладали слияния компаний, интересы которых лежали в совершенно разных областях. Говорили, что диверсификация может снизить вариабельность заработной платы и окладов и, таким образом, окажется выгодной для держателей акций, даже если не будет эффекта синергии. Этот аргумент оказался ошибочным. Не существует никакой причины, которая помешала бы акционерам добиться собственной диверсификации с помощью инвестиций в обе компании. Это обошлось бы гораздо дешевле, поскольку можно было бы избежать больших затрат, связанных с завершением процесса слияния.
6. *Рыночная власть.* Объединение двух и более сильных фирм может привести к снижению конкуренции в отрасли. Результатом этого могут быть уменьшение производства, более высокие цены и негативное влияние на эффективность функционирования экономики. Именно этих потенциальных последствий стремятся избежать антитрестовские законы США.

Эффект слияния на акционеров и экономику исследовали во многих работах. Полученные результаты можно обобщить следующим образом:

1. Не вызывает сомнения тот факт, что акционеры компании, которую покупают, оказываются в крупном выигрыше, получая 20-30% в момент покупки. Напротив, акционеры компании-покупателя выигрывают от этого очень мало, потому что стоимость акций остается в среднем неизменной. В общем, это повышает стоимость объединенной компании.
2. Доказательства увеличения прибыльности слившихся фирм имеют довольно неоднозначный характер.
3. Похоже, что слияния не повышают уровень концентрации индустрии.
4. По всей вероятности, вопреки мнению некоторых исследователей слияние фирм не снижает их научно-исследовательскую активность.

Два недавно проведенных исследования подтвердили вышеприведенные выводы. Одна из работ была выполнена Робертом Ф. Брунером (Robert F. Bruner), который изучил 120 работ, выполненных за последние 30 лет.[27] Воспользовавшись измерениями трех типов, Брунер исследовал следующие итоговые показатели: сохраненную стоимость (value conserved), созданную стоимость (value created) и разрушенную стоимость (value destroyed):

- слабая форма: увеличилась ли стоимость акций;
- полусильная: превысили ли доходы фирмы некий показатель (например индекс S&P500);
- сильная: выиграли ли акционеры от сделки по сравнению с тем, что они имели бы, если бы сделки не было?

Хотя сильная форма дает самые валидные результаты измерений, эти результаты ускользают от наблюдения. Поэтому при обобщении результатов использовали полусильную форму. Результат многочисленных исследований, основанных на рыночных доходах, подтвердил, что акционеры приобретаемой фирмы получают существенный доход. Однако в случае фирмы-покупателя результаты были не столь однозначны. Брунер суммировал результаты по меньшей мере пятидесяти работ и пришел к следующим выводам: «Аномальные доходы акционеров от слияния и поглощения по сути дела равны нулю... А покупатели добиваются безубыточности». Если объединить доходы покупателя и проданной фирмы, то, согласно данным большинства исследований, доход имеет положительное значение.

Однако Брунер указывает, что, с точки зрения экономиста, безубыточность не означает проигрыша. Даже при условии того, что новая стоимость не создается, приведенная стоимость поглощений равна нулю, что означает, что акционеры получат по меньшей мере альтернативные издержки капитала. Экономисты говорят о провале только в тех случаях, когда стоимость разрушается.

Ряд работ был посвящен долгосрочным эффектам. По большей части в них говорилось о снижении доходов. Однако остается вероятность того, что негативный результат был вызван не столько самой сделкой, сколько иными причинами. Брунер предлагает два возможных объяснения:

- в момент слияния переоценили долю собственности покупателя;
- ситуация в отрасли, сложившаяся после слияния, повлияла на его результаты.

В работах, посвященные результатам слияния, говорится о множестве факторов, определяющих успех (или провал) слияний и поглощений. Среди них есть те, которые влияют на повышение стоимости:

- прогнозируемая синергия;
- поглощения, ориентированные на увеличение стоимости;
- реструктурирование, включающее в себя отказ от малоэффективных направлений деятельности;
- предложения о приобретении (по сравнению с дружественными слияниями).

Существуют и те факторы, которые не создают стоимости:

- «рекламные» поглощения (основанные на отношении бухгалтерских показателей к рыночным);
- слияния ради получения власти на рынке;
- поглощения с целью использовать избыток денежной наличности.

В другой работе исследовали эффективность более 12 тыс. американских фирм-покупателей в 1990-х гг.[28] Похоже, что эти фирмы обогнали остальной рынок по производственным показателям на 50%. Если подавляющее большинство более ранних работ было посвящено изучению эффективности работы компаний после поглощения, то интересующее нас исследование показало, что у поглощающих компаний отмечалось резкое повышение стоимости акций за год до поглощения. Самое значительное повышение наблюдалось в тех случаях, когда поглощаемая компания не принадлежала к публичным акционерным компаниям. Кроме того, если для поглощения использовали акционерный капитал, а не наличные средства, то увеличивался период перед объявлением о предстоящем поглощении. После того как происходило поглощение, цены на акции, как правило, падали; однако это падение не нивелировало повышение цены перед объявлением о поглощении. Авторы считают, что результаты более ранних работ, согласно которым приобретаемая компания выигрывает, а приобретающая достигает точки безубыточности выглядят слишком упрощенными. Похоже, что по большей части поглощения приносят положительные результаты. Единственная категория, для которой оказались справедливы результаты, полученные в более ранних работах, — это поглощение крупных публичных акционерных компаний.

ПРИМЕНЕНИЕ НА МЕЖДУНАРОДНОМ УРОВНЕ: ПРОВАЛИВШАЯСЯ ПОПЫТКА СЛИЯНИЯ *GENERAL ELECTRIC* И *HONEYWELL*

Провалившаяся попытка слияния *General Electric* и *Honeywell* в начале 2001 г. представляет собой наглядный пример интернациональной роли правительства в рыночной экономике. Эта история иллюстрирует две противоположные философии антитрестовской деятельности, присущей американским и европейским регуляторным органам и правительственным чиновникам. В октябре 2000 г. *General Electric Company* выступила с предложением о слиянии с *Honeywell International, Inc*. До этого *Honeywell* осуществляла процесс слияния с *United Technologies Corporation*. После того как *GE* превысила цену, предложенную *United, Honeywell* и *GE* начали подготовку к слиянию.

В мае 2001 г. министерство юстиции США одобрило эту сделку. В течение последних 20 лет в американской интерпретации антитрестовского законодательства произошел сдвиг — решения стали принимать исходя из того, какой эффект имело поглощение на благосостояние покупателей. Слияние *GE—Honeywell* обещало повышение производства и сбыта. Однако в силу того, что это слияние неизбежно повлияло бы на состояние европейского бизнеса, оно должно было получить одобрение Европейской комиссии. После тщательных исследований вопроса и проведения ряда конференций в начале 2001 г. Европейская комиссия выступила против слияния, несмотря на различные уступки со стороны *GE*. В основе отказа лежало то, что слияние несет в себе потенциальную угрозу для конкурентов.

По всей видимости, на решение Комиссии повлияли два основных момента:

1. Объединившись, *GE* и *Honeywell* смогли бы предлагать свои товары в наборе. *GE* — крупный производитель самолетных двигателей, а *Honeywell* производит авиационную и аэрокосмическую продукцию. Компания, образовавшаяся бы в результате слияния, смогла бы предлагать скидки тем покупателям, которые покупали бы комплекты оборудования и пакеты услуг *GE—Honeywell*.[29] Таким образом, конкурентам объединенной компании был бы нанесен урон. Несколько конкурирующих компаний активно противились слиянию; среди них были *United Technologies, Rolls-Royce* и *Rockwell*.
2. Компания *GE Capital Aviation Services* (*GECAS*) является одним из крупнейших мировых покупателей гражданских самолетов, которые она затем продает или сдает в аренду авиалиниям. Европейская комиссия опасалась, что *GECAS* может потребовать, чтобы производители самолетов устанавливали оборудование, произведенное *GE Honeywell*, на заказанные ею лайнеры.[30]

РЕШЕНИЕ

Отчет, предоставленный сотрудниками, выявил очень многое. Аутсорсинг вовсе не был той панацеей в деле контроля над издержками, каким его хотели видеть- Да, общая плата за услуги сторонней компании меньше, чем те расходы, которые понесла бы компания если бы захотела справиться своими силами. Однако компании пришлось бы выделить сотрудников, которые наблюдали бы за тем, что различные услуги, предоставляемые сторонней организацией, проводят в соответствии с договором об уровне обслуживания Большой и сложный контракт, который подписала *Global Foods* с *AT&T,* включал в себя множество таких договоров.

После долгих размышлений и консультаций со своими сотрудниками но этому вопросу Билл решил продлить действие контракта с *AT&T.* Он руководствовался следующими причинами:

1. *И Global Foods* и *AT&T* были новичками в аутсорсинге и только начинали приобретать навыки и опыт, необходимые для того, чтобы аутсорсинг стал бы окупаться.
2. Отдельные случаи, когда уровень услуг *AT&T* оказывался неудовлетворительным, были обусловлены тем, что *Global Foods* сама нечетко формулировала требования. Вместо того чтобы выплеснуть ребенка вместе с водой, Билл почувствовал, что было бы эффективнее сделать переоценку и, возможно, ревизию договоров об уровне обслуживания, а не менять фирму, предоставляющую услуги.
3. За несколько последних лет ситуация в телекоммуникационной индустрии изменилась. Сразу же после ввода в 1996 г. Закона о телекоммуникации началась битва среди множества новых телекоммуникационных компаний, жаждущих проникнуть на рынок и заключающих контракты по очень низкой цене. Это вызвало снижение цен в индустрии в целом и сделало аутсорсинг чрезвычайно привлекательным с точки зрения издержек (но не качества обслуживания). С того момента на рынке произошли резкие перемены и множество мелких местных фирм прекратили свое существование. В результате освободилось место для таких гигантов, как *AT&T, MCI, Verizon* и *SBC.* Им развязали руки в отношении назначения цен. Совсем недавно в «The Wall Street Journal» Билл прочитал статью о том, что индустрия телекоммуникаций, равно как и ряд других отраслей, становится все более олигополистической по мере того, как мелкие компании выбывают из игры или сливаются друг с другом. В статье приводили такой статистический факт: в конце 2000 г. было 330 мелких локальных компаний, конкурирующих с такими признанными гигантами, как *Verizon* и *SBC.* Год спустя только 150 из них остались на рынке.[3] Следовательно, сегодня количество альтернативных поставщиков услуг и разница в их ценах были значительно меньше, чем 4-5 лет назад.

Вскоре после того, как сотрудники Билла объявили *AT&T o* продлении контракта, ему позвонил управляющий отдела *AT&T,* занимающегося обслуживанием *Global Foods.*

— Привет, Билл, тут в городе только что открылся совершенно потрясающий ресторан азиатско-французской кухни. Я хотел бы пригласить туда пообедать тебя и весь твой отдел.

— Это просто замечательно, но, честно говоря, я сейчас на диете. Может быть, как-нибудь в другой раз? — ответил Билл.

РЕЗЮМЕ

Мы показали на конкретных примерах, каким образом участие правительства в рыночной экономике может повлиять на различные решения в сфере бизнеса. Как говорилось в главе 1, главным преимуществом рыночного процесса перед командным и традиционным является эффективность, с которой участники рынка распределяют скудные ресурсы страны. На протяжении всей этой книги мы пытаемся показать, каким образом менеджеры, вооруженные пониманием основных факторов рыночного процесса (предложения, спроса, производительности, издержек и конкуренции) и различными количественными методами анализа, способны принимать оптимальные решения, помогающие их фирмам добиться максимальной экономической прибыли.

Однако в поисках оптимального решения менеджеры должны учитывать влияние правительства. Это особенно важно в тех случаях, когда менеджеры осуществляют глобальные операции и вынуждены иметь дело с законами и постановлениями различных **правительств. Эту** ситуацию великолепно иллюстрирует пример неудавшейся попытки слияния *General Electric* и *Honeywell,* приведенный в этой главе. Законы и постановления правительства могут привести к снижению прибыли фирмы. Но в то же самое время правительство само по себе является крупным покупателем, поэтому стать поставщиком правительства и удовлетворять его нужды в товарах и услугах может оказаться очень прибыльно. Современный менеджер должен в равной степени хорошо разбираться в делах правительства и частного сектора.

ВАЖНЫЕ ПОНЯТИЯ

Положительные внешние эффекты экономической деятельности: выгода, получаемая не теми людьми, которые платят за товары или услуги, а другими. Другие названия — внешние эффекты для третьей стороны, социальные выгоды. Как правило, на рынке спрос на товары, обладающие положительными внешними эффектами, занижен.

Теорема Коуза: идея, предложенная Рональдом Коузом, заключается в том, что если права собственности четко и ясно определены, то вмешательство правительства, нацеленное на устранение внешних эффектов экономической деятельности, вовсе не обязательно.

Негативные внешние эффекты экономической деятельности: расходы, которые несут не те люди, которые платят за товар или услугу, а другие. Другие названия — внешнее влияние, социальные издержки. Как правило, предложение товаров, производство которых связано с негативными внешними эффектами, завышено. Прекрасным примером негативного внешнего эффекта экономической деятельности является загрязнение окружающей среды.

Монопсония: рынок, на котором существует только один покупатель. Хорошим примером монопсонии служит отдел материально-технического снабжения правительства.

Естественная монополия: отрасль, в которой по причине экономии, обусловленной масштабом деятельности, одна-единственная крупная фирма способна лучше обслуживать покупателей, нежели множество более мелких фирм.

Общественная оптимальная цена: цена на товар или услугу, равная предельным издержкам производства.

ВОПРОСЫ

1. Каковы причины вмешательства правительства в рыночную экономику? Процитируйте пять причин, перечисленных в начале главы.
2. Дайте определение негативным и позитивным внешним эффектам экономической деятельности. Объясните, почему ситуации, затрагивающие положительные внешние эффекты, ведут к недостаточному распределению дефицитных ресурсов, а ситуации, затрагивающие негативные эффекты, - к чрезмерному распределению?
3. В чем заключается роль правительства в ситуации с позитивными внешними эффектами? С негативными внешними эффектами?
4. Представьте себе, что некую химическую компанию обвинили в нарушении Закона о защите окружающей среды. Если бы вы выступали от

имени Агентства по охране окружающей среды, как бы вы объяснили экономические причины этих действий, чтобы вызвать гнев покупателей, которым пришлось бы в результате действий правительства платить за химикаты больше?

5. «Причина, по которой правительствам приходится вмешиваться и "интернализировать" положительные и отрицательные внешние эффекты экономической деятельности, коренится в базовом эгоизме людей». Согласны ли вы с этим утверждением? Объясните свою точку зрения.
6. Обсудите вкратце теорему Коуза. Что следует из этой теоремы по поводу роли правительства в работе с внешними эффектами экономической деятельности?
7. На основании информации, приведенной в этой главе, и прочитанных вами источников ответьте на следующий вопрос: действует ли *Microsoft* как незаконная монополия? Объясните свою точку зрения.
8. Обсудите экономическое оправдание слияния. В частности, каким образом эти причины заставляют компании сливаться друг с другом в следующих отраслях: нефтяной, автомобилестроительной, телекоммуникационной, индустрии электроснабжения и индустрии коммерческих банков?

ГЛАВА 15



УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА В ДЕЙСТВИИ: ИНДУСТРИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛУПРОВОДНИКОВ

ЗАДАЧИ

Прочитав эту главу, читатели должны уметь:

- описывать структуру рынка полупроводников;
- назвать основные факторы, влияющие на уровень конкуренции в этой отрасли;
- привести два-три конкретных примера, доказывающих, что полупроводниковая индустрия наглядно иллюстрирует основные экономические понятия, рассматриваемые в этой книге (например, спрос и предложение, стоимость, производительность, прогнозирование);
- объяснить, почему стратегия, избранная *Standard Microsystems Corporation* (компанией, выбранной авторами в качестве представителя мелких фирм в полупроводниковой отрасли), была эффективным способом справиться с «изменчивой экономикой» этой отрасли.

ВВЕДЕНИЕ

В главе 1 этой книги мы сказали, что микроэкономика представляет собой исследование того, как дефицитные ресурсы распределяются на конкурирующие нужды. Управленческая экономика исследует, каким образом менеджеры принимают решения относительно такого распределения скудных ресурсов, которое лучше всего отвечало бы интересам их фирмы. Делая выбор, менеджеры должны ответить на следующие вопросы:

1. Какова экономическая ситуация на данном конкретном рынке, на котором мы смогли бы вступить в конкурентную борьбу? В частности:
   - какова структура рынка;
   - каковы соотношение спроса и предложения;
   - какова технология;
   - каковы постановления правительства;
   - какова международная ситуация;
   - каковы перспективы на будущее;
   - каковы макроэкономические факторы.
2. Должны ли мы заниматься этим бизнесом?
3. Если да, то какую цену мы должны установить и какой объем продукции произвести, чтобы максимизировать экономическую прибыль или минимизировать убытки в течение короткого периода?
4. Каким образом мы должны структурировать наши ресурсы (землю, рабочую силу, капитальные средства, навыки управления) и инвестировать так, чтобы получить и сохранить преимущество в конкурентной борьбе с другими фирмами на выбранном рынке?
   - Пойти по пути минимальных издержек?
   - Дифференциации товаров?
   - Сосредоточиться на создании своей ниши на рынке?
   - Придерживаться политики аутсорсинга, создания альянсов, слияния и поглощения?
   - Сосредоточиться на деятельности в одном регионе или стране или пойти по пути международной экспансии?
5. С какими формами риска это сопряжено?



Эта книга основывается на одной базовой предпосылке: экономические понятия и методы анализа помогают менеджерам найти такие ответы на вопросы, которые позволяют им действовать в интересах их фирм.

На протяжении всей книги мы постоянно приводили многочисленные примеры компаний, действующих в самых разных отраслях (включая нашу вымышленную компанию *Global Foods),* которые сталкиваются с различными проблемами. Мы также попытались показать, как использование в этих ситуациях концепций и инструментов экономического анализа помогает менеджерам справляться со своей работой. В последней главе книги, как и в предыдущем издании, свою задачу мы видим в том, чтобы свести все воедино, выбрав какую-то одну отрасль и одну фирму в ней, и показать, каким образом менеджеры могут использовать экономические концепции и методы анализа для получения ответов на перечисленные выше вопросы, встающие перед ними.

Мы выбрали индустрию полупроводников, потому что она является великолепным примером рынка, подвергающегося непрерывному воздействию экономических сил спроса и предложения. Более того, в этой отрасли постоянно развиваются новые технологии. В этой быстро меняющейся, полной опасностей экономической ситуации постоянно возникает необходимость принимать экономические решения. Мы начали включать главу, посвященную полупроводниковой индустрии, с третьего издания предлагаемой вашему вниманию книги. В 1998 г., во время подготовки третьего издания, эта отрасль корчилась в агонии глобального экономического спада. Основными причинами этого были «глобальный экономический спад, хронический излишек производственных мощностей в отрасли, плохая политика ценообразования и появление персональных компьютеров, стоящих менее $3 000».[1] Когда в 2001–2002 гг. мы готовили четвертое издание книги, отрасль все еще испытывала серьезный и продолжительный спад, но аналитики были уверены в том, что подъем не за горами.[2] Пятое издание книги пришлось на середину подъема в отрасли, ко при этом вставал вопрос: «Как долго он продлится?» Мы тщательно рассмотрим этот вопрос в следующем разделе книги.

