

# ЭКОНОМИЧЕСКИЙ

# АНАЛИЗ:

ситуации

тесты

примеры

задачи

выбор оптимальных решений

финансовое прогнозирование



# **ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ:**

**ситуации, тесты, примеры, задачи,  
выбор оптимальных решений,  
финансовое прогнозирование**

Под редакцией  
проф. М.И.Баканова и проф. А.Д.Шеремета

Рекомендовано  
Учебно-методическим объединением вузов  
в качестве учебного пособия  
для студентов, обучающихся  
по экономическим специальностям



Москва  
"Финансы и статистика"  
1999



УДК 65.012.12(075.8)  
ББК 65.053я73  
Э40

#### АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ:

акад. М. И. Баканов, акад. А. Д. Шеремет;  
д-р экон. наук, проф. Н. М. Заварихин, д-р экон. наук, проф. И. М. Дмитриева,  
д-р экон. наук, проф. А. М. Фридман; канд. экон. наук А. Н. Ващекин,  
канд. экон. наук Л. Р. Смирнова, канд. экон. наук А. В. Коровин,  
канд. экон. наук Н. А. Тарасова, канд. экон. наук Г. П. Фомин,  
канд. экон. наук В. А. Чернов, канд. экон. наук М. Б. Чиркова,  
канд. экон. наук С. М. Шапигузов, А. В. Парамонов,  
В. Г. Степанов, Г. Н. Щербакова.

#### РЕЦЕНЗЕНТЫ:

д-р экон. наук, проф. **В. И. Петрова**  
(Российская экономическая академия им. Г. В. Плеханова),  
д-р экон. наук, проф. **М. В. Мельник**  
(заведующая кафедрой экономического анализа и аудита  
Финансовой академии при Правительстве РФ)

**Экономический анализ: ситуации, тесты, примеры, задачи,**  
Э40 **выбор оптимальных решений, финансовое прогнозирование: Учеб.**  
**пособие / Под ред. М. И. Баканова, А. Д. Шеремета. – М. : Фи-**  
**нансы и статистика, 1999. – 656 с. : ил.**

ISBN 5-279-01920-8.

Учебное пособие состоит из двух разделов: теория экономического анализа, отраслевой экономический анализ, включающий как проблемы финансового, так и управленческого анализа. Экономический анализ представлен как единое целое. Материал иллюстрирован примерами, расчетами и ситуационными задачами.

Для студентов экономических специальностей, может быть полезно практи-  
ческим работникам.

Э  $\frac{0605010205 - 147}{010(01) - 99}$  128 - 99

ISBN 5-279-01920-8

УДК 65.012.12(075.8)  
ББК 65.053я73

© Коллектив авторов, 1999

## Введение

В одном из документов, возвысившим роль экономического анализа как конкретной экономической науки, как учебного курса высших учебных заведений, как богатого арсенала методов, способов и приемов углубленного изучения финансово-хозяйственной деятельности предприятий, разместившихся на микроуровневом этаже (а это почти все предприятия всех отраслей и сфер деятельности человека), являются Методические рекомендации по разработке финансовой политики предприятия (приказ Министерства экономики РФ от 1 октября 1997 г. № 118).

«Одна из задач финансовой реформы, – говорится в этом приказе, – переход к управлению финансами на основе анализа финансово-экономического состояния с учетом постановки стратегических целей деятельности предприятия, адекватных рыночным условиям, и поиска путей их достижения».

Результаты деятельности любого предприятия интересуют как внешних пользователей (в первую очередь инвесторов, кредиторов, акционеров, потребителей и производителей), так и внутренних (руководителей предприятия, работников административно-управленческих структурных подразделений и подведомственных подразделений). Очень важным является положение предприятия на рынке, для чего необходима стратегия его развития.

Основными компонентами финансово-экономического анализа деятельности предприятия являются: анализ бухгалтерской отчетности; горизонталь-



ный анализ; вертикальный анализ; трендовый анализ; расчет финансовых коэффициентов.

Особое значение имеет выбор системы показателей, поскольку они являются основой для оценки деятельности предприятия внешними пользователями отчетности, такими, как инвесторы, акционеры и кредиторы.

Основное внимание следует уделить не столько методам финансового анализа, сколько способам анализа его результатов и методам выработки управленческого решения. С подобным положением не согласиться нельзя, так как только финансист, досконально овладевший всеми методами и приемами анализа, сможет хорошо разобраться во всех финансовых показателях и принять действительно обоснованное и действительно оптимальное решение.

Методические рекомендации представляют собой довольно объемное издание, и лучше с ним ознакомиться самостоятельно, используя для практической разработки финансового плана (целесообразнее на предприятии, на котором студент практически работает).

Предлагаемое учебное пособие, как мы надеемся, поможет решить и эту задачу. Тем более что за последние годы учебной литературы отраслевыми издательствами почти не выпускалось. Экономическая нестабильность и финансовая неопределенность крайне затрудняли поиск правильных подходов в решении многих методологических и методических задач.

Учебное пособие имеет ряд особенностей. Во-первых, в нем объединены как вопросы теории экономического анализа, так и программные материалы экономики промышленности и других отраслей народного хозяйства. Такая многомерность имеет тот смысл, что студент, купивший такую книгу (а студенты приобретают их за свой счет) будет иметь «монолит», что в иных условиях может заменить его лишь разрозненными и не всегда адекватными из-

даниями. Во-вторых, студенты, завершающие учебу и пользующиеся правом свободного устройства на работу, получают многопрофильный справочник по специальности. Но главная особенность книги состоит в том, что она своей многогранностью частично перекрывает тот «литературный голод», который наблюдается на книжном рынке.

И последнее. В отличие от прежних изданий пособие ориентирует на «ситуационный» подход, на выбор лучшего варианта того или иного решения, на более обоснованный прогноз, на основательно обоснованную экспертизу.

Учебное пособие создавалось большим коллективом авторов, и полностью унифицировать их методический опыт не удалось. Один автор предлагает общаться в большей мере со студентами с живой речью: задавать дополнительные вопросы, а кое в чем и поспорить; другой предпочитает воспользоваться игровыми методами типа: «угадай мелодию», «счастливый случай», а студенту лучше нажать на «волшебную кнопку» и др. Один преподаватель предпочитает коллективно решить типовую задачу на доске, а потом коллективно обсудить ход ее решения; другой склонен к индивидуальным заданиям. При этом для таких условий могут избираться не только задачи, но и примеры (с исключением готовых решений).

И с тестами можно поступать также по-разному. Можно начинать с них. Там, где студент не уверен, он прибегает к принципу «угадайки». После решения задачи процесс тестирования идет более осознанно. Некоторые тесты можно заменять и контрольными вопросами.

К некоторым задачам даются ответы; к другим — нет. Там, где готовый ответ дать невозможно, это может сделать «экспертная группа студентов», состоящая из имеющих опыт практической работы.

Приводимые в книге коэффициенты справочным материалом служить не могут.



\* \* \*

Учебное пособие подготовил большой авторский коллектив – из Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова и Московского государственного университета коммерции:

академики М. И. Баканов и А. Д. Шеремет, доктора экономических наук, профессора Н. М. Заварихин, И. М. Дмитриева, А. М. Фридман, кандидаты экономических наук А. Н. Ващекин, Л. Р. Смирнова, А. В. Коровин, Н. А. Тарасова, Г. П. Фомин, В. А. Чернов, М. Б. Чиркова, С. М. Шапигузов; преподаватели А. В. Парамонов, В. Г. Степанов, Г. Н. Щербакова.

## Раздел I | Теория экономического анализа

### Глава 1 | Детерминированные методы факторного анализа

**Метод цепных подстановок** – это один из главных инструментов анализа влияния факторов на результативный показатель, что объясняется его простотой и естественностью. Вместе с тем он имеет и недостатки.

Наиболее существенным из них является неоднозначность этого метода. Значение влияний факторов на результативный показатель зависит от последовательности подстановок. С ростом числа факторов количество возможных подстановок растет чрезвычайно быстро: для  $N$  факторов оно равно  $N!$  Можно построить примеры, в которых последовательность подстановки меняет влияние фактора.

Главной проблемой любого метода оценки влияния факторов на результативный показатель является отсутствие информации об изменениях факторов в пределах одного отчетного периода. В какой-то степени этот недостаток преодолевается в интегральном методе. Большинство же формул, используемых в анализе хозяйственной деятельности, а также пределы изменения факторов таковы, что различия между влияниями одного и того же фактора в зависимости от последовательности подстановок минимальны и часто даже не превышают ошибок округления при вычислениях. Поэтому во многих случаях метод цепных подстановок вполне эффективен.

Математическая формализация этого метода такова. Пусть задана функция изменения результативного показателя от факторов

$$y = f(x_1, x_2, \dots, x_m),$$

где  $x_j$  – факторы ( $j = \overline{1, m}$ );

$y$  – результативный показатель.



Предположим, что известны значения факторов  $x_j$  в  $n$  моментов времени, т. е. имеется  $n$  значений каждого фактора, которые могут быть представлены в виде матрицы:

$$\begin{pmatrix} x_1^1 & x_2^1 & \dots & x_m^1 \\ x_1^2 & x_2^2 & \dots & x_m^2 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_1^n & x_2^n & \dots & x_m^n \end{pmatrix},$$

где  $x_j^i$  — значение  $j$ -го фактора в момент  $i$ .

Каждая строка матрицы соответствует вектору в  $m$ -мерном пространстве, первая и последняя строки — начальному и последнему отчетным периодам. Точкам  $M_i$  ( $i$ -я строка матрицы) в  $m$ -мерном пространстве соответствуют значения функции  $y^i$ .

Рассмотрим разность  $y_j^{i+1} - y_j^i = \Delta y_j^i$  ( $i = \overline{1, n-1}$ ), каждое значение  $\Delta y_j^i$  необходимо представить в виде суммы:

$$\Delta y_j^i = \Delta y_1^i + \Delta y_2^i + \dots + \Delta y_m^i$$

где  $\Delta y_j^i$  — влияние  $j$ -го фактора на результирующий показатель за период, прошедший с момента времени  $i$  до момента времени  $i+1$  ( $i = \overline{1, n-1}$ ;  $j = \overline{1, m}$ ).

Предположим, что последовательность подстановок соответствует последовательности факторов:  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_m$ . Тогда полагают, что влияние  $j$ -го фактора в период времени между моментами времени  $i$  и  $i+1$  определяется по формуле

$$\Delta y_j^i = f(x_1^{i+1}, x_2^{i+1}, \dots, x_{j-1}^{i+1}, x_j^{i+1}, x_{j+1}^i, \dots, x_m^i) - f(x_1^{i+1}, x_2^{i+1}, \dots, x_{j-1}^{i+1}, x_j^i, x_{j+1}^i, \dots, x_m^i).$$

Вычислим все  $\Delta y_j^i$ , получим матрицу

$$\begin{pmatrix} \Delta y_1^1 & \Delta y_2^1 & \dots & \Delta y_m^1 \\ \Delta y_1^2 & \Delta y_2^2 & \dots & \Delta y_m^2 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \Delta y_1^{n-1} & \Delta y_2^{n-1} & \dots & \Delta y_m^{n-1} \end{pmatrix}.$$

Элементы матрицы  $\{\Delta y_j^i\}$  характеризуют вклад  $j$ -го фактора в изменение результирующего показателя за период с момента времени  $i$  до момента  $i+1$ .

