

В.Н. Бурков, В.В. Дорохин, В.Г. Балашов

**МЕХАНИЗМЫ СОГЛАСОВАНИЯ
КОРПОРАТИВНЫХ ИНТЕРЕСОВ**

Москва: ИПУ РАН, 2002. – 73 с.

СОДЕРЖАНИЕ

<u>ВВЕДЕНИЕ</u>	4
<u>ГЛАВА 1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ ИНТЕГРАЦИОННОЙ КОРПОРАТИВНОЙ СТРУКТУРЫ</u>	7
<u>ГЛАВА 2. МЕХАНИЗМЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КОРПОРАТИВНОГО ЗАКАЗА</u>	20
<u>2.1. МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ</u>	20
<u>2.2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОРПОРАТИВНОГО ЗАКАЗА</u>	22
<u>2.3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОРПОРАТИВНОГО ЗАКАЗА.</u> <u>МЕХАНИЗМ ВНУТРЕННИХ ЦЕН</u>	33
<u>2.4. МЕХАНИЗМЫ ВНУТРЕННИХ ЦЕН БЕЗ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИБЫЛИ</u> ..	43
<u>2.5. СОГЛАСОВАННЫЕ МЕХАНИЗМЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ</u> <u>КОРПОРАТИВНОГО ЗАКАЗА</u>	46
<u>2.6. ОБСУЖДЕНИЕ. ВЫВОДЫ</u>	48
<u>ГЛАВА 3. МЕХАНИЗМЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КОРПОРАТИВНЫХ ФИНАНСОВЫХ РЕСУРСОВ</u>	53
<u>3.1. МЕХАНИЗМЫ ВНУТРЕННЕГО КРЕДИТОВАНИЯ</u>	53
<u>3.2. ВНУТРЕННИЙ КРЕДИТ С ГИБКИМИ СТАВКАМИ</u>	62
<u>3.3. МЕХАНИЗМЫ СОВМЕСТНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ</u>	66
<u>3.4. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ</u>	72
<u>ЛИТЕРАТУРА</u>	73

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время многие российские предприятия продолжают оставаться в критическом состоянии. Однако опыт показывает, что внутри каждого предприятия имеется значительный инновационный потенциал, включив который можно самостоятельно преодолеть критическое состояние предприятия. Стратегия развития предприятия должна строиться с учетом интересов следующих групп участников [1]:

- акционеров, чьи интересы состоят в получении достаточных дивидендов и поддержании высокой стоимости акций, на случай их продажи;
- топ-менеджеров, заинтересованных в возможности контроля и управления финансовыми потоками, мощность которых свидетельствует о финансовой состоятельности предприятия;
- рядовых работников, заинтересованных в достаточной оплате труда, возможностях профессионального роста и построения деловой карьеры, в здоровой моральной атмосфере, приемлемых условиях и режиме труда;
- администрации местных органов самоуправления, чьи интересы связаны с пополнением бюджета посредством налоговых поступлений и сохранением рабочих мест для населения региона;
- кредиторов.

Введение корпоративных механизмов имеет целью наиболее полно учесть и согласовать интересы разных групп людей, тем или иным способом причастных к деятельности предприятия.

Актуальность исследования проблемы согласования корпоративных интересов для отечественной промышленности обусловлена, по меньшей мере, двумя причинами. Во-первых, на многих российских предприятиях, образованных в результате приватизации государственной собственности, еще не сформировались нормальные отношения между акционерами и наемными менеджерами, не обеспечивается эффективное управление акционерным капиталом и не достигается баланса интересов между собственниками и работающим наемным персоналом. Это проблемы внутрикорпоративных отношений. Во-вторых, интеграционные процессы в промышленности на базе не только кооперационного сотрудничества между предприятиями, но и отношений собственности, когда формируются холдинги, финансово-промышленные группы и другие виды объединений предприятий. Эта причина связана с проблемами межкооперативных отношений. Важность разработки механизмов корпоративного управления подтверждает выпуск Кодекса корпоративного поведения, подготовленного под руководством Федеральной комиссии по рынку ценных бумаг. Методологические и методические вопросы, связанные с разработкой механизмов корпоративного управления достаточно детально раскрыты в монографии С.А. Масютина [1]. Упомянутые работы раскрывают основные принципы,

которым необходимо следовать при разработке корпоративных механизмов.

В данной работе предпринята попытка описать основные механизмы согласования корпоративных интересов, исследовать их свойства и дать рекомендации по применению этих механизмов в практике корпоративного управления.

ГЛАВА 1. Методологические основы создания интеграционной корпоративной структуры

Образование интегрированных корпоративных структур (ИКС) имеет большое макроэкономическое значение. Главной целью создания ИКС является объединение материальных, нематериальных активов и финансовых ресурсов ее участников для повышения конкурентоспособности и эффективности производства, создания рациональных технологических и кооперационных связей, увеличения экспортного потенциала, ускорения научно-технического прогресса, конверсии оборонных предприятий и привлечения инвестиций.

В работе [2] отмечается, что становление новых интегрированных производственных (финансово-производственных, производственно-торговых) корпоративных структур, ориентированных на платежеспособный спрос — один из ключевых факторов изменения традиционной системы управления промышленностью. Поэтому государство должно выработать экономическую стратегию управления, адекватную рыночным преобразованиям. Эта стратегия должна включать в себя ряд взаимосвязанных направлений работы.

Во-первых, подготовка и принятие законодательных основ и нормативных правил федерального и регионального уровней, регулирующих деятельность ИКС, контроль за их соблюдением, формирование приоритетов и ключевых задач промышленной политики, подготовка государственных программ поддержки приори-

тетных направлений развития промышленного комплекса и малого бизнеса, ограничение монополизма и стимулирование конкуренции.

Во-вторых, формирование корпоративных органов экономического регулирования на базе крупных ИКС разных форм собственности. Причем главный, признак ИКС – наличие в объединении специализированной управляющей компании - должен выражаться в следующих функциях управленческой деятельности:

- обеспечение рациональных (партнерских, договорных) связей с государственными органами управления;
- подготовка, координация и контроль за выполнением корпоративных планов и программ совместной деятельности хозяйствующих субъектов;
- привлечение внешних инвесторов;
- разработка и реализация корпоративной стратегии деятельности на фондовом рынке;
- выполнение других управленческих функций, связанных с защитой и реализацией интересов акционеров.

В-третьих, создание стройной системы органов управления, охватывающих все корпоративное пространство (государственные и муниципальные предприятия, внутрифирменное управление и т. д.).

Однако в условиях переходной экономики многие правовые вопросы еще не отрегулированы и зачастую имеют взаимоисключающие положения. Становление ИКС как имманентной рыночной структуры в России сопряжено с рядом отрицательных моментов. Это, прежде всего, сохранение прежних административно-командных

функций отраслевых министерств под вывеской вновь образованных «корпораций», «ассоциаций», «концернов», «холдингов». Таким образом, еще раз подтверждается актуальность задачи формирования корпоративного права как основы стратегии управления корпорацией и как теоретической правовой основы реального корпоративного звена экономики. Ныне действующая нормативно-правовая база в основном обеспечивает государственную поддержку ИКС, а значит, и зависимость от государственных чиновников, что, в известной мере, противоречит идее корпорации как самостоятельного конкурентоспособного звена экономики [3].

Опасности, возникающие на микроуровне, связанные с функционированием ИКС, можно свести к следующим:

- в крупных корпорациях и их объединениях нередко имеют место бюрократизация и злоупотребления контрольно-управленческими функциями. Причем, чем менее связаны (с точки зрения технологии, коммерческого оборота и т. п.) предприятия, объединенные в ИКС, тем острее проявляются негибкость и несовершенство их внутреннего управления;
- в крупных ИКС нередко возникает много сложностей в связи с перераспределением денежных фондов между предприятиями;
- наконец, в больших объединениях корпоративного типа постоянно сохраняется возможность искусственного поддержания нерентабельных предприятий за счет рентабельных.

И все-таки корпоративный сектор российской экономики, особенно когда он переходит в свою наивысшую форму развития (появляются финансово-промышленные группы), создает условия для оп-

тимального управления им как на микро, так и на макроуровне. Если публичный контроль за деятельностью корпораций заложен уже в самих принципах организации акционерных обществ, то объединение акционерных обществ в крупные ИКС дает возможность государству управлять макроэкономическими процессами на уровне отраслей, регионов и страны в целом. Это связано с тем, что:

1. небольшое число объектов управления в экономике страны (крупные корпорации, финансово-промышленные группы и т.п.) способствует снижению инфляционного роста цен, увеличивает предсказуемость динамики цен и т.п.;
2. концентрация капитала в корпорациях повышает эффективность бюджетного и финансового регулирования рыночной экономики;
3. сокращается потребность в государственных предприятиях с социально ориентированной программой производства;
4. без вмешательства государства идет быстрый процесс оптимизации экономических структур в секторах рынка, где господствуют корпорации;
5. повышается инновационная активность в экономике, так как инновационная деятельность традиционно относится к приоритетным направлениям работы корпораций;
6. усиливаются позиции на рынке отечественных производителей, объединенных в ИКС;
7. расширяются возможности отечественных предпринимателей в интеграции с мировой экономикой.

Понятно, что все эффекты от создания ИКС связаны с фактором масштаба или синергетическим эффектом. В первую очередь при этом происходит консолидация крупных финансовых потоков в

одном месте. Кроме того, объединение нескольких юридических лиц (предприятий) под единым управлением дает возможность снизить их совокупные потребности в оборотных средствах. Также надо иметь в виду, что финансовая мощь ИКС несет в себе такие преимущества, как гарантированное получение крупных кредитов и другие преимущества, которые объясняются инвестиционной привлекательностью. И, наконец, ИКС позволяет централизовать управление основными бизнес-процессами и соответственно дает большое пространство для маневра менеджерам для оптимизации этих бизнес-процессов [1].

Очень важным преимуществом ИКС является возможность диверсифицировать рыночные риски.

В наиболее общем виде организационная структура ИКС показана на рис. 1.1.

Из рисунка видно, что в ИКС имеются три уровня управленческой иерархии:

1. Уровень корпоративного центра, который выполняет задачи: управление акционерным капиталом, управление портфелем рыночных сегментов и межотраслевое перераспределение ресурсов.

2. Уровень управляющих компаний, действующих в отдельных сегментах рынка, они выполняют задачи: управление производственной сетью, управление бизнес-процессами и внутрисетевое перераспределение ресурсов.



Рис.1.1. Обобщенная организационная структура ИКС

3. Уровень производственных и сервисных компаний, которые осуществляют управление производственными объектами и процессами, а также использование (потребление) ресурсов.

Интегрированные корпоративные структуры бывают двух видов: вертикально интегрированные и горизонтально интегрированные.

Вертикально интегрированные ИКС объединяют предприятия, осуществляющие в совокупности единый производственно-технологический цикл от заготовительных стадий, например, добычу исходного сырья, до производства конечной продукции. Классический пример вертикально интегрированных компаний - это нефтедобывающие и одновременно нефтеперерабатывающие компании (например, ЛУКойл, Юкос и другие). Прежде всего, вертикальная интеграция позволяет «отсечь» конкурентов от дефицитных источ-

ников сырья. Также при вертикальной интеграции, когда предприятия связаны тесными хозяйственными связями, в полной мере проявляются такие преимущества, как снижение потребности в оборотных средствах и благодаря связке в единой технологической цепочке выдерживаются высокие технологические и производственные стандарты. Таким образом, вертикальная интеграция – это, прежде всего, интеграция межотраслевая по производству определенной продукции.

Горизонтально интегрированные ИКС объединяют в себе однородные по продукции и технологии предприятия под единым управлением, что, во-первых, позволяет увеличить долю рынка. Монопольное или почти монопольное положение на рынке позволяет диктовать свою ценовую политику конкурентам, свои стандарты качества и сервиса. Это позволяет более полно охватить рынок, поставить широкую продуктовую линейку и добиться так называемого эффекта «Кока-колы». Также горизонтально интегрированные компании имеют такие преимущества, как возможность диктовать условия поставщикам, с одной стороны, сырья, материалов и комплектующих изделий, а, с другой стороны, следующим по технологической цепочке сбытовым, дилерским структурам.

В данной работе, прежде всего, речь идет о проблемах создания ИКС отраслевого характера, т.е. горизонтально интегрированных компаниях. Особого внимания заслуживает рассмотрение данного вопроса в комплексной отрасли машиностроения, обеспечивающей

главный технический потенциал экономики страны. В настоящее время на многосегментном рынке машиностроительной продукции действует множество предприятий, между которыми отсутствует какая-либо координация. Это приводит к излишне обостренной конкуренции, разобщенным действиям в расходовании одних и тех же ресурсов, отсутствию обмена информацией и соответствующим потерям. Ситуация отягчается старением основных фондов и технологий, дефицитом управленческих знаний, навыков и умений.