В полупроводниковой отрасли очень сложно выбрать «типичную» фирму. В ней действуют тысячи фирм, различающихся по размеру своего рынка и фокусу деятельности. В третьем издании книги мы выбрали *Standard Microsystems Corporation (SMSC),* потому что эта компания являла собой пример трудностей, с которыми приходится сталкиваться в индустрии полупроводников, изобилующей подводными течениями. В то время эта фирма сражалась за то, чтобы выжить. В четвертом издании мы объяснили, каким образом эта компания смогла решить свои проблемы и остаться независимой публичной акционерной компанией. В этом издании мы опять-таки выбираем *SMSC* в качестве примера, потому что в настоящее время она является примером того, как компания, занимающаяся изготовлением полупроводником, может выступать в качестве «хрестоматийной» модели предприятия.

Как и в первых двух изданиях, мы прежде всего приведем некоторые данные из последнего обзора состояния дел в полупроводниковой отрасли — *Standard & Poor's Industry Survey,* имевшегося в нашем распоряжении в момент работы над подготовкой данного издания книги. Читатели могут обратиться к следующим выпускам обзора, а также к изданиям типа «Value Line*. Информация о *SMSC,* приведенная в этой главе, была собрана в годовых отчетах компании, деловой периодике и на web-сайте компании.

ИСТОРИЯ ОТРАСЛИ

Начиная с середины 1960-х гг. мировая индустрия полупроводников ежегодно увеличивается примерно на 17%. Но на протяжении десятилетий быстрого роста отрасль испытывала достаточно регулярные резкие взлеты и падения. Каждый индустриальный цикл продолжается примерно 4 года. Обычно спад наблюдается в течение 1 года, достигает дна, а потом в течение 1 года происходит подъем вверх. Цикл достигает пика и остается на этом уровне в течение примерно 2 лет, а затем в отрасли снова наблюдается спад. К сожалению, последний спад в отрасли затянулся и продолжался почти 2,5 года.

Цикличная природа функционирования отрасли частично обусловлена макроэкономикой. Но не меньшую роль в этой цикличности играют интенсивность капиталовложений в отрасль, достаточно длительные сроки разработки новой продукции и относительно малая рыночная власть, которой обладает одна отдельная компания или группа компаний. Индустриальный цикл — это тот факт, с которым любой менеджер в полупроводниковой индустрии должен быть готов иметь дело. Но среди отраслевых лидеров и аналитиков растут опасения относительно того, что долгосрочный показатель роста в 17% может в скором времени упасть до однозначной цифры. Так, в докладе, сделанном в ноябре 2002 г., У. Дж. Сандерс III (W. J. Sanders III), председатель совета директоров *Advanced micro Devices,* Inc., сказал следующее: «Мы убеждены в том, что ежегодный рост в 8–10% станет нормой в течение длительного периода».[3] В результате этого бороться со спадами станет особенно трудно.

В общем, изготовление чипов включает в себя три этапа: научно-технические исследования, проектирование и производство. Производство, в свою очередь, также можно разделить на два этапа: чеканку и штамповку (wafer and die) (первый этап) и упаковку и сбыт (второй этап). (Возможно, тестирование конечного продукта можно считать третьим этапом производственного процесса.) Первый этап требует больших капиталовложений. Стоимость завода, занимающегося штамповкой, сегодня обходится в $3 млрд. Второй этап требует больших затрат труда и обычно осуществляется в тех странах, где заработная плата ниже и которые располагаются недалеко от заводов, занимающихся производством оригинального оборудования (OEM). У полупроводниковой индустрии есть промышленные покупатели; они покупают чипы и используют их при производстве своих товаров. Например, *Nokia* приобретает чипы для мобильных телефонов. Следовательно, мы можем говорить о том, что спрос на чипы является производной спроса на мобильные телефоны.

Еще одной важной особенностью полупроводниковой индустрии является та решающая роль, которую играет технология. В 1965 г. Гордон Мур (Gordon Moore), один из основателей компании *Intel,* заметил, что количество транзисторов на чипах ежегодно удваивается начиная с 1959 г., когда была изобретена интегральная схема (integrated circuit). Эта тенденция сохранялась до 1975 г., когда наметилось ее замедление. Тогда Мур сказал, что число транзисторов на чипах будет удваиваться каждые 2 года. С тех пор оно удваивается примерно каждые 18 месяцев. Эта тенденция стала известна под названием «Закон Мура».[4]

Вспомните, что в главе 1 мы определили «экономику бизнеса» как «ключевые факторы, влияющие на способность фирмы получить приемлемый уровень прибыли на инвестированный капитал». Мы перечислим наиболее важные факторы: конкуренцию, технологию и покупателей. Мы также подчеркнули, что в некоторых отраслях важную роль играет правительственное регулирование. Как мы показали в главе 14, фирмы в таких отраслях, как авиаперевозки, телекоммуникация и финансовые услуги особенно подвержены влиянию правительственного регулирования. Исходя из этого определения мы видим, что конкуренция, технология, покупатели и регулирование являются решающими факторами, определяющими прибыльность компаний, занятых производством полупроводников. Более того, с момента публикации последнего издания предлагаемой вашему вниманию книги эти факторы претерпели существенные из-

менения. Мы рассмотрим кратко важнейшие из них. Но давайте начнем с того, что посмотрим на основные данные о долях рынка на момент выхода предыдущего издания (2000 г.) **и** на момент подготовки к изданию этого варианта (2003 г.).

В табл. 15.1 приведены данные о доходах и доле рынка десяти крупнейших полупроводниковых компаний в мире. Подготавливая эту таблицу для предыдущего издания, мы отметили, что десять крупнейших компаний владели примерно 50% рынка, тогда как другую половину составляли доходы нескольких тысяч более мелких компаний. Уже на основании этих данных видно, что половина этого рынка в какой-то степени напоминает олигополистический рынок, а другая половина — рынок монополистической конкуренции, а реальной же жизни в зависимости от типа компьютерных чипов и крупные, и мелкие компании конкурируют друг с другом.

Таблица 15.1. Крупнейшие производители полупроводников (на основании доходов (в $ млн) на 2000 г.)

Компания (страна)	**Диады**		Изменение за период 1999–2000гг., %	Доля рынка, %
	1999 г.	**2000** г.		
1. *Intel* (США)	26806	29750	11,0	13,4
2. *Toshiba* (Японии)	7618	11214	47,2	5,0
3, NEC (Япония)	9210	11081	20,3	**5,0**
4. *Samsung* (Корея)	7125	10800	49,5	**4,9**
5. Texas *Instruments* (США)	7120	9100	22,0	**:,1**
6. *Motorola* (США)	6394	8000	25.1	**3,6**
7. *STMicroelectronics* (Швейцария)	5077	7948	56,5	3,6
8. *Hitachi* (Япония)	5554	7282	31,1	3,3
Э. Hyundai (Корея)	4830	6887	42,6	3.1
10. *Infineon* (Германия)	5223	6715	28,6	3,0
11. Остальные	84179	113305	34,6	51,0
Общий рынок	169136	222082	31.3	100,0

Источник: *S&P Survey of Semiconductor Industry,* May 17, 2001.

А теперь давайте рассмотрим самые свежие данные о долях рынка, которые мы получили в момент подготовки к печати предлагаемой вашему вниманию книги. В табл. 15.2 мы видим, что лидирующее положение опять занимают десять крупнейших компаний. Однако в списке этих компаний произошли крупные изменения. Прежде всего обратите внимание на компанию *Renesas,* которой не было в списке трехлетней давности. Эта компания образовалась путем объединения подразделений компаний *Hitachi* и *Mitsubishi,* занятых производством полупроводников. (Следует также отметить, что в списке на текущий момент будет отсутствовать *Motorola,* которая в списке на 2003 г. переместилась с четвертого места на десятое. Дело в том, что в 2004 г. компания выделила свое подразделение, занимавшееся производством полупроводников, в отдельную компанию, которая называется *Freescale Semiconductor.)* Во-вторых, обратите внимание, что компания *Samsung* перепрыгнула с четвертого места на второе. Она все еще уступает гиганту этой отрасли, корпорации *Intel,* но второе место ее не устраивает. Ее стратегия явно направлена на то, чтобы приблизиться по уровню доходов к *Intel,* а потом и превзойти этого многолетнего **лидера**

Третье и, возможно, самое важное изменение — это появление в списке 2003 **г.** *TSMC (Taiwan Semiconductor Manufacturing Corporation).* Появление этой компании в списке десяти крупнейших отчетливо отражает тенденцию к аутсорсингу некоторых производственных видов деятельности. Компания специализируется на производстве отливок, которые затем разрезают на чипы. Ранее мы уже упоминали, насколько дорога сегодня обходится строительство таких заводов (S3 млрд). Поэтому понятно, почему усилилась тенденция к аутсорсингу и почему литьем все чаше занимаются такие компании, как *TSMC, United Microelectmnic Corporation* (*UMC,* еще одна тайваньская компания) и *Chartered Semiconductor* (Сингапур).[5]

Таблица 15.2. Крупнейшие производители полупроводников (на основании доходов (в $ млрд) на 2003 г.)

Компания (страна)	Доходы		Изменение за период 1999–2000 гг.. %
	2002 г.	2003 **г.**	
1. *Intel* (США)	24,08	27,03	12,2
2. *Samsung* (Корея)	8,73	10,40	19,1
3. Texas *Instruments* (США)	6,70	8,25	23.1
4. *Renesas* (Япония)	-	7,97	-
5. *Toshiba* (Япония)	6,48	7,36	13,5
6, *STMicroelectronics* (Швейцария)	6,35	7,24	13.9
7. *Infineon* (Германия)	5.38	6,93	28,9
8. TSMC (Тайвань)	4,66	5,86	25,8
9. **NFC** (Япония)	5,11	5,60	9.8
10. *Motorola* (США)	4.78	4,63	(3,2)
Источник: *S&P Survey* of Semiconductor *Industry,* July 29, 2004.			

Теперь, когда мы исследовали ключевые характеристики меняющегося конкурентного ландшафта, давайте рассмотрим ситуацию с покупателями. С точки зрения маркетинга полупроводниковая индустрия относится к типу «B2B» (продажа товаров одной фирмы другой), а не к типу «B2C» (продажа товаров фирмы покупателю). Другими словами, покупателями в полупроводниковой индустрии, как правило, являются компании, создающие товары, предназначенные для конечных пользователей или конечных покупателей. Ранее такие компании назывались «OEM». Понимание этого просто факта помогает осознать тот факт, что полупроводниковая индустрия является глобальной не только в силу географического расположения поставщиков чипов. Десять крупнейших полупроводниковых компаний находятся на азиатском побережье Тихого океана, в Европе и Соединенных Штатах. Однако следует отметить, что значительная доля поставщиков приходится на Азиатско-Тихоокеанский район (пять компаний из десяти расположены в Корее, Японии и Тайване). Эта же тенденция наблюдается и в отношении спроса, потому что за последние 10 дет производство также переместилось в Азиатско-Тихоокеанский район (особенно в Китай). По данным *Semiconductor Industry Association* (*SIA* - важной группы, действующей в отрасли), в 2001 г. Азиатско-Тихоокеанский район превзошел американский регион (главным образом Соединенные Штаты) и стал крупнейшим в мире регионом по продаже полупроводников. Было показано, что 28,7% продаж пришлись на долю компаний Азиатско-Тихоокеанского региона, 25,7 - на долю американского региона, 23,9 — на долю Японии, а 21,7% — на долю Европы. В 2003 г. лидирующее положение Азиатско-Тихоокеанского региона укрепилось, на его долю пришлось уже 36,8%, тогда как на долю Америки, Европы и Японии — 19,4, 19,4 и 23,4% соответственно.[6]

Описывая вкратце ситуацию, существующую в полупроводниковой индустрии, мы намеревались познакомить читателей с теми задачами, с которыми

сталкиваются менеджеры компаний, занятых производством полупроводников. В следующем разделе мы покажем, как для решения этих задач можно воспользоваться понятиями и методами анализа управленческой экономики.

АНАЛИЗ ОТРАСЛЕВОЙ СТРУКТУРЫ[7]

ЭКСПАНСИЯ ПОЛУПРОВОДНИКОВ ПРОДОЛЖАЕТСЯ

Вплоть до июня. 2004 год **был** великолепным годом для производителей чипов. Согласно прогнозам на ближайшее время, доходы отрасли должны были неуклонно расти, хотя сравнение с другими годами демонстрировало некое замедление развития. Отчасти это замедление объяснялось подъемом во второй половине 2003 г.

В первой половине 2004 г. мировая индустрия полупроводников быстро двигалась вперед. В середине 2003 г. темпы роста увеличились, по сравнению с депрессией, тянувшейся примерно 2,5 года. Продолжался экономический бум в Китае и странах Тихоокеанского побережья. Не было никаких проблем, вроде эпидемии нетипичной пневмонии, которая снизила продажи электроники весной 2003 г., или финансовых коллапсов, которые потрясли азиатские страны в 1997 и 1998 гг. и резко снизили ликвидность бизнеса.

Комментарий. *Полупроводниковая индустрия является глобальной по своей природе. Однако отметьте, насколько развитые этой отрасли зависит от факторов, имеющих место в Китае и на Тихоокеанском побережье.*

Ссылка. Просмотрите главу 13, «Многонациональные корпорации и глобализация».

Весной 2004 г. в экономике Соединенных Штатов появились новые рабочие места, что явилось свидетельством подъема экономической активности; в Европе дела шли тоже хорошо.

Компании, занимающиеся исследованиями рынка, давали весьма оптимистичные прогнозы для развития полупроводниковой индустрии в 2004 г. В ноябре 2003 г. *Semiconductor Industry Association (SIA),* основная группа в отрасли, предсказала увеличение продаж чипов в мировом масштабе в 2004 г. на 19,4% (в долларах США). Однако к июню 2004 г. она стала прогнозировать увеличение уже на 28.6%. Это подтвержденное оценкой *SIA* наличие благополучной ситуации соответствовало **прогнозам** остальных рыночных исследователей. Так, *VLSI Research Inc.* предсказывала рост на 25%, *Semico Research Corp.* — на 27%, а *In-Stat/MDR*— на 29%. Производитель аналоговых чипов *Micrel Semiconductor Inc.* исходила из роста отрасли на 30% в том году. Поскольку средние продажные цены на чипы могут колебаться, мы должны считать любые оценки выдающихся исследователей рынка, отличающиеся на 5% в ту или иную сторону от прогнозируемой медианы, вполне разумными. В случае неожиданного изменения в коде развития глобальной экономики фактические результаты будут отличаться на 10% и более.

Комментарий. *В столь изменчивой отрасли очень трудно полагаться на любые прогнозы. Вот хороший пример практического использования прогнозирования: возьмите среднее значение всех прогнозов плюс-минус 5%.*

Ссылка. *Глава 5 «Оценка и прогнозирование спроса».*

Итак, все были согласны с тем, что 2004 г. ознаменуется устойчивым бумом. Однако относительно того, что произойдет вслед за этим бумом, мнения разделились: «быки» полагали, что подъем индустрии будет продолжаться до 2006 г., тогда как «медведи» предсказывали, что сочетание паления спроса И роста производственных мощностей приведет к спаду в отрасли в 2005 г. Компания *Standards and Poor's* полагала, что экономический рост продолжится в 2006 г., исходя из нежелания отрасли тратить средства на увеличение производственных мощностей во время длительного спада, имевшего место в течение предыдущего периода. Кроме того, мы наблюдаем спрос на полупроводники со стороны различных конечных рынков (end-markets); развитие полупроводниковой индустрии определяется отнюдь не только производством персональных компьютеров.

Комментарий. *Весьма любопытно, насколько расходятся прогнозы относительно экономической активности на период, превышающий 1 год. Главная причина этого заключается в интерпретации того, какие факторы определяют спрос, а также различные интерпретации соотношения предложения (т. е. выработки и коэффициента использования мощностей) и спроса (см. далее).*

Ссылка. *Глава 3 «Спрос и предложение».*

ПУТЬ К ПИКУ ЦИКЛА

Исторически сложилось так, что производство чипов подчиняется 4-летним циклам: год спада, год подъема и затем 2 года быстрого роста. По данным *SIA,* во время последнего цикла во время бума в 2000 г. рост составил 36,8% ($204,4 млрд); затем в 2001 г. последовал спад на 32,0% ($139,0 млрд). Затем в 2002 г. наступила стабилизация; отмечался некоторый рост на 1,3% **($140,7** млрд). В первой половине терпение компаний, задействованных в индустрии, начало истощаться, поскольку период восстановления во время последнего цикла затянулся как никогда. Однако в конце концов в 2003 г. показатель роста составил **18,3%** ($166,4 млрд). Если эта историческая тенденция сохранится и впредь, то с середины 2003 г. по середину 2005 г. следует ожидать двухлетнего периода быстрого роста индустрии на 20%.

КОЭФФИЦИЕНТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ, РАВНЫЙ 90

В этом случае индустрия должна еще в течение примерно года двигаться вверх, к пику цикла. По данным *SIA,* в четвертом квартале 2003 г. коэффициент использования производственных мощностей заводов, изготавливающих платы для чипов, превысил 90% (и составил 91,9%), а в первом квартале 2004 г. продолжал расти, достигаув показателя в 93,4%. Во время последнего цикла в третьем квартале 2000 г. коэффициент использования производственных мощностей составил 96,4%. Исторически сложилось так, что коэффициент использования производственных мощностей остается на уровне примерно 90% в течение более одного года.

Коэффициент, превышающий 90%, обычно стимулирует экономическое развитие завода и закупку капитальных средств для производства полупроводников. Самые свежие данные говорят о том, что этот шаблон остается в силе. Торговая группа *Semiconductor Equipment and Materials International (SEMI)* проследила объем продаж оборудования для производства полупроводников в Северной Америке. Соотношение book-to-bill (заказов к оплаченным счетам) для оборудования для производства полупроводников в октябре 2003 г. превысило 1,0 (что говорит о том, что заказов больше, чем продаж, т. е. указывает на экономическое развитие отрасли), а в декабре 2003 г. этот показатель достиг 1,23, что говорит о том, что на отправленный товар на сумму $100 приходится заказов на товар на сумму $ 123. По предварительным данным, в мае 2004 г. это соотношение снизится до 1,1, что свидетельствует о здоровом снижении спроса.

В течение этого периода отмечалось увеличение как объема продаж, так и заказов: а октябре 2003 г. стоимость заказов на оборудование для производства полупроводников составила $871 млн. а в мае 2004 г. (по предварительным данным) это показатель составил уже $1,577 млрд. Ясно, что производители чипов приобретают оборудование для повышения производственных мощностей; осталось только посмотреть, поможет ли этот вал закупок обеспечить такой уровень предложения, который удовлетворил бы прогнозируемый спрос на полупроводники.