Сумма элементов матрицы по столбцу  $j(\Delta y_j)$  характеризует вклад соответствующего фактора в изменение результирующего показателя  $y$ , а алгебраическая сумма всех  $\Delta y_j$  ( $j = \overline{1, m}$ ) составляет полное приращение результирующего показателя  $y$  с момента времени от 1 до  $n$ .

При  $n = 2$  матрица превращается в вектор.

Рассмотрим, как будут преобразованы общие формы в данном случае. Пусть  $n$  принимает значения 0 и 1, где 0 соответствует плановым, а 1 — фактическим значениям факторов (или 0 — предшествующий период, а 1 — отчетный период). Тогда влияние  $j$ -го фактора за рассматриваемый период времени определяется по формуле

$$\Delta y_j = f(x_1^1, x_2^1, \dots, x_{j-1}^1, x_j^0, x_{j+1}^0, \dots, x_m^0) - f(x_1^1, x_2^1, \dots, x_{j-1}^1, x_j^1, x_{j+1}^0, \dots, x_m^0),$$

где  $\Delta y_j$  — общее изменение результирующего показателя и

$$\Delta y = \sum_{j=1}^m \Delta y_j = f(x_1^1, x_2^1, \dots, x_m^1) - f(x_1^0, x_2^0, \dots, x_m^0)$$

**Интегральный метод.** Этот метод анализа влияния факторов на результирующий показатель является обобщением метода цепных подстановок. В случае изменения последовательности вычисления влияний факторов в отличие от метода цепных подстановок он не оказывает влияния на конечные результаты расчета. Интегральный метод помогает понять, в чем состоит главная проблема применения детерминированных факторных методов. Она заключается в том, что для точного определения вклада факторов в изменение результирующего показателя необходимо знать динамику изменения факторов в пределах одного отчетного периода. Только при наличии точных данных о промежуточных значениях факторов в пределах отчетного периода и только с помощью интегрального метода можно рассчитать однозначные и научно обоснованные оценки влияния факторов на результирующий показатель.

Расчеты, связанные с использованием интегрального метода, требуют, с одной стороны, знания основ математического анали-



за, а с другой – проведение значительного объема вычислений по сравнению с методом цепных подстановок. Поэтому необходимо применять ЭВМ с использованием специальных программ или проводить расчеты по рабочим формулам. Наиболее распространенные формулы приводятся ниже.

Пусть задана функция изменения результативного показателя от факторов

$$y = f(x_1, x_2, \dots, x_m),$$

где  $x_j$  – факторы ( $j = \overline{1, m}$ );  
 $y$  – результативный показатель.

Предположим, что известны значения факторов  $x_j$  в  $n$  моментов времени, т. е. имеется  $n$  значений каждого фактора, которые могут быть представлены в виде матрицы

$$\begin{pmatrix} x_1^1 & x_2^1 & \dots & x_m^1 \\ x_1^2 & x_2^2 & \dots & x_m^2 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_1^n & x_2^n & \dots & x_m^n \end{pmatrix},$$

где  $x_j^i$  – значение  $j$ -го фактора в момент  $i$ .

Каждая строка матрицы соответствует вектору в  $m$ -мерном пространстве; первая и последние строки матрицы соответствуют начальному и последнему отчетным периодам. Каждой точке  $i$  в  $m$ -мерном пространстве соответствует значение функции  $y^i$ .

Рассмотрим разность  $y^{i+1} - y^i = \Delta y^i$ , где  $i = \overline{1, n-1}$ . Каждое значение  $\Delta y^i$  необходимо представить в виде суммы:

$$\Delta y^i = \Delta y_1^i + \Delta y_2^i + \dots + \Delta y_m^i,$$

где  $\Delta y_j^i$  – влияние  $j$ -го фактора на результативный показатель за период, прошедший с момента времени  $i$  до момента времени  $i+1$  ( $i = \overline{1, n-1}$ ;  $j = \overline{1, m}$ ).

Предположим, что известны траектории изменения факторов между каждой соседней парой моментов времени, т. е. известны  $n-1$  траектория  $L_i$ . Тогда полагают, что влияние  $j$ -го фактора в

период между моментами времени  $i$  и  $i+1$  определяется по формуле

$$\Delta y_j^i = \int_{L_i} f'x_j(x_1, x_2, \dots, x_m) dx_j,$$

где  $f'x_j(x_1, x_2, \dots, x_m)$  – частная производная функции  $f$  по переменной  $x_j$ .

Интегрирование осуществляется по траектории  $L_i$ . Поскольку, как правило, не известны данные о динамике факторов внутри отчетного периода, то чаще всего предполагается, что независимые факторы с момента времени  $i$  до  $i+1$  изменяются пропорционально друг другу, т. е. по прямой, соединяющей две точки в  $m$ -мерном пространстве. Параметрическое уравнение такой прямой между точками  $i$  и  $i+1$  задается в следующем виде:

$$x_j = x_j^i + (x_j^{i+1} - x_j^i)t, \text{ где } j = \overline{1, m} \text{ и } 0 \leq t \leq 1.$$

Тогда интеграл по траектории преобразуется в обычный интеграл, вычисляемый на отрезке  $[0, 1]$  по формуле

$$\Delta y_j^i = \int_0^1 f'x_j(x_1^i + (x_1^{i+1} - x_1^i)t, \dots, x_m^i + (x_m^{i+1} - x_m^i)t)(x_j^{i+1} - x_j^i) dt,$$

где  $i = \overline{1, n-1}$ ,  $j = \overline{1, m}$ .

Вычислив все интегралы, получим матрицу

$$\begin{pmatrix} \Delta y_1^1 & \Delta y_2^1 & \dots & \Delta y_m^1 \\ \Delta y_1^2 & \Delta y_2^2 & \dots & \Delta y_m^2 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \Delta y_1^{n-1} & \Delta y_2^{n-1} & \dots & \Delta y_m^{n-1} \end{pmatrix}.$$

Элементы матрицы  $\{\Delta y_j^i\}$  характеризуют вклад  $j$ -го фактора в изменение результативного показателя за период с момента времени  $i$  до момента  $i+1$ .

Сумма элементов данной матрицы по каждому столбцу  $\Delta y_j$  характеризует вклад соответствующего фактора в изменение результативного показателя, а алгебраическая сумма всех  $\Delta y_j$  ( $j = \overline{1, m}$ ) составляет полное приращение результативного показателя  $\Delta y$  от момента времени 1 до  $n$ .



Приведем основные формулы расчета влияния факторов на резуль-  
тативный показатель.

$$1. y = x_1 \cdot x_2.$$

Влияние факторов:

$$\Delta y_1 = x_2^0 \cdot \Delta x_1 + \frac{1}{2} \Delta x_1 \cdot x_2;$$

$$\Delta y_2 = x_1^0 \cdot \Delta x_2 + \frac{1}{2} \Delta x_1 \cdot x_2.$$

$$2. y = x_1 \cdot x_2 \cdot x_3.$$

Влияние факторов:

$$\Delta y_1 = \frac{1}{2} \Delta x_1 (x_2^0 x_3^1 + x_2^1 x_3^0) + \frac{1}{3} \Delta x_1 \cdot \Delta x_2 \cdot \Delta x_3;$$

$$\Delta y_2 = \frac{1}{2} \Delta x_2 (x_1^0 x_3^1 + x_1^1 x_3^0) + \frac{1}{3} \Delta x_1 \cdot \Delta x_2 \cdot \Delta x_3;$$

$$\Delta y_3 = \frac{1}{2} \Delta x_3 (x_1^0 x_2^1 + x_1^1 x_2^0) + \frac{1}{3} \Delta x_1 \cdot \Delta x_2 \cdot \Delta x_3.$$

$$3. y = x_1 / x_2.$$

Влияние факторов:

$$\Delta y_1 = (\Delta x_1 / \Delta x_2) \ln \left( \frac{x_2^0}{x_1^0} \right);$$

$$\Delta y_2 = \Delta y - \Delta y_1.$$

$$4. y = x_1 / (x_2 + x_3).$$

Влияние факторов:

$$\Delta y_1 = \frac{\Delta x_1}{\Delta x_2 + \Delta x_3} \cdot \ln \left( \frac{x_2^1 + x_3^1}{x_2^0 + x_3^0} \right);$$

$$\Delta y_2 = \frac{\Delta y - \Delta y_1}{\Delta x_2 + \Delta x_3} \cdot \Delta x_2;$$

$$\Delta y_3 = \frac{\Delta y - \Delta y_1}{\Delta x_2 + \Delta x_3} \cdot \Delta x_3.$$

## Задачи

Задачи 1 – 7 решаются как методом цепных подстановок, так и интегральным методом. Для решения задач 6 и 7 интегральным методом необходимо воспользоваться расчетными формулами<sup>1</sup> или непосредственно вывести их из общих формул, предположив, что факторы изменяются линейно. Задачи 8 – 12 предназначены для более углубленного изучения особенностей интегрального метода и требуют знания основных примеров интегрирования и дифференцирования.

1. Проанализируйте влияние использования производственных фондов на объем продукции по приведенным данным:

Показатели	Условные обозначения	Бизнес-план	Фактически
Реализованная продукция, тыс. руб.	РП	42 820	44 575
Среднегодовая величина основных промышленно-производственных фондов, тыс. руб.	ОППФ	46 005	46 890
Фондоотдача на 1 руб. фондов, коп.	ФО	93,08	95,06

Результаты расчетов представить в виде следующей таблицы:

Показатели	Условные обозначения	Изменение товарной продукции
Общее изменение реализованной продукции, тыс. руб.	ΔРП	
Изменение реализованной продукции за счет основных фондов, тыс. руб.	ΔРП <sub>ОППФ</sub>	
Изменение реализованной продукции за счет фондоотдачи, тыс. руб.	ΔРП <sub>ФО</sub>	

<sup>1</sup> См.: Баканов М. И., Шеремет А. Д. Теория экономического анализа. – М.: Финансы и статистика, 1998. – С. 137 – 140.



Примечание. При определении влияния факторов на результирующий показатель методом цепных подстановок согласно вышеприведенным формулам значения  $\Delta RP_{OППФ}$  и  $\Delta RP_{FO}$  соответственно равны:

$$\Delta RP_{OППФ} = OППФ^1 \cdot FO^0 - OППФ^0 \cdot FO^0 = \Delta OППФ \cdot FO^0,$$

где  $\Delta OППФ = OППФ^1 - OППФ^0$ ;

$$\Delta RP_{FO} = OППФ^1 \cdot FO^1 - OППФ^1 \cdot FO^0 = \Delta FO \cdot OППФ^1,$$

где  $\Delta FO = FO^1 - FO^0$ .