Вместе с тем российские машиностроительные предприятия обладают существенным потенциалом, раскрыть который не позволяет текущее положение вещей. Мобилизации потенциала может способствовать объединение предприятий в крупные ИКС.

ИКС в форме холдинга, решая названные выше проблемы, создает дополнительные возможности, делает входящие в него предприятия инвестиционно привлекательными и способна:

- освоить новые технологии;
- наладить выпуск качественной, пользующейся спросом продукции;
- повысить доходность предприятий;
- привлечь крупных инвесторов;
- вывести свои акции на фондовые рынки;
- поднять стоимость активов в десятки раз.

Эти возможности оборачиваются приобретением дополнительных конкурентных преимуществ, что позволяет участникам ИКС занять лучшие позиции на рынках России и других стран.

Характерным примером машиностроительной ИКС является «Объединенная электротехническая компания», концепция создания которой изложена в работе [4]. В разработке данной концепции авторы принимали непосредственное участие. Предполагается, что данная корпорация будет производить широкий спектр электротехнической продукции; осуществлять комплексные поставки и решать «под ключ» проблемы крупных клиентов из России и стран СНГ (ГОКи, предприятия «Газпрома», предприятия коммунальной сферы крупных городов и другие платежеспособные клиенты).

Предлагаемая к созданию корпорация должна объединить ряд предприятий электротехнической промышленности, что сделает ее лидером в отрасли. Это лидерство обнаружится в объемах продаж, капитализации, малых издержках, высоком качестве, новизне, управленческих технологиях и сервисе. Лидерство дает возможность видеть корпорацию как высоко прибыльную, динамично развивающуюся компанию, производящую передовую продукцию. Лидерство позволит удовлетворять потребности населения и предприятий в электротехнических товарах, обеспечивать достойный уровень жизни сотрудникам, формировать новые потребности и стандарты качества.

Миссия создаваемой корпорации может быть сформулирована следующим образом: *Удовлетворение нужд промышленности, транспорта, агропромышленного комплекса, жилищно-коммунального хозяйства и населения России и стран СНГ в каче-*

ственной и недорогой электротехнической продукции с высоким экспортным потенциалом.

Исходя из миссии корпорации, определяются ее стратегические цели: занять лидирующие позиции и формировать «правила игры» в соответствующих секторах рынка, поднять капитализацию.

Лидерство в объемах продаж приобретаетсЯ при помощи интеграции объемов продаж участников корпорации, управления совокупным портфелем ассортимента, трансформации конкуренции участников корпорации в кооперацию, работы с крупными корпоративными клиентами и регионами.

Лидерство в минимизации издержек планируется достигнуть за счет управления затратами по всем направлениям деятельности, четкой организации управленческого и финансового учета, выбора выгодных объемов выпуска, продаж и поставок в дилерскую сеть, экономии на производственных, транспортных и сервисных работах, маневра ресурсами внутри корпорации, внедрения эффективных технологий, организации закупок через тендеры и конкурсы, проведения мер по антизатратной мотивации и стимулирования.

Рентабельность деятельности корпорации и ее членов достигается за счет расширения объемов продаж и минимизации удельных издержек, транзакционных издержек и упущенной выгоды, а также путем полного удовлетворения клиентов «под ключ», комплектных поставок, выхода на новые рынки с новой продукцией, формирования

потребностей и их удовлетворения, управления совокупным портфелем ассортимента, маневра ресурсами и мощностями.

Полное удовлетворение клиентов достигается на основе освоения передовых технологий в управлении, производстве, продажах и сервисе, а также за счет совместного проведения маркетинговых исследований, НИОКР, улучшения качества, потребительских свойств продукции, сервиса и уменьшения сроков обновления продукции.

Лидерство (в объемах продаж, качестве, сервисе, издержках) предоставляет возможность формировать правила игры, в том числе маневрировать ценой, то есть использовать так называемый «зонтик» - сдерживание цен при снижающихся удельных издержках.

Расширение доли рынка и рост объемов продаж достигаются за счет лидерства по издержкам, качеству, новизне и сервису.

Лидерство по качеству, сервису и новизне достигается за счет привлечения лучших специалистов, формирования из них команды, разработки управленческих технологий, тиражирования управленческих технологий по предприятиям. Управленческая команда, сформированная из специалистов, налаживает управление совокупным ассортиментом продукции, в результате чего каждое предприятие специализируется в своей нише рынка, замещающая продукция различных предприятий трансформируется в дополняющую продукцию, конкуренция сменяется кооперацией, появляется возможность полнее удовлетворять потребности клиентов и проводить

комплектные поставки. Совокупный портфель продукции объединения становится более стабильным и доходным.

Рост капитализации и объемов продаж позволит корпорации выйти на уровень крупных корпораций, финансовых институтов, руководителей регионов и областей, международных организаций и фондов. Высокая капитализация позволяет привлекать кредиты без финансовых посредников, то есть по низким процентным ставкам (5-8% годовых в валюте), что облегчает проблему дефицита финансовых средств, прежде всего для технического перевооружения и проведения перспективных проектов.

Все это предоставит возможность вывести акции объединения на российские и мировые фондовые рынки (биржи), что в разы и на порядки поднимет цену активов.

Проведенный анализ проблем, связанных с разработкой механизмов корпоративного управления, показал, что в настоящее время достаточно проработанными являются вопросы создания понятийной базы, выработок основных принципов корпоративного управления, требований к механизмам корпоративного управления, распределения функций управления между корпорацией и входящими в нее предприятиями, и, наконец, состава основных механизмов корпоративного управления.

На повестке дня стоит задача разработки эффективных механизмов, реализующих основные функции Корпоративного центра. Как было отмечено выше главная задача системы корпоративного механизма – это задача согласования интересов участников корпоративных отношений.

В работе рассматриваются механизмы согласования корпоративных интересов между основными участниками, а именно между Корпоративным центром (КЦ) и предприятиями, входящими в корпорацию.

Выделены две группы механизмов:

4. Механизмы распределения корпоративных (стратегических) заказов.

5. Механизмы финансирования программ развития предприятий корпорации.

Для каждой группы механизмов предлагаются различные варианты их реализации, исследуются их свойства (манипулируемость и эффективность) и даются рекомендации по их применению при создании корпоративных структур.

ГЛАВА 2. Механизмы распределения корпоративного заказа

2.1. Механизм управления в экономических системах

Как уже отмечалось выше, основная задача корпоративных механизмов управления (экономических механизмов корпоративного управления) согласовать экономические интересы всех участников корпоративных отношений, в первую очередь предприятий, входящих в корпорацию, с интересами Корпоративного центра.

Зададимся вопросом, что такое эффективный механизм управления, или какие механизмы управления хотелось бы иметь в корпорации. Для ответа на этот вопрос рассмотрим основные этапы функционирования организационной системы. Таких этапов три – это этап получения данных для принятия решений, этап принятия решений и этап реализации принятых решений.

На этапе получения данных центр формирует информацию, необходимую для принятия решений. В иерархических организационных системах, как правило, многие данные центр получает непосредственно от предприятий. Основная опасность, которая возникает на этом этапе, это опасность получения недостоверной, сознательно искаженной информации. Завышение оценок требуемых ресурсов как материальных, так и финансовых, завышение сроков выполнения работ и проектов – типичные явления, свидетельствующие о неэффективности действующих в корпорации механизмов управления.

Признак эффективности механизма – представление предприятиям Корпоративному центру на этапе получения данных досто-

верной информации (конечно, в меру информированности самих предприятий), или другими словами, отсутствие тенденции к завышению или занижению представляемых данных. Механизмы управления, при которых предприятиям выгодно представлять достоверную информацию (выгодно быть честными) называются механизмами открытого управления или «честной игры».

Можно задать вопрос, в каких случаях предприятиям выгодно быть честными. Ответ достаточно очевиден, – в тех случаях, когда представляемая информация не будет использована центром для принятия невыгодных для предприятий решений, а будет использована только для принятия выгодных решений. Очевидный факт, но тем не менее механизмы честной игры до сих пор довольно редкое явление в Российской, да и в мировой экономике. В теории активных систем доказано, что для получения центром от активных элементов системы достоверной информации необходимо и достаточно, чтобы центр применял механизмы честной игры. На этапе принятия решений все определяется способностью центра (директора и его управленческой команды) принимать эффективные решения. Если эффективное решение принято, то крайне важно, чтобы на этапе реализации предприятия были заинтересованы в его реализации. Механизм управления, при котором предприятия заинтересованы в реализации принятых решений, называется согласованным механизмом.

При довольно общих предположениях о применяемых системах стимулирование предприятий за реализацию корпоративных планов доказано, что эффективный механизм управления должен быть согласованным механизмом. Механизм управления, обладающий обоими свойствами, то есть согласованный механизм честной

игры, называется правильным.

Кроме эффективного текущего функционирования важно, чтобы предприятия были заинтересованы в развитии, то есть в росте эффективности производства, что в первую очередь связано со снижением издержек. Механизмы управления, при которых предприятиям выгоден рост эффективности производства (рост качества, снижение издержек), называется прогрессивными, а если речь идет только о снижении издержек, то противозатратными. Механизмы честной игры, согласованные и противозатратные детально описаны в монографии [5].

2.2. Распределение корпоративного заказа

Как уже отмечалось выше, объединившись в корпорацию, предприятия получают существенные конкурентные преимущества. Одним из них является возможность организации корпоративной маркетинговой службы, что позволяет проводить серьезные маркетинговые исследования и получать крупные заказы. Однако при этом возникает проблема распределения корпоративного заказа между предприятиями корпорации. Эта проблема возникает в двух случаях. В первом случае в условиях горизонтальной интеграции предприятия могут пересекаться по выпускаемой номенклатуре. Во втором случае предприятия выпускают различную номенклатуру, но величина заказов ограничена величиной корпоративных оборотных средств. В данном случае фактически речь идет о распределении корпоративных оборотных средств. Далее для определенности будем рассматривать первый случай.

Дадим формальную постановку задачи. Имеются n предприятий, входящих в корпорацию, и корпоративный заказ величины R

(величину заказа будем измерять в единицах продукции). Обозначим через Q_i величину заказа, которую может взять предприятие, а через C_i – себестоимость производства данной продукции (прямые затраты). Проблема возникает в том случае когда

$$\sum_{i=1}^n Q_i > R,$$

то есть величина заказа меньше, чем суммарные возможности предприятий. Обозначим через x_i – величину заказа, выполняемую предприятием i . Если x_i заданы, то маргинальная прибыль корпорации составит

$$\Pi = \sum_{i=1}^n (\Pi_d - C_i) x_i \quad (2.2.1)$$

где Π_d – договорная цена продукции при ограничениях

$$0 \leq x_i \leq Q_i \quad (2.2.2)$$

$$\sum_{i=1}^n x_i = R \quad (2.2.3)$$

Поставим задачу определения x_i , $i=\overline{1, n}$, так чтобы прибыль (2.2.1) была максимальной при ограничениях (2.2.2), (2.2.3). Решение этой задачи очевидно. Пусть предприятия пронумерованы по возрастанию себестоимости C_i то есть

$$C_1 \leq C_2 \leq C_3 \leq \dots \leq C_n$$

(или по убыванию маргинальных рентабельностей $\rho_i = \frac{\Pi_d - c_i}{c_i}$).

Определим предприятие k такое что

$$\sum_{j=1}^k Q_j < R \leq \sum_{j=1}^{k+1} Q_j \quad (2.2.4)$$

В оптимальном решении задачи первые k предприятий получают максимальный заказ

$$x_i^0 = Q_i, \quad i = \overline{1, k},$$

предприятие $(k+1)$ получает остаток

$$x_{k+1}^0 = R - \sum_{j=1}^k Q_j,$$

а остальные предприятия не получают заказ. Проблема, однако, в том, что Корпоративный центр не имеет полной и достоверной информации о себестоимостях C_i . Эта информация сообщается в Корпоративный центр самими предприятиями. Здесь мы сталкиваемся с проблемой достоверности представляемых данных или проблемой манипулирования [5]. Причем возможны случаи как завышения оценок себестоимости, так и их занижения. Завышение оценок себестоимости преследует цель занижить планируемую прибыль, то есть прибыль, определяемую на основе сообщаемых (планируемых) оценок себестоимости, и тем самым уменьшить величину отчислений от прибыли в Корпоративный центр. Занижение оценок преследует цель получить заказ даже за счет увеличения отчислений в Корпоративный центр. Проведем анализ различных механизмов распределения корпоративного заказа с позиций возможного манипулирования информацией.