Нехватка предложения может удлинить время исполнения заказа и привести к повышению продажной цены на полупроводники.

Комментарий. *Приведенный выше раздел является наглядным примером ключевых факторов, оказывающих влияние на принятие решений относительно капиталовложений в компаниях, занятых производством полупроводников. Но, конечно, всегда существует опасность того, что экономический подъем будет продолжаться недостаточно долго для того, чтобы компании, сделавшие капиталовложения, смогли бы реализовать свои надежды на поступление денежных средств.*

Ссылка. *Глава 12 «Экономический анализ эффективности намечаемых капиталовложений и степень риска».*

Приведенные данные свидетельствуют о несомненном убыстрении пульса отрасли. Однако, на наш взгляд, в середине 2004 г. ускорение не достигло той отметки, которая ранее отмечала начало спада. В июне 2004 г. появилось множество сообщений об изменении срока исполнения заказов и увеличении количества компонентов в канале сбыта *Fairchild Semiconductor Corp.* и фирмы-субподрядчика *Jabil Circuit, Inc.*, что указывало на страх перегруженности материально-товарными запасами. Однако подавляющее большинство остальных производителей чипов не жаловались на подобные проблемы, которые, по всей видимости, представляли собой лишь частный случай.

КТО ДВИЖЕТ ВСЕМ ЭТИМ?

Причиной повышения спроса на полупроводники 2004 г. стало большинство крупных рынков. Основным двигателем остаются персональные компьютеры, на долю которых приходится 30% продаж полупроводников. Персональным компьютерам нужны не только дорогостоящие central processing unit (CPU), но и dynamic random access memory (DRUM), аналоговые и различные логические чипы и другие полупроводниковые компоненты. По мере того как выход в Интернет становится привычной функцией ноутбуков, все большим спросом начинают пользоваться чипы для беспроводного соединения, а также аналоговые чипы, контролирующие силу тока и увеличивающие продолжительность работы аккумуляторов. Согласно прогнозам 5X4, к июню 2004 г. объем продаж ПК увеличится с **11%** не до 13, а до 15%.

Мобильные телефоны с широким спектром функций - включая выход в Интернет, непрерывно усложняющиеся игры и фотокамеры — также способствуют повышению спроса на полупроводники. На мобильные телефоны в настоящее время приходится 12% продаж полупроводников. Новейшие модели мобильных телефонов нуждаются в цифровых сигнальных процессорах (чипах DSP), аналоговых чипах и флэш-памяти. SIA пересмотрела свои прогнозы относительно роста спроса на детали для мобильных телефонов: он увеличится с 10 до 20, а не до 15%. Помимо увеличения объема продаж полупроводников на рынке ПК и мобильных телефонов на подъеме находятся end-markets, на долго которых приходится почти половина объема продаж полупроводников.

Некоторые end-markets бытовой электроники предвкушают звездный год. DVD-проигрыватели, спрос на которые только-только начал увеличиваться, продемонстрировали резкое увеличение объема продаж в некоторые периоды. например в первый квартал года, когда продажа бытовой электронной техники традиционно падает. Цифровые камеры — это еще одна увеличивающаяся область товаров. По оценкам *SIA,* в 2004 г. объем продаж полупроводниковых компонентов для цифровых камер вырастет на 27%.

Поскольку с каждым новым поколением чипы становятся все меньше и мощнее, их эффективность с точки зрения затрат для решения задач в сфере производства бытовой техники, автомобилей и промышленных товаров возрастает. Все более широкое проникновение чипов на рынки, не имеющие отношения к компьютерам и связи, выльется в следующую тенденцию: спрос на чипы будет колебаться в соответствии с изменениями общей экономической ситуации, а не флюктуациями на рынке компьютеров и средств связи.

Комментарий. *Вышеприведенный раздел является великолепным примером понятия производного спроса. На самом деле прогнозирование спроса на чипы зависит от точности прогнозирования спроса на все детали и устройства, использующие чипы, — ПК, сотовые телефоны и DVD-проигрыватели.*

Ссылка. *Глава 3 «Спрос и предложение» и глава 4 «Эластичность спроса».*

FREESCALE ПРИБЛИЖАЕТСЯ К НЕЗАВИСИМОСТИ

Запланированное отделение сектора полупроводниковых товаров *Semiconductor Products Sector* от корпорации *Motorola, Inc.,* объявленное б октября 2003 г., осуществлялось весьма последовательно. Филиал *Motorola* начал свою работу под названием *Freescale Semiconductor,* он приближается к получению независимости с помощью первоначального публичного предложения акций в 2004 г. 17 мая 2004 г. Майкл Майер (Michael Mayer), проработавший в корпорации *IBM* более 20 лет, стал председателем совета директоров и президентом *Freescale.*

Freescale, базирующаяся в Остине, штат Техас, объявила о том, что ее объем продаж в 2003 г. составил $4,9 млрд; она осуществляет операции в 25 странах мира. По уровню доходов компания вот-вот займет десятое место среди крупнейших производителей полупроводников в мире, однако она может пойти по пути расширения или повышения разнообразия своей деятельности, если это будет отвечать интересам корпорации. Компания планирует проводить стратегию «доступности», вступать в партнерские отношения, организовывать совместные предприятия и прибегать к аутсорсингу, чтобы снизить капитальные расходы и увеличить гибкость работы производственного и научно-технического исследовательского подразделений.

Комментарий. *Это — великолепный пример компании, которая использует стратегию, требующую аутсорсинга ключевых моментов производственного процесса. (Это же справедливо и для SMCS, что будет обсуждаться в следующем разделе).*

Ссылка. *Глава 6 «Теория и оценка производства» и глава 7 «Теория и оценка издержек*.*

ГРЯДУЩЕЕ ОГРАНИЧЕНИЕ СО СТОРОНЫ *FASB*

Перед полупроводниковой индустрией маячит возможность регулирования, равно как и перед остальными компаниями, которые предлагают своим работникам обширную систему компенсации через ценные бумаги. Несколько лет назад возник спор по поводу бухгалтерского учета подобных инициатив, в том числе и расходов на акционерный опцион. Предложенное изменение правил

проходит последние этапы рассмотрения Управлением финансово-учетных стандартов *(Financial Accounting Standards Board — FASB).* Хотя в настоящее время идут слушания в Конгрессе громких заявлений со стороны различных групп, в том числе и представителей полупроводниковой отрасли, становится ясно, что вряд ли можно остановить грядущие изменения. Предлагаемые изменения должны охватить большую часть компаний в 2005 г. Если предлагаемые изменения правил будут осуществлены на практике, то производителям чипов придется включать расходы на выплаты в виде акционерного опциона в отчет о результатах хозяйственной деятельности в раздел стоимости проданных товаров, вместо того чтобы «разводнять» собственный акционерный капитал акциями, выпущенными для того, чтобы удовлетворить притязания работников. Компании нередко выкупают паи обратно для того, чтобы заменить акции, выпущенные в качестве компенсации, поддерживая таким образом стабильность количества акций.

Одним из последствий предлагаемого изменения в правилах учета будет то, что декларируемые доходы упадут, что повлияет на коэффициент эффективности доходов (earnings performance ratio). Однако **движение** наличности останется на прежнем уровне. Другим возможным эффектом будет рекрутинг и удержание трудовых ресурсов. Кое-кто утверждает, что если компании предпочтут пойти по пути уменьшения количества акций, предлагаемых но льготной цене, то у работников не будет мотивов делать все возможное для повышения эффективности работы компании (и следовательно, повышения цены акций). Иногда утверждения идут еще дальше: высказываются предположения относительно того, что начнется «утечка мозгов» из компаний в Силиконовой долине, если акционерный опцион будет включен в графу расходов, что нанесет урон конкурентоспособности Соединенных Штатов.

Полупроводниковая отрасль ополчилась против изменений существующих правил бухгалтерского учета. В пресс-релизе SIA от 21 апреля 2004 г. говорится, что предлагаемые *FASB* правила «ставят под угрозу акционерные планы работников компаний». Джордж Скейлиз (George Scalise), президент *SIA,* сказал следующее: «Акционерные опционы получили в нашей отрасли широкое применение; они дают рабочим возможность приобщиться к успеху их работодателей».

Если изменения вступят в силу, то это отразится на результатах компаний. Просматривая в «Standards and Poor's» отчеты о расходах на акционерный опцион в соответствии с FAS 123, приводимые компаниями в документе 10-K, мы обнаружили, что у некоторых производителей чипов расходы на опцион были выше, чем у остальных. Многие компании походили на *Intel Corp.,* расходы которой на одну акцию акционерного опциона колебались в пределах от $0,14—0,17 в год в течение последних трех лет. У одних компаний расходы были гораздо выше: так, у *Broadcom Corp.* в 2003 г. расходы составили $1.53 на одну акцию у других — меньше: изготовитель дискретных полупроводников *Vishay Intertechnology, Inc.* в 2003 Г. тратила $0,01 на акцию.

УВЕЛИЧЕНИЕ КАПИТАЛЬНЫХ РАСХОДОВ

Предполагается, что в 2004 г. капитальные расходы ведущих производителей полупроводников существенно увеличатся в результате устойчивого спроса И повышения коэффициента использования производственных мощностей. По прогнозам капиталовложения мировой полупроводниковой индустрии должны увеличиваться год от года; в 2004 г. они составят S44,4 млрд как заявлено в докладе (апрель 2004 г.) исследовательской фирмы *IC Insights, Inc.* Эта фирма предсказывает, что капиталовложения семнадцати производителей чипов, включая *Samsung Electronics Co.* и *Intel Corp.,* в течение 2004 г, превысят $ 1 млрд, тогда как в 2003 г. этого показателя достигли только семь компаний. По прогнозам, самый существенный рост капиталовложений будет наблюдаться у «литейных» компаний, в том числе китайской *Semiconductor Manufacturing International Corp.* (SMIC) и сингапурской *Chartered Semiconductor Manufacturing Ltd.*

По мере увеличения использования мощностей полупроводниковые компании разрабатывают планы нового строительства По сообщению «Associated Press» в июне 2004 г., компания *Texas Instruments, Inc.*. изготовитель чипов для мобильных телефонов, намерена начать строительство в Техасе нового завода стоимостью в $3 млрд на год раньше планируемого срока. Закладку фундамента, о которой было объявлено в июне 2003 г., изначально планировали на конец 2005 г., но работа над проектом может начаться в декабре 2004 г. Предполагается, что строительство продлится 18 месяцев. На заводе будет работать около тысячи человек.

Изготовитель чипов для средств связи *Maxim Integrated Products, Inc.* также расширяет свои производственные мощности по мере увеличения производства. В январе 2004 г. компания приобрела завод в Сан-Антонио, штат Техас, ранее принадлежавший *Philips Semiconductor,* за $40,5 млн. В феврале корпорация объявила о своих планах начать производство на новом заводе в первом квартале 2005 г., на 9 месяцев раньше срока. Руководители компании прогнозируют потенциальный дефицит мощностей литейных цехов компании, изготавливающих высокоэффективные чины, во втором и третьем кварталах 2004 г.

Компания *Intel* также делает инвестиции в расширение мощностей для производства своих новейших чипов. В мае 2004 г. компания объявила о своих планах дополнительно инвестировать $2 млрд в завод, расположенный в Ирландии, который использует 65-нанометровую производственную технологию. Предполагается, что производство на дополнительных площадях начнется **в** первой половине 2006 г.

Комментарий. *Этот раздел помогает понять, почему для полупроводниковой отрасли типичен циклический рост. В долгосрочной перспективе увеличение мощностей вызывает смещение кривой предложения слишком далеко вправо, что чревато снижением цен.*

Ссылка. Глава 3 «Спрос и предложение».

ЮРИДИЧЕСКИЕ БАТАЛИИ ВОКРУГ DRAM

В июне 2004 г. японская компания *Elpida Memory* и японский филиал *Micron Technology Inc.* подали прошение в министерство финансов Японии ввести компенсационные уравнительные пошлины на DRAM, импортируемые конкурирующей *Hynix Semiconductor, Inc.,* базирующейся в Южной Корее. *Elpida* и *Micron* утверждали, что *Hynix* получает правительственные субсидии в форме кредитов от финансовых институтов, связанных с правительством Южной Кореи, и это обеспечивает компании нечестное преимущество в ценовой политике.

Правительство может ввести компенсационные уравнительные пошлины на импорт, если уверено в том, что производитель может продавать товары по несправедливо низкой цене благодаря субсидиям иностранного правительства. Вплоть до настоящего момента Япония никогда не вводила компенсационные уравнительные пошлины на импорт, хотя и использовала систему антидемпинговых налогов. Японская сторона начала расследования по сделанному заявлению. Компания *Hynix. заявила,* что введение компенсационных уравнительных пошлин приведет лишь к повышению цен на DRAM и нанесет урон японским покупателям вследствие повышения цен на бытовую электронную технику, при изготовлении которой используются DRAM, производимые компанией *Hynix.*

В 2003 г. соединенные Штаты и Европейский союз ввели компенсационные уравнительные пошлины на товары *Hynix* в ответ на заявления о том, что *Hynix* получает правительственные субсидии. Соединенные Штаты ввели пошлину в размере 44,71% на DRAM, производимые компанией *Hynix,* тогда как Европейский союз ограничился пошлиной в размере 34,8%. Компания *Hynix* в ответ на это подала иск во Всемирную торговую организацию.

Конфликт разразился из-за избыточного предложения DRAM. В 2001 г. вследствие спада на рынке спрос на них резко упал, что заставило изготовителей DRAM резко снизить на них цены, чтобы сохранить конкурентоспособность. Компания *Hynix* не стала исключением. После нескольких лет финансовых проблем в июне 2004 г. *Hynix* объявила о передаче производства чипов, не имеющих памяти (nonmemory chips), группе, руководимой *Citigroup Venture Capital Equity Partners LP,* примерно за $822 млн для погашения долга.

В результате введения компенсационных уравнительных пошлин Соединенными Штатами и Европейским союзом *Hynix* сосредоточила свои усилия на увеличении объема продаж в Китае и Восточной Европе. Компания быстро достигла успеха. Согласно данным *Gartner,* продажи DRAM компании *Hynix* выросли на 11,4% и в первом квартале 2004 г. компания оставила своих конкурентов далеко позади. Дчя сравнения, продажи DRAM компании *Micron* за этот же период выросли только на 0,5%, а компании *Samsung* — на 4,3%.

Комментарий. *Этот раздел является великолепной иллюстрацией того, каким образом сочетание правительственного регулирования и нормальных рыночных факторов может повлиять на решения, принимаемые менеджерами компаний. Но независимо от правительственных антидемпинговых мер, похоже, что общая низкая рыночная ценана DRAM на самом деле определила распределение ресурсов компании (т. е. заставила отказаться от чипов, не имеющих памяти и усилить свою активность в Китае). Все это иллюстрирует работу «невидимой руки».*

Ссылка. Глава 3 «Спрос и предложение» и глава 14 «Правительство и промышленность» .

ПРИНЯТИЕ МЕНЕДЖЕРАМИ РЕШЕНИЙ

ВВЕДЕНИЕ

Мы только что предложили вам посмотреть на индустрию полупроводников с высоты птичьего полета. Под таким углом зрения изменение кривых спроса и предложения и графики безубыточности выглядят точь-в-точь, как в учебнике. А теперь давайте взглянем на эти же события с точки зрения тех, кто стоит на земле. Положение менеджера фирмы в этой отрасли требует совершенно иного умонастроения и других навыков, нежели работа в нашей гипотетической *Global Foods.* Если фирма торгует продуктами питания и прохладительными напитками, то показатели общего развития всей отрасли в целом достаточно низкие и при этом не наблюдается резких подъемов и спадов доходов в отрасли. Победа знаменуется увеличением доли рынка на десятые доли процента. Расходы измеряются стоимостью 30-секундной рекламы во время трансляции первенства Суперкубка. Решающее значение имеют навыки в рекламе и маркетинге. Руководители имеют степень бакалавра по гуманитарным наукам. Если же фирма производит высокотехнологичные чипы, технология и конкуренты разви ваются настолько быстро, что цикл разработки и производства товаров составляет всего липь G-12 месяцев. Такая индустрия развивается в 3-4 раза быстрее, чем индустрия продуктов питания и напитков, зато регулярно страдает от глубоких экономических спадов. Победы измеряются разработкой новых, более сложных чипов, революционными прорывами в производственном процессе и установлением новых связей с крупной OEM. Расходы измеряются в затратах на научно-технические разработки и амортизацией производственных помещений стоимостью в несколько миллиардов долларов. Решающее значение имеют навыки в создании чипов и управлении производственным процессом. Руководители имеют степень бакалавра по электротехнике или степень доктора философии в области естественных или технических наук. Но менеджеры и в той и в другой отрасли могут использовать понятия и методы анализа управленческой экономики, которые помогут им принять правильное решение. Помня об этом, давайте рассмотрим деятельность руководства компании *SMSC* за последнее время.

STANDARD MICROSYSTEMS CORPORATION

В своем отчете 10-К компания описывает себя следующим образом:

«*SMSC* предлагает решения в области полупроводниковых систем для высокоскоростной связи и компьютерной техники. Благодаря сочетанию новейших цифровых, смешанных и аналоговых технологий и опыту в разработке программного обеспечения *SMSC* предлагает законченные решения, позволяющие осуществлять мониторинг и управление компьютерными системами и подсоединять периферийное оборудование к компьютеру или друг к другу.

Компания ориентирована на рынки компьютеров, средств связи и бытовой техники; она занимает лидирующее положение в производстве товаров Input/Output и non-PCI Ethernet, новейших разработок в USB 2,0 и других высокоскоростных серийных решениях, а также сетевых продуктах, используемых в самых разных областях.

SMSC является непроизводящим поставщиком полупроводников, товары которого производятся третьей стороной — компаниями мирового класса, занимающимися штамповкой и сборкой полупроводников. Чтобы гарантировать высочайшее качество своей продукции, компания осуществляет окончательную проверку ее качества в соответствии с собственны ми стандартами.

Компания базируется в Хопподже, штат Нью-Йорк, и осуществляет свои операции в Северной Америке, Тайване, Японии, Корее, Китае и Европе. У компании *SMSC* есть центры научно-технических разработок в Нью-Йорке, Аризоне и Техасе».[8]

Когда мы впервые обратили внимание на эту компанию, подготавливая к выходу в свет третье издание этой книги, ее тогдашний президент Пол Ричман (Paul Richman) в своем прощальном обращении к акционерам компании заявил, что он стоял во главе действий и осуществления финансовых решений, обеспечивших компании прочное положение. Фирма установила прочные отношения со штамповочными заводами, ушла из неприбыльного местного сетевого бизнеса, заключила важные договоры с несколькими компаниями относительно лицензирования интеллектуальной собственности, уладила несколько крупных судебных исков и постоянно увеличивала расходы на научно-исследовательскую работу. но, возможно, самое главное достижение компании состояло в заключении соглашений с корпорацией *Intel,* которые сделали *Intel* ее крупнейшим акционером. Помимо этого, дополнительного финансирования акционерного капитала компании *SMSC, Intel* предоставила компании знания, позволившие ей повысить качество своей продукции. Новый президент компании, Стивен Байлоду (Steven Bilodeau), начал осуществлять новую стратегию.