Аналогичные показатели в интегральном методе определяются по следующим формулам:

$$\Delta RP_{OППФ} = \Delta OППФ \cdot FO^0 + \frac{\Delta OППФ \cdot \Delta FO}{2};$$

$$\Delta RP_{FO} = \Delta FO \cdot OППФ^0 + \frac{\Delta OППФ \cdot \Delta FO}{2}.$$

2. Определите влияние использования предметов труда на объем продукции по приведенным данным:

Показатели	Условные обозначения	Бизнес-план	Фактически
Реализованная продукция, тыс. руб.	РП	102 660	107 710
Затраты предметов труда на производство продукции, тыс. руб.	ЗМ	46 900	47 960
Материалоотдача, руб.	МО	2,1889	2,2458

Результаты расчетов представьте в следующей таблице:

Показатели	Условные обозначения	Бизнес-план	Фактически
Общее изменение реализованной продукции, тыс. руб.	$\Delta RP$		
Изменение реализованной продукции за счет затрат предметов труда, тыс. руб.	$\Delta RP_{ЗМ}$		
Изменение реализованной продукции за счет материалоотдачи, тыс. руб.	$\Delta RP_{МО}$		

3. Проанализируйте влияние использования труда на объем продукции по приведенным данным:

Показатели	Условные обозначения	Бизнес-план	Фактически
Реализованная продукция, тыс. руб.	РП	42 820	44 575
Среднегодовая численность промышленно-производственного персонала, чел.	ППП	4657	4598
Среднегодовая выработка продукции на одного работающего, руб.	ПР	9194,8	9696,5

Результаты расчетов представьте в следующей таблице:

Показатели	Условные обозначения	Изменение реализованной продукции
Общее изменение реализованной продукции, тыс. руб.	$\Delta RP$	
Изменение реализованной продукции за счет среднегодовой численности промышленно-производственного персонала, тыс. руб.	$\Delta RP_{ППП}$	
Изменение реализованной продукции за счет изменения выработки одного работающего, тыс. руб.	$\Delta RP_{ПР}$	



4. Проанализируйте влияние изменений численности промышленно-производственного персонала и средней заработной платы на отклонение фактического фонда заработной платы от планового по приведенным данным:

Показатели	Условные обозначения	Бизнес-план	Фактически
Фонд заработной платы промышленно-производственного персонала, тыс. руб.	ЗП	909,5	921,9
Среднегодовая численность промышленно-производственного персонала, чел.	ППП	4657	4598
Среднегодовая заработная плата одного работника, руб.	СЗП	195,3	200,5

Результаты расчетов представьте в следующей таблице:

Показатели	Условные обозначения	Изменение фонда заработной платы
Общее изменение фонда заработной платы промышленно-производственного персонала, тыс. руб.	$\Delta ЗП$	
Изменение фонда заработной платы за счет изменения численности промышленно-производственного персонала, тыс. руб.	$\Delta ЗП_{ППП}$	
Изменение фонда заработной платы за счет изменения средней заработной платы одного работающего, тыс. руб.	$\Delta ЗП_{СЗП}$	

5. Определите влияние средней стоимости остатков нормируемых оборотных средств и выручки от реализации продукции на количество оборотов (прямой коэффициент оборачиваемости) оборотных средств по приведенным данным:

Показатели	Условные обозначения	Бизнес-план	Фактически
Количество оборотов оборотных средств	ОБ	5,20	4,92
Средняя стоимость остатков нормируемых оборотных средств, тыс. руб.	ОСН	20 914	22 800
Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	РП	108 680	112 138

Результаты расчетов представьте в следующей таблице:

Показатели	Условные обозначения	Изменение количества оборотов нормируемых оборотных средств
Общее изменение количества оборотов нормируемых оборотных средств	$\Delta ОБ$	
Изменение количества оборотов за счет изменения средней стоимости остатков нормируемых оборотных средств	$\Delta ОБ_{ОСН}$	
Изменение количества оборотов за счет объема реализации продукции	$\Delta ОБ_{РП}$	

6. Проанализируйте влияние прибыли на рубль реализованной продукции, фондоотдачи и количества оборотов нормируемых оборотных средств на изменение коэффициента общей рентабельности по приведенным данным:

Показатели	Условные обозначения	Бизнес-план	Фактически
Реализованная продукция, тыс. руб.	РП	108 680	112 138
Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	ПРП	24 510	25 490
Среднегодовая сумма нормируемых оборотных средств, тыс. руб.	ОСН	20 914	22 800



Продолжение			
Показатели	Условные обозначения	Бизнес-план	Фактически
Среднегодовая стоимость основных промышленно-производственных фондов, тыс. руб.	ОППФ	46 005	46 890
Коэффициент общей рентабельности	ОР	0,3663	0,3662

Примечание. Необходимо преобразовать формулу расчета коэффициента общей рентабельности таким образом:

$$P = \frac{ПР}{ОППФ + ОСН} = \frac{\frac{ПР}{РП}}{\frac{ОППФ}{РП} + \frac{ОСН}{РП}} = \frac{\frac{ПР}{РП}}{\frac{1}{\frac{РП}{ОППФ}} + \frac{1}{\frac{РП}{ОСН}}} = \frac{\frac{ПР}{РП}}{\frac{1}{ФО} + \frac{1}{ОБ}}$$

где ФО – фондоотдача основных промышленно-производственных фондов;  
ОБ – количество оборотов нормируемых оборотных средств;

$\frac{ПР}{РП}$  – прибыль на рубль реализованной продукции.

Таким образом, исходной для расчета является формула

$$P = \frac{\frac{ПР}{РП}}{\frac{1}{ФО} + \frac{1}{ОБ}}$$

Результаты расчетов представьте в следующей таблице:

Показатели	Условные обозначения	Изменение коэффициента общей рентабельности
Общее изменение коэффициента общей рентабельности	ΔР	
Изменение общей рентабельности за счет изменения прибыли на рубль реализованной продукции	$\Delta P_{\frac{ПР}{РП}}$	

Продолжение		
Показатели	Условные обозначения	Изменение коэффициента общей рентабельности
Изменение общей рентабельности за счет изменения фондоотдачи с рубля промышленно-производственных фондов	ΔР <sub>ФО</sub>	
Изменение общей рентабельности за счет изменения количества оборотов оборотных средств	ΔР <sub>ОБ</sub>	

7. Проанализируйте влияние часовой производительности труда рабочих по реализованной продукции, средней продолжительности рабочего дня, среднего числа дней, отработанных одним рабочим, и удельного веса рабочих в составе работающих по приведенным данным:

Показатели	Условные обозначения	Бизнес-план	Фактически
Реализованная продукция, тыс. руб.	РП	42 820	44 575
Среднегодовая численность промышленно-производственного персонала, чел.	ППП	4657	4598
Среднегодовая численность рабочих, чел.	ЧР	3394	3353
Количество дней, отработанных всеми рабочими за год	ДН	818632,8	780913,7
Количество часов, отработанных всеми рабочими за год	ЧАС	6219196,7	6383698,5

Примечание. Остальные показатели рассчитываются на основании исходных: удельный вес рабочих в составе работающих (УДР) =  $\frac{ЧР}{ППП}$ ; часовая производительность труда (ПРЧ) =  $\frac{ПР}{ЧАС}$ ; среднее число дней, отработанных одним рабочим (СРДН) =  $\frac{ДН}{ЧР}$ ; средняя продолжительность рабочего дня (СРСМ) =  $\frac{ЧАС}{ДН}$ .



Взаимосвязь между среднегодовой производительностью труда по реализованной продукции и вышеперечисленными факторами определяется по формуле

$$РП = ПРЧ \cdot СРСМ \cdot СРДН \cdot УДР.$$

Влияние изменения факторов на результативный показатель (РП) определяется по следующим формулам (последовательность подстановок ПРЧ, СРСМ, СРДН, УДР):

$$а) \Delta РП_{ПРЧ} = ПРЧ^1 \cdot СРСМ^0 \cdot СРДН^0 \cdot УДР^0 - ПРЧ^0 \cdot СРСМ^0 \cdot СРДН^0 \cdot УДР^0;$$

$$б) \Delta РП_{СРСМ} = ПРЧ^1 \cdot СРСМ^1 \cdot СРДН^0 \cdot УДР^0 - ПРЧ^1 \cdot СРСМ^0 \cdot СРДН^0 \cdot УДР^0;$$

$$в) \Delta РП_{СРДН} = ПРЧ^1 \cdot СРСМ^1 \cdot СРДН^1 \cdot УДР^0 - ПРЧ^1 \cdot СРСМ^1 \cdot СРДН^0 \cdot УДР^0;$$

$$г) \Delta РП_{УДР} = ПРЧ^1 \cdot СРСМ^1 \cdot СРДН^1 \cdot УДР^1 - ПРЧ^1 \cdot СРСМ^1 \cdot СРДН^1 \cdot УДР^0.$$

Результаты расчетов представьте в следующей таблице:

Показатели	Условные обозначения	Изменение выработки одного работника
Общее изменение среднегодовой выработки одного работающего по реализованной продукции, руб.	$\Delta РП$	
Влияние изменения часовой производительности труда одного рабочего на производительность труда, руб.	$\Delta РП_{ЧАС}$	
Влияние изменения средней продолжительности рабочего дня (смены) на производительность труда, руб.	$\Delta РП_{СРСМ}$	
Влияние изменения среднего количества дней в году, отработанных одним рабочим, на производительность труда	$\Delta РП_{СРДН}$	
Влияние удельного веса рабочих в общей численности работающих на производительность труда	$\Delta РП_{УДР}$	

В последующих задачах предполагается, что заданы две точки (они могут задаваться плановыми и фактическими значениями факторов или предшествующего и отчетного периодов) и известны значения факторов в этих точках.

8. Выведите формулы для определения влияния факторов на результативный показатель, предположив, что траектория их изменения – прямая, соединяющая начальную и конечную точки (рис. 1.1), уравнение которой задается с помощью следующей формулы:

$$x_2 = \frac{(x_2^2 - x_1^2)}{(x_1^1 - x_1^1)}(x_1 - x_1^1) + x_2^1,$$

где  $(x_1^1, x_2^1)$  – начальная точка;  
 $(x_1^2, x_2^2)$  – конечная точка.