Конкурсные механизмы. Конкурсные механизмы распределения финансовых ресурсов достаточно детально исследованы в работах [6, 7, 8], где получены оценки их эффективности. Конкурсные механизмы распределения корпоративного заказа отличаются от конкурсных механизмов распределения ресурсов и поэтому требуют отдельного исследования. Рассмотрим простой конкурсный ме-

ханизм, когда заказ распределяется в первую очередь предприятиям с наименьшими оценками себестоимости (или наибольшими оценками маргинальной рентабельности).

Замечание. В данном случае простой конкурсный механизм совпадает с прямым конкурсным механизмом, поскольку мы имеем дело с непрерывным конкурсом (предприятие может получить любую величину заказа от 0 до Q_i).

Исследуем сначала возможности занижения оценок себестоимости. Обозначим через S_i оценку себестоимости, сообщаемую предприятием i в Корпоративный центр. Как уже отмечалось, занижение себестоимости преследует цель получить заказ. При этом увеличивается прибыль, отчисляемая предприятием в Корпоративный центр, так как отчисления производятся от планируемой прибыли, которая равна

$$\pi_i = \Pi_d - S_i > \Pi_d - C_i,$$

если $S_i < C_i$. Обозначим через ϕ норматив отчислений от планируемой прибыли Корпоративному центру. Тогда прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия будет равна

$$\pi_i^0 = (\Pi_d - C_i) - \phi(\Pi_d - S_i),$$

а остаточная маргинальная рентабельность заказа (с учетом доли прибыли, отчисляемой Центру) составит

$$p_i^0 = \frac{(\Pi_d - C_i) - \phi(\Pi_d - S_i)}{C_i} \quad (2.2.5)$$

Обозначим через P_m минимальную величину рентабельности, при которой предприятию целесообразно выполнение корпоративного заказа. Заметим, что с уменьшением оценки S_i уменьшается и маргинальная рентабельность p_i^0 . Поэтому, если при $S_i = C_i$ (то есть

при сообщении достоверной оценки себестоимости) имеет место $P_i^0 \leq P_m$, то предприятие i не будет занижать оценку себестоимости. Получим условие, при котором возможно занижение оценки себестоимости предприятием i . Для этого возьмем $S_i = C_i$ в (2.2.5) и рассмотрим неравенство

$$\frac{(\Pi_d - C_i) - \varphi(\Pi_d - C_i)}{C_i} > P_m, \quad (2.2.6)$$

которое после несложных преобразований приводится к виду

$$(1-\varphi)P_i > P_m$$

где $P_i = \frac{\Pi_d - C_i}{C_i}$ – маргинальная рентабельность продукции для

i -го предприятия. Проведем анализ полученного условия (2.2.6). Во-первых, занижение оценок себестоимости целесообразно только для предприятий, не получивших заказа, то есть для предприятий имеющих более низкую величину маргинальной рентабельности P_i . Отсюда следует, что вероятность выполнения неравенства (2.2.6) для таких предприятий относительно мала. Во-вторых, если неравенство (2.2.6) выполняется для предприятия, не получившего заказа, то оно тем более выполняется для любого предприятия, получившего заказ (поскольку любое такое предприятие имеет величину P_i не менее чем любое предприятие, не получившее заказ). А отсюда следует, что если предприятие j , уменьшив оценку S_j , получило заказ, ранее распределенный предприятию i , то предприятие i всегда может вернуть заказ, в свою очередь уменьшив оценку S_i . Приведенные выше рассуждения позволяют обосновать гипотезу, что в конкурсном механизме будут отсутствовать случаи манипулирования информацией в сторону занижения оценок себестоимости.

Приняв эту гипотезу, далее будем предполагать, что манипулирование информацией возможно только в сторону завышения оценок S_j , то есть $S_i \geq C_i$ для всех i . Примем также, что для любого $j \leq k + 1$ имеет место $x_j^0 \leq Q_{k+2}$, то есть предприятие $(k+2)$ может выполнить заказ любого из предприятий $j \leq k + 1$. В этом случае имеет место следующее утверждение.

Утверждение 2.1. Ситуации равновесия Нэша соответствует оптимальное распределение корпоративного заказа в смысле критерия (2.2.1) (максимум маргинальной прибыли корпорации).

Доказательство утверждения достаточно очевидно. Действительно, если первые $(k+1)$ предприятий, которые в оптимальном плане получают корпоративный заказ, сообщили достоверные оценки себестоимости, то они гарантированно получают заказ. Остальные предприятия ничего не могут сделать, так как их себестоимость больше (не меньше), а в силу гипотезы незанижения оценок имеет место $S_i \geq C_i$. Неоднозначность возникает только в случае равенства себестоимости ряда предприятий, не получивших заказ, себестоимости предприятий $(k+1)$, получившего заказ. Для снятия этой неопределенности будем считать, что в случае равенства себестоимости выбор делается в пользу предприятия с меньшим номером.

Итак, мы показали, что простой конкурсный механизм приводит к оптимальному распределению корпоративного заказа с точки зрения маргинальной прибыли корпорации. Однако, если речь идет о прибыли, отчисляемой в распоряжение Корпоративного центра, то это не так.

Действительно, поскольку отчисления в распоряжение Корпоративного центра производится от планируемой прибыли, то пред-

приятиям выгодно занижать планируемую прибыль, завышая оценки себестоимости.

Замечание. Может возникнуть вопрос, почему отчисления Корпоративному центру целесообразно делать от планируемой прибыли, а не от фактической. Безусловно, можно и от фактической, но при этом возникает неустойчивая ситуация на этапе распределения корпоративного заказа. Гипотеза незанижения оценок уже не может быть принята, а если от нее отказаться, то простой конкурсный механизм не имеет равновесия Нэша. На практике это может привести к затягиванию процедуры распределения корпоративного заказа и к конфликтам между предприятиями.

Определим ситуацию равновесия Нэша. Очевидно, что, сообщая оценки $S_i = C_{k+2}$, $i = \overline{1, (k+1)}$, все предприятия от 1 до $(k+1)$ сохраняют свои заказы. Если хотя бы одно предприятие сообщит оценку больше чем C_{k+2} , то это предприятие потеряет заказ (его заказ перейдет к предприятию C_{k+2}).

Таким образом ситуация равновесия Нэша имеет вид

$$S_i^* = \begin{cases} C_{k+2}, & i = \overline{1, k+2} \\ C_i, & i > k+2 \end{cases}$$

Прибыль Корпоративного центра будет равна

$$\Pi_{\text{ц}} = (\Pi_{\text{д}} - C_{k+2})R\phi$$

Максимально возможная прибыль, при условии, что Центр имеет достоверную информацию о себестоимостях предприятий составляет

$$\Pi_{\text{ц}}^m = \phi \sum_{i=1}^{k+1} (\Pi_{\text{д}} - C_i) x_i^0$$

Отношение $\Pi_{\text{ц}}$ к $\Pi_{\text{ц}}^m$ характеризует эффективность простого конкурсного механизма.

$$\Theta = \frac{\Pi_{\text{ц}}}{\Pi_{\text{ц}}^{\text{м}}} = \frac{(\Pi_{\text{д}} - C_{k+2}) R}{\Pi_{\text{ц}}^{\text{м}}}$$

Пример 2.1. Пусть имеются три предприятия себестоимость производства продукции, у которых равны, соответственно, $C_1 = 5$, $C_2 = 8$, $C_3 = 12$, а величины максимально возможного производства $Q_1 = 5$, $Q_2 = 50$, $Q_3 = 45$. Величина корпоративного заказа равна $R = 80$, договорная цена $\Pi_{\text{д}} = 15$, $\phi = 0,5$. Максимально возможная прибыль Центра составит

$$\Pi_{\text{ц}}^{\text{м}} = 05 [(15 - 5) \cdot 40 + (15 - 8) 40] = 340$$

В равновесии и первое и второе предприятия сообщат оценки $S_1^* = S_2^* = C_3 = 12$. Поэтому планируемая прибыль составит

$$\Pi_{\text{ц}} = 0,5 \times 80 \times 3 = 120$$

Эффективность конкурсного механизма равна

$$\Theta = \frac{120}{340} = \frac{6}{17} \cdot 3 \approx 0,35$$

то есть примерно 35%.

Отметим еще раз, что распределение координационного заказа по предприятиям является оптимальным, то есть прибыль корпорации максимальна. Завышая оценки себестоимости предприятия по сути дела перераспределяют корпоративную прибыль в свою пользу.

Утверждение 2.1 было доказано при условии, что предприятие $(k+1)$ может выполнить заказ любого предприятия. Если это не так, то анализ ситуации равновесия становится более сложным. Более того, Утверждение 2.1 в общем случае, уже не имеет места. Чтобы показать это рассмотрим простой пример.

Пример 2.2. В корпорации 5 предприятий. Данные о себестоимостях и максимальных объемах производства приведены в таблице

í	1	2	3	4	5
C_i	5	7	9	13	14
Q_i	50	60	10	10	10

Пусть $R = 100$, $C_d = 15$, $\phi = 0,5$.

При сообщении оценки

$$S_1 = S_2 = C_3 = 9$$

первое предприятие получает $x_1 = 50$ и второе $x_2 = 50$, при этом прибыль остающаяся у первого предприятия составит

$$\pi_1 = (C_d - C_1)x_1 - \phi(C_d - S_1)x_1 = 350,$$

а у второго

$$\pi_2 = 400 - 150 > 250$$

Прибыль Корпоративного центра $\Pi_c = 300$. Однако это не является ситуацией равновесия. Действительно, пусть второе предприятие сообщает оценку $S_2 = 13$. В этом случае третье предприятие, сообщая меньшую оценку $S_3 < 13$, получает часть заказа второго предприятия $x_3 = 10$. У второго предприятия остается заказ $x_2 = 40$. Однако при этом остающаяся у него прибыль увеличивается за счет уменьшения отчислений Корпоративному центру.

Действительно,

$$\pi_1 = (15 - 7) \cdot 40 - 0,5(15 - 13) \cdot 40 = 320 - 40 = 280 > 250$$

Суммарная прибыль корпорации уменьшилась, поскольку заказ распределен не оптимально. Ранее суммарная прибыль была равна

$$(15 - 5) \cdot 50 + (15 - 7) \cdot 50 = 900,$$

а теперь

$$(15 - 5) \cdot 5 + (15 - 7) \cdot 40 + (15 - 9) \cdot 10 = 880$$

Посмотрим выгодно ли второму предприятию увеличивать оценку до величины $S_2 = 14$. В этом случае второе предприятие теряет еще десять единиц заказа. Остающаяся у него прибыль будет равна

$$\pi_1 = (15 - 7) \cdot 30 - (15 - 14) \cdot 0,5 \cdot 30 = 225,$$

что меньше 280. Следовательно в ситуации равновесия второе предприятие сообщает оценку $S_2^* = 13$, первое предприятие также сообщает оценку $S_2^* = 13$, поскольку оно имеет приоритет перед вторым предприятием в случае равенства оценок, а третье предприятие может сообщить любую оценку $S_2^* < 13$, например, $S_3^* = 12$, если допускаются только целочисленные оценки. При этом заказ первого предприятия $x_1^* = 50$, второго $x_2^* = 40$, а третьего $x_3^* = 10$. Прибыль Корпоративного центра составит

$$\Pi_{\text{ц}} = 0,5 [(15 - 13) \cdot 50 + (15 - 13) \cdot 40 + (15 - 12) \cdot 10] = 210,$$

то есть уменьшается на 90 единиц.

Полученная ситуация равновесия не единственная. Действительно, инициативу в дальнейшем завышении оценок могло проявить первое предприятие, увеличив свою оценку до $S_1 = 13$ и теряя при этом 10 единиц заказа, которые передаются третьему предприятию. Прибыль, остающаяся у первого предприятия будет равна

$$\pi_1 = (15 - 5) \cdot 40 - 0,5(15 - 13) \cdot 40 = 360,$$

что больше чем 350. При этом, больше всего выигрывает второе предприятие, сообщая оценку $S_2 = 12$ и получая прежний заказ $x_2 = 50$. Остаточная прибыль второго предприятия при этом будет равна

$$\pi_2 = (15 - 7) \cdot 50 - 0,5(15 - 12) \cdot 50 = 325.$$

Из рассмотренного примера можно сделать четыре важных вывода.

1. Простой конкурсный механизм с отчислениями Корпоративному центру от планируемой прибыли в общем случае не дает в равновесии оптимального распределения корпоративного заказа.

2. Ситуации равновесия соответствуют завышенные оценки себестоимости предприятий, получивших корпоративный заказ.

3. Существует, как правило, несколько ситуаций равновесия, что делает неустойчивой процедуру планирования.