В четвертом издании предлагаемой вашему вниманию книги мы по-новому взглянули на *SMSC.* Вот что сказал Стивен Байлоду в обращении к акционерам:

«Компания сделала большой шаг вперед, перестроив модель бизнеса и направив свои усилия на ускоренный рост. В настоящее время *SMSC* стала сильнее, чем была год назад, и перед ней замаячили более яркие перспективы».[9]

Работая над пятым изданием, мы обнаружили, что в компании сложилась великолепная финансовая ситуация. Похоже, что ее стратегия, направленная на снижение издержек и «перестройку модели бизнеса», полностью окупилась. Вот что сказал президент Стивен Байлоду в ежегодном отчете за 2003 г.:

«В результате нашей деятельности, направленной на разработку решений, обеспечивающих успех наших покупателей, *SMSC* добилась существенного улучшения финансовых результатов за 2004 финансовый год. Она продолжает инвестировать в развитие широкого спектра товаров, ориентированных на удовлетворение нужд покупателей. Мне приятно поделиться с вами деталями о прогрессе, достипгутом *SMSC,* а также рассказать о программах, которые внесут свой вклад в будущие успехи наших клиентов и повышение качества работы *SMSC*».[10]

Итак, похоже, что менеджеры *SMSC* приняли правильные решения относительно изменившейся экономической ситуации в индустрии полупроводников. Они полностью отказались от производства и сейчас являют собой главный пример «непроизводственной» полупроводниковой компании. Они сосредоточились только на ключевых товарах и бросили большую часть своих финансовых ресурсов на разработку чипов, которые должны полностью соответствовать потребностям покупателей. *Intel* стала их могущественным партнером (и владельцем большинства акций). Компания явно находится в гораздо лучшей ситуации, чем 6 лет назад."

Тем не менее на рынке с такой острой конкуренцией, каким является индустрия полупроводников, битва никогда не затихает. Обязательно случатся новые изменения среди конкурентов, покупателей, в технологиях и государственном регулировании, с которыми придется иметь дело менеджерам. Эти потенциальные изменения представляют собой операционный риск их деятельности. Конечно, менеджеры всех полупроводниковых компаний, в том числе и *SMSC,* прекрасно понимают это. Если они управляют публичной акционерной компанией, то из этого следует, что в своем отчете по форме 10-К они должны описать все формы риска, связанные с деятельностью их компании. Специалисты, подготовившие отчет компании *SMSC* по форме 10-К за 2003 г., предлагают «реальный взгляд» на многие факторы, обсуждаемые в этой книге.

1. *Полупроводниковая индустрия.* Компания соперничает с другими организациями в полупроводниковой индустрии, которая исторически характеризуется острой конкуренцией, быстрыми изменениями технологии, циклическим рыночным паттерном, падением цен и периодами несоответствия спроса и предложения. В прошлом полупроводниковая индустрия переживала существенные экономические спады, которые характеризовались падением спроса и быстрым снижением продажных цен. Кроме того, многие компании, оперирующие в этой отрасли, гораздо крупнее пашей компании и обладают более значительными финансовыми и остальными ресурсами.

2. *Индустрия персональных компьютеров.* Продажа многих товаров компании в значительной степени определяется продажами персональных компьютеров и периферийных устройств к ним. Снижение показателей роста рынка ПК может негативно повлиять на результаты деятельности компании. Кроме того, будучи поставщиком деталей для производителей ПК, компания может испытывать большие колебания спроса, нежели ее покупатели. Некоторые виды продукции компании используются в ПК, предназначенных для потребительского рынка, который подвержен большим изменениям, чем остальные сегменты рынка компьютеров

3. *Мировая экономическая ситуация:* 2001 и 2002 календарные года характеризовались замедлением экономической деятельности, снижением уверенности покупателей, уменьшением прибылей корпораций и тревогой по поводу капиталовложений и ликвидности, что,наряду с международными конфликтами, террористической и военной деятельностью привело к ухудшению мировой экономической ситуации...

4. *Разработка товаров и технологические изменения:* Перспективы компании зависят от успешной разработки и своевременного внедрения новых товаров по конкурентоспособных ценам и с конкурентоспособным качеством работы, с приемлемой маржей (with acceptable margins). Успех новых товаров зависит от различных факторов, в том числе своевременного завершения программ по разработке новых видов продукции, приемлемости для рынка производимых компанией чипов, достижения приемлемого объема производства штампованных шаблонов независимыми «литейными» компаниями и способности компании предлагать новые виды товаров по конкурентоспособным ценам...

5. *Надежды, возлагаемые на субподрядчиков-производителей:* Подавляющее большинство товаров компании производится независимыми «литейными» компаниями и субподрядчиками-производителями. Это связано с определенным риском, включая потенциальную нехватку производителей, снижение контроля над графиком поставок, снижение использования прогрессивных производственных технологий, изменения в объеме произведенной продукции и потенциальные колебания издержек...

ВОПРОСЫ ДЛЯ ДАЛЬНЕИШЕГО ИЗУЧЕНИЯ

Крайне изменчивая природа полупроводниковой индустрии означает, что к моменту публикации этой книги все, что в ней написано, изменится. Когда мы заканчивали работу над корректурой этого издания, в полупроводниковой индустрии начали отмечаться первые признаки замедления экономического развития. Тщательно проанализируйте состояние дел в полупроводниковой индустрии. В частности, каково соотношение спроса и предложения в этой отрасли? Какие основные факторы влияют на спрос и предложение? Каким образом состояние индустрии влияет на производство различных типов чипов (чипов памяти и специальных чипов, используемых в компьютерах, сетевом оборудовании, средствах связи, бытовой электронной технике и автомобилях)?

РИ МЕЧ АН ИЯ К ГЛАВАМ



ГЛАВА 1

[1] *Campbell McConnel.* Economics. New York, 1993.

[2] См.: *Peter Drucker.* Management. New York, 1973.

[3] *Joel Dean.* Managerial Economics. NJ. 1951.

[4] *William Baumol.* What Can Economic Theory Contribute to Managerial Economics? // American Economic Review. 1961. May.

[5] Economics Has Mack to Teach the Businessman // The Wall Street Journal. 1983. May.

[6] По сути, это стоимость активов компании, выраженная в процентах (например, 15%). Любой проект, финансируемый компанией, должен иметь норму прибыли, превосходящую этот уровень.

[7] См.: *David Besanko et al.* Economics of Strategy. New York, 2004; *James A Brickley et al.* Managerial Economics and Organizational Architecture. New York. 2004.

[8] *Michael Hammer and James Champy.* Reengineering the Corporation. New York, 1993.

[9] См.: *Robert C, Cross.* Revenue Management. New York, 1997.

[10] См.: *Ram Charon and Noel M Tichy.* Every Business Is a Growth Business, New York, 1998.

[11] См., напр.: Л Makeover Has Avon Looking Good // Business Week. 2002. January,

[12] *Lionel Robbins.* An Essay on the Nature and Significance of Economic Science. London, 1935.

[13] *Peter Drucker.* Management. New York. 1973.

[14] *Pepsi-Cola* купила *Quaker Oats* прежде всего для того, чтобы стать владельцем ведущего бренда компании .Gatorade>, В 2001 г. аналитики сомневались в правильности этого решения, потому что рост этого бренда составил всего *6%* в сравнении с двузначными показателями ежегодного роста до того, как компания была куплена. Однако в 2004 г. стало казаться, что *Pepsi* сделала правильный выбор. Несмотря на то что объемы продаж газированных напитков упали как у Реря, так и у ее главного конкурента *Coca-Cola,* негазированные напитки *Pepsi,* возглавляемые «Gatorade», помогли компании достигнуть больших темпов роста, по сравнению с *Coca-Cola.* См., напр.: *Kurt Badenhausen.* Who's Got the Fizz: PepsiCo or Coca-Cola? // Forbes. 2004, September.

[15] Некоторые люди могли пользоваться услугами *Western Union* по переводу денег.

[16] В 1884 т. она была выбрана в числе 11 акционерных компаний. отслеживаемых в первом индексе Доу-Джонса.

[17] Эти события взяты, некоторые практически дословно, с веб-сайта *Western Union*. Для этого раздела были отобраны лишь некоторые события. Чтобы посмотреть полный список событий, нажмите «About Us», а затем «History».

[18] Из брошюры компании. Более подробную информацию о компании *VNU.* ее истории н стратегии вы можете найти на сайте www.vnu.com. По мнению авторов, этот сайт содержит одно из наиболее понятных объяснений стратегии компании из всех корпоративных сайтов.

[19] О бизнесе компании *ACNielsen.* которая занималась сбором и анализом информации на различных потребительских рынках, упоминается в главе 5.

[20] Когда компания начинает продажу подразделений, это сложно из-за эмоциональной стороны вопроса. Представьте себе, через что прошла компания *IBM.* когда отказывалась от бизнеса производства пишущих машинок, и как сложно было для *Sears* избавиться от своего каталога.

ГЛАВА 2

[1] В главе 8 будет показано, что в краткосрочном периоде времени фирма может потерять деньги и все равно •л и будет лучше, чем если бы ей пришлось прекратить свои операции до тех пор, пока убытки меньше фиксированных издержек. Однако если фирма собирается терять деньги. *с* экономической точки зрения оптимальным решением является минимизации убытков.

[2] Официальная теория потенциальных конфликтов между акционерами и руководств™ Пыла разработана Майклом Джексоном (Michael C. Jensen) и Вильямом Х. Меклингом (William H. Meckling) в их статье «Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency costs and Ownership Structure» (Journal of Financial Economics, Octobe r 1976. pp. 350–60). Эти конфликты возникают, когда менеджеры владеют меньше чем 100% акций. что. конечно же, является преобладающей ситуацией в сегодняшних корпорациях. Чтобы убедиться, что менеджеры действуют в интересах акционеров, последним приходится нести издержки, которые идут на контроль за действиями руководства и структуризацию организации.

[3] Связь между прибылью и курсами акций рассматривается в следующем разделе, где мы будем расширять принцип максимизации я включать з него благосостояние акционеров.

[4] Дополнительную информацию о *Calpers* можно найти на сайте www.caipers.org или www.calpers.ca.gov. Информация об управленческой деятельности н «Focus List» можно найти на www.calpers-u.s.governance.org

[5] Тот факт, что такие стимулы могут быть связаны с краткосрочной прибылью, может создать проблему, потому что это снижает кругозор руководителя. Эта тема еще будет более подробно обсуждаться в дальнейшем.

[6] Темы ценности денег во времени и дисконтирования денежных средств более подробно обсуждаются в приложении, которое вы можете найти на сайте нашего партнера.

[7] Происхождение этой формулы более подробно рассматривается в главе 12.

* Также общую стоимость акционерного капитала компания можно получить, посчитав текущую стоимость ожидаемого потока «свободного движения денежной наличности». Однако когда свободное движение денежной наличности построено правильно, оно. по существу, равняется выплаченным дивидендам. Этотаепект более подробно рассматривается в приложении 12А, в котором представлен расчет стоимости корпорации.

[9] Практически показатель *EVA* рассчитывается следующим образом: *EVA* - прибыль от обычной деятельности - налоги и другие обязательные платежи - инвестированный в предприятие капитал (т. е. сумма пассива баланса) × средневзвешенная цена капитала.

Вболее развернутом виде $EVA = (P - T) - IC \times WACC = NP - IC\,WACC = (NP/IC - WACC) \times IC$.

где *P* - прибыль от обычной деятельности; Г - налоги и другие обязательные платежи; *IC*- инвестированный в предприятие капитал; *WACC* - средневзвешенная цена капитала; *NP* - чистая прибыль.

[10] Некоторые авторы, затрагивавшие эту тему, говорили, что бухгалтеры позволяют себе слишком много вольностей, Профессор Абрахам Брилофф (Abraham Briloff) написал несколько книг и статей на эту тему.

[11] Интересно отметить, что в своем последнем интервью Хайнрих фон Пьерер (Heinrich von Piere), президент немецкой компании - производителя электроники *Siemens,* подчеркнул, что «немецкие корпоративные ценности связаны с качеством, надежностью и долгосрочным планированием». Кроме того, он сделал следующее заявление: «...если люди считают, что немецкие компании испытывают отвращение к благосостоянию акционеров, то мы не являемся хорошим примером таких компаний... нашей основной целью является повышение прибыльности в капитализации рынка». Peter Marsh, «A Conglomerate with an Air of Confidence», Financial Times, January 21, 2002.

[12] Некоторые пункты мы более подробно обсуждаем в главе 13.

[13] Рентабельности. - *Примеч. науч. ред.*

ГЛАВА 3

[1] Для А. Смита «видимой» рукой было влияние правительства, которое могло бы пытаться навязывать распределение ресурсов между различными рынками через командный, а не через рыночный процесс.

[2] Механизм нормировочной и направляющей функции цены был четко объяснен в «OPEC, Meet Adam Smith». *Newsweek,* October 29, 1984, p. 93.

[3] Реакцией на этот комментарий может быть вопрос: «Может ли для кого-то, включая доктора, быть *реальной* необходимость езды на "SUV"?»

[4] Тема Бразилии и рынка кофе дополнительно рассматривается в приложении 4А.

[5] Подробно низкостоимостная модель компании *Southwest Airlines* описана в главе 7,

ГЛАВА 4

[1] Важнее то. что он желал знать, увеличит ли он при помощи этого действия прибыль, Однако здесь мы не имеем возможности заниматься этим вопросом.

[2] Причиной этой неоднозначности является то, что базисная величина различается при процентном увеличении и снижении. Хороший пример можно найти в розничной торговле. Предположим, фирма оптом покупает одежду по $100 и увеличивает на нее цену на 100%, тем самым устанавливая розничную цену в размере $200. Предположим, что во время распродажи фирма решает продать ее по себестоимости. Этосудет означать снижение цены на 50% (т. е. с $200 до S100).

[3] Алгебраическое выражение этого уравнения спроса следующее: $P = 18 - Q$, или $Q = 18 -$

[4] Читатели, которых это заинтересовало, могут посчитать дуговую эластичность для изменения цены с $12 до $9, с $12 до $8 и т. я. Они обнаружат, что дуговая эластичность снижается по мере того, как увеличивается разница в цене.

[5] Мы еще раз столкнемся с постоянной пластичностью в главе 6, когда будем обсуждать производственную функцию Кобба—Дугласа.

[6] Из-за тога что кривая спроса имеет отрицательный наклон, коэффициент ценовой эластичности будет отрицательным. Однако часто эффективнее игнорировать знак минус н обсуждать коэффициент эластичности по модулю. Далее в этой главе мы будем обсуждать перекрестно-ценовую эластичность и эластичность по доходу. В этих случаях мы не можем использовать значения по модулю, потому что положительный или отрицательный знак наделяет результат существенна различным значением.

[7] Выбор между починкой и покупкой становится еще более ярко выраженным, когда речь идет об автомобиле. В этом случае, конечно, цена и соотношение с зарплатой значительно выше. В данном случае у потребителя существует третья альтернатива: покупка подержанной машины. Таким образом, вспоминая, что мы говорили озаменимости, мы можем сказать, что эластичность спроса sa автомобили в целом ниже, чем эластичность спроса на новые машины. Разумеется, также возможно купить подержанную стиральную машину, но для этих целей не существует организованного рынка, как в случае с автомобилями.

[8] Читатель может использовать для вычисления равновесной точки н черчения графика Excel Module 3A, который доступен на партнерском веб-сайте.

[9] Очень интересный анализ влияния в краткосрочном и долгосрочном периодах эластичности на экономическую силу профсоюзов можно найти в книге: Milton Freedman, Price Theory: A Provisional Text, Hawthorne, NY: Aldine, 1962, pp. 155-59.

[10] Читатели, знакомые с вычислениями, поймут, что мы опять имеем дело с *dTR/dQ,* производной совокупного дохода по количеству.

[11] В этой таблице показана только часть цен и количеств. Этого должно быть достаточно для понимания маржинального дохода.

[12] Здесь опять же могут помочь производные. Как было показано в онлайн-приложении, в котором объяснялась математика маржинальной эластичности, если *dTR/dQ* равняется нулю, мы можем вычислить максимальный доход.

[13] В математических терминах переход от кривой спроса к кривой предельного дохода может быть прослежен следующим образом:

кривая спроса:	$P = a - bQ;$
совокупный доход:	$TR = PQ = aQ - bQ^2;$
маржинальный доход:	$dTR/dQ = a - 2bQ.$

[14] **Следующее уравнение, полученное при помощи арифметических манипуляций, может быть проще для некоторых читателей:**

$$E_X = \frac{Q_{2A} - Q_{1A}}{Q_{2B} + Q_{1B}} \times \frac{(P_{2B} - P_{1B})/2}{(P_{2B} + P_{1B})/2}.$$

Или, если нас интересует точечная эластичность, используя вычисления, получаем

$$\frac{dQ_A}{dP_B} \times \frac{P_B}{Q_A}.$$

Вычисления похожи на те, что мы применяли для эластичности спроса.

[15] Опять же, применяя производную, мы можем записать это выражение следующим образом:

$$\varepsilon_y = \frac{\partial Q}{\partial Y} \times \frac{Y}{Q}.$$

Это. конечно, точечная эластичность. Кроме того, как можно видеть, были использованы частные производные. Как и с другими вилами эластичности, мы принимаем в расчет только влияние доходов на величину потребления, принимая все остальные переменные в уравнении спроса (к примеру, цену на связанные товары, процентные ставки, рекламу) за константы.

[16] Как и с другими видами эластичности, уравнение можно переписать в различной форме. Читатель может выбрать наиболее удобное выражение:

$$E_Y = [(Q_2 - Q_1) : (Q_2 + Q_1)] : [(Y_2 - Y_1) : (Y_2 + Y_1)];$$
$$E_Y = [(Q_2 - Q_1) : (Q_2 + Q_1)] \times [(Y_2 - Y_1) : (Y_2 + Y_1)];$$
$$E_Y = [(Q_2 - Q_1) : (Y_2 - Y_1)] \times [(Y_2 + Y_1) : (Q_2 + Q_1)].$$

[17] Помните, что по определению цена товара остается неизменной. То есть не важно, что мы измеряем - увеличение количества товара или рост расходов на товар.

[18] Наш пример может помочь вам понять мнимый парадокс ценообразования в супермаркетах. Очень часто значительные скидки на прохладительные напитки предлагаются летом (например, «специальные летние предложения»). Эти скидки могут предоставляться супермаркетам производителями лимонадов либо сами продавцы могут быть их инициаторами. Зачем им это делать, когда спрос н так высок? Ведь экономическая теория говорит о том, что увеличение спроса приводит к росту пен при постоянных других факторах. Вероятнее всего, происходит так, что одна из крупнейших компаний, производящих лимонады, решает забрать у других производителей долю рынка за счет снижения цен. Остальные быстро следуют ее примеру. То же самое происходит н с супермаркетами. Ценовые войны могут происходить и происходят в любое время года. Просто «летнее предложение» - ото хороший повод продать товар.