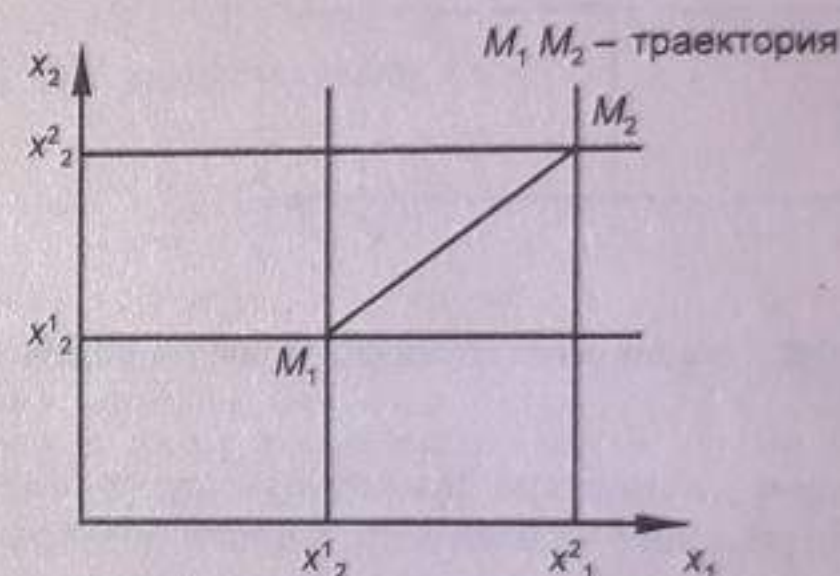


Рис. 1.1. График изменения факторов по прямой линии

Интегрирование ведется по  $x_1$  на отрезке  $[x_1^1, x_1^2]$ . Определить  $\Delta y_1$  и  $\Delta y_2$  для функций:

- а)  $y = x_1 \cdot x_2$ ;  
б)  $y = x_1 / x_2$ ;  
в)  $y = 1 / (x_1 + x_2)$ .

9. Выведите формулы для исчисления влияния факторов на результативный показатель, предположив, что траектория их изменения – парабола (рис. 1.2), уравнение которой задается формулой

$$x_2 = x_2^2 \frac{(x_1 - x_1^1)^2}{(x_1^2 - x_1^1)^2} + x_2^1 \frac{(x_1 - x_1^1)}{(x_1^2 - x_1^1)}.$$



Интегрирование ведется по  $x_1$  на отрезке  $[x_1^1, x_1^2]$ . Определите  $\Delta y_1$  и  $\Delta y_2$  для функций: а)  $y = x_1 \cdot x_2$ ; б)  $y = x_1 / x_2$ .

Сопоставьте результаты решений задач 8а и 9а, 8б и 9б; определите величину отклонений при выборе различных траекторий изменения факторов.

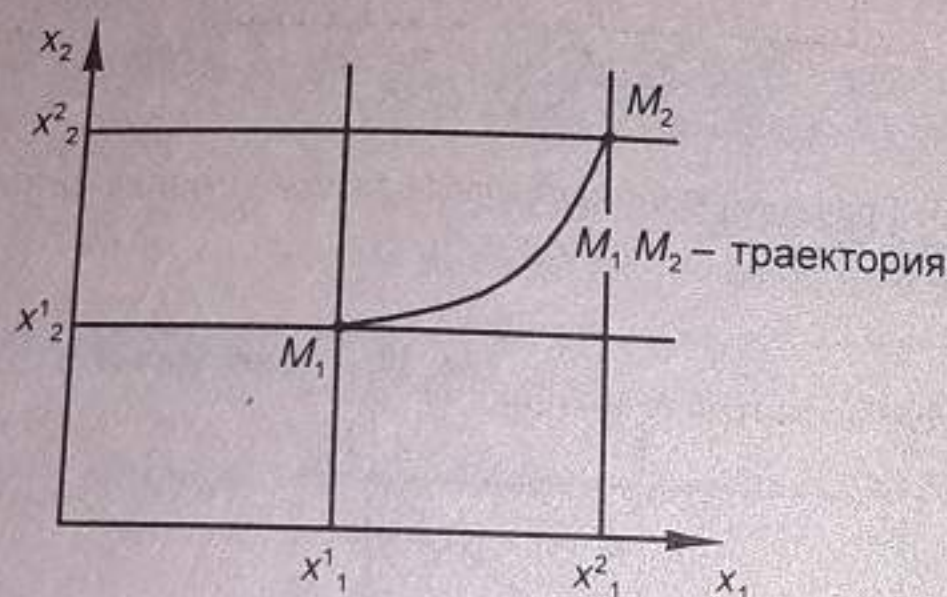


Рис 1.2. График изменения факторов по параболе

10. Покажите на примере функций  $y = x_1 \cdot x_2$  и  $y = x_1/x_2$ , что формулы интегрального метода, определяющие влияние факторов на результирующий показатель, преобразуются в формулы метода цепных подстановок при интегрировании по ломаным линиям, состоящим из отрезков:

а)  $(x_1^1, x_2^1) \rightarrow (x_1^2, x_2^1) \rightarrow (x_1^2, x_2^2)$ ;

б)  $(x_1^1, x_2^1) \rightarrow (x_1^1, x_2^2) \rightarrow (x_1^2, x_2^2)$ .

11. Докажите в общем случае, что метод цепных подстановок является частным случаем интегрального метода, если траектория изменения факторов (траектория интегрирования) соответствует ломаной линии, состоящей из отрезков, которая определяется последовательностью подстановок (рис. 1.3).

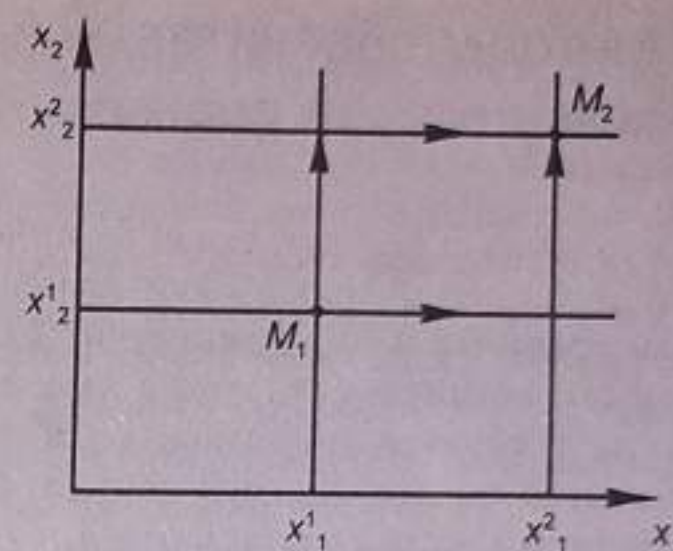


Рис. 1.3. График изменения фактора по ломаной линии

Примечание. Рассмотрите интеграл

$$\int_{x_j^1}^{x_j^2} f(x_1, x_2, \dots, x_m) dx_j,$$

где  $x_j$  — фактор, влияние которого на результирующий показатель вычисляется с помощью данного интеграла, а  $x_1, x_2, \dots, x_{j-1}, x_{j+1}, \dots, x_m$  — факторы, значения которых равны либо фактическим, если подстановка по данному фактору осуществлена и величина его влияния исчислена, либо плановым, если подстановка по данному фактору еще не осуществлена.

12. Выведите формулы, определяющие влияние факторов на результирующий показатель, для следующих форм зависимостей:

а)  $y = \frac{x_1 + x_2}{x_3}$ ; б)  $y = \frac{x_1 \cdot x_2}{x_3}$ ; в)  $y = \frac{x_1}{x_2 \cdot x_3}$ ; г)  $y = \frac{1}{x_1 \cdot x_2 \cdot x_3}$ ;

д)  $y = \sqrt{x_1 \cdot x_2}$ ; е)  $y = \frac{x_1}{\frac{1}{x_2} + \frac{1}{x_3}}$ ; ж)  $y = \frac{1}{x_1 \cdot x_2}$ ;

з)  $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ ; и)  $y = x_1^{x_2}$ ; к)  $y = \frac{x_1 + x_2}{x_3 + x_4}$ .



Необходимость сравнительной комплексной оценки хозяйственной деятельности возникает обычно в двух случаях.

Во-первых, когда требуется сопоставить работу нескольких хозяйственных объектов по имеющимся данным об их деятельности на основе единой системы показателей, т. е. необходимо произвести оценку работы, рассчитав для каждого из них интегральный оценочный показатель, с помощью которого можно было бы установить степень (относительную) успешности их работы.

Во-вторых, комплексная оценка используется для сопоставления результатов хозяйственной деятельности какого-либо хозяйственного объекта во времени. В результате определяется некоторая обобщенная интегральная оценка (показатель), с помощью которой удастся дать количественную и качественную характеристику динамики развития объекта во времени.

Два этих условия в известной мере противоречат друг другу. Так, обеспечение сопоставимости показателей требует использования формальных (математических) процедур, которые не всегда понятны пользователям результатами расчетов. Требование простоты от процедуры подведения итогов заставляет использовать такие методы оценки, при которых возникает неявная ранжировка показателей по степени их значимости или, как это получается в случае метода суммы мест (см. ниже), малая вариация отдельного показателя может оказать существенное влияние на конечные результаты оценки.

Кроме того, важнейшим условием применения методов сравнительной комплексной оценки является соглашение о возможной соизмеримости различных по сути показателей, часто качественно совершенно несопоставимых. Так, в систему оценочных показателей могут включаться стоимостные, трудовые, натуральные и другие показатели. Поэтому необходимо так организовать процедуру оценки результатов хозяйственной деятельности, чтобы индивидуальные особенности отдельных показателей не смогли повлиять на конечную оценку, т. е. сопоставление должно проводиться не по абсолютным значениям показателей, а на основе их относительной вариации (см. таксонометрический метод).

К методам сравнительной комплексной оценки относятся следующие: суммирование значений всех показателей, суммы мест, суммы баллов, расстояний, таксонометрический.

Исходной информацией при их использовании служит матрица, элементами которой являются значения показателей. Пусть имеется  $m$  объектов и  $n$  показателей, по которым проводится оценка. Каждый  $j$ -й показатель на  $i$ -м объекте задан величиной  $x_{ij}$ . Таким образом задана матрица  $X$ , строки которой характеризуют работу отдельного объекта по  $n$  различным показателям. Одинаковые показатели различных объектов должны быть выражены в сопоставимых величинах.

К исходной матрице  $X$  добавляются две строки. Первая из них характеризует значимость показателя при подведении комплексной оценки, т. е. вводится ранжирование показателей по степени значимости. Эти оценки представляют собой числа, которые учитываются тем или иным способом. Предположим, что значимость показателей задана вектором  $(k_1, k_2, \dots, k_n)$ . Если значимость всех показателей одинакова, то предположим, что  $k_1 = k_2 = \dots = k_n = 1$ .

Множество оценочных показателей может включать показатели-стимуляторы, увеличение которых улучшает общую оценку работы объекта (например, выпуск продукции, производительность труда и т. п.) и показатели-дестимуляторы, уменьшение которых улучшает общую оценку работы объекта (себестоимость, штрафы, прогулы и т. п.). В связи с этим к матрице  $X$  добавляется вторая строка, элементы которой  $s_j$  принимают значение или  $(-1)$ , если  $j$ -й показатель – дестимулятор, или  $(+1)$ , если  $j$ -й показатель – стимулятор.

Таким образом, исходными данными для расчетов служат матрица

$$X = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{pmatrix}$$

и два вектора:

$$(k_1, k_2, \dots, k_n);$$

$$(s_1, s_2, \dots, s_n).$$

На этом заканчивается общая часть постановки задачи по всем методам комплексной оценки. Далее описываются постановка и особенности применения каждого метода в отдельности.