4. Эффективность простого конкурса может быть весьма низкой.

Ситуация становится более благоприятной, если в корпорации имеется «прозрачная» система управленческого учета, позволяющая оценить достаточно точно фактические затраты на производство продукции, а значит и фактические себестоимости C_i .

Разделим фактическую прибыль на две части – планируемую прибыль $(\Pi_d - S_i)$ и сверхплановую прибыль $(S_i - C_i)$. Очевидно, что их сумма равна фактической прибыли. Примем, что норматив отчислений β от сверхплановой прибыли больше чем норматив отчислений ϕ от планируемой прибыли. Это естественно, так как большие отклонения фактической прибыли от планируемой свидетельствует о низком качестве системы планирования на предприятии. Условие $\beta > \phi$ стимулирует предприятия повышать эффективность и точность системы планирования. Прибыль, остающаяся у предприятия составит

$$\pi_i = (1-\phi)(\Pi_d - S_i) + (1-\beta)(S_i - C_i) = (\phi-\beta)S_i + (1-\phi)\Pi_d - (1-\beta)C_i.$$

Легко видеть, что при $\beta > \phi$, прибыль, остающаяся у предприятия, убывает с увеличением оценки S_i . Поэтому доминантной стратегией каждого предприятия является сообщение достоверной оценки себестоимости, что позволяет осуществить оптимальное распределение заказа. Таким образом, простой конкурсный меха-

низм при наличии в корпорации эффективной системы управленческого учета и при выделении двух составляющих фактической прибыли (планируемой и сверхплановой) является оптимальным.

2.3. Распределение корпоративного заказа.

Механизм внутренних цен

В теории активных систем для распределения корпоративного заказа был предложен механизм внутренних цен [6]. Его исследование было проведено для функций производственных издержек типа Кобба-Дугласа. Приведем основные результаты этого исследования. Пусть функции производственных издержек предприятий имеют вид

$$\varphi_i(x_i, r_i) = \frac{1}{q} \cdot r_i^{1-q} \cdot x_i^q \quad (2.3.1)$$

где $q > 1$, r_i – коэффициент, характеризующий эффективность производства (чем больше величина r_i , тем меньше затраты на производство продукции, то есть тем меньше себестоимость).

Замечание. В отличие от рассматриваемой нами модели, в которой себестоимость производства не зависит от объема выпуска, в данном случае себестоимость производств растет с ростом объема выпуска продукции. Как мы увидим далее это различие является принципиальным. Задача, как и прежде, заключается в распределении корпоративного заказа величины R , так чтобы прибыль корпорации была максимальной и прибыль Корпоративного центра также была максимальной. Решая задачу на максимум прибыли корпорации, получаем оптимальное распределение заказа

$$x_i^0 = \frac{r_i}{H}, \quad i = \overline{1, n}, \quad \text{где} \quad H = \sum_{i=1}^n r_i.$$

Как и ранее предполагаем, что функции издержек не известны Корпоративному центру. Более того, не известны коэффициенты эффективности производства r_i . Оценки S_i этих коэффициентов сообщаются предприятиям в Корпоративный центр.

Основная идея построения оптимального механизма распределения корпоративного заказа заключается в введении нового управленческого параметра – внутренней (корпоративной) цены продукции Π_b , и соответственно, внутренней прибыли предприятия

$$\Pi_i^b = \Pi_b x_i - \varphi_i(x_i, r_i) \quad (2.3.2)$$

При этом планы x_i назначаются на основе принципа «честной игры», то есть из условия максимума функции предпочтения

$$\Pi_b x_i - \varphi_i(x_i, S_i)$$

Условие максимума функции предпочтения имеет вид

$$\frac{d\varphi_i(x_i, S_i)}{dx_i} = \left(\frac{x_i}{S_i} \right)^{q-1} = \Pi_b$$

Из этого условия получаем $x_i = S_i \Pi_b^{\frac{1}{q-1}}$

Внутренняя цена определяется из ограничения

$$\sum_{i=1}^n x_i = S \cdot \Pi_b^{\frac{1}{q-1}} = R, \quad \text{где} \quad S = \sum_{i=1}^n S_i$$

и равна

$$\Pi_b = \left(\frac{R}{S} \right)^{q-1}, \quad (2.3.3)$$

а планы предприятий

$$x_i = \frac{S_i}{S} \cdot R \quad (2.3.4)$$

Важной особенностью механизма внутренних цен является распределение фактической прибыли корпорации между предприятиями прямо пропорционально их внутренним прибылям, а именно

$$\Pi_i = \frac{\Pi_i^B}{\sum_j \Pi_j^B} \cdot \Pi_k \quad (2.3.5)$$

где Π_k – прибыль корпорации. Если подставить в (2.3.5) выражения (2.3.2), (2.3.3) и (2.3.4), то получим

$$\Pi_i = \frac{\Pi_B^{\frac{1}{q-1}} \left[S_i - \frac{1}{q} r_i^{1-q} S_i^q \right]}{\Pi_B^{\frac{1}{q-1}} \sum_j \left[S_j - \frac{1}{q} r_j^{1-q} S_j^q \right]} \Pi_k$$

Поскольку $\Pi_B^{\frac{1}{q-1}}$ входит и в числитель, и в знаменатель, то сокращая на этот множитель, получаем, что максимизация Π_i эквивалентна максимизации величины

$$S_i - \frac{1}{q} r_i^{1-q} \cdot S_i^q \quad (2.3.6)$$

по S_i . А максимум (2.3.6) достигается, как легко проверить, при $S_i = r_i$. Из этого факта следует два важных свойства механизма внутренних цен:

1. Все предприятия сообщают достоверные оценки коэффициентов r_i , то есть механизм внутренних цен является механизмом «честной игры».

2. Распределение заказа между предприятиями является оптимальным как по критерию прибыли корпорации, так и по критерию прибыли Корпорационного центра.

Как следует из выражения (2.3.5) механизм внутренних цен

предусматривает перераспределение прибыли между предприятиями, то есть Π_i в общем случае может не совпадать с фактической прибылью, полученной предприятием i , то есть с величиной

$$\Pi_i x_i - \varphi_i(x_i, r_i) \quad (2.3.7)$$

Удивительным, однако, оказалось еще одно свойство механизма внутренних цен.

3. В случае производственных функций типа Кобба-Дугласа величина Π_i в точности совпадает с фактической прибылью, полученной предприятием i , то есть никакого перераспределения прибыли не происходит.

Три отмеченных уникальных свойства механизма внутренних цен при функциях производственных издержек типа «Кобба-Дугласа» естественно ставят вопрос, сохраняются ли эти свойства для других функций производственных издержек. Проведем исследование этого вопроса для нашего случая, то есть для линейных функций производственных издержек

$$\varphi_i(x_i, c_i) = c_i x_i, \quad 0 \leq x_i \leq Q_i$$

Опишем механизм внутренних цен для линейных функций производственных издержек.

1. Каждое предприятие сообщает в Корпоративный центр оценку S_i себестоимости C_i .

2. На основе полученной информации в Корпоративном центре решается задача распределения заказа R и определяется внутренняя цена Π_i . Это происходит следующим образом. Пусть предприятия пронумерованы в порядке возрастания S_i , то есть

$$S_1 \leq S_2 \leq \dots \leq S_n$$

Определяем пример k , такой что

$$\sum_{i=1}^k Q_i < R \leq \sum_{i=1}^{k+1} Q_i$$

Первые k предприятий получают заказ $x_i = Q_i$, а предприятие $(k + 1)$ остаток $x_{k+1} = R - \sum_{i=1}^k Q_i$. Остальные предприятия заказа не получают. Легко видеть, что процедура распределения заказа такая же, как в простом конкурсном механизме. Внутренняя цена определяется выражением

$$C_b = (1 + P_m)S_{k+1} \quad (2.3.8)$$

где P_m – минимальный уровень маргинальной рентабельности для предприятий корпорации.

3. Определяется внутренняя прибыль каждого предприятия

$$\Pi_i^B = (C_b - C_i)x_i$$

и фактическая прибыль корпорации

$$\Pi_{\text{кор}} = \sum_i (C_b - C_i)x_i.$$

Наконец, прибыль корпорации распределяется прямо пропорционально внутренним прибылям предприятий, то есть

$$\Pi_i = \frac{\Pi_i^B}{\sum_j \Pi_j^B} \cdot \Pi_{\text{кор}} \quad (2.3.9)$$

Анализ механизма внутренних цен начнем со случая двух предприятий. Пусть $S_1 \geq S_2$. В этом случае внутренняя цена

$$C_b = (1 + P_m)S_2$$

Внутренняя прибыль первого предприятия

$$\Pi_1^B = [(1 + P_m)S_2 - C_1]Q_1,$$

а второго

$$\Pi_2^B = [(1 + P_m)S_2 - C_2](R - Q_1).$$

Фактическая прибыль первого предприятия равна

$$\Pi_1 = \frac{[(1 + P_m) S_2 - C_1] Q_1 \Pi_{\text{кор}}}{[(1 + P_m) S_2 - C_1] Q_1 + [(1 + P_m) S_2 - C_2](R - Q_1)}$$

а второго

$$\Pi_2 = \frac{[(1 + P_m) S_2 - C_2] Q_1 \Pi_{\text{кор}} (R - Q_1)}{[(1 + P_m) S_2 - C_1] Q_1 + [(1 + P_m) S_2 - C_2](R - Q_1)}$$

Заметим, что и внутренние и фактические прибыли предприятий не зависят от оценки S_1 первого предприятия. Поэтому из условия благожелательности к Центру первое предприятие сообщит оценку $S_1 = C_1$.

Проверим как зависит прибыль второго предприятия от его оценки S_2 . Знак производной $\frac{d\Pi_2}{dS_2}$ зависит от знака числителя, который с точностью до положительного множителя имеет вид

$$\alpha(C_2 - C_1) > 0,$$

так как $C_2 > C_1$. Таким образом, прибыль второго предприятия является возрастающей функцией его оценки S_2 . Увеличивая оценку S_2 второе предприятие добивается перераспределения прибыли в свою пользу. Так, например, при больших S_2 прибыль второго предприятия будет фактически равна

$$\frac{R - Q_1}{R} \cdot \Pi_{\text{кор}} ,$$

то есть корпоративная прибыль распределяется прямо пропорционально величине заказа. По сути дела первое предприятие передает часть прибыли второму.

Проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы:

1. Механизм внутренних цен в случае двух предприятий обеспечивает оптимальное распределение заказа.

2. Механизм внутренних цен не является механизмом честной игры, поскольку второе предприятие завышает оценку S_2 на столько, на сколько это допустимо.

3. Корпоративная прибыль перераспределяется таким образом, что часть прибыли первого предприятия передается второму, что может привести к напряженности и конфликту между предприятиями и Корпоративным центром.

Таким образом, выводы существенно отличаются от выводов, полученных для функций производственных издержек типа Кобба-Дугласа. За исключением первого пункта.

Рассмотрим случай n предприятий.

Как и ранее найдется предприятие $(k+1)$, которое определяет внутреннюю цену $\Pi_{k+1} = (1+P_m)S_{k+1}$. При этом, заказы первых k предприятий $x_i = Q_i$, $i = \overline{1, k}$, заказ $(k+1)$ -го предприятия

$$x_{k+1} = (R - \sum_{i=1}^k Q_i),$$

заказы основных предприятий равны 0. Как и в случае двух предприятий внутренние и фактические прибыли предприятий не зависят от оценок первых k предприятий, а зависят только от оценки S_{k+1} . Фактическая прибыль $(k+1)$ -го предприятия составит

$$\Pi_{k+1} = \frac{[(1+P_m)S_{k+1} - C_{k+1}]x_{k+1}}{\sum_j [(1+P_m)S_{k+1} - C_j]x_j} \Pi_{\text{кор}}$$

Беря производную по S_{k+1} получаем с точностью до положительного множителя значение числителя

$$C_{k+1} - \frac{1}{R} \sum_j C_j x_j > 0$$

так как $\frac{1}{R} \sum_j C_j x_j$, это средняя себестоимость продукции, а C_{k+1}

максимальная себестоимость. Таким образом, как и в случае двух предприятий предприятию $(k+1)$ выгодно завышать оценку S_{k+1} . До какой величины предприятие $(k+1)$ будет завышать оценку зависит от себестоимости и максимальных объемов выпуска продукции предприятий, не получивших заказ.

В целом следует признать, что рассмотренный механизм внутренних цен в общем случае не обеспечивает оптимального распределения заказа, манипулируем (то есть имеет место завышение оценок себестоимости ряда предприятий). Кроме того, имеет место перераспределение прибыли, что порождает напряженность и конфликты в корпорации.