[19] В ходе Второй мировой войны, Корейской войны и в 1971 г.

[20] Очевидно, что введение максимальной официально установленной цены выше равновесной цены была бы бессмысленным.

[21] Введение максимальной официально установленной цены может осуществляться правительством путем введения для нарушителей штрафов **или** даже тюремного заключения. Для некоторых наших предков подобное наказание показалось бы слишком снисходительным - во время контроля за иенами в Древнем Египте, Греции и Риме наказанием за нарушение потолка цены была смерть. Согласно указу Диаклита в 301 г. н. э., смертной казнью карались те. кто вел торговлю по более высоким ценам, чем предписывалось, а также те, кто покупал товары по этим ценам (Robert L. Schuettinger and Eamcnn F. Butler, *Forty Centuries of Wage and Price Controls,* Washington. DC: Heritage Foundation 1979. p. 23).

[22] Заработная плата представляет собой цену труда, поэтому вполне корректно говорить о минимальной заработной плате, обсуждая минимальную цену.

[23] Хорошим резюме недавнего исследования и анализом различных гипотез, касающихся влияния размеров минимальной зарплаты на занятость, является статья M. Zavodny, «Why Minimum Wage Hikes May Not Reduce Employment», *EconomicReview,* Federal Reserve Bank of Atlanta, 83, 2 (second quarter 1998), pp. 18-22.

[24] Интересное решение было неявно принято конгрессом США, когда принимался закон о повышения минимальной зарплаты, относительно того, увеличится ли совокупное благосостояние страны, если у некой части рабочей силы зарплата увеличится, в то время как доход оставшейся части уменьшится.

[25] Уравнение кривой спроса на основе данных из табл. 4A.1 выглядит следующим образом:

$$Qd = 35 - 5P,$$

а уравнение для кривой предложения

$$Qs = -5 + 5P.$$

Приравняв $Qd = Qs$ **получаем:**

$$35 - 5P = -5 + 5P;$$
$$40 = 10P;$$
$$4 = P.$$

[26] Уравнение этой новой кривой предложения: $Qs = -10 + 5P$.

[27] Это произойдет, только если кривая спроса будет совершенно неэластична.

[28] Используя наше уравнение, получаем:

$$35 - 5P = -10 + 5P;$$
$$45 = 10P,$$
$$4,5 = P.$$

[29] **Уравнение для более мастичной кривой спроса следующее:**

$$Qd = 43 - 7P,$$

а равновесная цена равняется:

$$43 - 7P = -10 + 5P;$$
$$53 = 12P,$$
$$4,4167 = P.$$

[30] Вы, конечно же, сталкивались с увеличением налога на определенные товары, которые потребляете, будь то, табак, бензин или алкоголь в качестве трех примеров товаров, которые облагаются как федеральными, так и местными налогами. Может быть, вы вспомните, как в тот день, когда увеличили налог, цена, скажем на бензин, выросла точно на сумму налога. Это произошло, во-первых, потому что увеличение было относительно небольшим по сравнению с общей ценой и кривая спроса может быть достаточно неэластичной в таком сравнительно узком ценовом диапазоне. Во-вторых, как мы уже знаем, эластичность спроса имеет тенденцию быть наименьшей в краткосрочном периоде, так что вначале налог может быть полностью (или почти полностью) смещен к потребителю. Однако со временем могут произойти снижения цен или — более вероятный вариант развития событий при условии инфляции — цены не будут подниматься так быстро, как это происходило бы при других обстоятельствах.

[31] В главе 4 мы продемонстрируем, что ценовая эластичность на алкоголь и сигареты значительно ниже единицы (по модулю).

[32] Опять же, как и в случае со спросом, есть шанс, что в самом краткосрочном периоде предложение будет весьма неэластичным, потому что производители не могут немедленно извлечь ресурсы из этой отрасли и использовать их в других целях. Однако со временем, когда ресурсы сместятся из отрасли, кривая предложения станет более эластичной, и тогда как цена, так и количество будут сильнее подвержены влиянию.

[33] Абсолютные цены на говядину и курятину могли повыситься в результате факторов инфляции, которые были весьма сильными в 1970-х и начале 1980-х гг.

[34] Подобным образом увеличение ресурсов, направленных на производство курятины, понизило ценовой эффект от возросшего спроса.

[35] Поставщики говядины пострадали из-за суровой засухи в 1988 г.

ГЛАВА 5

[1] Прогнозы продаж для «реальных компаний» обычно делаются на месячной, а не на квартальной основе. Но для наших целей в этой книге мы используем поквартальные данные Это делается для уменьшения объема используемых данных. Методы, используемые для анализа данных, идентичны для использования как квартальных, так и месячных цифр.

[2] Один из авторов любит участвовать в телефонных опросах потребителей, потому что это дает ем у понимание того, что компания ищет в ходе исследования рынка. Недавно он участвовал в фокус-группе, инициированной крупной авиалинией, Цель собрания фокус-группы заключалась в выяснении того, что думают участники об одной из ведущих недорогих авиалиний и что компания могла бы сделать для борьбы с конкуренцией тахого типа. За потраченное время автору дали 10 000 зачетных пунктов для скидок часто летающим пассажирам.

[3] Однако это может быть просто краткосрочным эффектом. Популярность диеты с пониженным содержанием углеводов, а также других диет обычно непродолжительна. В то же время пицца является излюбленным продуктом питания на протяжении уже долгого времени.

[4] В следующем уравнении маленькая «шляпка» (циркумфлекс) над Ь используется как условный знак. В статистическом анализе этот знак используется для различия между полученными и выборочными данными.

[5] Пожалуйста, обратитесь к книгам по статистике для более подробного объяснения односторонних и двусторонних критериев. Мы даем краткое объяснение атих терминов в разделе «Важные понятия» в конце этой главы.

[6] Коэффициент корреляции — это показатель степени связи между двумя переменными. Этот показатель, который обозначается как r, варьирует от -1 (абсолютная отрицательная корреляция) до 1 (абсолютная положительная корреляция).

[7] В главе 7 мы приведем примеры научных исследований стоимости с использованием регрессионного анализа.

" Простой пример поможет понять, почему постоянный процентный прирост выглядит на логарифмическом [рафике как прямая линия. Предположим, что значение в первом периоде равно 100 и оно увеличивается на 20% каждый год. Переведем каждое значение в логарифм к посчитаем различия в каждой серии данных.

Исходные данные	Абсолютная разница	Логарифм	Логарифмическая разница
100		2,0	
120	20	2,0792	0,0792
144	24	2,1584	0,0792
172,8	28,8	2,2375	0,0791
207,36	34.56	2,3167	0,0792

Несмотря на то что абсолютная разница увеличивается, логарифмическая разница остается постоянной. Таким образом, если вертикальная ось графика эыражена в логарифмах, постоянная разница будет выглядеть на графике как прямая линия.

[9] Важно, *чтобы* были записаны все проблемы и изменения, с которыми столкнулся аналитик, чтобы можно было проследить ход его мысли.

[10] Данные по 3-му кварталу имеют тенденцию к снижению. Мы будем обсуждать это позже.

[11] Это уравнение больше подходит для прямой линии на полулогарифмическом графике, представляющей постоянный процентный прирост из периода в период.

[12] Это уравнение подойдет для кривой на графике с числовыми шкалами.

[13] Формула среднеквадратичной ошибки выглядит следующим образом:

$$\frac{\sum_{n=1}^{N}(E_n - X_n)^2}{N}$$

N

Вместо среднеквадратичной ошибки мы могли бы вычислить квадратный корень из среднего квадрата, ваяв квадратный корень из предыдущего уравнения.

[14] Заметьте, что прогноз для периода 2 в каждом случае является текущим наблюдением периода 1. Так гак прогноза *для* периода 1 не существует, его следует придумать. Можно использовать любое значение, но наиболее логичным, наверное, будет использование текущего прогноза.

[15] В случае запаздывающих переменных иогут быть доступны фактические данные.

ГЛАВА 6

[1] Идея о том. что уменьшающаяся отдача качнет сказываться а этой точке, основана на анализе с использованием дифференциального исчисления, при котором первая производная функции валового продукта, маржинальный продукт, принимается равной нулю. Количество затрат, удовлетворяющих этому условию, считается ТЕМ значением, при котором маржинальный продукт максимален и при котором начинает действовать закон уменьшающейся отдачи. Этот подход более подробно описывается в приложении В в конце этой главы.

[2] Читатели могут себе представить, что это именно то. чтп может произойти, когда производственный процесс находится на первой стадии. (См. следующий раздел, в котором описываются стадии производства.)

[3] Интервью было взято у бывшего студента одного из авторов, который работал менеджером на заводе компани" *Pepsi-Cola*.

[4] Также этот термин называется маржинальными издержками ресурсов (*MRC*) и маржинальными издержками факторов *(MFC)*. Предполагая, что фирма нанимает работников из рынке труда при условии совершенной конкуренции, мы также предполагаем, что она может нанять (только работников, сколько пожелает, при определенной ставке заработной платы, установившейся на рынке труда за счет спроса и предложения на данный тип работников. Такой с итуации не могло бы возникнуть, если бы фирма работала на рынке труда с несовершенной коп курен ц и ей. В этоя книге мы ие рассматриваем случай несовершенной конкуренции. Читатели, которых заинтересовала эта тема, могут обратиться к книгам, посвященным экономическим принципам, или популярных книгам по микроэкономике, в которых они смогут найти подробное обсуждение рынка труда такого типа и его влияния на решения фирмы, связанные с затратами.

[5] Со временем может появиться другой фактор, который заставит эти два соотношения сравняться. Если будет достаточно много компаний, которые увидят это неравенство, их совместное увеличите спроса на труд в Малайзии может привести к увеличению заработной платы в этой стране, тогда как снижение спроса на груз в Коста-Рике может снизить темпы увеличения зарплаты в этой стране или даже привести к уменьшению зарплаты. Таким образам, выравнивание на маржинальном значении может произойти как из-за изменения знаменателей в отношениях, так и в связи с изменением числителей.

[6] В предыдущем разделе буквы X и Y обозначали затраты. Это подчеркивало неопределенность производственной функции. Здесь мы используем L (труд) и K (капитал), потому что эти буквы часто используются для обозначения переменных и фиксированных факторов. Разумеется, в анализе долгосрочного периода L и K являются переменными.

[7] Теоретически кривые валового продукта должны исходить от начала координат, потому что. вероятнее всего, при отсутствии переменных факторов не будет никакого производства. Однако при проведении опенки производственных функций с использованием регрессионного анализа есть вероятность того, что подоранная линия будет иметь положительное или отрицательное пересечение с осью У. Поэтому в последующих уравнениях мы включаем точку пересечения с. Следует отметить, что это значение, вероятно, не имеет экономического веса.

[8] Если имеется пересечение, то средний продукт равняется $a/L + Ь - cL$. А если пересечением пренебрегать, то средний продукт будет выглядеть как прямая линия, что и показано на рис. 6.7, *Ь*.

[9] Опять же если имеется пересечение, то средний продукт будет снижаться. А если пересечением пренебрегать, то средний продукт будет расположен горизонтально и будет равняться маржинальному продукту.

[10] При использовании аддитивной функции (например, $Q - a + bL + cK$) выпуск был бы положительным, даже если бы один из элементов затрат равнялся нулю.

[11] Конечно, если бы функция содержала более двух факторов, степени все равно должны были бы быть больше единицы для растущей отдачи, меньше единицы для уменьшающейся отдачи и равны единице для постоянной отдачи.

[12] Потоки измеряют использование услуг, потребляемых при производстве продукта, тогда как ресурсы представляют собой количество имеющихся факторов, доступных для использования в производстве,

[13] Результаты были получены с помощью программы регрессионного анализа из пакета программ Excel. Изначальные данные были переведены в логарифмы, а затем была вычислена линейная регрессия в логарифмах. Константа 1,18 является логарифмом, а 15.14 — ее антилогарифмом.

[14] (-тест труда значим при уровне значимости 1%, а г-тест капитала демонстрирует значимость на 5%-ном уровне.

ГЛАВА 7

[1] Вспомните, ранге мы говорили, что условие «краткосрочности» в экономической теории требует, чтобы как минимум одни затраты, входящие а производственную функцию, оставались постоянными. Поэтому мы можем относиться к добавлению капитального оборудования как к краткосрочному изменению, если, к примеру, размеры предприятия или количество работников остались неизменными.

* Вы должны понимать, что мате матичес кое отношение между *LRMC* (долгосрочные маржинальные издержки) и *LRAC* (долгосрочные средние издержки) такое же, как и отношение между *SRMC* (краткосрочные маржинальные издержки) и *SRAC* (краткосрочные средние издержки). То есть независимо от предполагаемого временно́го периода — краткосрочного ВДВ долгосрочного. — когда маржинальные издержки меньше, чем средние, это приводит к снижению средних. Если маржинальные издержки больше, чем средние, :+то приводит к увеличению средних.

[3] Иногда экономисты называют эту точку « минимальной величиной эффективности» (*MES*). Этот термин обычно используется в учебниках, посвященных промышленным предприятиям.

[4] Исследование операции — научная дисциплина, раздел системного анализа. —*Примеч. пёр.*

[5] Например, как описывается в главе 15, компании, занимающиеся выпуском полупроводников, значительно увеличили аутсорсинг производства плат и упаковок для микросхем. Другим примером является тот факт, что автомобильные компании долгое время занимались аутсорсингом многих деталей обычных автомобилей. (Серьезная, продолжительная *и* агрессивная забастовка рабочих *GM* 2000 г. произошла прежде всего из-за того, что работники пытались остановить аутсорсинг производства тормозов.)

[5] *Arima* - это расположенная в Тайване международная компании, ежегодные продажи которой составляют $1,8 млрд и которая производит все — от плат до упаковок батареек и компьютерных игр для своих клиентов - изготовителей комплектного оборудования. См. www.arimaxom.tw

[7] Потенциально И любой отрасли все звенья в сети снабжения могут быть получены в результате аутсорсинга. Следовательно, издержки управления сеть» снабжения. которые обсуждаются а этом параграфе, имеют более широкий смысл. Подумайте о проблемах в сети снабжения, которые возникают, когда банк, выпускающий кредитные карты, занимается аутсорсингом прямой почтовой рекламы, составления счетов. Задумайтесь о том, что такое *e-Bay*. Ее можно считать розничной компанией с самым высоким уровнем использовании аутсорсинга.

[8] Можно утверждать, что эти издержки являются частью транзакционных издержек. Однако специалисты по управлению сетями снабжения предпочитают использовать отдельные категории.

[9] Более подробно эта тема рассматривается в главе 15.

[10] Именно такие взаимоотношения связывают *STMicroelectronics* и ее основного покупателя *Nokia*. *ST* продает *Nokia* микросхемы, которые используются в сотовых телефонах компании. На стадии разработки процесса изготовления микросхем эти компании работают сообща.

[11] Читатели, которых интересует тема IT, могут получить всю современную информацию, читая отраслевые журналы или специализированные периодические издания, посвященные этой теме.

[12] В статье «The Wall Street Journal» от 28 декабря 1998 г. «Sign of Changed Times: Japan's Jobless Rate rises to the U. S. Level» («Признак нового времени: уровень безработицы в Японии поднимается до уровня США») автор сообщает. что компания *Hoya Coiporation*. производитель оптического стекла из Токио, уволила около одной трети своих работников в ходе программы досрочного выхода на пенсию. Те, кто не приняли программу, столкнулись с сокращением оплаты на 30%. Одна компания, имя которой не названо, предположительно приказала старшим офисным работникам рубить лес, чтобы принудить их предпочесть увольнение.

[13] В идеале эти изменения объемов выпуска должны происходить при относительно нормальных условиях, а не в результате потрясений.

[14] Так как различные затраты могут вызывать разные изменения относительных цен, со временем это может привести к замене некоторых факторов. Можно надеяться только на то, что подобные эффекты будут незначительными, потому что их предельно сложно, если вообще возможно, устранить.

[5] Если для каждого товара используется схема взвешивания с применением издержек или прямых затрат, тогда мы в некотором отношении используем издержки для определения выпуска, а потом измеряем издержки как функцию этого выпуска. Другими словами, мы вводим зависимость между издержками и выпуском, тогда как на самом деле мы должны устанавливать связь между ними. Это представляет собой серьезную проблему. Но опять же до тех пор, пока мы используем бухгалтерский и производственный учет, от этой проблемы будет нелегко избавиться.

[16] Если оцениваются только переменные издержки, то кривая общих издержек будет представлять собой кривую переменных издержек. Теоретически она должна исходить из качала координат, потому что, когда объем произведенной продукции равен нулю, переменных издержек нет. Однако, когда проводится статистическая оценка кривых, даже если рассматриваются только переменные издержки, линия, скорее всего, пересечет ось *Y* в точке, отличной от пуля. С точки зрения исследователя, это не так важно, потому что большинство наблюдений, включаемых в статистическую опенку, будут далеки от нулевого объема производства, равного нулю. Поэтому оказывается, что пересечение не имеет значения.

[17] В приложении В к главе S, которая посвящена анализу безубыточности, мы используем исключительно эту функцию.

[18] Кривая средних общих издержек в данном случае непрерывно уменьшается и асимптотически приближается к кривой маржинальных издержек. Обратите внимание на формулу: первый элемент, a/Q, уменьшается при увеличении Q, а второй элемент, b, остается постоянным. Если бы мы имели дело только с переменными издержками, где элемента a не существует (потому что издержки равны нулю при нулевом производстве), тогда $AVC = b$, и маржинальные издержки равнялись бы средним переменным издержкам. Это, конечно, справедливо, потому что если каждая дополнительная (маржинальная) единица стоит одинаково, то средние переменные издержки каждой единицы не изменятся » должны будут равняться маржинальным издержкам,

ГЛАВА 8

[1] Именно поэтому экономисты считают, что розничная продажа в Интернете помогает сделать рынок более конкурентным, поскольку помогает потенциальным покупателям сравнить цены разных продавцов.

[2] Великолепный обзор ситуации на рынке товаров широкого потребления приведен в: «Oversupply and Slackened Demand Vex Commodity Markets», *New York Times,* January 2, 2002.

[3] Стремясь избежать противоречий в данных об издержках, мы жертвуем реализмом, поскольку монополия явно будет производить больше, нежели фирма в условиях совершенной конкуренции. Однако этот недостаток легко устранить, просто предположив, что каждая единица объема производства равна большему числу единиц (например, $Q = 1 = 1000$).

[4] Tom Weiner, «In Mexico, Bitterness in Sugar's Legacy», *New York Times,* December 30, 2001. ЭТОТ раздел полностью основан на информации, представленной в данной статье.