**Метод суммирования значений всех показателей.** Оценка  $R_i$  каждого подразделения  $i$  получается по формуле

$$R_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} (i = \overline{1, m}).$$

Данным методом пользуются в случае одинаковой направленности исходных показателей и их общей сопоставимости (например, все показатели выражены в процентах выполнения плана). Наилучшее подразделение определяется по максимальной сумме показателей-стимуляторов и по минимальной сумме показателей-дестимуляторов. Таким образом, критерий оценки наилучшего подразделения для показателей-стимуляторов —  $\max R_i (1 \leq i \leq m)$ , а для показателей-дестимуляторов —  $\min R_i (1 \leq i \leq m)$ .

**Метод суммы мест.** По исходным данным (по матрице  $X$  и вектору  $S$ ) строится вспомогательная матрица  $P$  по следующим правилам:

а) при  $s_j = +1$  элементы столбца  $j$  матрицы  $X$  упорядочиваются по убыванию и элементу  $p_{ij}$  придается значение, соответствующее месту элемента  $x_{ij}$  среди упорядоченных элементов  $j$ -го столбца;

б) при  $s_j = -1$  элементы столбца  $j$  матрицы  $X$  упорядочиваются по возрастанию и элементу  $p_{ij}$  придается значение, соответствующее месту элемента  $x_{ij}$  среди упорядоченных элементов  $j$ -го столбца.

Таким образом, по каждому  $j$ -му показателю объекты упорядочиваются по значениям этого показателя. Оценка  $R_i$  каждого подразделения  $i$  вычисляется по формуле

$$R_i = \sum_{j=1}^n p_{ij} (i = \overline{1, m}).$$

Критерий оценки наилучшего подразделения:  $\min R_i (1 \leq i \leq m)$ .

**Метод суммы баллов.** При построении балльных оценок, кроме исходных данных о значениях показателей, задаются шкалы для оценки каждого показателя. Наиболее распространенными являются непрерывные и дискретные шкалы. Они характеризуются минимальным и максимальным количеством баллов, которыми может быть оценен показатель. Верхняя и нижняя границы шкалы могут иметь как положительное, так и отрицательное значение, т. е. оценки могут быть и положительными, и отрица-

тельными. Так, показатели выполнения плана по выпуску продукции, себестоимости могут оцениваться положительной и отрицательной величинами, а, например, показатели травматизма — только отрицательными величинами.

Дискретная шкала задает определенное число уровней оценок (баллов), с помощью которых оценивается показатель. Как правило, в этом случае выбираются целочисленные балльные оценки. Например, показатель производительности труда может оцениваться одним из шести чисел: 0, 1, 2, 3, 4, 5, а качество продукции — одним из трех чисел: 0, 1, 2.

В случае непрерывной шкалы оценки могут принадлежать любой точке некоторого отрезка, который определяет шкалу данного показателя. Например, показатель выполнения плана по выпуску продукции может оцениваться десятибалльной непрерывной шкалой, т. е. оценки выбираются из отрезка  $[0, 10]$  и могут быть любыми числами, принадлежащими этому отрезку. Существуют следующие способы исчисления балльной оценки для конкретного значения показателя: непрерывное отображение отрезка, в пределах которого изменяется данный показатель на заданную шкалу; с помощью задания интервалов изменения показателя и соответствующих балльных оценок.

Предположим, что известны значения показателей (матрица  $X$ ), шкалы оценок по каждому показателю и способы оценки. Тогда можно построить вспомогательную матрицу  $B$ , где элементы матрицы — балльные оценки соответствующих показателей. Оценка  $R_i$  каждого подразделения  $i$  вычисляются по формуле

$$R_i = \sum_{j=1}^n b_{ij} (i = \overline{1, m}).$$

Критерий оценки наилучшего подразделения:  $\max R_i (1 \leq i \leq m)$ .

Относительную значимость показателей в рассматриваемом методе можно задавать с помощью соответствующих нижних и верхних границ в шкалах оценок. Метод суммы баллов требует разработки большого числа шкальных оценок, которые необходимо согласовывать между собой.

**Метод расстояний.** В данном методе, помимо информации о показателях ( $x$ ), коэффициентах сравнительной значимости показателей ( $k_1, k_2, \dots, k_n$ ) и характеристик направления действия показателей ( $s_1, s_2, \dots, s_n$ ), требуется определить по имеющейся информации подразделение-эталон. Это реально не существую-



шее подразделение характеризуется наилучшими значениями по каждому показателю среди всех имеющихся. Показатели подразделения-эталона  $x_{0j}$  строятся следующим образом:

$$x_{0j} = \max x_{ij} \quad (1 \leq i \leq m) \text{ при } s_j = +1;$$

$$x_{0j} = \max x_{ij} \quad (1 \leq i \leq m) \text{ при } s_j = -1.$$

В каждом столбце матрицы  $X$  находится наилучшее значение показателя; найденные значения образуют дополнительную строку чисел  $(x_{01}, x_{02}, \dots, x_{0n})$  — показателей подразделения-эталона.

Оценка  $R_i$  каждого  $i$ -го подразделения вычисляется как квадрат расстояния между двумя точками в  $m$ -мерном пространстве, координаты первой — это значения показателей подразделения-эталона, а координаты второй — показатели подразделений  $i$ .  $R_i$  определяется по формуле

$$R_i = \sum_{j=1}^n k_j (x_{0j} - x_{ij})^2 \quad (i = \overline{1, m}).$$

Для вычисления «действительного» расстояния между точками  $m$ -мерного пространства необходимо извлечь квадратный корень из всех величин  $R_i$  ( $i = \overline{1, m}$ ), но, как правило, это действие не производится, поскольку оно не влияет на упорядоченность оценок.

Коэффициенты сравнительной значимости  $k_j$  необходимы для придания веса различным показателям в соответствии с их важностью. Чем больше  $k_j$ , тем более значим показатель  $j$ , тем в большей степени отклонение от эталона будет влиять на общую суммарную оценку  $R_i$ .

Критерий оценки наилучшего подразделения:  $\min R_i$  ( $1 \leq i \leq m$ ).

Метод расстояний наиболее формализованный из рассмотренных выше. Он легко позволяет учитывать значимость показателей, и его идея определения оценок как расстояний между точками-подразделениями и точкой-эталонем весьма убедительна. Вместе с тем и этот метод имеет ряд недостатков. Во-первых, процедура вычисления сложна, а результаты не столь наглядны. Во-вторых, сама по себе процедура оценки нуждается в совершенствовании: вариации различных показателей могут существенно отличаться, а это означает, что показатели с большей вариацией будут иметь больший вес в суммарной оценке, и, сле-

довательно, неявно они получают преимущество по сравнению с другими показателями. Сложность и не наглядность метода, возможно, и могут служить препятствием для его широкого применения, но в научных исследованиях на первый план выдвигаются требования обоснованности и логической непротиворечивости метода.

**Таксонометрический метод.** Этот метод является обобщением метода расстояний. Исходная матрица  $X$  предварительно стандартизуется, что позволяет элиминировать неявную значимость показателей, возникающую за счет их различной вариации. Матрица преобразуется по следующим формулам:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{\delta_j}; \quad \bar{x}_j = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m x_{ij};$$

$$\delta_j = \left[ \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (x_{ij} - \bar{x}_j)^2 \right]^{\frac{1}{2}},$$

где  $\bar{x}_j$  — среднее арифметическое всех уровней показателя  $j$  (столбца матрицы  $X$ );

$\delta_j$  — среднее квадратическое отклонение показателя  $j$ .

Таким образом, каждый столбец матрицы  $Z$  представляет собой вектор, координаты которого в сумме равны нулю, а длина этого вектора — единице. Матрица  $Z$  является исходной для расчета комплексной оценки. Далее методика расчета полностью совпадает с методикой метода расстояний.

**Пример.** Рассмотрим систему комплексной оценки деятельности коммерческих организаций, входящих в холдинг, следующими методами: суммы мест, расстояний и таксонометрическим. Данные об итогах хозяйственной деятельности предприятий по шести показателям приведены в таблице. Для расчета комплексной оценки использовались стандартные программы по анализу хозяйственной деятельности, разработанные кафедрой учета, анализа и аудита экономического факультета МГУ.

Предпоследняя строка дана для характеристики показателей: стимулятора, которому соответствует значение +1, дестимулятора, которому соответствует значение -1. Последняя строка необходима для выбора показателей предприятия-эталона, составленных из системы показателей: если показатель является стимулятором, то выбирается максимальный показатель по столбцу, а если



Организа- ция (пред- приятие)	Основные показатели					
	Выполнение бизнес- плана по реализации продукции, %	Выполнение бизнес- плана по видам, %	Производительность труда, %	Выполнение плана по затратам, %	Количество наруше- ний трудовой дисциплины	Удельный вес оборудо- вания в удовлетвори- тельном состоянии, %
1	101,6	99,5	100,0	101,0	3	100,0
2	113,6	99,9	100,0	100,0	0	98,2
3	109,7	99,1	106,7	100,0	3	100,0
4	114,3	99,3	122,4	99,4	0	100,0
5	100,2	99,0	102,3	99,9	0	100,0
6	104,2	99,8	105,1	92,8	0	100,0
7	104,0	99,3	116,2	98,7	1	99,8
Стимулятор + 1, дести- мулятор - 1	+ 1	+ 1	+ 1	- 1	- 1	+ 1
Предприя- тие-эталон	114,3	99,9	122,4	92,8	0	100,0

показатель – дестимулятор, то выбирается минимальный показатель по столбцу.

Расчет комплексной оценки деятельности бригад методом суммы мест приведен в таблице на с. 31.

Рассмотрим алгоритм расчета:

1. По конечному показателю предприятия ранжируются по стимуляторам в порядке возрастания, а по дестимуляторам – в порядке убывания показателей. В случае их равенства предприятиям присваиваются по данному показателю одинаковые места.

2. По каждому предприятию определяется сумма занятых им мест.

3. Предприятия ранжируются в соответствии с суммой мест. Наилучших показателей в работе добилось то предприятие, в котором сумма мест минимальна.

Этот метод, как и метод суммы баллов, не учитывает абсолютные значения показателей, и поэтому оценки могут существенно исказить реальную картину достижений каждого пред-

Номер предприятия	Показатели					Оценка по всем показателям	
	Выполнение плана по реализации продукции	Выполнение плана по видам	Производительность труда	Выполнение плана по затратам	Удельный вес оборудо- вания в удовлетвори- тельном состоянии, %	Коли- чество мест	Место
1	6	3	6	6	1	27	6
2	2	1	6	5	3	27	4/5
3	3	5	3	5	1	17	4/5
4	1	4	1	3	1	10	1
5	7	6	5	4	1	23	7
6	4	2	4	1	1	12	2
7	5	4	2	2	2	15	3
Стимулятор + 1, дести- мулятор - 1	+	+	+	-	+		

приятия, если вариации показателей мало различаются. Иными словами, шкала оценок, задаваемая распределением предприятий в соответствии с их местом по каждому показателю, может оказаться слишком грубой.