Рассмотрим другой вариант механизма внутренних цен с перераспределением прибыли, в котором перераспределение прибыли происходит на основе планируемых внутренних прибылей, то есть на основе величин

$$\pi_i^B = (\Pi_B - S_i) x_i.$$

Для любого предприятия $i \leq k$ имеем

$$\pi_i = \frac{\pi_i^B}{\sum_j \pi_j^B} \Pi_{\text{кор}} = \frac{(\Pi_B - S_i) x_i}{\sum_j (\Pi_B - S_j) x_j} \Pi_{\text{кор}}$$

Достаточно очевидно, что Π_i убывающая функция S_i . Однако возникает другая отрицательная тенденция – предприятию выгодно занижать оценку S_i , что приводит к завышению планируемой при-

были. Для исключения этой тенденции предлагается смешанный вариант перераспределения. А именно, корпоративная прибыль распределяется прямо пропорционально внутренней прибыли, если она меньше чем внутренняя планируемая прибыль или внутренней планируемой прибыли, если последняя меньше внутренней прибыли.

Рассмотрим предприятие $(k+1)$, оценка которого определяет внутреннюю цену $\Pi_v = (1+P_m)S_{k+1}$. Для этого предприятия имеем

$$\Pi_{k+1} = \frac{P_m S_{k+1} x_{k+1} \Pi_{\text{кор}}}{\sum_{j \neq i} [(1+P_m)S_{k+1} - S_{j0}] x_j + P_m S_{k+1} x_{k+1}}$$

В данном случае $\Pi_{(k+1)}$ также является убывающей функцией S_{k+1} , то есть возникает тенденция занижения оценки S_{k+1} . Для исключения этой тенденции также предлагается распределять корпоративную прибыль прямо пропорционально минимальной из внутренней и планируемой внутренней прибылей. Окончательно получаем механизм внутренних цен с перераспределением прибыли, в котором корпоративная прибыль распределяется прямо пропорционально величинам

$$B_i = \Pi_v - \max(S_i, C_i) \quad (2.3.10)$$

Этот максимум стимулирует представление достоверной информации о себестоимостях производства продукции на предприятиях корпорации и, как следствие, оптимальное распределение корпоративного заказа. Его единственным минусом является перераспределение корпоративной прибыли. Однако, если внутренняя цена близка к договорной цене, то перераспределение прибыли фактически не происходит.

Пример 2.3. В корпорации пять предприятий, данные о которых приведены в таблице

í	1	2	3	4	5
C_í	5	7	9	10	1
Q_í	50	40	20	30	

Пусть $R = 100$. $P_m = 1/9 \approx 0,11$.

Рассмотрим распределение прибыли при различных значениях договорной цены. Заметим, что оптимальное распределение корпоративного заказа имеет вид

$$x_1=50, x_2=40, x_3=10, x_4=10,$$

внутренняя цена равна $C_b = 10$, а внутренняя прибыль $\Pi_1^B = 5 \cdot 50 = 250$, $\Pi_2^B = 3 \cdot 40 = 120$, $\Pi_3^B = 10 \Pi_k = 380$ совпадает с фактической, и поэтому $\Pi_i = \Pi_i^B$ для всех i , то есть никакого перераспределения прибылей не происходит.

Если $C_d > 0$, то происходит перераспределение прибыли. Данные о фактических прибылях Π_i^Φ предприятий (до перераспределения) и о прибылях Π_i после перераспределения приведены в таблице для различных значений C_d .

i	C_d	10	11	12	13	14	15
1	Π_1	250	315	381	450	512	580
	Π_1^Φ	250	300	350	400	450	500
2	Π_2	120	152	184	214	248	277
	Π_2^Φ	120	160	200	240	280	320
3	Π_3	10	13	15	16	20	23
	Π_3^Φ	10	20	30	40	50	60

Анализируя таблицу можно сделать вывод о том, что перерас-

пределение прибыли происходит от предприятий с низкой эффективностью производства (высокой себестоимостью) в пользу высокоэффективных предприятий. С одной стороны, это хорошо, поскольку стимулирует повышение эффективности производства. С другой стороны, это ставит низкоэффективные предприятия в еще более тяжелое финансовое положение.

В принципе величину перераспределяемой прибыли можно уменьшить вводя корректирующие коэффициенты таким образом, что чем меньше внутренняя прибыль, тем больше соответствующий коэффициент в выражении для распределения корпоративной прибыли.

2.4. Механизмы внутренних цен без перераспределения прибыли

Перераспределение прибыли между предприятиями, входящими в Корпорацию, как уже отмечалось, может привести к конфликту интересов. Рассмотрим поэтому механизм внутренних цен, не включающий процедуру перераспределения прибыли. В этом случае Корпоративный центр как бы покупает продукцию у предприятий по внутренней цене $C_{\text{в}}$. Внутренняя прибыль совпадает с фактической и остается у предприятия за исключением доли ϕ , отчисляемой Корпоративному центру. Свойства механизма внутренних цен без перераспределения прибыли во многом аналогичны свойствам конкурсного механизма. Действительно, если предприятие $(k+2)$, не получившее заказа, может выполнить заказ любого предприятия, включенного в план, то в ситуации равновесия заказ получают первые $(k+1)$ предприятий, причем $C_{\text{в}} = (1 + P_m) S_{k+1}^* = (1 + P_m) C_{k+2}$. Распределение заказа является оптимальным с точки зрения корпоративной прибыли, хо-

тя завышение оценок $S_i^* = C_{k+2}$, $i = \overline{1, k+1}$ приводит к завышенной внутренней цене Π_v , что, в свою очередь, уменьшает прибыль Корпоративного центра

$$\Pi_{\text{кц}} = \varphi \sum_{j=1}^{k+1} (\Pi_v - C_j) x_j + (\Pi_d - \Pi_v) R \quad (2.4.1)$$

Действительно, так как $(\varphi - 1) \Pi_v R$ отрицательна, то с ростом Π_v уменьшается прибыль Корпоративного центра. Однако имеются и ряд существенных отличий рассматриваемого механизма от конкурсного. Так переход к отдельному учету планируемой и сверхплановой прибыли в данном случае не обеспечивает достоверности оценок $(k+1)$ предприятий. Действительно, прибыль $(k+1)$ предприятия при сообщении им оценок S_{k+1} составит

$$\Pi_{k+1} = [(1 - \varphi) P_m S_{k+1} + (1 - \beta)(S_{k+1} - C_{k+1})] x_{k+1}$$

где β – норматив отчислений в Корпоративный центр от сверхплановой прибыли. Видно, что Π_{k+1} является возрастающей функцией S_{k+1} .

Еще одной особенностью является гораздо большая вероятность образования коалиции предприятий. Дадим иллюстрацию этого на простом примере.

Пример 2.4. Имеются три предприятия, данные о которых приведены в таблице.

i	1	2	3
C_i	S	6	8
Q_i	40	30	40

Пусть $R = 70$, $\Pi_d = 15$, $R_m = 0,25$. Ситуация равновесия Нэша в

данном случае имеет вид

$$S_1^* = S_2^* = 8, \quad S_3^* = 8, \quad I = 0,5$$

$$\Pi_{\text{в}} = \left(1 + \frac{1}{4}\right) \cdot 8 = 10, \quad x_1 = 40, \quad x_2 = 30, \quad x_3 = 0$$

Прибыль Корпоративного центра составляет

$$\Pi_{\text{кц}} = (0,5[(10-5)40 + (10-6)30]) \cdot 5 \cdot 70 = 510$$

Прибыль предприятий с учетом отчислений Корпоративному центру

$$\Pi_1 = 100, \quad \Pi_2 = 60.$$

Однако, если предприятие 2 образует коалицию с предприятием 3 то предприятие 3 может сообщить, например, максимальный объем производства $Q_3^1 = 2$. При этом, предприятие 2 сообщает оценку $S_2 = 12$ (больше нельзя, поскольку внутренняя цена не должна превышать договорной цены), а предприятие 3 оценку $S_3 = 11$. Внутренняя цена становится равной договорной $\Pi_{\text{в}} = 15$, а распределение заказа $x_1 = 40$, $x_2 = 28$, $x_3 = 2$.

Прибыль первого предприятия выросла до $\Pi_1 = 200$, второго до $\Pi_2 = 126$, а прибыль третьего до $\Pi_3 = 3$. Все предприятия выиграли. Однако прибыль Корпоративного центра уменьшилась

$$\Pi_{\text{кц}} = 200 + 126 + 3 = 329,$$

что значительно меньше чем 510. Немного уменьшилась и прибыль Корпорации в целом. Она стала равна

$$\Pi_{\text{кор}} = 658,$$

что меньше на 12 единиц, чем в ситуации равновесия.

В целом следует сделать вывод, что механизм внутренних цен без перераспределения прибыли уступает по эффективности как конкурсному механизму, так и механизму внутренних цен с пере-

распределением прибыли.

2.5. *Согласованные механизмы распределения корпоративного заказа*

Согласованными механизмами называются механизмы, в которых предприятиям корпорации выгодно выполнять взятый корпоративный заказ. Дело в том, что предприятие может иметь свои заказы, которые имеют более высокую маргинальную рентабельность, чем полученный корпоративный заказ. Согласованность плана распределения корпоративного заказа обеспечивается путем установления (увеличения) внутренней цены, либо путем уменьшения доли прибыли, отчисляемый Корпоративному центру. Рассмотрим метод решения задачи распределения корпоративного заказа для случая, когда согласованность обеспечивается путем уменьшения доли прибыли, отчисляемой Корпоративному центру. Пусть φ_0 - норматив отчислений от прибыли Корпоративному центру, $\varphi_0 > \varphi_1 > \dots > \varphi_k$ упорядоченные по убыванию значения норматива, такие что при $\varphi = \varphi_i$ появляется хотя бы одно предприятие, для которого нормативный заказ становится выгодным по сравнению с $\varphi < \varphi_i$. Обозначим через Y_i – множество предприятий, для которых выгоден корпоративный заказ при величине норматива $\varphi < \varphi_i$. Очевидно, что $Y_0 \subset Y_1 \subset \dots \subset Y_k$, то есть число предприятий, согласных принять корпоративный заказ, увеличивается с уменьшением доли от прибыли, отчисляемой Корпоративному центру.

Метод решения основан на переборе всех возможных значений φ_i и решении при каждом из них задачи оптимального распределения корпоративного заказа между теми предприятиями, для которых корпоративный заказ выгоден при нормативе φ_i . Предполагаем,

что в Корпорации существует нормативная база себестоимостей продукции предприятий, либо применяется один из механизмов распределения корпоративного заказа, обеспечивающий достоверность оценок себестоимостей.

Обозначим через Π_i максимальную прибыль корпоративного центра при нормативе отчислений φ_i . Путем перебора всех возможных значений φ_i определяем норматив, при котором прибыль Корпоративного центра максимальна.

Пример 2.5. Имеется пять предприятий, данные о которых приведены в таблице.

i	1	2	3	4	5
C_i	5	6	8	9	10
Q_i	50	40	30	60	40

Пусть $\varphi_0 = 0,7$, $Y_0 = \{3, 4\}$, $\varphi_1 = 0,5$, $Y_1 = \{2, 3, 4\}$, $\varphi_2 = 0,25$, $Y_2 = \{1, 2, 3, 4\}$. Примем $R = 90$, $\Pi_0 = 10$.

1 шаг. Полагаем $\varphi = \varphi_0 = 0,7$ и решаем задачу оптимального распределения заказа на предприятиях 3 и 4. Ее решение очевидно $x_1 = Q_1 = 0$, $x_2 = Q_2 = 60$. Прибыль Корпоративного центра

$$\varphi_0 = 0,7[2 \cdot 30 + 1 \cdot 60] = 84$$

2 шаг. Полагаем $\varphi = \varphi_1 = 0,5$ и решаем задачу оптимального распределения корпоративного заказа на предприятиях 2, 3 и 4. Ее решение $x_2 = Q_2 = 40$, $x_3 = Q_3 = 30$, $x_4 = 20$. Прибыль Корпоративного центра составит

$$\varphi_1 = 0,5[4 \cdot 40 + 2 \cdot 30 + 1 \cdot 20] = 120$$

3 шаг. Полагаем $\varphi = \varphi_2 = 0,25$ и решаем задачи размещения

заказа на предприятиях 1, 2, 3, и 4. Ее решение $x_1 = Q_1 = 50$, $x_2 = Q_2 = 400$, $x_3 = 0$, $x_4 = 0$. Прибыль Корпоративного центра составит

$$\Phi_2 = 0,25[5 \cdot 50 + 4 \cdot 40] = 102,5$$

Сравнивая три варианта, видим, что оптимальному решению соответствует норматив $\varphi = 0,5$.