[5] К тому моменту, когда шла работа над подготовкой этой книги к изданию, правительства Мексики и Соединенных Штатов как раз вели переговоры о некоторых мерах, направленных на оказание помощи сахарной промышленности Мексики. Первого января 2002 г. мексиканское правительство ввело налог ни безалкогольные напитки, подслащенные патокой с высоким содержанием фруктозы, — основной предмет экспорта Соединенных Штатов в Мексику. Мексиканское правительство вело переговоры с правительством США о том, чтобы уменьшить этот налог в обмен на снижение тарифов на сахар, импортируемый в Соединенные Штаты из Мексики.

[6] Необходимо понимать, что горизонтальная ось (количество) на графиках, используемых в экономической теории, как правило, измеряет крупные интервалы. Заявления о том. что это отношение точно соблюдается в этих крупных интервалах, нереалистичны. Это делается для удобства и наглядности. Но никакая фирма ее будет учитывать зги альтернативы, Гораздо вероятнее, что фирма, принимая во вникание конкретный уровень производства, попытается проанализировать какие-то отклонения от этого уровня, скажем па 5-10% в ту и другую сторону. В таком ограниченном интервале существует вероятность того. что существенных изменений цены не потребуется. Таким образом, даже если данная конкретная фирма не оперирует в условиях совершенной конкуренции, прямолинейная кривая валового дохода (т. е. отсутствие изменении цены) в каком-то интервале может оказаться близкой к реальности.

[7] Поскольку анализ безубыточности имеет дело только с краткосрочным периодом, производственные мощности за это время не меняются.

[8] Таблица и график составлены с помощью программы Microsoft Excel.

[9] Читателю следует заменить цифры, приведенные в табл. 8B.2 и на рис. 8B.2, на новые и пронаблюдать за результатом. Модули SBA и 8BB помогут вам быстро провести этот анализ.

[10] Этот раздел основан на: *Jon M. Hawes, Michael F. D'Amico and Thomas L Baker,* Simultaneous Use of Break-Even and Demand Analysis for Pricing Decisions: A Teaching Method // Journal of Education for Business. 1995. May/June.

[11] Мы могли бы нанести на график дополнительные изокосты справа от изокосты безубыточности. Там кривая спроса расположена тангенциально к кривой максимально высоких одинаковых издержек, прибыль будет максимальной.

[12] Уровень доли постоянных издержек в полных издержках можно вычислить для любой точки в зоне прибыли или убытков. Однако ее нельзя вычислить для безубыточного количества, потому что изменение процента прибыли от нулевой прибыли не имеет смысла. При безубыточном количестве детерминатор в формуле DOL равен нулю.

[13] Все суммы (за исключением цены и переменных издержек на единицу продукции) указаны в тыс. долларов; все количества указаны в тысячах штук.

[14] 14 Эта точка вычисляется следующим образом:

$$Q(P - AVCa) - TFCa = Q(P - AVCb) - TFCb,$$

где индексы *a* и *b* относятся к старому и новому заводам соответственно.

$$Q(2,25) - 1450 = Q(2,75) - 2000;$$
$$0,5Q = 550;$$
$$Q = 1100.$$

Прибыль от производства 1100 единиц продукции для каждого завода составит $1025.

[15] **Формула для доли постоянных издержек а полных издержках выглядит следующим образом:** $TR(1 - a)/[TR(1 - a)) - TFC]$, где a - дробь TVC/TR.

[16] **Carol** Greenberg. **Analysing Restaurant Performance** // The Cornell H.R. A. Quarterly. 1986. May.

ГЛАВА 9

[1] Эта цитата и остальной материал о компании *Tyson* взяты из книги: *Gene Walden and Edmund Lawler,* Marketing Masters: Secrets of America's Best Companies, New York: HarperBusiness, 1993, pp. 12–17.

[2] Во время путешествий за границу один из авторов этой книги посетил типичные супермаркеты в Лондоне, Париже и Гонконге и видел там многочисленные упаковки свежего н консервированного суши.

[3] «Borscht, please, with a side of sushi». — New York Times, December 21, 2001. Один из авторов этой книги живет а Нью-Йорке, а другой — в Фениксе. Мы не хотим обижать жителей Феникса и поэтому должны сказать, что знаем как минимум один пример смешения национальных кухонь в ресторане Феникса, который называется «Chino-Bandito». Мы предлагаем читателям самим догадаться, какую комбинацию национальных кухонь они смогут отведать в этом заведении.

[4] Чтобы получить данные последней переписи, обратитесь на сайт: www.census.govt.

[5] *Robert S. Lazich,* ed. Market Share Reporter. Detroit, The Gale Press, 2004.

[6] Может быть, читатели помнят, что в 2000 г *Coca-Cola* намеревалась приобрести *Quaker,* владельца бренда «Gatorade». Совет директоров *Coca-Cola* отказался от этого шага. Вскоре после этого *Pepsi-Cola* купила компанию *Quaker* главным образом ради этого мощного бренда.

[7] Paul Sweezy, «Demand Under Conditions of Oligopoly», Journal of Political Economy, 47 (1939).

[8] George J. Stigler, «The Kinky Oligopoly Demand Curve and Rigid Prices», *Journal of Political Economy*, October 1947, pp. 432–39. См. также: Julian J. Simon, «A Further Test of the Kinky Oligopoly Demand Curve», American Economic Review, December 1969, pp. 971–75.

' Mike Troy, «Wal-Mart Maintains Expansion Strategy». DSN Retailing Today, June 18. 2001.

[10] Melody Petersen. «Merck Is Said to Limit Perks in Marketing to Physicians», New York Times. January 18, 2002.

[11] Этот и чем-то ужасный термин является свидетельством того, что экономический анализ делает явный акцент на ценообразование или рыночную власть как основу конкуренции. На обычном деловом языке этот термин, призванный описывать факторы, рассматриваемые в данном разделе, рассматривается просто как часть конкуренции. Следовательно, вне рамок экономического анализа предполагается, что «высокая рыночная конкуренция» подразумевает ценовое или неценовое соперничество или обе эти формы одновременно.

[12] Использование термина рассматриваемый **или** анализируемый товар должно напомнить читателям о различии, которое существует между ценовой и перекрестной эластичностью. Компании могут воспользоваться ценами на заменители или сопутствующие товары, чтобы попытаться поднять спрос иа обсуждаемый товар. Но это считается формой неценовой конкуренции.

[13] Нужно очень осторожно подходить к точной природе воздействия рекламы иа вкусы и предпочтения. Вот что однажды сказал Джон Ваннамейкер (John Wannamaker), основатель известного универмага в Филадельфин: «Я убежден, что половина моей рекламы оказывается эффективной, проблема заключается в том, что я не знаю, какая именно половина».

[14] «SUV's Swedish Style», The Wall Street Journal, January 3. 2002.

[15] Danny Hakim «All That Easy Credit Haunts Detroit Now». New York Times, January 6, 2002. Вскоре после того, как эта статья была опубликована, президент компании *Ford* заявил, что компания собирается уволить около 30 тыс. работников и прекратить выпуск четырех моделей, в том числе и «Lincoln Continental».

[16] Там же.

[17] Прекрасной иллюстрацией к этому является непроверенная, но широко известная история о *Domino's Pizza,* рассказанная одному из авторов этой книги, У работников компании в офисе одно время висел на стене такой лозунг: «Один клиент = $5000». Это была та предположительная средняя сумма, которую лояльный покупатель должен был оставить в Domino's *Pizza* за всю свою жизнь.

[18] На своем собственном опыте мы убедились в том, что многие компании используют термин анализ затрат и прибыли (cost-benefit analysis) или анализ хозяйственной деятельности (business case), говоря об оптимизационном анализе, использующем понятие **нынешняя** ценность будущих денег.

[19] Чтобы дать читателям правильное представление о том. насколько велик *Wal-Mart,* позвольте нам упомянуть, что в 2004 г. годовой объем продаж компании превысил примерна на $260 млрд объем продаж полупроводников во всем мире, который составил $200 млрд; помимо этого, исходя из доходов *Wal-Mart* является крупнейшим продавцом одежды и **игрушек** в Соединенных Штатах.

[20] Есть две прекрасные книги, написанные экономистами и предназначенные для изучения стратегии с точки зрения экономиста: Sharon M. Oster, «Modern Competitive Analysis», 3rd ed., New York: Oxford University Press. 1999, и David Besank, David Dranova and Mark Shanley «The Economics of Strategy», 3rd ed., New York: John Wiley & Sons, 2003. Мы цитируем вторую книгу во многих разделах предлагаемого вашему вниманию издания; в этом разделе также содержатся многочисленные ссылки на нее.

[21] См. главу 1.

[22] См. Besank et al., p. 1; там приведены три определения стратегии, которые даны ведущими ученики я которые весьма похожи на наше собственное определение. См. также вводный раздел в книге «Primer: Economic Concepts for Strategy», pp. 9-40, он содержит прекрасный обзор экономических основ стратегии.

[23] К демографическим характеристикам относятся такие параметры, как возраст, пол, уровень дохода и образования, этническое н социальное происхождение. Стратеги маркетинга используют также «психографию», которая разделяет покупателей по их ценностям я стилю жизни.

[24] Те специалисты по организации отрасли, которые считают, что концентрация отрасли иа самом деле влияет на поведение фирм, исследуют последствия этого поведения на благосостояние общества. Это направление их исследований выходит за рамки предлагаемой вашему вниманию книги.

[25] В основе дальнейшего обсуждения лежат две книги, посвященные организации промышленности: Dennis W. Carlton and Jeffrey M. Perloff. Modern Industrial Organization, 2d ed., New York: HarperCollins, 1994; и William E. Shugart II, The Organization of Industry, Homewood, IL: Irwin, 1990.

[26] Shugart, The Organization of Industry, p. 9.

[27] G. J. Stigier «A Theory of Oligopoly», Journal of Political Economy, 72 (February 1964). pp. 44–61. Другой аргумент в пользу подхода *5-C-P* заключается в том, что монополия чревата навязыванием ассортимента. Этот пункт будет подробно обсуждаться в главе 10.

[28] S. Peltzman, «Tha Gains and Losses from Industrial Concentration», Journal ofLaw and Economics 20 (October S977). pp. 229–63.

[29] W. J. Baumol, «Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure», American Economic Review, 72 (March, 1982), pp. 1-15.

[30] Прекрасный обзор идей Портера относительно стратегии, а также эволюция этого направления исследований в целом за последние 30 лет вы можете найти в; Henry Mintzberg, Bruce Ahlstrand and Joseph Lampel, *Strategy Safari: A Guided Tour Through the Wilds of Strategic Management,* New York; The Free Press, 1998.

[31] См.: Oster и Besank et al.

[32] Lazich, op. cit. В 2003 г. *South African Brewery (SAB)* приобрела *Miller Brewing y Philip Morris* (новое корпоративное название — *Altria*).

[33] Standard & Poor's Industry Survey, цит. по: Survey of Alcoholic Beverages and Tobacco, 2002, p. 11.

[34] См.: www.inbev.com

ГЛАВА 10

[1] Adam Smith. An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations, New York: Modem Library, 1937, p. 128.

[2] Прекрасное описание этого явлен ия есть в: George j, Stigler, The Theory of Price, New York: Macmil lan. 1949. pp. 274-75. Стиглер также выдвинул идею, согласно которой независимо от уровня деловой активности правительственные действия в поддержку подобного сговора являются важным фактором успеха картеля.

[3] Описание этого дело получено из двух статей, опубликованных в *Fortune* (April 1961. pp. 132-37 ff: May 1961. pp. 161–64ff) и в *The Wall Street Journal,* January 10, January 12, 1962.

[4] N. Millman, «$100 Million Fine in ADM Guilty Plea». *Chicago Tribune.,* October 16. 1996; G, Bums. «Three ADM Execs Found Guilty». *Chicago Tribune,* September 17, 1998; S. Kilman «Jury Convicts Ex-Executives in ADM Case». *The Wall Street Journal.* September 18, 1998; S. Kilman, «Ex-Officials of ADM Given 2 Years in Jail», *The Wail Street Journal,* July 12, 1999; Julie Forster. «A Different Kind of Andreas at ADM». *Business* ttVw*July 9, 2001, pp. 62–64.

[5] Kurt Eichenwald, «Archer Daniels Settles Price-Fixing Case», *The New York* Times. Jane 19. 2001

[6] На протяжении 2000-2001 гг. истории об этом деле неоднократно появлялись на страницах «The Wall Street Journal». Следует упомянуть ряд статей: Laurie P. Cohen and Alexandra Peers, «Christie's Davidge Contacted Sotheby's on Pricing», March 20, 2000; Kathy Kranhold, «Judge Backs Guilty Plea from Sotheby's», February 5, 2001; Kathy Kranhold «Sotheby's S70 Million Settlement of Shareholder Suit Is Approved», February 20, 2001; Kathy Kranhold «Sotheby's, Christie's Settlement Is Approved by Judge in New York», February 23, 2001; Kathy Kranhold «Ex-Chiefs of Sotheby's, Christie's Indicted». May 3, 2001; Kathy Kranhold «Sotheby's Chief is Convicted of Price-Fixing». December 6, 2001; Jerry Markon, «Sotheby's Taubman is Sentenced to Jail Time Fined $7 5 Million», April 23, 2002, См. также: Devin Leonard. «First; Feud? What Feud?» *Fortune Magazine,* March 20, 2000. p. 36, и Joshua Chaffin, «Ex-Sotheby's Chief Avoids Prison for Price-Fixing Role». *Financial Times* April 30, 2001. В 2004 г. вышла в свет книга, в которой изложена история этого дела: Christopher Mason, *The Art o] the Steal: Inside the Sotheby's-Christie's Auction Scandal.* New York, The Putnam Publishing Group. 2004.

[7] «Roche and BASF Fined Heavily for Vitamin Price-Fixing in the USA», *Nutraceuticals International.* June 1. 1999; Edward Iwata, «High Court Rebuffs Foreign Price-Fixing **Softs»,** *USA Today,* Jane 15. 2004; John R. Wilke, «Price-Fixing Investigations Sweep Chemical Industries», *The Wall Street Journal,* June 22. 2004.

[8] «Crompton Pleads Guilty to Price Fixing», *Rubber and Plastic News,* March 22, 2004: «Industrial Brief - Bayer AC: Fine of $66 Million To Be Paid in Chemical Price Fixing Case». *The Wall Street Journal,* July 15, 2004.

[9] Mark Williams, «De Beers Pleads Guilty to Price-Fixing Charges», *Desert Morning Nests,* July 14. 2004; Margaret Webb Pressler, « De Beers Please to Price-Fixing; Firm Pays $10 Million, Can Fully Reenter U. S.», *The Washington Post.* July 14. 2004; John Reed, «De Beers Poised for U. S. Return». *Financial Times.* August ю, 2004.

[10] Об этой серии изменении тарифов сообщалось в нескольких номерах «The Wall Street Journal», вышедших с 11 августа до конца августа 1998 г.

[11] «American Air Abandons Proposed Fare Increases», The Wall Street Journal, August 3, 2004.

[12] William J. Baumol, Economic Theory am! Operations Analysis, 3rd ed., Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall International Editions, 1972. chapter 13.

[13] Таким образом, различному количеству соответствует различная цена.

[14] Обычно исходят из того, что продавец, практикующий дискриминацию цен, является монополистом. Однако ценовая дискриминация - обычное явление на рынках с несовершенной конкуренцией, а не только на монополистических рынках.

[15] Различие в ценах в данном случае не связано с периодами подъема и спада. Подобное ценообразование может быть связано с издержками при производстве товара и, следовательно, не является дискриминацией.

[16] Ценовую дискриминацию можно обеспечить за счет «тарифа из двух частей» (two-part tariff), т. е. назначения паушальной оплаты с последующей платой за пользование. В этом случае те покупатели, у которых спрос выше, будут платить больше. Пример этого - плата, назначаемая компаниями по водоснабжению и телефонными компаниями.

[17] Мы предпочли привести числовые данные, а не математическое доказательство. Последнее **бите** бы] оралдо точнее. Однако упрощенный пример с конкретными цифрами полезнее. Краткое математическое решение приведено в следующем разделе.

[18] Мы произвольно разделили постоянные издержки между двумя рынками поровну. Но это никак не повлияло ни на общую прибыль компании, ни на уровень продаж на обоих рынках, что приведет к максимизации прибыли. На самом деле мы вообще могли опустить постоянные издержки - это не имело бы никакого эффекта за исключением того, что в обоих случаях прибыль была бы иа $12 тыс, больше. Необходимо также отметить: в этом случае было бы больше товара, чем в случае единой цены. Эта неточность выдана тем, что в своем плане мы указывали только целые числа. Если бы мы прибегли к математическим расчетам, воспользовавшись калькуляцией, то эта неточность не возникла бы.

[19] S. Wooley, «I Got It Cheaper Than You». Forbes, November 2, 1998. pp. 82–84.

[20] Различия о оплате авиабилетов часто приводят как основной пример ценовой дискриминации. Купленный заблаговременно билет, выпадающий на выходные, не подлежит возврату и обычно стоит гораздо дешевле билета, не имеющего вышеперечисленных характеристик. Пассажиры, направляющиеся на отдых (эластичный спрос) и путешествующие по делам (неэластичный спрос), обычно различаются именно по этим характеристикам, и нет ничего удивительного в том, что в одном самолете в соседних креслах могут оказаться люди, уплатившие совершенно различную цену за свой билет. Однако для авиалинии эти две категории пассажиров различаются по существующим издержкам и рискам, поэтому эти два билета отнюдь не одинаковы. Если разница в цене проистекает из различных издержек и рисков, то мы не можем говорить о ценовой дискриминации.

[21] Jim Sanders, «California Lawmakers Pass Bills to Eliminate Retailer Gender Discrimination» *The Sacramento Bee,* September 30, 2001.

[22] Закон Робинсона– Пэтмэна кратко обсуждается в главе 14. Закон считает недопустимым назначение различных цен для различных клиентов, если только это не оправдало различными издержками.

[23] Ira Teinowitz, «FTC, McCormick Reach Accord on Slotting Fees». *Advertising Age.* March, S3. 2000. p.75; Tom Weir. «FTC Raises the Ante with McCormick Order», *Supermarket Business.* April 15, 2000. pp. 45–46.

[24] Max Jarman, «One Key to Gas Price Puzzle», *The Arizona Republic,* June !6, 2004: Tom Incantalupo, «Many Factors Cause Varying Gasoline Prices in Melville. N.Y. Area», *Newsday,* May 20, 2004.

[25] Richard D. Hanks, Robert G. Gross, and R. Paul Noland, «Discounting in the Hotei Industry: A New Approach», *The Cornell H. R A. Quarterly,* February 1992, pp. 15-23. В атом разделе **использованы** материалы этой статьи.' Эта и последующие цитаты взяты из данной статьи.

[26] Некоторые из судебных дел, посвященных принудительному навязыванию ассортимента, касались одновременной продажи клепальных станков и заклепок, компьютеров и перфокарт, пленок для фотоаппаратов и реактивов для проявления пленки, а также кондоминиумов и коммунального обслуживания зданий.

[27] International Business Machines Corporation v. United States, 198 US 392 (1936).