Метод расстояний учитывает абсолютные значения показателей при оценке конечных результатов хозяйственной деятельности. Исходные данные для расчета приведены в таблице.

Номер пред- приятия	Расстояние до предприя- тия-эталона	Место	Группа
1	33,70	7	5
2	29,39	5	4
3	29,93	6	4
4	24,71	2	2
5	27,21	3	3
6	20,08	1	1
7	27,33	4	3



Рассмотрим алгоритм расчета.

1. По каждому показателю определяется, относится он к стимуляторам или дестимуляторам.

2. Строится система показателей предприятия-эталона (последняя строка таблицы).

3. Рассчитываются расстояния между векторами (строками) показателей каждого предприятия и предприятия-эталона.

4. Предприятия ранжируются в порядке возрастания расстояния. Чем меньше расстояние, тем лучше оценка предприятия.

Результаты расчета комплексной оценки методом расстояний приведены в таблице.

Кроме обычного распределения предприятий по местам в соответствии с величиной расстояния произведена их разбивка на группы, что позволило выделить пять четких групп (по два предприятия относятся к третьей и четвертой группам). В каждой группе объединены предприятия, расстояние которых примерно равно эталону или отличаются друг от друга не более чем на 3%.

Таксонометрический метод оценки, как отмечалось выше, не только учитывает абсолютные значения показателей, но и позволяет элиминировать их различную вариацию.

Результаты расчета комплексной оценки таксонометрическим методом приведены в таблице.

Номер предприятия	Расстояние до предприятия-эталона	Место	Группа
1	6,21	7	5
2	6,07	6	5
3	5,87	5	4
4	4,29	2	3
5	5,72	4	4
6	2,92	1	1
7	4,70	3	2

Результаты расчетов по таксонометрическому методу отличаются от аналогичных результатов, рассчитанных методом расстояний. Произошло перераспределение мест в середине списка – первое и последнее предприятия остались неизменными. Разбиение предприятий на группы по основным показателям пока-

зало, что различных групп можно выделить только три. Это означает, как важно выбрать правильный метод для комплексной оценки деятельности предприятий.

Сводка результатов расчетов по трем методам приведена в таблице.

Метод	Предприятие						
	1	2	3	4	5	6	7
Суммы мест	6	4/5	4/5	1	7	2	3
Расстояний	7	5	6	2	3	1	4
Таксонометрический	7	6	5	2	4	1	3

По данным таблицы по всем вариантам расчета наилучшие результаты достигнуты шестым предприятием, на втором месте также по всем вариантам – четвертое, последнее место по всем вариантам расчета у первого, т. е. в данном случае распределение организаций, занявших первое и последнее места, одинаково независимо от метода расчета и системы показателей, что свидетельствует об «индивидуализированных» результатах деятельности. Но распределение средних мест отличается по всем вариантам. Так, пятое предприятие по сумме мест заняло седьмое место, по методу расстояний – третье, а по таксонометрическому – четвертое, что свидетельствует о существенном влиянии на результаты расчетов выбора метода.

### Задачи

1. По данным таблицы на с. 35 подведите итоги оценки методом балльной оценки, задав для показателей непрерывную шкалу на отрезке [0, 5].

*Примечание.* Для расчета балльных оценок по показателям-стимуляторам используйте следующую формулу:

$$\frac{5(x_{ij} - x_j^{\min})}{(x_j^{\max} - x_j^{\min})}$$

Для расчета балльных оценок по показателям-дестимуляторам используйте нижеприведенную формулу:



$$5 - \frac{5(x_{ij} - x_j^{\min})}{(x_j^{\max} - x_j^{\min})},$$

где  $x_j^{\max}$  и  $x_j^{\min}$  определяются как

$$x_j^{\max} = \max x_{ij} \quad (1 \leq i \leq m); \quad x_j^{\min} = \min x_{ij} \quad (1 \leq i \leq m),$$

т. е. как соответственно максимальные и минимальные элементы в каждом столбце. Например,  $x_1^{\min} = 100,2$ , а  $x_1^{\max} = 114,3$ .

При  $x_j^{\max} = x_j^{\min}$  все подразделения по показателю получают оценку 0<sup>1</sup>.

2. Определите показатели-стимуляторы (дестимуляторы); (см. таблицы на с. 35–37).

3. Проведите комплексную оценку работы подразделений методом суммы мест (см. таблицы на с. 35–37).

4. Проведите комплексную оценку работы подразделений методом суммы баллов, установив для показателей в качестве оценочной шкалы отрезок [0, 5] (см. указания к задаче 1).

5. Проведите комплексную оценку работы подразделений методом расстояний.

6. Проведите комплексную оценку работы подразделений таксонометрическим методом.

7. Сопоставьте результаты расчетов по всем методам, сделав сводную таблицу результатов по задачам 2 – 6.

8. Проведите оценку значимости показателей, присвоив каждому показателю соответствующий уровень значимости, стимулирующий подразделения к развитию интенсивных форм хозяйствования (см. таблицы на с. 35–37).

9. Проведите комплексную оценку работы подразделений методом суммы мест. Результаты решения сравните с результатами задачи 3. Выявите и объясните причины различий.

10. Проведите комплексную оценку работы подразделений методом суммы баллов, установив для показателей в качестве оценочной шкалы отрезок [0, 5] (см. указания к задаче 1). Результаты решения сравните с результатами задачи 4. Выявите и объясните причины различий.

<sup>1</sup> В данном случае уровень оценки может быть любой, так как она оказывает одинаковое влияние на общую сумму баллов подразделения.

Показатели	Механо- сбороч- ный цех № 1	Механо- сбороч- ный цех № 2	Мотор- ный цех	Арматур- ный цех
A	1	2	3	4
Выполнение бизнес-плана по реализации продукции	100,5	101,6	101,4	105,4
Выполнение бизнес-плана по производительности труда	102,7	101,6	101,7	102,6
Выполнение бизнес-плана по снижению себестоимости	101,2	99,7	100,0	100,1
Качество продукции (соблюдение лимита по браку)	101,7	99,8	105,6	101,2
Ритмичность производства	97,5	98,2	99,8	98,2
Выполнение задания по снижению трудоемкости	100,0	100,7	100,0	96,8
Выполнение плана организационно-технических мероприятий по сумме экономии	104,8	109,0	100,0	100,0
Снижение загруженности оборудования (по отношению к предшествующему периоду)	100,0	94,0	97,0	102,0

Показатели	Производственные единицы					Кoeffи- циент зна- чимости	Стимулятор +1, дести- мулятор -1
	1	2	3	4	5		
A	1	2	3	4	5	6	7
Общая рентабельность, %	11,9	9,4	15,5	12,9	9,0	3	+1
Темп прироста балансовой прибыли, %	27,0	55,5	24,5	16,6	1,8	3	+1
Выполнение бизнес-плана по прибыли, %	103,9	100,9	102,0	113,5	101,5	2	+1
Темп прироста продукции, %	12,3	13,2	9,6	3,3	2,0	3	+1



Продолжение

Показатели	Производственные единицы					Коэффициент значимости	Стимулятор +1, дестимулятор -1
	1	2	3	4	5		
A	1	2	3	4	5	6	7
Выполнение бизнес-плана по реализации, %	104,6	101,7	102,2	102,2	101,6	2	+1
Выполнение бизнес-плана по видам продукции, %	100,0	100,0	100,0	94,4	93,0	2	+1
Затраты на рубль товарной продукции (снижение и увеличение по сравнению с прошлым периодом), %	-0,85	-1,67	+0,58	+2,14	+2,63	1	-1
Темп прироста производительности труда, %	16,7	8,7	9,9	10,3	3,2	3	+1
Коэффициент опережения темпов роста производительности труда к темпам роста заработной платы	1,26	1,17	1,29	1,07	0,80	2	+1
Темп снижения материалоемкости, %	1,75	1,80	0,95	0,8	0,65	1	+1
Темп прироста фондоотдачи, %	14,7	14,4	8,5	8,7	15,8	1	+1
Использование производственной мощности, %	79,0	73,0	81,0	82,0	71,0	1	+1

Продолжение

Показатели	Производственные единицы					Коэффициент значимости	Стимулятор +1, дестимулятор -1
	1	2	3	4	5		
A	1	2	3	4	5	6	7
Темп прироста (снижения) оборачиваемости оборотных средств, %	-22,5	-13,4	-4,4	+14,4	-4,1	1	-1
Уровень механизации основных производственных процессов	64,0	24,0	60,0	58,0	56,0	1	+1

11. Проведите комплексную оценку работы подразделений методом расстояний. Результаты решения сравните с результатами решения задачи 5. Выявите и объясните причины различий.

12. Проведите комплексную оценку работы подразделений таксонометрическим методом. Результаты решения сравните с результатами задачи 6. Выявите и объясните причины различий.

13. Сопоставьте результаты расчетов по задачам 9 – 12, сделав сводную таблицу.

14. По данным таблицы проведите сравнительную комплексную оценку работы производственных единиц объединения методами расстояний и суммы мест. Определите показатели, которые можно не учитывать при подведении итогов, поскольку их вклад в общую оценку не изменяет ранжировки объектов.

**Указание.** Одним из возможных способов отбора показателей может быть последовательное исключение из полного набора тех показателей, оценки которых не меняют общей ранжировки объектов.

15. По данным таблиц на с. 39 проведите комплексную оценку динамики развития предприятия, производственного объединения, народного хозяйства методом суммы мест, методом балльной оценки, методом расстояний, таксонометрическим методом. Сопоставьте результаты расчетов, сделав сводную таблицу по



## Структурные подразделения

Показатели	Цех									
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Выполнение бизнес-плана по балансовой прибыли	100,6	114,3	108,7	129,1	103,4	112,1	126,7	108,6	103,4	100,4
Выполнение бизнес-плана по уровню рентабельности	85,3	114,3	103,3	129,0	96,1	114,8	132,6	109,7	103,4	100,9
Выполнение бизнес-плана по выпуску товарной продукции	102,5	76,7	101,2	105,4	100,0	96,1	103,4	102,8	102,2	89,5
Выполнение бизнес-плана по ассортименту	97,3	76,7	88,2	96,2	96,0	78,6	94,5	98,9	98,9	81,3
Выработка на одного работающего	99,0	86,7	100,2	89,4	120,0	106,3	103,3	131,3	121,2	88,3
Соотношение темпов роста производительности труда и средней заработной платы	96,8	77,7	106,2	91,4	123,2	105,6	101,2	124,8	122,1	88,5
Снижение потерь от брака (по сравнению с предыдущим периодом)	100,0	77,9	105,5	116,1	96,2	105,1	114,3	93,4	94,4	101,4
Коэффициент ритмичности выпуска продукции	83,2	69,9	91,6	91,8	95,5	86,9	95,0	96,0	88,0	69,0

## Объединение

(в % к предыдущему периоду)