Замечание 1. Если решать задачу последовательно уменьшая норматив φ , то нет необходимости перебора всех φ_i . Достаточно на очередном шаге определить следующий норматив, при котором появляется хотя бы одно более эффективное предприятие, согласное взять заказ.

Замечание 2. Описанный метод получения согласованного плана распределения корпоративного заказа подвержен манипулированию, если оценки φ_i сообщают сами предприятия. Так, например, в предыдущем примере предприятие 2 могло сообщить оценку $\varphi_1 = 0,25$ вместо $\varphi_1 = 0,5$ и все равно получило бы корпоративный заказ, так как при этом, прибыль Корпоративного центра составила бы 102,5. Однако, если принято, что оценки φ_i сообщаются предприятиями только один раз без права корректировки и предприятия руководствуются принципом гарантированного результата, то возможности манипулирования уменьшаются. Тем не менее, эта проблема требует дальнейших исследований.

2.6. Обсуждение. Выводы

Итак, мы рассмотрели различные механизмы распределения корпоративного заказа:

Механизм А – конкурсный механизм с отчислениями Корпоративному центру от фактической прибыли-

Механизм Б – конкурсный механизм с отчислениями Корпора-

тивному центру от планируемой прибыли и от сверхплановой прибыли.

Механизм В – механизм внутренних цен с перераспределением прибыли прямо пропорционально внутренней прибыли.

Механизм Г – механизм внутренних цен с перераспределением прибыли прямо пропорционально планируемой внутренней прибыли.

Механизм Д – механизм внутренних цен с перераспределением прибыли прямо пропорционально минимальной из внутренней и планируемой внутренней прибыли.

Механизм Е – механизм внутренних цен без перераспределения прибыли.

Выделим основные характеристики исследуемых механизмов.

1. Оптимальность распределения корпоративного заказа по критерию максимума прибыли корпорации (напомним, что прибыль корпорации состоит из прибыли предприятий, входящих в корпорацию, и прибыли Корпоративного центра).

2. Эффективность с позиций Корпоративного центра, понимаемой как отношение прибыли Корпоративного центра к прибыли, которую он имел бы при наличии достоверной информации о себестоимости продукции предприятий.

3. Манипулируемость, то есть наличие тенденций к занижению или завышению оценок.

4. Возможность образования коалиции предприятий.

Оценим эти характеристики для рассмотренных шести механизмов, опираясь на результаты аналитических исследований.

Механизм А

1. Оптимальность распределения корпоративного заказа можно оценить как среднюю (см. утверждение 2.1), поскольку возможны занижения оценок предприятий, не получивших заказа. В этом случае распределение заказа будет не оптимальным.

2. Эффективность также можно оценить как среднюю, поскольку Корпоративный центр получает определенную долю ф прибыли корпорации. Поэтому в данном случае эффективность тесно связана с оптимальностью.

3. Манипулируемость имеет место, а именно, возможно занижение оценок предприятий с целью получения заказа.

4. Возможность образования коалиций маловероятна. Оценим ее как низкую.

Механизм Б

1. Оптимальность высокая, поскольку предприятия сообщают достоверные оценки себестоимости.

2. Эффективность также высокая.

3. Манипулируемость отсутствует.

4. Возможность образования коалиций низкая.

Механизм В

1. Оптимальность средняя, так как возможно неоптимальное распределение заказа при завышении оценок предприятий, получивших заказ.
2. Эффективность средняя по причине средней оптимальности.
3. Манипулирование имеет место, в основном в сторону завышения оценок себестоимости предприятием, определяющим внутреннюю цену.
4. Возможность образования коалиций низкая.

Механизм Г

1. Оптимальность низкая по причине тенденции занижения оценок себестоимости.
2. Эффективность низкая по причине низкой оптимальности.
3. Манипулирование имеет место в сторону занижения оценок.
4. Возможность образования коалиций низкая.

Механизм Д

1. Оптимальность высокая поскольку сообщаемые оценки достоверны.
2. Эффективность высокая по причине высокой оптимальности.
3. Манипулирование практически отсутствует, хотя возможны случаи занижения оценок предприятий, не получивших заказ.
4. Возможность образования коалиций низкая.

Механизм Е

1. Оптимальность средняя, так как возможны случаи неоптимального распределения заказа при завышении оценок предприятий.
2. Эффективность низкая за счет завышения внутренней цены и перераспределения прибыли в пользу предприятий.

3. Манипулируемость имеет место в основном в сторону завышения оценок предприятий.

4. Возможность образования коалиций высокая.

Результаты сведены в таблицу

Характеристика Механизм	Оптимальность	Эффективность	Манипулируемость	Образование коалиций
А	средняя	Средняя	занижение	низкая
Б	высокая	высокая	отсутствует	низкая
В	средняя	средняя	завышение	низкая
Г	низкая	низкая	занижение	низкая
Д	высока	высокая	отсутствует	низкая
Е	средняя	низкая	завышение	высокая

Анализ таблицы позволяет выделить два механизма Б и Д, которые характеризуются высокой оптимальностью, эффективностью, неманипулируемостью и малой вероятностью образования коалиций. Следует, однако, отметить, что внедрение этих механизмов требует эффективной и прозрачной системы управленческого учета, поскольку в этих механизмах используются понятия планируемой и сверх планируемой прибыли.

ГЛАВА 3. Механизмы распределения корпоративных финансовых ресурсов

3.1. Механизмы внутреннего кредитования

Корпоративные финансовые ресурсы образуются за счет отчислений от прибыли предприятий, входящих в корпорацию, а также от финансово-экономической деятельности Корпоративного центра, связанной с операциями на фондовых рынках, продажей собственности и др. Помимо использования на общекорпоративные нужды (капитализация, создание корпоративных служб и др.) часть этих ресурсов распределяются на инвестиционные проекты предприятий. Понятно, что каждое предприятие стремится получить большую часть общих ресурсов. Как правило, это приводит к тенденции завышения заявок на требуемые финансовые средства, к конфликтам при распределении корпоративных средств.

Дадим формальную постановку задачи. Примем, что в корпорации n предприятий. Каждое предприятие подает в инвестиционный комитет (или бюджетный комитет) корпорации заявку на выполнение инвестиционных проектов. Такая заявка (бизнес-план) содержит обоснование предлагаемого проекта, включая оценку требуемого финансирования и ожидаемого эффекта. На основе заявок предприятий инвестиционный комитет принимает решение о финансировании проектов.

Каждый проект характеризуется двумя основными параметрами – затраты на реализацию проекта s_i и доход от его реализации d_i . Разность дохода и затрат определяет эффект от реализации проекта

$\Theta_i = d_i - s_i$, а отношение эффекта к затратам $q_i = \Theta_i/s_i = d_i/s_i - 1$ называется эффективностью проекта.

Применение конкурсных механизмов целесообразно в случае, когда кредит по тем или иным причинам не берется. Действительно, в этом случае Корпоративный центр определяет оптимальный набор проектов Q_0 , решая задачу

$$\max_Q \sum_{i \in Q} (d_i - s_i)$$

при ограничении

$$\sum_{i \in Q} s_i \leq R.$$

Такой конкурс называется прямым, поскольку победители конкурса определяются в результате непосредственного (прямого) решения задачи на максимум суммарного эффекта [7].

Для оценки эффективности конкурсных механизмов определим максимально возможное значение суммарного эффекта, решая следующую задачу о ранце: найти набор проектов Q_0 , максимизирующий $\sum_{i \in Q} (d_i - r_i)$ при ограничении $\sum_{i \in Q} r_i \leq R$. Обозначим суммарный эффект в оптимальном решении этой задачи через $\Theta_m(r)$. Обозначим далее через $S^*(r)$ множество оценок, сообщаемых предприятиями в равновесном решении соответствующей конкурсной игры (в качестве равновесного решения возьмем точку Нэша), а $\Theta^*(r)$ – суммарный эффект в этом решении. Очевидно, что $\Theta_m(r) \geq \Theta^*(r)$. Отношение

$$K(r) = \frac{\Theta^*(r)}{\Theta_m(r)}$$

определяет эффективность конкурсного механизма. Показано [7], что эффективность прямого конкурса может быть весьма низкой.

Для этого рассмотрим два предприятия, представляющие каждое по одному проекту. Проект первого предприятия имеет характеристики $d_1 = 150 + \varepsilon$, $r_1 = 50$ (ε – малое положительное число), а проект второго – $d_2 = 100$, $r_2 = 50$. Имеющиеся у Центра средства $R = 100$. Очевидно, что при объективных оценках затрат Корпоративный центр может финансировать оба проекта с суммарным эффектом $\Xi_m(r) = 150 + \varepsilon$. Примем, что определенная γ доля этого эффекта идет на стимулирование предприятий. Пусть, например, $\gamma = 10\%$. В этом случае первому предприятию выгодно зависеть оценку требуемых средств до величины $s_1 = 100$. При этом предприятие остается победителем конкурса, поскольку $50 + \varepsilon > 50$, получает 10% от эффекта, т.е. 5 ед., и еще избыток ресурса в размере $100 - 50 = 50$ ед. Суммарный эффект составит всего $50 + \varepsilon$ и эффективность конкурса будет равна

$$K = \frac{50 + \varepsilon}{150 + \varepsilon} \approx \frac{1}{3}.$$

Для повышения эффективности конкурсного механизма целесообразно ввести механизм внутреннего кредитования. Обозначим через β ставку внутреннего кредита. В этом случае целевая функция предприятия, представляющая собой сумму доли эффекта $\gamma \Xi_i$ и дохода от полученных денежных средств сверх требуемой суммы $(1+c)(s_i - r_i)$ за вычетом процентов за внутренний кредит βs_i составит

$$\varphi_i = \gamma (d_i - s_i) + (1+C) (s_i - r_i) - \beta s_i.$$

Если теперь взять нормативы γ и β так, чтобы выполнялось условие $\gamma + \beta > 1+C$, то с ростом оценки s_i целевая функция предприятия будет уменьшаться. Поэтому оптимальная стратегия предприятия состоит в сообщении достоверной оценки $s_i = r_i$ по каждому

проекту. Итак, мы получили конкурсный механизм честной игры (имеется ввиду, что предприятие не имеет собственных средств).

Рассмотрим теперь ситуацию, когда берется внешний кредит. Конкурсные механизмы в данном случае не работают, поскольку согласно правилу взятия кредита, проект включается в программу, если его эффективность выше ставки кредита. Следовательно, предприятию достаточно выдержать условие

$$\frac{d_i - s_i}{s_i} > a \quad \text{или} \quad s_i < \frac{d_i}{1 + a}$$

и проект будет включен в программу. Чем ниже ставка кредита, тем больше тенденция к завышению затрат. Выходом в данном случае также является включение механизма внутреннего кредитования.

Рассмотрим обобщение полученных результатов на более реальную ситуацию, когда затраты x на проект являются случайной величиной с заданной функцией распределения $F(x)$. Определим ожидаемую прибыль предприятия с учетом возможности использования излишних средств и оплаты внутреннего кредита. Кроме того, примем, что в случае нехватки средств, то есть $x > S$, предприятие имеет возможность получить недостающие средства, либо беря внешний кредит, либо дополнительный внутренний кредит, в зависимости от принятых корпоративных правил.

Рассмотрим составляющие целевой функции предприятия (ожидаемой прибыли). Первая составляющая определяет ожидаемый эффект от использования излишних средств, то есть разности $(S - x)$, в случае, если $S > x$.

$$\Pi_1 = (1 + C) \int_0^S (S - x) dF(x) \quad (3.1.2)$$

где C – маргинальная рентабельность вложений излишних средства.

Если $S > x$, то есть заявленные средства не достаточны для успешной реализации проекта, то мы предполагаем, что предприятие может взять необходимый кредит по ставке μ (внешней или внутренней). Ожидаемая величина средств, которые придется отдать, составит

$$\Pi_2 = (1 + \mu) \int_S^{\infty} (x - S) dF(x) \quad (3.1.3)$$

Добавляя, как и в детерминированном случае долю эффекта $(D - S)$, оставляемую у предприятия, и величину процентов за внутренний кредит βS , получаем окончательное выражение для ожидаемой прибыли предприятия

$$\Pi = (1 + C) \int_0^S (S - x) dF(x) - (1 + \mu) \int_S^{\infty} (x - S) dF(x) - \beta S + \gamma(D - S),$$

которое после ряда преобразований приводится к следующему виду

$$\Pi = (C - \mu) \int_0^S F(x) dx + (1 + \mu - \beta - \gamma)S - (1 + \mu)m + \gamma D, \quad (3.1.4)$$

где m – математическое ожидание x . Производная этого выражения равна

$$\frac{d\Pi}{dS} = (C - \mu)F(S) + (1 + \mu\beta - \gamma) \quad (3.1.5)$$

Рассмотрим различные варианты.