[28] Meyer L. Burstein, «The Economics of Tie-In Sales», Review of Economics and Statistics. 42 (February 1960), p. 69. Основная часть материала для обсуждения взята из: William F. Shughart II, The Organization of Industry, Homewood, IL: Irwin. 1990, pp. 307–14.

[29] См.: Herbert Simon, «Theories of Decision Making in Economics and Behavioral Science», *American Economic Review,* 49 (June 1959), pp. 253-83. Эта ситуация обычно преобладает а крупных корпорациях, где профессиональным менеджерам нередко приходится поступать вразрез с желаниями владельцев акций. В учебниках по корпоративным финансам этой теме, проходящей под названием «теория агентства» (agency theory), уделяется много внимания. Эта тема восходит к знаменитой работе: Michael C. Jensen and William H. Meckling, «Theory of the Firm: Managerial Behaviour. Agency Costs and Ownership Structure», *Journal offinancial Economies* October 1976, pp. 305–60.

[30] См. одну из первых оригинальных работ: R. L Hall and CJ- Hitch, «Price Theory and Business Behaviour», Oxford Economic Papers, 2 (May 1939), pp. 12-45.

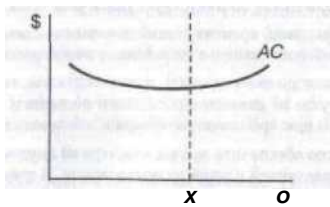
[31] Торговая наценка обычно вычисляется как процент от издержек. Коэффициент прибыльности обычно вычисляется как процент от цены. Так, торговая наценка в 25% эквивалентна коэффициенту прибыльности в 20%.

[32] Говорят, что в ресторанах пена, указанная в меню, представляет собой стоимость еды, умноженную на четыре, - конечно, это очень простой метод.

[33] Только модель максимизации дохода Бомола действительно включает постоянные издержки в определение цены.

[34] Издержки в понимании бухгалтера (accountant's cost) для нормального количества можно изобразить в виде точки на кривой средних издержек в понимании экономиста:

[35] Эта ситуация согласуется с постоянным эффектом масштаба.



[36] Это уравнение получено следующим образом: совокупный доход (*TR)* равен цене, умноженной на количество единиц продукции *(P* × *Q).* Чтобы получить предельный доход, нужно найти производную от совокупного дохода по количеству:

$$MR = \frac{dTR}{dQ} = \frac{d(P \times Q)}{dQ} = P \times \frac{dQ}{dQ} + Q \times \frac{dP}{dQ} = P \times 1 + Q \times \frac{dP}{dQ} = P\left(1 + \frac{Q}{P} \times \frac{dP}{dQ}\right).$$

Заметьте, что продукция в скобках представляет собой обратную величину от эластичности, следовательно:

$$MR = P\left(1 + \frac{1}{E_p}\right).$$

Помните, что пластичность спроса - величина отрицательная.

[37] Ученым важна именно точность предсказания на основе модели, а не разумность или достоверность предпосылок. Эта точка зрения прекрасно аргументирована в следующей работе: Milton Friedman «The Methodology of Positive Economics» in: *Essays in Positive Economics,* Chicago; University of Chicago Press, 1953. pp 3-43.

[38] В ситуации двух товаров менеджер может подсчитать предельный доход для каждого из них. Поскольку

$$Q_A = f(P_A, P_B) \text{ и } Q_B = f(P_B, P_A),$$

$$MR_A = \frac{dTR_A}{dQ_A} + \frac{dTR_B}{dQ_B} \text{ и } MR_B = \frac{dTR_B}{dQ_B} + \frac{dTR_A}{dQ_B}.$$

Предельный доход от каждого товара можно приравнять к соответствующим предельным вздержкам:

$$MR_A = MC_A \text{ и } MR_B = MC_B.$$

[39] Этот раздел основан на данных статей: T. Peterson «The Cartels Are Finally Crumbling», *Business Week,* February 2, 1998, p. 52; R. Atkins, «German Phone Call Prices Cat», *Financial Times.* July 9, 1999.

[40] Эти цитаты азяты из: Emma Tucker, «Price-Fixing Cartel Given Record Fine by Brussels*-, *Financial Times.* July 14, 1991; Emma Tucker «Rise and Fall of a House of Cards», *Financial Times, July* 15, 1994.

[41] Francesco Guerrera and Birgit Jennen, « European Groups Face Record Fines for Roles in Price- Fixing», *Financial Times,* November 21, 2001; Francesco Guerrera. «Monti Lashes "VitaminsAG" Cartel», *Financial Times,* November 22, 2001.

[42] Caroline Merrel, «Price-Fixing Copper Pipe Firms Fined Pounds 159 Million by EU», The Times, September 4, 2004.

[43] «EC Imposes Fines Totaling EUR138.4 M on Companies in Sorbates Cartel», *Press Release (Chemicals),* December 17, 2003; «Competition: Commission Fines Copper Tubes Cartel», *European Report,* December 20, 2003; «Dutch Regulator Fines Bicycle Producers 30 Min Euro», *Dutch News Digest.* April 22, 2004,

[44] «Air Transport: Suspicion of Price Discrimination Practices», European Report, December 24, 2003; «Airlines Put End to Price Discrimination on Basis of National Residence», Europe Information, June 9, 2004.

[45] «Vietnam to End Airfare Price Discrimination Jan. 1», *Kyado* te, December 2, 2003.

ГЛАВА 11

[1] Эта ситуации является продолжением вставок «Ситуация» и «Решение», приведенных в главе 4.

[2] Большая часть этой главы была написана профессором Шанноном Маддом (Shannon Mudd). Авторы приносят также глубокую благодарность Майклу Миллзу, который модифицировал этот материал для предлагаемого вашему вниманию издания.

[3] Модель «петлевидного» спроса (kinked demand), представленная в главе 9, пытается объяснить, почему цены на олигополистических рынках, как правилах, примерно одинаковые у всех конкурентов, однако не в состоянии объяснить, каким образом и почему изначально устанавливается эта «управляемая сверху» цена. Кроме того, в начале 1990s гг. французский экономист Курно (Cournot) разработал математическую модель для объяснения тот, каким образом определяется цена га рынке, где оперируют всего лишь два конкурента (в условиях так называемой «диполии»). Однако его модель не принимает в расчет возможные действия и реакции этих двух конкурентов.

[4] H. Scott Bierman and Lu is Fernandez, Game Theory With Economic Applications, Reading, MA: Addison-Wesley, 1998, p. 4.

[5] Существует великое множество историй о Проблеме узников. Одна на них основана на: Andrew Schotter, *Microeconomics: Л Modem Approach,* Reading, MA; Addison-Wesley, 1997. Ch. 7, и J.R. McGuigan, R.C. Moyer and F.H. Harris, *Managerial Economics,* 9th ed. Cincinnati, OH: South-Western College Publishing, 2002. pp. 532, 568–69.

[6] Экономисты часто называют это «Равновесием Нэша», в честь математика Джона Нэша (JohnNash), который впервые предложил это понятие в I9S1 г., и который получил Нобелевскую премию в области экономики за свою работу, посвященную теории игр. Джону Нэшу посвящена книга Сильвин Назар: Sylvia Nasar, *A Beautiful Mind,* New York,; Simon & Schuster. 1998, недавно на основе этой книги вышел фильм, получивший множество наград

[7] Имейте в виду, что это определение эффективности не совпадает с понятном эффективности как. максимизации благосостояния. Это эффективно только с точки зрения игроков. Остальные, не участвующие в выборе стратегии, могут серьезно проиграть. Например, покупатели, сталкиваясь с более высокими ценами, проигрывают гораздо" сильнее, чем в том случае, когда сотрудничество отсутствует и обе фирмы выбирают низкие цены. Здесь мы не намерены обсуждать вопрос о том, является ли исход игры экономически эффективным. " «Meltdown Gets Worse for Copper», Arizona Republic, October 21, 2001.

[9] Во время подготовки этой книги к выходу в свет стало ясно, что те, кому **удало»** приобрести акции по **цене** $85 за штуку, столкнулись со своего рода «благословением победителя». На 14 марта 2005 г. рыночная цепа за акцию «Google» составляла уже $175.

[10] Довольно любопытно, что цена перепродажи (resale value) спектра вещания довольно низкая, что заставляет предположить следующее: лучшие цены достигаются в процессе аукциона. Это идет на пользу как [illegible],

так и широкой общественности. В частности, прибегнув к аукционам, *FCC* вынудила участников торгов конкурировать друг с другом, в результате чего они в конечном **итога** заплатили цену, максимально близкую к private value прав на радио- в телевещание. Это создает и эффективный рынок, и крупные доходы для *FCC*.

[11] Более подробное обсуждение этих и других аспектов **теории** игр к стратегии вы можете найти в; Avinash Dixit and Barry Nalebuff, *Thinking Strategically: The Competitive Edge in Business, Politics and Everyday Life* New York: WW Norton, 1991.

[12] Вот остальные пять пунктов: 1) общайтесь напрямую; 2) оставьте конечный результат на волю случая; 3) двигайтесь маленькими шажками; *A)* **создавайте** доверие к себе в процессе командной работы; 5) привлеките к переговорам уполномоченных представителей.

[13] Одно из возможных **объяснений** расцвета организованной преступности в России заключается в том, что она смогла обеспечить выполнение контрактов там, где судебная власть демонстрировала свое бессилие.

[14] John McMillan, Games Strategies and Managers: How Managers Use Game Theory to Make Better Business Decisions. New York: Oxford University Press, 1992, p. 27.

[15] Этот пример взят **из** книги: Avinash Dixit and Barry Nalebuff, «The Right Game: Use Game Theory to Shape Strategy», Harvard Business Review, July/August 1995, pp. 58-59.

[16] McMillan, p. 180.

[17] Более подробно вопросы сетей поставщиков описаны в главе 7.

[18] George Akerlof, «The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism», *Quarterly Journal of* ***Economics,*** August 1970, pp. 488-500.

[19] Ожидаемая цена — это взвешенная средняя величина всех возможных исходов, где вес равен вероятности этих исходов. Более подробно риск и неопределенность обсуждаются в главе 12.

[20] Mihkail Melnik and James Alm, «Does a Seller's eCommerce Reputation Matter? Evidence from eBay Auctions», *Journal of Industrial Economics,* 50, Issue 3, 2002, pp. 337-339.

[21] Этот пример основан на работе: Robert S. Pindyck and Daniel L Rubinfeld, *Microeconomics,* 5th ed., Upper Saddle River. Nj: Prentice Hall, **2001,** pp. 599-600.

[22] Michael Spence, *Market Signaling,* Cambridge, MA: Harvard University Press, 1974.

[23] Finis Welch, «Education in Production», *Journal nf Political Economy,* Jan/Feb 1970, pp. 35-59.

[24] David Harberstam, *The Reckoning,* New York: Morrow. 1986.

[25] Raghuram G. Rajan and Luigi Zingaes, «Which Capitalism? Lessons from the East Asian Crisis», *Journal of Applied Corporate* fimce, Fall, 1998, pp. 40–48.

ГЛАВА 12

[1] Максимизации благосостояния акционеров обсуждается в главе 2.

[2] Заметьте, что в этой гладе используется слово «поток», означающее приток или утечку. При принятии решений, касающихся эффективности намечаемых капиталовложении, рассматриваются реальные траты и поступления наличности, а не цифры, пришедшие бухгалтерскую обработку, например приращение. Потоки нали чн ых средств являются вполне объективны ми — независимо от того, происходит приток или утечка наличности, при этом не надо делать никаких допущений, поскольку доходы и расходы -записаны в бухгалтерских книгах компании.

[3] Заметьте, что метод учета коэффициента окупаемости капиталовложений в расчетах оперирует не потоком наличности, а прибылью.

[4] Другая версия методу окупаемости, метод дисконтированной окупаемости (discounted payback), использует в расчетах стоимость денег с учетом дохода будущего периода. Но этот метод не учитывает потоки наличности, полученные после того, как истечет период окупаемости.

[5] Третий метод вычислений, оперирующий дисконтированными потоками наличности, называется индексом прибыльности или индексом дисконтированной стоимости. Он является производной двух вышеупомянутых методов и не обсуждается в предлагаемой вашему вниманию книге. Ван следует прочитать D6 ЭТОМ методе в любом из лучших учебников по финансовому менеджменту.

[6] Термин «капитальные затраты» нередко используют про отношению к общим средним капитальным затратам корпорации. Эти затраты могут отличаться от показателя, используемого в одном отдельном подразделении компании или в каком-то конкретном проекте по капитальным затратам. Одной из важных причин этого различия является риск (и деловой, и финансовый). Капитальные затраты корпорации представляют собой усредненную величину дли всей корпорации, но отдельные направления деловой активности могут быть связаны \/ с большим или меньшим, чем средний показатель, риском; поэтому они требуют большей или меньшей ставки дисконта. Таким образом, ставка дисконта может различаться в различных областях или в различных проектах внутри одной и той же компании.

[7] Этот пример напоминает другой пример, приведенный в главе 8. Производство соответствует точке, где предельные издержки равны предельному доходу. Если речь идет о дискретных величинах, то издержки от **производства** «последней» единицы продукции будут равны доходу, полученному от нее; она принесет не экономическую, а лишь нормальную прибыль. В экономическом анализе эффективности намечаемых капиталовложений дела обстоят точно так же: «последнее» предложение окажется приемлемым, если оно принесет уровень дохода, который требуют поставщики капитала.

• Существует метод, завоевавший большую популярность, который позволяет корректировать некоторые проблемы, связанные с внутренним коэффициентом окупаемости. Он называется *MIRR* (modified internal rate of return - модифицированный коэффициент окупаемости вложений) и подсчитывается путем дискон - тирования при конкретной стоимости капитала, всех оттоков наличности к нулевому году и суммировании всех притоков наличности к моменту окончания проекта. Ставка дисконта, уравнивающая сумму оконча тельных стоимостей с суммой начальных стоимостей, **я** есть *MIRR.* Использование этого метода реинвестирует потоки наличности при конкретной **стоимости** капитала. Кроне того, устраняется возможность **получения** более чем одного решения (необычных потоков наличности). Однако сохраняется возможность того, что рекомендации относительно принятия или отклонения проекта будут противоречить анализу *NPV.* Более подробно этот метол объясняется в: Eugene F. Brigham, Louis C. Gapenski and M ichael C. Ehrhardt, *Financial Management; Theory and Practice.* 9th ed., Fort Worth, TX: Dryden, 1999, pp. 440–441.

[9] John R. Graham and Campbell R. Harvey, «The Theory and Practice of Corporate Finance Evidence from the Field», *Journal of Financial Economics.* 61 (2001), pp. 1–53.

[10] Stanley Block, «Capital Budgeting Techniques Used by Small Business Firms in 1990s», *The Engineering Economist,* Summer 1997, pp. 289–302.

[11] Stephen W. Pruitt and Lawrence J. Gitman, «Capital Budgeting Forecast Biases: Evidence from the *Fortune 500», Financial Management,* Spring 1987, pp. 46—51.

[12] Существуют и другие финансовые инструменты, с помощью которых компания получаст фонды, например привилегированные акции пли конвертируемые облигации. Однако из-за краткости описания приходится ограничиться долговыми обязательствами и обычными акциями.

[13] См., например: Myron J. Gordon. The Investment, Financing and Valuation of the Corporation, Homewood, IL: Irwin, 1962.

[14] Предположение D ПОСТОЯННОМ увеличении дивидендов может оказаться нереалистичным. При переменном показателе роста скорость роста следует оценивать для каждого периода и из всего уравнения находить k_e. Например, если речь идет о компании, которая ожидает быстрого роста на первых порах, затем замедления роста, и, наконец, «нормального» постоянного роста, это уравнение выглядит несколько сложнее:

$$P_0 = \sum_{t=1}^{n} \frac{D_t}{(1+k_e)^t} + \frac{D_{n+1}}{k_e - g}\left[\frac{1}{1+k_e}\right]^n,$$

где n - количество лет непостоянного роста; D_t - дивиденд, ожидаемый в год t во время периода непостоянного роста; D_{n+1} — дивиденды в первый период постоянного роста.

Дополнительную информацию по данному вопросу можно найти в любом учебнике по финансам, например в: Brigham, Gapenski and Ehrhardt, *Financial Management,* pp. 339-342. Этот метод вычислений мы еще раз применим в этой главе в разделе «Стоимость корпорации» (приложение 12А).

[15] См., например: William F. Sharpe, "Capital Asset Prices: A Theory of M arket Equilibrium under Conditions of Risk" *Journal of Finance,* 19 (September 1964), pp. 425–442.

[16] Коэффициент окупаемости для любого периода подсчитывается следующим образом:

$$\frac{\text{дивиденд} \pm \text{изменение биржевого курса}}{\text{биржевой курс в начале этого периода}}$$

[17] Если вы хотите подробнее ознакомиться с понятием среднего квадратичного отклонения, то вам в этом поможет любой учебник статистики для колледжей.

[18] Они также симметричны, что означает, что события влево и вправо от среднего значения равновероятны и имеют одно и то же отклонение от **среднего.**

[19] Экономическая теория предельной полезности денег тоже предлагает способ включить риск в процесс принятия решения. Хоти этот метод достаточно элегантен, он представляется слишком сомнительным для того, чтобы широко использовать его на практике. Чтобы воспользоваться этим методом, необходимо знать полезность того, кто принимает решения, или полезность тек акционеров, которых представляет этот человек, принимающий решения. Это представляется довольно сложной задачей. Однако при окончательном анализе именно то, как воспринимает риск принимающий решение, определяет форму функции полезности Таким образом, решение оказывается суоъективным. Более подробно полезность объясняется в: Наш Levy and Marshall Sarnat, *Capital Investment and Financial Decisions.* 5th ed., Hertfordshire, England: Prentice Hall International. 1994, p. 221 ff. Этот обзор основан на знаменитой работе: John von Neumann and Oskar Morgenstern, Theory of Games and Economic Behavior. 2nd ed.. Princeton, NJ: Princeton University Press. 1953.

[20] На самом деле использование соответствующей ставки дисконта страдает определенными противоречиями. Осуществляя дисконтирование при надежной ставке, мы пользуемся методом, рекомендованным несколькими учебниками по финансам. Однако другие руководства считают, что более уместной является ставка дисконта компании (конкретного подразделения, конкретного проекта), адаптированная к риску.

[21] См.: Grenville S. Andrews and Colin Firer «Why Different Divisions Require Different Hurdle Rales». Long Range Planning, 20, 5, !987, pp. 62–68.

[22] Метод моделирования, обсуждаемый здесь, основан на методе, предложенным в: David B. Hertz «Risk Analysis in Capital Investment», *Harvard Business Review,* January-February 1964, pp. 95-106; «Investment Policies That Pay Off., *Harvard Business Review,* January- February 1968. pp. 96–108.

[23] Real option похож на финансовый опцион (financial option), который является важной темой при изучении финансового менеджмента. Опцион предоставляет держателю право, но не обязанность, предпринимать к кие-либо действия в будущем.