Показатели	Базисный год	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
Товарная продукция	100	116,9	109,7	109,3	112,8	107,3	110,3	105,7	107,3	106,2	106,9
Фондоотдача на рубль ОППФ	100	102,3	98,8	102,9	96,6	100	92,9	95,6	80,1	95,0	92,2
Оборачиваемость оборотных средств	100	118,4	92,6	100,8	102,4	110,6	99,6	99,3	100,9	112,7	102,2
Среднегодовая производительность одного работающего	100	106,7	106,0	108,6	101,8	107,9	101,1	103,0	101,7	101,7	104,2
Затраты на рубль товарной продукции	100	99,2	96,8	98,7	105,3	100,2	100,9	98,8	100,8	104,0	99,1
Прибыль (балансовая)	100	138,3	113,2	111,8	100,0	120,7	111,8	106,7	101,0	105,1	109,1
Рентабельность (общая)	100	131,6	101,9	102,1	91,0	111,1	90,4	95,5	91,0	87,2	96,8

## Народное хозяйство

(в % к предыдущему периоду)

Показатели	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
Произведенный национальный доход	109,0	105,6	103,9	108,9	105,4	104,5	105,0
Продукция промышленности	108,5	107,7	106,5	107,5	108,0	107,5	104,8
Валовая продукция сельского хозяйства	110,3	101,1	95,9	116,1	97,6	94,7	104,1
Ввод в действие основных фондов	114,8	106,3	103,3	110,6	104,7	108,6	101,4
Капитальные вложения	111,5	107,3	107,0	104,7	107,1	108,6	104,5
Численность рабочих и служащих	102,6	102,9	102,6	102,3	102,4	102,4	102,0
Производительность труда в промышленности	107,0	106,3	105,2	106,1	106,3	105,9	103,3
Розничный товароборот государственной и кооперативной торговли	107,0	106,8	106,8	105,3	105,9	106,9	104,6
Реальные доходы на душу населения	105,6	104,5	104	105,0	104	104,5	103,7



(в % к предыдущему периоду)

Показатели	Базисный период	Квартал			Стимулятор +1, дестимулятор -1	Коэффициент сравнительной значимости
		I	II	III		
Объем реализации продукции	100	106,8	106,5	104,1	+1	1
Производительность труда одного работающего	100	109,9	106,5	109,3	+1	2
Средняя заработная плата одного работающего	100	103,0	102,3	102,8	+1	1
Фондоотдача на рубль ОППФ	100	103,5	101,7	99,2	+1	2
Прибыль (балансовая)	100	101,8	110,6	98,4	+1	2
Рентабельность (общая)	100	96,3	106,9	81,8	+1	1

перечисленным методам. Проведите анализ показателей отчетных периодов, которые были наиболее успешными, сопоставив их с другими.

*Примечание.* Комплексная оценка динамики развития по времени проводится по аналогичной методике, как и в случае сравнительной оценки нескольких объектов. При этом в качестве отдельного объекта рассматриваются показатели за один отчетный период. Например, по данным таблицы на с. 35 показатели цехов можно рассматривать как показатели одного предприятия за разные промежутки времени.

## Глава 3 | Методы линейного программирования

Методы линейного программирования применяются для решения многих экстремальных задач, с которыми довольно часто приходится иметь дело в экономике. Решение таких задач сводится к нахождению крайних значений (максимума и минимума) некоторых функций переменных величин.

Линейное программирование основано на решении системы линейных уравнений (с преобразованием в уравнения и неравенства), когда зависимость между изучаемыми явлениями строго функциональна. Для него характерны математическое выражение переменных величин, определенный порядок, последовательность расчетов (алгоритм), логический анализ. Применять его можно только в тех случаях, когда изучаемые переменные величины и факторы имеют математическую определенность и количественную ограниченность, когда в результате известной последовательности расчетов происходит взаимозаменяемость факторов, когда логика в расчетах, математическая логика совмещаются с логически обоснованным пониманием сущности изучаемого явления.

С помощью этого метода в промышленном производстве, например, исчисляется оптимальная общая производительность машин, агрегатов, поточных линий (при заданном ассортименте продукции и иных заданных величинах), решается задача рационального раскроя материалов (с оптимальным выходом заготовок). В сельском хозяйстве он используется для определения минимальной стоимости кормовых рационов при заданном количестве кормов (по видам и содержащимся в них питательным веществам). Задача о смесях может найти применение и в литейном производстве (состав металлургической шихты). Этим же методом решаются транспортная задача, задача рационального прикрепления предприятий-потребителей к предприятиям-производителям.

Все экономические задачи, решаемые с применением линейного программирования, отличаются альтернативностью решения и определенными ограничивающими условиями. Решить такую задачу – значит выбрать из всех допустимо возможных (альтернативных) вариантов лучший, оптимальный. Важность и ценность использования в экономике метода линейного программирования состоят в том, что оптимальный вариант выбирается из весьма значительного количества альтернативных вариантов. При помощи других способов решать такие задачи практически невозможно.

Задачи с помощью линейного программирования решаются двумя способами: симплекс-методом и распределительным методом.

Весьма типичной задачей, решаемой с помощью линейного программирования, является транспортная задача. Ее смысл заключается в минимизации грузооборота при доставке товаров ши-



рокого потребления от производителя к потребителю, с оптовых складов и баз в розничные торговые предприятия. Она решается симплекс-методом или распределительным методом. Наиболее наглядным из них является последний<sup>1</sup>.

Практическое применение этого метода покажем на следующем примере.

Допустим, требуется проверить рациональность перевозок однородных товаров из трех складов в пять магазинов.

Ежедневно перевозится 100 т груза. В том числе:

С первого склада $a_1$	36
Со второго склада $a_2$	27
С третьего склада $a_3$	37
Итого	100

Распределение по магазинам этого груза таково:

В первый магазин $b_1$	11
Во второй магазин $b_2$	15
В третий магазин $b_3$	35
В четвертый магазин $b_4$	19
В пятый магазин $b_5$	20
Итого	100

С первого склада  $a_1$  в первый магазин  $b_1$  завозится 11 т товара; во второй магазин  $b_2$  – 15; в третий магазин  $b_3$  – 10 т. Всего – 36 т. Со второго склада  $a_2$  в третий магазин  $b_3$  завозится 25 т товара; в четвертый магазин  $b_4$  – 2 т. Всего – 27 т. С третьего склада  $a_3$  в четвертый магазин  $b_4$  завозится 17 т товара; в пятый магазин  $b_5$  – 20 т. Всего – 37 т.

Расстояния между складами и магазинами следующие (км):

от $a_1$ до $b_1$ ... 7	от $a_2$ до $b_1$ ... 1
от $a_1$ до $b_2$ ... 6	от $a_2$ до $b_2$ ... 3
от $a_1$ до $b_3$ ... 7	от $a_2$ до $b_3$ ... 5
от $a_1$ до $b_4$ ... 2	от $a_2$ до $b_4$ ... 9
от $a_1$ до $b_5$ ... 8	от $a_2$ до $b_5$ ... 6

<sup>1</sup> Симплекс-метод см.: Баканов М. И., Шеремет А. Д. Теория экономического анализа. – М.: Финансы и статистика, 1998. – С. 162 – 171. Приведенный в учебнике пример также может служить материалом для практических занятий.

от $a_3$ до $b_1$ ... 5
от $a_3$ до $b_2$ ... 2
от $a_3$ до $b_3$ ... 10
от $a_3$ до $b_4$ ... 4
от $a_3$ до $b_5$ ... 9

Анализ приведенных данных проводится для определения количества тонн перевозимого груза со складов в магазины при минимальном грузообороте (т-км).

Количество перевозимого груза обозначим  $x_{ij}$ ,

где  $x$  – неизвестное количество перевозимого груза;  
 $i$  – пункт назначения;  
 $j$  – пункт отправления.

При этом  $x \geq 0$ , т. е. количество перевозимого груза должно быть или больше нуля, или равняться нулю; меньше нуля оно быть не может.

Решается транспортная задача в матричной форме. Приведем матрицу 1 с исходными данными.

В матрице 1 применены следующие обозначения:

$a_1, a_2, a_3$  – первый, второй и третий склады;  
 $b_1, b_2, b_3, b_4, b_5$  – первый, второй, третий, четвертый и пятый магазины;  
 $x_{11}, x_{21}, x_{31}, x_{41}, x_{51}$  – количество груза (т), перевозимого с первого склада в первый, второй, третий, четвертый магазины;  
 $x_{12}, x_{22}, x_{32}, x_{42}, x_{52}$  – количество груза (т), перевозимого со второго склада в первый, второй, третий, четвертый и пятый магазины;  
 $x_{13}, x_{23}, x_{33}, x_{43}, x_{53}$  – количество груза (т), перевозимого с третьего склада в первый, второй, третий, четвертый и пятый магазины.

В каждой клетке (в рамках) – расстояние (км) от соответствующего склада до соответствующего магазина. Например, цифра 7 в первой строке обозначает расстояние между складом  $a_1$  и магазином  $b_1$ ; цифра 6 во второй строке – расстояние между складом  $a_1$  и магазином  $b_2$ ; цифра 5 в третьей строке – расстояние между складом  $a_2$  и магазином  $b_3$ ; цифра 4 в четвертой строке – расстояние между складом  $a_3$  и магазином  $b_4$  и т. д.

Величина  $x_{ij}$ , т. е. количество тонн перевозимого со складов в магазины груза, ограничивается, с одной стороны, возможностями складов, с другой – потребностями магазинов. Следовательно, неизвестные величины  $x_{ij}$  должны удовлетворять ограничениям, вытекающим из соответствующих уравнений:



пяти уравнений, выражающих сумму всех переменных по пяти строкам:

$$\begin{aligned} 1) x_{11} + x_{12} + x_{13} &= 11 \\ 2) x_{21} + x_{22} + x_{23} &= 15 \\ 3) x_{31} + x_{32} + x_{33} &= 35 \\ 4) x_{41} + x_{42} + x_{43} &= 19 \\ 5) x_{51} + x_{52} + x_{53} &= 20 \end{aligned}$$

Склады Магазины	$a_1$	$a_2$	$a_3$	Потребности магазинов
$b_1$	$x_{11} = 11$	$x_{12} = 0$	$x_{13} = 0$	11
$b_2$	$x_{21} = 15$	$x_{22} = 0$	$x_{23} = 0$	15
$b_3$	$x_{31} = 10$	$x_{32} = 25$	$x_{33} = 0$	35
$b_4$	$x_{41} = 0$	$x_{42} = 2$	$x_{43} = 17$	19
$b_5$	$x_{51} = 0$	$x_{52} = 0$	$x_{53} = 20$	20
Возможности складов	36	27	37	100

МАТРИЦА 1 с исходными данными

трех уравнений, выражающих сумму всех переменных по трем столбцам:

$$\begin{aligned} 1) x_{11} + x_{21} + x_{31} + x_{41} + x_{51} &= 36 \\ 2) x_{12} + x_{22} + x_{32} + x_{42} + x_{52} &= 27 \\ 3) x_{13} + x_{23} + x_{33} + x_{43} + x_{53} &= 37 \end{aligned}$$

Таким образом, 15 переменных  $x_{ij}$  ( $3 \cdot 5$ , или  $5 \cdot 3$ ) должны удовлетворять восьми приведенным выше уравнениям. Однако

одно из уравнений можно в расчетах опустить, так как его значение определяется из алгебраического суммирования других. Это уравнение может быть любым. При исключении, например, последнего уравнения его значение находится так:

$| (11 + 15 + 35 + 19 + 20) - (36 + 27) | = 37$ . Неизвестные  $x_{ij}$  должны удовлетворять в этом случае семи неизвестным уравнениям.