1. Пусть $C = \mu$, то есть эффект от проектов, которые предприятие выполняет за счет излишков (экономии) средств, полученных от Корпоративного центра, равен процентной ставке за кредит, который берет предприятие, когда средств S для реализации проекта не достаточно. В этом случае

$$\frac{d\Pi}{dS} = (1 + \mu - \beta - \gamma), \quad (3.1.6)$$

Если $\beta + \gamma > 1 + \mu$, то прибыль является убывающей функцией величины S и предприятию выгодно вообще не просить средств у Корпоративного центра. Если $\beta + \gamma < 1 + \mu$, то наоборот, предприятию выгодно просить как можно больше средств у Корпоративного центра. Наконец, если $\beta + \gamma = 1 + \mu$, то ожидаемая прибыль не зависит от S и равна

$$\gamma D - (1 + \mu)m$$

2. Пусть $C < \mu$. В этом случае выражение (3.1.5) является убывающей функцией S и следовательно прибыль $\Pi(S)$ – вогнутая функция. При этом, если

$$(\beta + \gamma) \geq (1 + \mu),$$

то производная (3.1.6) – отрицательная величина, и следовательно, ожидаемая прибыль максимальна при минимальной оценке $S = 0$. Если

$$(1 + \mu) - (\beta + \gamma) \geq \mu - C \text{ или } \beta + \gamma \leq 1 + C, \quad (3.1.7)$$

то ожидаемая прибыль растет с ростом заявки S , что приводит к тенденции роста S . Наконец, если

$$1 + C < \beta + \gamma < 1 + \mu,$$

то существует оптимальная величина заявки, обеспечивающая максимум ожидаемой прибыли. Она определяется из уравнения

$$F(S) = \frac{(1 + \mu)(\beta + \gamma)}{\mu - C} \quad (3.1.8)$$

Выбирая параметры β и γ при заданных μ и C можно регулировать риск проекта, под которым понимается вероятность $F(S)$ того, что средств S не достаточно для реализации проекта. Если жела-

тельный риск проекта задан и равен q , то параметры β и γ определяются из соотношения

$$(\beta + \gamma) = (1 + \mu) - q(\mu - C) \quad (3.1.9)$$

Пример 3.1. Пусть $\mu = 0,5$, $q = 0,2$, $C = 0,3$. Имеем

$$\beta + \gamma = 1,5 - 0,2 \cdot 0,2 = 1,46$$

3. Пусть $C > \mu$. В этом случае производная (3.1.5) является возрастающей функцией S и следовательно, прибыль $\Pi(S)$ – выпуклая функция S (рис. 3.1). Поведение предприятия в этом случае зависит от значений прибыли Π_0 (см. рис. 3.1).

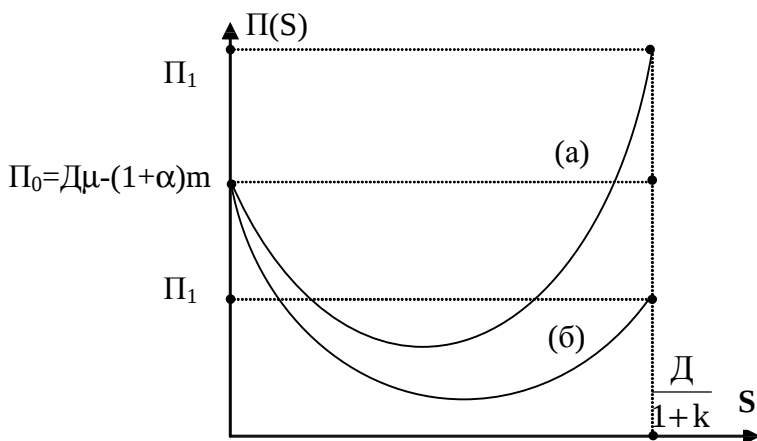


Рис. 3.1.

4. Если $\Pi_1 > \Pi_0$, то имеет место завышение заявок на финансирование (кривая (а) на Рис. 3.1). Действительно, если α – процентная ставка внешнего кредита, то согласно правилу кредитной политики при заявке

$$S < \frac{D}{1+\alpha}$$

предприятие получает требуемые средства от Корпоративного центра. Из Рис. 3.1. видно, что максимальная прибыль на отрезке

$\left[0, \frac{D}{1+\alpha}\right]$ достигается в точке $S = \frac{D}{1+\alpha}$. Если $\Pi_1 < \Pi_0$, то картина

обратная – максимальная прибыль достигается при заявке $S = 0$ (кривая (б) на рис. 3.1). Этот вариант, с точки зрения правил корпоративного поведения, как уже отмечалось выше, не удовлетворителен. Действительно, предприятия не желают принимать финансирование от Корпоративного центра, поскольку это им не выгодно. С другой стороны, Корпоративный центр «отбирает» долю эффекта $(1-\gamma)D$ от проектов, которые предприятия делают за свои деньги. Налицо явное противоречие с кодексом корпоративного поведения [9]

Анализируя полученные результаты, можно сделать следующие выводы. Безусловно привлекательным является вариант $S < \mu$, когда у предприятия существует устойчивая и предсказуемая со стороны Корпоративного центра стратегия (3.1.8). Однако этот вариант требует довольно жесткой корпоративной политики в инвестиционной сфере. А именно, все финансирование ведется только через Корпоративный центр, причем ставка внутреннего кредита μ в случае нехватки выделенных средств S достаточно высока ($\mu > C$), где C – эффективность инвестиционных проектов. При этом требуется точная настройка всех параметров механизма (γ , β и μ) с тем чтобы обеспечить требуемую надежность реализации проектов (требуемый уровень риска q). Поскольку $\gamma \leq 1$, то минимальная ве-

личина ставки внутреннего кредита согласно выражению (3.1.9) составит

$$\beta_{\min} = \mu - q(\mu - C) = (1 - q)\mu + qC$$

Такой ставке соответствует ситуация, когда весь эффект от проектов остается у предприятий, а финансовые средства Корпоративного центра формируются за счет внутренних кредитов.

Если жесткая схема корпоративных отношений невозможна или не целесообразна, то остается вариант достаточно мягкой схемы корпоративных отношений, когда предприятия могут брать внешний кредит, однако предпочитают внутренний кредит, поскольку ставка внутреннего кредита β меньше, чем ставка внешнего кредита a . При этом, в случае

$$\beta + \gamma < 1 + C$$

(см. 3.1.7) возникает тенденция роста заявки S . Поэтому этот вариант требует организации конкурса с тем, чтобы ограничить тенденцию роста заявок.

Суть конкурсного механизма в том, что суммарная величина внутреннего кредита ограничена, и эта ограниченная сумма R распределяется между предприятиями либо в порядке убывания эффективности (метод «затраты - эффект» или простой конкурс), либо так, чтобы максимизировать суммарный эффект (прямой конкурс). Конкурсные механизмы достаточно детально исследованы в работе [8], где показано, что завышение оценок требуемого финансирования приводит к тому, что Корпоративный центр может получить эффект существенно меньше, чем возможно при наличии достоверной информации. Поэтому имеет смысл рассмотреть другие механизмы распределения корпоративных финансов.

3.2. Внутренний кредит с гибкими ставками

В основе механизма внутреннего кредитования с гибкими ставками лежит следующая классическая модель [5]. Пусть функции дохода предприятий $\varphi_i(x_i, r_i)$ являются вогнутыми функциями количества выделенных ресурсов x_i и параметрически зависят от коэффициента эффективности r_i . Коэффициент эффективности r_i не известен Корпоративному центру и его оценка S_i сообщается предприятием. Получив оценки S_i всех предприятий, Корпоративный центр решает следующую задачу распределения финансовых ресурсов

$$\Phi = \sum_{i=1}^n \varphi_i(x_i, S_i) \rightarrow \max \quad (3.2.1)$$

при ограничении

$$\sum_{i=1}^n x_i = R \quad (3.2.2)$$

Как известно, оптимальное решение удовлетворяет условиям

$$\frac{d\varphi_i(x_i, S_i)}{dx_i} = 1 + \beta, \quad i = \overline{1, n} \quad (3.2.3)$$

Из условий (3.2.3) получаем

$$x_i = \xi_i(1 + \beta, S_i), \quad i = \overline{1, n}, \quad (3.2.4)$$

где ξ_i – функция, обратная φ_i .

Параметр β (множитель Лагранжа) определяется из уравнения

$$\sum_{i=1}^n \xi_i(1 + \beta, S_i) = R. \quad (3.2.5)$$

Примем β в качестве ставки внутреннего кредита. Тогда целевую функцию предприятия i можно записать в виде

$$\varphi_i(x_i, r_i) - (1 + \beta)x_i \quad (3.2.6)$$

Доказано, что при так называемой гипотезе слабого влияния (предприятие не учитывает влияния своей оценки на общую для всех ставку β) механизм (3.2.1), (3.2.2), (3.2.5) обладает следующими замечательными свойствами:

1. Каждое предприятие сообщает достоверную оценку коэффициента r_i , $S_i = r_i$, то есть механизм является механизмом честной игры.

2. Корпоративные финансы распределяются оптимально в смысле максимума корпоративного дохода.

Дадим модификацию рассмотренного механизма на наш случай. Решение задачи (3.2.1), (3.2.2) в нашем случае это метод «затраты-эффект», который уже рассматривался в предыдущем параграфе. Пусть все проекты упорядочены по эффективности и $(k+1)$ последний проект, получивший финансирование S_{k+1} от Корпоративного центра.

Примем ставку внутреннего кредита равной следующей величине

$$\beta = \mathcal{E}_{k+1} - \rho_0, \quad (3.2.7)$$

где $\mathcal{E}_{k+1}$ – эффективность $(k+1)$ -го проекта, ρ_0 – минимальная рентабельность, при которой проекты предприятий принимаются к рассмотрению Корпоративным центром. Проведем исследование проблемы манипулирования информацией для предложенного механизма. Заметим, во-первых, что оценки первых k проектов не влияют на ставку β . Поэтому для соответствующих предприятий имеет место обычный конкурсный механизм на основе метода «затраты-эффект», анализ которого был проведен в предыдущем пара-

графе. Рассмотрим предприятие $(k+1)$. Для этого предприятия прибыль равна

$$\Pi_{k+1} = \mu (D_{k+1} - (1 + \beta)S_{k+1}) = \mu \rho_0 S_{k+1}, \quad (3.2.8)$$

то есть прибыль растет с ростом оценки S_{k+1} . Следовательно, в отличие от классического случая, манипулирование информацией имеет место, как и в конкурсном механизме. Однако в данном случае имеются новые варианты манипулирования информацией для первых k проектов, направленные на уменьшение β . Рассмотрим эти варианты на примере.

Пример 3.2. Имеются три проекта, данные о которых приведены в таблице, причем первый и второй проект представлены первым предприятием, а третий – вторым.

i	1	2	3
D_i	100	80	60
r_i	20	40	50
Ξ_i	4,00	1,0	0,2

Пусть $R = 70$, $\rho_0 = 0,2$, $\mu = 0,8$, $\alpha = 0,2$.

Если все предприятия сообщили истинные оценки, то финансирование получают первые два проекта. При этом, ставка внутреннего кредита $\beta = \Xi_2 - \rho_0 = 0,8$ и прибыль первого предприятия составит

$$\Pi_1 = 0,8 (100 - 36) + 0,8 (80 - 72) = 57,6.$$

А. Если первое предприятие завысит оценку по первому проекту до 30, то его прибыль составит

$$\Pi_1 = 1,2 \cdot 10 + 0,8 (100 - 54) + (80 - 72) = 55,2 < 57$$

то есть прибыль уменьшилась. Это и понятно, так как

$$\mu + \beta = 1,6 > 1 + \alpha = 1,2$$

Б. Возьмем другой вариант. Первое предприятие завышает на 10 оценку по второму проекту. В этом случае ставка внутреннего кредита составит

$$\beta = \vartheta_2 - 0,2 = 0,6 - 0,2 = 0,4$$

и прибыль первого предприятия

$$\Pi_1 = 1,2 + 0,8(100 - 28) + 0,8(80 - 70) = 77,6,$$

что существенно превышает 57,6.

Эти два способа манипулирования достаточно очевидны. Однако возможны нестандартные способы манипулирования, направленные на уменьшение ставки β . Рассмотрим эти способы.