[24] Более детально реальный опцион описан в: A.K. Dixit and R.S. Pindyck, "The Options Approach to Capital Investment", *Harvard Business Review*, May-June 1995, pp. 105–15; N. Kulatilaka and A.J. Marcus, "Project Valuation Under Uncertainty; When Does DCF Fail?" *Journal of Applied Corporate* finance, 5, 3 (fall 1992), pp. 92–100. Основным руководством в этой области является: Lenos Trigeorgis, *Real Options,* Cambridge, MA: MIT Press. 1997. Этой же теме посвящена статья: p. Coy. « Exploiting Uncertainty», Business Week, June 7 1999, pp. 118-24.

[25] Вот две книги, о которых мы уже упоминали ранее' David K. Eiterman, Arthur L. Stonehill and Michael H. Moffett, *Multinational Business Finance,* 9th ed., Boston, MA: Addison-Wesley, 2001. главы 6, 7, 8 в 13; и Dennis J. O'Connor and Alberto T. Bueso, International Dimensions of Financial Management New York: McMillan, 1990. главы 6 и 11. Материалы из двух этих книг использованы в тексте предлагаемой вашему вниманию главы.

[26] James Lamont, «Investors Losing Confidence in Southern Africa». *Financial Times,* January 31, 2002; Nicholas Shaxson, «De Beers Marks Time in Angola», *Financial Times,* January 25, 2002; Alexei Barrionuevo and Thaddeus Herrick, «For Oil Companies, Defense Abroad Is the Order of the Day», *The Wall Street Journal.* February 7, 2002; Peter Millard, «Venezuela Oil Tax Hike Sours Future Investment Plans», *Dow Jones Newswires.* October 11, 2004; Tom Ashby, «Nigerian Unions Launch Strike But Oil Exports Flow», Reuters, October 11, 2004.

[27] Более полное обсуждение этой темы можно найти в; Eiteman, Stonehill and Moffett, Multinational Business Finance, pp. 214-16.

[28] О свободных средствах (free cash flow) мы кратко упоминали в главе 2. По сути дела, свободные средства - - это то же самое, что дивиденды, с помощью которых мы вычисляли стоимость обыкновенной акции. Предлагаемое вашему вниманию обсуждение основано на: Brigham, Gapenski and Ehrhardt, Financial Management, chapter 9.

[29] Достаточно часто у новой, мелкой и растущей компании в первые годы наблюдается отрицательный поток свободной наличности. Даже если значение EBIT оказывается положительным, наблюдается существенный отлив наличности по мере создания оборотного капитала и основных фондов. Для упрощения мы будем исходить из того, что во все года наблюдается приток свободной наличности.

ГЛАВА 13

[1] Цена на поставки и обслуживание нз США также возрастет на 2%.

- Поскольку инфляция в США составляет 2%, а в Чехии - 3,5%, чешская крона будет каждый год обесцениваться па 1.5%.

[3] Далее в этой главе протесе grossing up будет описан более подробно.

[4] Возможно, некоторые темы, которые мы затронем в этой главе, уже упоминались в предыдущих главах. Однако здесь мы попытаемся свести все в единое целое. В этой главе используется работа: Michael H. Moffett, Arthur I. Stonehill and David K. Eiterman, *Fundamentals of Multinational Finance*, Boston: Addison -Wesley. 2003.

[5] Международная торговля оказывает влияние даже па сугубо отечественные компании. Компания может столкнуться с конкуренцией со стороны иностранных фирм, экспортирующих свою продукцию в ее страну, или других фирм р ее отрасли, участвующих в международной торговле.

[6] Michael H. Moffetl et al., op. **Cit..** pp. 4-6.

[7] www.wwnorton.com/stiglitzwalsh/ economics/glossary.htm

[8] Эти аргументы можно найти в самых различных источниках. См., например: International Chamber of Commerce, *ICC Brief of Globalization.* 22 November 2000; Thomas Grennes, «Creative Destruction and Globalization», *Cato Journal,* 2003, 22. 3, pp. 543 ff; International Monetary Fund, *Globalization: Threat or Opportunity?* April 12, 2000 (corrected January 2002); Bradford J. DeLong, «Globalization» and «Neoliberalism», 1999, http://econ161.berkley.edu/EconArticles/Reviews/alexkafka.html

[9] Canadian Security Intelligence Service, *Anti Globalization — A Spreading Phenomenon,* Report #2000/08, August 22, 2000.

[10] Эти аргументы можно найти в: Canadian Security Intelligence Service, *Anti-Globalization — A Spreading Phenomenon,* Report #2000/08, August 22, 2000; Kevin Danaher, *Economics 101, Globalization and the Downsizing of the American Dream,* Global Exchange (updated September 15, 2003), www.globalexchange.org/campaigns/econ101/americanDream.html; International Labor Organization, *World Commission says Globalization Can and Must Change, Calls for Urgent Rethink of Global Governance,* February 24, 2004, http://www.ilo.org/public/english/bureau/inf/pr/2004/7/htm

[11] По исследованиям, проведенным Forrester Research, Inc.. из 2.7 млн рабочих мест, исчезнувших за последние 3 года, только 300 тыс. пропали по вине офшоринга. Bruce Nussbaum, "Where Are the Jobs?", Business Week, March 22, 2004, pp. 36-37.

[12] Ann Bednarz, «The Downside of Offshoring», *Network World,* July 5, 2004, pp. 33-35; Jennifer Mears, «The Promise of Offshoring», *Network World,* July 5, 2004. pp. 28–29, 40.

[13] Давайте вспомним дискуссию о производном спросе в главе 4.

[14] Большая часть этого раздела основана на; International Monetary Fund Staff, Globalization: Threat or Opportunity? April 12, 2000 (corrected January 2002). www.imf.org/external/np/exr/ib/2000/041200.htm

[15] Transparency International, Corruption Perceptions Index 2004, October 20, 2004, www.transparency.org/pressreleases_archive/2004/2004.10.20.cpi.en.html

[16] PRS Group, Inc. International Country Risk Guide, XXIV, 10, October 2003.

[17] Конечно, если бы евро ослабло н течение следующих 60 дней, то импортер выиграл бы. Но опять-таки мы должны **помнить,** что большинство людей негативно относятся к риску и предпочитают застраховать себя от возможных убытков.

[18] Американский опцион можно реализовать в любое время до срока окончания его действия, тогда как европейский опцион можно реализовать только в день окончания срока действия.

[19] Это поднимает вопрос о том, какую цену должна назначать родительская компания филиалу. Трансфертные цены являются важным аспектом отношений между родительской и дочерней компаниями; мы подробно обсудим их несколько позже *а* этой же главе.

[20] В Соединенных Штатах излишек иностранных налоговых льгот может компенсироваться задолженностью родительскои фирмы по налоговым платежам с дохода, подученного от других филиалов, если этот доход имеет сходную природу.

[21] Однако нужно действовать очень осторожно, чтобы избежать обвинений *а* утаивании прибыли (profit shifting) со стороны правительства.

[22] Чтобы упростить этот пример, давайте предположим, что курс обмена валют этих двух стран выглядит следующим образом; 1P - 15. Это позволит нам использовать этот пример, не вдаваясь в сложности перевода из одной валюты в другую.

[23] Читатели могут произвести вычисления и получить аналогичные результаты, обратившись к модулю 13A.

[24] C. Carroll, *«IRS Target Local Company in "Transfer Pricing" Case*.* Houston Business Journal, February 3, 1997.

[25] Simon J. Pat and John S. Zdanowicz, *US Trade with the World,* October 31, 2002.

[26] «Finance — Vietnam Tightens Management on Multinationals' Transfer Pricing-, *Vietnam News Brief Service,* January 16. 2004; «I-T's First Transfer Pricing Order to Demand More Tax from MNCs», *Economic Times,* February 18, 2001, p. 5.

[27] David Kim, «GSK Faces $5,2 Claim for Tax and Interest», *Financial Times,* January 7, 2004.

[28] «Microsoft Faces W 70 Bil. In Back Taxes», *Korean Times,* December 5, 2003.

[29] Colin Freeze, «Taxman Targets Drug Firms Government Alleges Offshore Purchases Were Inflated to Dodge Canadian Taxes», *The Globe and Mail,* July 7, 2001.

[30] «Transfer Pricing Is the Most Important International Tax Issue According to New Ernst & Young Survey», *Business Wire,* November 5, 2003.

[31] Joe Sharkey, «Coping with the Rigors of Global Flights», New York Times, March 30, 2004.

ГЛАВА 14

[1] Эта тема подробно разобрана во множестве книг, посвященных угрозе отраслевых организации. В качестве примера см.: Dennis W. Carlton and Jeffrey M. Perloff, *Modern Industrial Organization,* 2d ed., New York; HarperCollins, 1994, глава 20.
- «Trial's War of Economists Pits Student Against Teacher», *New York Tones,* January 25, 1999.

[3] Читатели смогут легко найти материалы об этом деле в популярной прессе. Однако хотелось бы порекомендовать два хороших источника: «As Microsoft Struggles with Antitrust Case, Tactical errors Emerge», The Wall Street Journal. February 18, 1999; «For Microsoft, Humbled May Not Mean Defeated». *New York Times,* February 28, 1999.

[4] «States Find Flaws in Deal with Microsoft*, *The Wall Street Journal,* November 5, 2001.

[5] Помимо уже цитированной статьи противоречивому соглашению посвящено множество печатных материалов. Например, см.: «Commentary: Settlement or Sellout?» *BusinessWeek,* November 19, 2001.

[6] Тема внешних эффектов и вмешательства правительства была всесторонне изучена знаменитым английским экономистом А. Пиго (A. C. Pigou). См.: *Economics of Welfare,* 4th ed.. London: Macmillan, 1932.

[7] Ronald Coase. «The Problem of Social Cost», *Journ»of Law and Economics,* 3 (October 1960), pp. 1-44. Это - длинная и сложная статья. Ее великолепное резюме вы можете найти э: George J. Stigler. *The Theory of Price,* 4th ed., New York: Macmillan, 1987.

[8] A. M. Polinsky, «Controlling Externalities and Protecting Entitlements: Property Right, liability Rule, and Tax-Subsidy Approaches», *Journal of Legal Studies,* 8, 1979, pp. 1 -48.

[9] Этот раздел написан Сильвией фон Бостел, сотрудницей компании *Booz-Allen & Hamilton.*

[10] «The Budget System and Concepts». *Budget of the United States Government, Fiscal Year 2004,* Washington. DC: U. S. Government Printing Office. 2004.

[11] Цит. по: February 3, 1999 from Federal Procurement Data System, General Services Administration web site: fpds.gsa.gov

[12] «FPDS ...the Competitor's Edge», найдено 3 февраля 1999 на web-сайте: fpds.gsa.gov/fpds/compete.

[13] «Citizen's Guide to the Federal Budget». Budget of the United States Government, Fiscal Year 2000.

[14] «Authority-Policy-Laws-Regulations-Selling to the Federal Government», Government Contracts Reporter, Commerce Clearing House, Inc., June 14, 1989.

[15] *Federal Acquisition Regulation* as of January 1, 1998 Commerce Clearing House, Inc., 1998.

[16] William S. Cohen. Secretary of Defense, «The Secretary's Message», Report of the Quadrennial Defense Review, May 1997

[17] William S. Cohen, Secretary of Defense, Annual Report to the President and Congress, 1998, p. 176.

[18] William S. Cohen, Secretary of Defense, Testimony before the House Armed Services Committee, «Hearing on the President's Fiscal Year 2000 Budget., February 2. 1999.

[19] «Battle Lines Drawn on FAA Contract», *Washington Technology,* July 10. 1997. p. 1.

[20] «Live Long and Prosper», печатается с разрешения по материалам статьи, опубликованной в Government Executive. web-сайт Фонда развития предпринимательства, www.fed.org/leadingcompanies/nov97/harper.html

[21] «FAA. $150M Iceman Cometh to USDA», *Federal Computer Week,* May !2, 1997, p. 1; «Whenthe Government Hires the Government, FAA Awards Big Systems Contract to USD A, but to Private Contractors, It Doesn't Compute», *The Washington Post.* May 22, 1997: «Battle Lines Drawn on FAA Contract». *Washington Technology,* July 10, 1997, p, 1.

[22] OMB Circular A-76, March 1996.

[23] Federal Activities Inventory Reform Act (FAIR), Public Law 105-270, October 19, 1988.

[24] Конечной целью были рационализация деятельности этих компаний, повышение их эффективности (возможно, за счет ликвидации некоторых частей компании) и возвращение их на рынок в качестве публичных акционерных компаний.

[25] См., например: December 13, 2004, Ben Elgin, «HP: Corroding Carly's Clout». *Business Week,* January 24, 2005, и Ciiff Edwards. «Where Fiorina Went Wrong». *Business Week,* February 9, 2005.

[26] Великолепный обзор слияний и поглощений, имевших место в последнее время, затрагивающий рассматриваемые в этой главе отрасли, см. в: «Oligopolies Are on the Rise as the Urge to Merge Grows». *The Wall Street Journal,* February 25, 2002.

[27] Robert F. Bruner, Asspliери Mergers and Acquisitions, John Wiley, 2004, Chapter 3.

[28] Michael Bradley and Anaat Sundaram, «Do Acquisitions Drive Performance or Does Performance Drive Acquisitions?». Статья представлена на семинаре в Тандербирде, в Международной школе менеджмента в 2004 г. Более ранняя версия этой статьи была представлена в виде доклада па конференции Европейской фипансовой ассоциации в Маастрикте, Нидерланды, в 2004 г.

[29] Andrew Hill and Deborah Hargreaves, «How Monti Turned GE-Honeywell into a Flight of Fancy», *financial* Times. July 6, 2001.

[30] I la эту тему в прессе появился целый ряд публикаций: Mike France, «Europe: A Different Take nn Antitrust*, *Business Week,* Jun25. 2001, p. 40; Gary Becker, «What U. S. Court Could Teach Europe's Trustbuster». *Business Week,* August 6, 2001, p. 20; Bryan M. Carney. «Blame the EU's Antitrust Rules - Not Monti». *The Wall Street Journal,* July 7, 2001: Philip Shishkin, «Barred Merger Signals U. S.-EU Divergence., *The Wall Street Journal,* July 5, 2001.

[31] «Oligopolies are on the Rise...» Эта ситуация и ее разрешение являются полностью вымышленными, но весьма любопытно, что в начало 2005 г. компания *SBC* заявила о своем намерении приобрести *AT&T.* Вскоре после этого *Qwest* и *Verizon* подали заявки на *MCI.*

ГЛАВА 15

[1] *Industry Surveys: Semiconductors.* Standard & Poor's, October 29, 1998.

- *Industry Surveys: Semiconductors,* Standard & Poor's, May 17, 2001.

[3] Industry Surveys: Semiconductors, Standard & Poor's, July 29, 2004, p,9.

[4] Industry Surveys: Semiconductors, Standard & Poor's. May 17. 2001, p. 7.

[5] Если вы хотите найти дополнительную информацию о «литейных», то отправляйтесь на сайт: http://www.electronics.ca/reports/seniconductor_manufacturing/semiconductor_foundryht m |

[6] Industry Surreys, Standard & Poor's. July 29, 2004, p. в,

" Печатается с разрешения Standard & Poor's; 6 Industry Surveys, Standard & Poor's, July 29, 2004.

[8] SMSC 10-K Report, May 14, 2004, p. 11.

[9] CEO Message to Shareholders, SMSC Annual Report. 2001.

[10] CEO Message to Shareholders, SMSC Annual Report, 2003.

[11] Есть хвалебная статья, посвященная SMSC: Amy Reeves, « A Fabless Strategy for Earnings Growth». *Investor's Business Daily,* October 3, 2003.

П. Кит, Ф. Янг

УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА. ИНСТРУМЕНТАРИЙ РУКОВОДИТЕЛЯ

5-е издание

Перевели с английского Л. Круглов-Морозов, И. Малкова

Заведующий редакцией	*С. Жильцов*
Ведущий редактор	*О. Кувакина*
Выпускающий редактор	*Е. Маслова*
Научный редактор	*С. Лукин*
Литературный редактор	*Ю. Маркова*
Художественный редактор	*К. Радзевич*
Корректоры	*М.Одинакова, Н. Сулейманова*
Верстка	*А. Полянский*

Подписано в печать 23.01.08. Формат 70л 100/16. Усл. п. л. 50,31.
Тираж 3000. Заказ 6771.

ООО «Питер Пресс», 198206, Санкт-Петербург, Петергофское шоссе, д. 73, лит. А29.

Налоговая льгота — общероссийский классификатор продукции ОК 005-93, том 2; 95 3005 — литература учебная.

Отпечатано по технологии CtP в ОАО «Печатный двор» им. А. М. Горького.

197110, Санкт-Петербург, Чкаловский пр., 15.

WWW. BEGIN.RU
BEGIN
БИЗНЕС-ОБРАЗОВАНИЕ

BEGIN

Экономическое и бизнес-образование в России и за рубежом





- Сайт **www.begin.ru**
  - Все российские бизнес-школы
  - Совместные программы MBA
  - Ведущие западные бизнес-школы
  - Стипендии и гранты для обучения за рубежом
  - Кредиты на образование
  - Информация о международных экзаменах (TOEFL, GMAT, IELTS)
  - Статьи и форумы

- Выставка и справочник **«Экономическое и бизнес-образование в России и за рубежом»,** Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург, Казань
- Выставка **«Обучение для топ-менеджеров и Executive MBA»,** Москва, Санкт-Петербург, Киев
- Книга **«Путеводитель по MBA»**

Подписавшись на новостную рассылку на www.begin.ru,
Вы всегда будете в курсе последних **событий!**

Подробнее: www.begin.ru

be in group! или (495) 933-1098

MBA

УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА

ИНСТРУМЕНТАРИЙ РУКОВОДИТЕЛЯ

5-е издание

Рекомендовано Советом Минобрнауки РФ по образовательной программе дополнительного профессионального образования «Мастер вого администрирования — Master of Business Administration (MBA)» ве учебника для слушателей, обучающихся по программам «Мастер инистрирования».

ТЫЙ КУРС МИКРОЭКОНОМИКИ дназначенный
ного уровня.
ся на одной базовой
ке: экономические понятия и методы анализа помогают
м найти такие ответы на вопросы, которые позволяют
зать в интересах их фирм».

з прикладную направленность, мног
данном учебнике рассматриваются
инстве других учебников по микроэкономике. Теорет
гния в каждой главе подкрепляются результатами анализа
их данных, проведенного в начале XXI века.

назначена для слушателей программ MBA, имеющих опыт
правленческих решений, аспирантов, студентов
ких вузов.

СИТ, ФИЛИП ЯНГ

ISBN 978-5-469-01489-8

г, а/я 619
130
1-10-02, piter@kharkov.piter.com
— вся информация о книгах и веб-магазин
9 785469 014898

П. КИТ
Ф. ЯНГ

УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА

издание

Prentice Hall

MBA

УПРАВ

ЭКОНОМИКА

ПОЛ КИТ, ФИЛИП Я

5-е издание



IMISP

ПИ