В. Пусть первое предприятие сообщило оценку $S_2 = 60$ по второму проекту. В этом случае средств на финансирование второго проекта не хватает, и финансирование получает третий проект второго предприятия. Ставка внутреннего кредита становится равной

$$\beta = \vartheta_3 - 0,2 = 0$$

и прибыль первого предприятия составит

Г. Однако, для первого предприятия существует еще более выгодная ситуация. А именно, первое предприятие сообщает заинтересованную оценку $S_1 = 10$ по первому проекту и завышенную оценку $S_2 = 6$ по второму. В этом случае эффективность второго проекта $\vartheta_2 = \frac{1}{3} \approx 0,3$ и по-прежнему выше, чем эффективность третьего проекта. Ставка внутреннего кредита становится равной

$$\beta = \vartheta_2 - 0,2 = 0,1$$

и прибыль первого предприятия

$$\Pi_1 = 0,8(100 - 11) + 0,8(80 - 66) + 12 = 94,4$$

При этом первое предприятие получает финансирование в размере 70 ед. на два проекта и перераспределяет эти средства, выделяя на первый проект 20 ед., на второй – 40 ед., а 10 ед. идут на выполнение других проектов с эффективностью $\alpha = 0,2$.

3.3. Механизмы совместного финансирования

Идея совместного финансирования в том, что Корпоративный центр выделяет только часть ресурсов, требуемых для реализации проекта, а остальную часть выделяет само предприятие, подавшее заявку на проект.

Такие механизмы предлагались для финансирования приоритетных направлений науки и техники [7], где они были названы механизмами смешанного финансирования. Их исследования для непрерывного случая при линейных функциях затрат или функциях затрат типа Кобба-Дугласа было проведено в работах [7], где показано, что при смешанном финансировании эффективность использования централизованных средств существенно увеличивается. Рассмотрим механизмы совместного финансирования применительно к корпорации, включающей n предприятий. Как и в предыдущем параграфе этой главы каждое предприятие может подать одну или несколько заявок на финансирование, содержащих оценку ожидаемого дохода d_i и оценку требуемого финансирования S_i . Средства x_i , выделяемые Корпоративным центром на i -ый проект определяются выражением

$$x_i = \frac{S_i}{S} \cdot R = \gamma S_i, \quad (3.3.1)$$

где $S = \sum_{j=1}^n S_i$ – суммарная величина требуемых средств, $\gamma = \frac{R}{S}$ – до-

ля корпоративных ресурсов в финансировании проектов.

Возможны различные варианты взаимодействия Корпоративного центра и предприятий. При достаточно жесткой схеме взаимодействия Корпоративный центр может потребовать перечисления недостающей суммы $S_i - x_i = (1-\gamma)S_i$ в централизованный фонд, как гарантия того, что предприятие имеет необходимые средства. При этом, после реализации проекта Корпоративный центр получает долю эффекта (прибыли) в размере $(1-\mu)(d_i - S_i)$. В этом случае прибыль предприятия будет определяться выражением

$$\Pi_i = d_i - (1-\mu)(d_i - S_i) - (1-\gamma)S_i, \quad (3.3.2)$$

то есть из ожидаемого дохода вычитается доля эффекта, отдаваемая Корпоративному центру и величина средств, перечисляемая в центральный инвестиционный фонд. Определим оценку S_i , предполагая, что $S_i \geq r_i$ (нетрудно показать, что заявлять оценку $S_i < r_i$ предприятию не выгодно). Преобразуем выражение (3.3.2) к виду

$$\Pi_i = \mu d_i - (\mu - \gamma) S_i \quad (3.3.3)$$

Задача сводится к определению S_i , при котором величина (3.3.3)

минимальная, с учетом того, что $\gamma = \frac{R}{S}$.

Беря производную выражения (3.3.3) по S_i , получаем

$$\frac{d\Pi_i}{dS_i} = \mu + \frac{S - S_i}{S^2} \cdot R = 0. \quad (3.3.4)$$

Решая это уравнение относительно S_i , имеем

$$S_i = S \left(1 - \frac{\mu S}{R}\right) \quad (3.3.5)$$

из условия $\sum_i S_i = S$, получаем окончательно

$$S^* = \frac{n-1}{\mu n} \cdot R, \quad S_i^* = \frac{n-1}{\mu n^2} \cdot R. \quad (3.3.6)$$

Учтем ограничения $S_i \geq r_i$ для всех i . Пусть $r_i \leq r_2 \leq \dots \leq r_n$ и k максимальный номер, такой что

$$r_k > \frac{n-1}{\mu n^2} R$$

Полагаем $S_i = r_i$ для всех $i = \overline{1, k}$,

$$H_k = \sum_{i=1}^k r_i, \quad S = H_k + (n-k)S$$

В этом случае для определения S получаем квадратное уравнение

$$S + H_k = (n-k)S \left(1 - \frac{\mu S}{R}\right), \quad (3.3.7)$$

решая которое, определяем новые значения S_i^* . Если среди них есть $S_i^* < r_i$, то процедуру повторяем.

Пример 3.3. Пусть $n = 4$, $\mu = 0,5$, $R = 8$, $r_1 = 4$, $r_2 = 3$, $r_3 = 2$, $r_4 = 1$. Имеем, согласно (3.3.6)

$$S^* = \frac{3 \cdot 8}{0,5 \cdot 4} = 12 \quad S_i^* = 3$$

Так как $r_1 > 3$, то полагаем $S_1^* = 4$. Получаем следующее квадратное уравнение

$$S - 4 = 3 \left(1 - \frac{1}{2} \cdot \frac{S}{8}\right),$$

решая которое, получаем

$$S_i^* \approx 2,7, \quad i = 2, 3, 4$$

Теперь $S_2^* < r_2 = 3$. Поэтому полагаем $S_1^* = 4$, $S_2^* = 3$, и снова решаем квадратное уравнение (3.3.7), в котором $k = 2$, $H_2 = 7$. Его решение $S_3^* = S_4^* \approx 2,7$. Теперь $S_3^* > r_3$, $S_4^* > r_4$. Таким образом по проектам с относительно большими затратами r_i сообщаются достоверные оценки, а по проектам с относительно малыми затратами сообщаются завышенные оценки по всем проектам. Получим условие достоверности оценок. Для этого положим $k = (n-1)$ в уравнении (3.3.7). Рассмотрим уравнение

$$\frac{\mu S^2}{R} = H_{n-1}.$$

Его решение

$$S^* = \sqrt{\frac{H_{n-1} R}{\mu}}.$$

Соответственно

$$S_n^* = S^* - H_{n-1} = \sqrt{\frac{H_{n-1} R}{\mu}} - H_{n-1}.$$

Из условия $S_n^* \leq r_n$, получаем следующее условие достоверности оценок

$$\frac{R}{\mu} \leq \frac{H^2}{H_{n-1}}, \quad \text{где} \quad H = \sum_i r_i \quad (3.3.8)$$

Так, например, если в предыдущем примере взять $\mu = 0,75$, то

$$\frac{R}{\mu} = \frac{32}{3} \approx 10 \frac{2}{3}, \quad \frac{H^2}{H_{n-1}} = \frac{100}{9} = 11 \frac{1}{9}$$

и, следовательно, (3.3.8) выполняется.

Если

$$\frac{n-1}{\mu n^2} \cdot R > r_n,$$

то по всем проектам идет завышение оценок. Рассмотрим этот случай более подробно. А именно, определим доход Корпоративного центра от выделения финансовых ресурсов величины R предприятиям. Он равен следующей величине

$$\sum_i (1-\mu)(d_i - S_i) = (1-\mu)(D - S^*) \quad (3.3.9)$$

где $D = \sum_i d_i$.

Учитывая, что $S^* = \frac{(n-1)R}{\mu n}$ определим оптимальное для Корпоративного центра значение μ . Беря производную (3.3.9) по μ и приравнивая ее нулю, получаем

$$\mu_{\text{опт}} = \sqrt{\frac{(n-1)R}{nD}} \quad (3.3.10)$$

Для рассмотренного выше примера, если взять $D = 24$, получаем

$$\mu_{\text{опт}} = \sqrt{\frac{3 \cdot 8}{4 \cdot 24}} = \sqrt{\frac{1}{4}} = 0,5$$

Рассмотрим еще один механизм совместного финансирования, соответствующий более мягкой схеме взаимоотношений Корпоративного центра и предприятий. А именно, примем, что Корпоративный центр определяет ожидаемый эффект от реализации проекта как и ранее, то есть как разность ожидаемого дохода и величины заявки предприятия. При этом если $\gamma S_i < r_i$, то предприятие осуществляет дополнительное финансирование в размере $(r_i - \gamma S_i)$ за свой счет. Ожидаемая прибыль предприятия в этом случае составит

$$\Pi_i = d_i - (1 - \mu)(d_i - S_i) - (r_i - \gamma S_i) = \mu d_i - r_i + (1 - \mu + \gamma)S_i \quad (3.3.11)$$

Легко видеть, что Π_i возрастающая функция S_i при любом γ . Следовательно, в данном случае предприятие будет максимально завышать заявки. Поскольку Корпоративный центр финансирует только те проекты, эффективность которых превышает определенную величину α (например, внешнюю кредитную ставку a), то возможности завышения заявки ограничено величиной

$$S_i \leq \frac{d_i}{1 + \alpha}, \quad i=1, n$$

При сообщении максимальных заявок ресурс R распределяется прямо пропорционально величине ожидаемого дохода, то есть

$$x_i = \frac{d_i}{D} \cdot R, \quad \text{где } \gamma = \frac{R}{D}, \quad D = \sum_i d_i \quad (3.312)$$

Ожидаемая прибыль предприятия i составит

$$\Pi_i = d_i - (1 - \mu) d_i (1 - \gamma) - (r_i - \gamma d_i) = \mu d_i - r_i + \gamma d_i (2 - \mu)$$

Ожидаемый доход Корпоративного центра составит

$$\sum_i (1 - \mu) d_i (1 - \gamma) = (1 - \mu) D (1 - \mu) (D - R)$$

В рассматриваемом механизме предполагалось, что Корпоративный центр дает ресурсы на безвозмездной основе. Выводы о максимальном завышении заявок сохраняются и при механизме внутреннего кредитования, если $\beta + \mu \leq 1$. Если $\beta + \mu > 1$, то существует точка равновесия Нэша, которой соответствуют одинаковые заявки всех предприятий

$$S_i^* = \frac{(n-1)R}{n^2(\mu + \beta - 1)}, \quad S^* = \frac{(n-1)R}{n(\mu + \beta - 1)}.$$

Соответственно, ожидаемый доход корпоративного центра составит

$$(1-\mu)\left(D - \frac{(n-1)R}{n(\mu+\beta-1)}\right).$$

Существует оптимальная величина параметра μ

$$\mu_{\text{опт}} = 1 - \beta + \sqrt{\frac{\beta(n-1)R}{nD}}.$$

Из условий $0 < \mu < 1$ Получаем ограничения на выбор β :

$$\frac{(n-1)R}{nD} < \beta < \left(\frac{q + \sqrt{q^2 + 4}}{2}\right)^2,$$

$$\text{где } q = \sqrt{\frac{(n-1)R}{nD}}.$$

3.4. Выводы и рекомендации

Проведенный анализ различных механизмов финансирования проектов развития позволяет выделить механизмы, которые можно рекомендовать к применению. В случае жесткой схемы корпоративных отношений целесообразно применять механизм внутреннего кредитования с фиксированной ставкой β , когда у предприятий существует устойчивая стратегия (3.1.8). В случае мягкой схемы целесообразны механизмы совместного финансирования.

Литература

1. Масютин С.А. Механизмы корпоративного управления. – М.: Финстатинформ, 2002. 236 с.
2. Винслав Ю. Государственное регулирование и проектирование корпоративных структур // Российский экономический журнал. – 1997, №1. С. 32-35.
3. Сонькин Н.В. Корпорации: творческие и прикладные проблемы. М.: МВЯШ, 1999. – 394 с.
4. Леонтьев С.В., Масютин С.А., Тренев В.Н. Стратегии успеха (обобщение опыта реформирования российских промышленных предприятий). (Учебное пособие по менеджменту). – М.: Экономика. 2000. 330 с.
5. Бурков В.Н., Данев Б, Еналеев А.К. и др. Большие системы: моделирование организационных механизмов. – М.: Наука, 1989.
6. Бурков В.Н., Ириков В.А. Модели и методы управления организационными системами. – М.: Наука, 1994.
7. Бурков В.Н., Новиков Д.А. Как управлять проектами. – М.: Синтег, 1997.
8. Маркотенко Е.В. Методы финансирования проектов на основе конкурсного механизма. Труды пятого Международного симпозиума по управлению проектами. Том 1. – М.: Ассоциация управления проектами СОВНЕТ, 1999.
9. Кодекс корпоративного поведения. Федеральная комиссия по рынку ценных бумаг. – М. 2002.