Транспортная задача, напоминаем, решается в данном примере в целях исчисления наименьшего грузооборота. В связи с этим можно построить следующую целевую функцию:

$$C = 7x_{11} + 1x_{12} + 5x_{13} + 6x_{21} + 3x_{22} + 2x_{23} + 7x_{31} + 5x_{32} + 10x_{33} + 2x_{41} + 9x_{42} + 4x_{43} + 8x_{51} + 6x_{52} + 9x_{53}.$$

Фактическое положение с перевозки грузов, обусловленное сложившимся прикреплением пяти магазинов к трем складам, изображено в матрице 1.

Подставляя числовые значения в целевую функцию, получим:

$$C = [(7 \cdot 11) + (1 \cdot 0) + (5 \cdot 0) + (6 \cdot 15) + (3 \cdot 0) + (2 \cdot 0) + (7 \cdot 10) + (5 \cdot 25) + (10 \cdot 0) + (2 \cdot 0) + (9 \cdot 2) + (4 \cdot 17) + (8 \cdot 0) + (6 \cdot 0) + (9 \cdot 20)] = 77 + 90 + 70 + 125 + 18 + 68 + 180 = 628 \text{ т-км.}$$

Ежедневный грузооборот при существующих связях между складами и магазинами составил, следовательно, 628 т-км. Рациональны ли существующие связи между складами и магазинами, оптимален ли фактический грузооборот, покажет последующий анализ.

Анализ проводится путем последовательного испытания свободных клеток. Для начала можно брать любую из них. Возьмем вторую клетку первой строки  $b_1a_2$ . Если подставить в эту клетку значащую величину, то изменятся величины в занятых клетках. Зависимость между свободной клеткой и занятыми изображается графически в форме замкнутого многоугольника. При этом один из его углов должен приходиться на свободную клетку, остальные — на занятые. Изобразим это графически в матрице 2.

Построенная геометрическая фигура, в данном случае прямоугольник, разместилась своими углами в клетках  $b_1a_1$ ,  $b_1a_2$ , (свободная),  $b_3a_1$ ,  $b_3a_2$ . Обозначим угол прямоугольника в свободной клетке знаком (+), а последующие углы — попеременно



Склады Магазины	$a_1$	$a_2$	$a_3$
$b_1$	11 <sup>-</sup>	7 <sup>+</sup>	1 <sup>+</sup>
$b_2$	15	6	3
$b_3$	10 <sup>+</sup>	7	5
$b_4$		2	9
$b_5$		8	6

МАТРИЦА 2

знаками (-) и (+). Алгебраическая сумма расстояний в этом случае будет такой:

$$\Delta_{12} = 1 - 7 + 7 - 5 = -4 < 0$$

Поскольку задача решается в целях определения минимального грузооборота, то полученный показатель (-4) говорит о том, что результат может быть улучшен<sup>1</sup>. Там, где расстояние перевозок меньше, там, естественно, ниже и транспортные расходы, и наоборот. Поэтому наименьшее значение груза в одной из отрицательных клеток (11 т) вычитается из отрицательных клеток и прибавляется к положительным.

Перемещаем 11 т груза из клетки  $b_1a_1$  в клетку  $b_1a_2$  после чего в клетке  $b_1a_1$  будет 0, а в клетке  $b_1a_2$  будет 11. Перемещаем далее 11 т груза в клетку  $b_3a_1$  из клетки  $b_3a_2$ , после чего в клетке  $b_3a_1$  будет 21, а в клетке  $b_3a_2$  - 14.

После произведенных перемещений матрица будет выглядеть следующим образом (матрица 3).

<sup>1</sup> При решении задач на максимум свидетельством наличия возможностей улучшения расчета является число со знаком +.

Склады Магазины	$a_1$	$a_2$	$a_3$	Потребности магазинов
$b_1$		7	1	11
$b_2$		6	3	15
$b_3$	21	14	5	35
$b_4$		2	9	19
$b_5$		8	6	20
Возможности складов	36	27	37	100

МАТРИЦА 3 после первого преобразования

Произведенное преобразование существенно улучшило решение, что подтверждается следующим расчетом:

$$C_2 = 11 + 90 + 147 + 70 + 18 + 68 + 180 = 584 \text{ т-км.}$$

Исчисленный грузооборот, следовательно, меньше фактического на 44 т-км (628 - 584).

Продолжая испытания других свободных клеток, установим возможности дальнейшего улучшения в распределении грузов. Испытаем вторую свободную клетку в пятой строке матрицы 3  $b_5a_2$ . Построим многоугольник (матрица 4).

Но это решение можно улучшить, так как  $\Delta_{52} = 6 - 9 + 4 - 9 = -8 < 0$ , т. е. получено отрицательное число (-8).

Улучшение здесь сводится к перемещению 2 т груза из клетки  $b_5a_3$  в клетку  $b_5a_2$  и к перемещению также 2 т из клетки  $b_4a_2$  в клетку  $b_4a_3$ . После этого матрица будет выглядеть следующим образом (матрица 5).



Склады \ Магазины	$a_1$	$a_2$	$a_3$
$b_1$	7	1	5
$b_2$	6	3	2
$b_3$	7	5	10
$b_4$	2	9	4
$b_5$	8	6	9

МАТРИЦА 4

Склады \ Магазины	$a_1$	$a_2$	$a_3$	Потребности магазинов
$b_1$	7	1	5	11
$b_2$	6	3	2	15
$b_3$	7	5	10	35
$b_4$	2	9	4	19
$b_5$	8	6	9	20
Возможности складов	36	27	37	100

МАТРИЦА 5 после второго преобразования

Показатель целевой функции таков:

$$C_3 = 11 + 90 + 147 + 70 + 76 + 12 + 162 = 568 \text{ т-км.}$$

Распределение грузов улучшилось по сравнению с первоначальным вариантом на 60 т-км ( $628 - 568$ ).

Испытаем свободную клетку  $b_2a_3$  в матрице 5. Для этого построим необходимую геометрическую фигуру (матрица 6).

Склады \ Магазины	$a_1$	$a_2$	$a_3$
$b_1$	7	1	5
$b_2$	6	3	2
$b_3$	7	5	10
$b_4$	2	9	4
$b_5$	8	6	9

МАТРИЦА 6

Этот вариант можно улучшить, поскольку

$$\Delta_{23} = 2 - 6 + 7 - 5 + 6 - 9 = -5 < 0.$$

Проверим целесообразность размещения грузов в клетках, в которых находятся вершины углов. Очевидно, более целесообразно переместить по 14 т груза (наименьшее значение груза в отрицательных клетках) из клетки  $b_2a_1$  в клетку  $b_2a_3$ ; из клетки  $b_5a_3$  – в клетку  $b_5a_2$ ; из клетки  $b_3a_2$  – в клетку  $b_3a_1$ . После перемещения матрица примет вид (матрица 7). Матрицу 7 постройте самостоятельно. Целевая функция, как это следует из матрицы 7, привела к последующему сокращению грузооборота (его величину определите самостоятельно).



Испытав свободные клетки в матрице 7, постройте на этой основе следующую матрицу (8). С помощью соответствующего уравнения определите возможности дальнейшего сокращения объема перевозок (для чего строится матрица 9). Данные этой матрицы позволяют построить геометрическую фигуру в виде прямоугольника (матрица 10).

Матрица 11 покажет дальнейшее уменьшение грузооборота за счет более рационального прикрепления магазинов к соответствующим складам.

Наконец, построение матриц 12 и 13 покажет, что процесс улучшения путей транспортного грузооборота завершен.

Матрица 13 (после шестого преобразования способов прикрепления складов к магазинам) действительно является последней, и улучшить ее далее невозможно. Она служит и ответом на поставленную задачу, что можно подтвердить и математическим определением последнего значения  $\Delta$  (ее значение должно быть положительным).

В формализованном виде отрицательный ответ о продолжении процедуры преобразования матрицы в формализованном виде выглядит так:

$$\Delta_{11} = 4 > 0; \Delta_{22} = 5 > 0; \Delta_{13} = 0; \Delta_{21} = 6 > 0; \\ \Delta_{12} = 9 > 0; \Delta_{33} = 1 > 0; \Delta_{51} = 7 > 0; \Delta_{52} = 1 > 0.$$

Значения  $\Delta$  во всех случаях положительны. Следовательно, последний расчет является оптимальным и улучшить его действительно нельзя.

## Глава 4 | Математическая теория игр

Теория игр исследует оптимальные стратегии в ситуациях игрового характера. К ним относятся ситуации, связанные с выбором наивыгоднейших производственных решений системы научных и хозяйственных экспериментов, с организацией статистического контроля, хозяйственных взаимоотношений между предприятиями всех форм собственности, между хозяйствующими субъектами и коммерческими банками. Формализуя конфликтные ситуации математически, их можно представить как

игру двух, трех и т. д. игроков, каждый из которых преследует цель максимизации своей выгоды, своего выигрыша за счет другого.

Решение подобных задач требует определенности в формулировании их условий: установления количества игроков и правил игры, выявления возможных стратегий игроков, возможных выигрышей (отрицательный выигрыш понимается как проигрыш). Важным элементом в условии задач является стратегия, т. е. совокупность правил, которые в зависимости от ситуации в игре определяют однозначный выбор данного игрока. Количество стратегий у каждого игрока может быть конечным и бесконечным, отсюда и игры подразделяются на конечные и бесконечные. При исследовании конечной игры задаются матрицы выигрышей, а бесконечной — функции выигрышей. Для решения задач применяются алгебраические методы, основанные на системе линейных уравнений и неравенств, итерационные методы, а также сведение задачи к некоторой системе дифференциальных уравнений.

На промышленных предприятиях теория игр может использоваться для выбора оптимальных решений, например при создании рациональных запасов сырья, материалов, полуфабрикатов, в вопросах качества продукции и других экономических ситуациях. В первом случае противостоят две тенденции: увеличения запасов, в том числе и страховых, гарантирующих бесперебойную работу производства; сокращения запасов, обеспечивающих минимизацию затрат на их хранение; во втором — стремления к выпуску большего количества продукции, ведущего к снижению трудовых затрат, к повышению качества, сопровождающемуся часто уменьшением количества изделий и, следовательно, возрастанием трудовых затрат. В машиностроительном производстве противоборствующими направлениями являются стремление к максимальной экономии металла в конструкциях, с одной стороны, и обеспечение необходимой прочности конструкций — с другой.

В сельском хозяйстве теория игр может применяться при решении экономических задач, в которых оппозиционной силой выступает природа, и когда вероятность наступления тех или иных событий многовариантна или неизвестна.

Природные условия нередко сказываются и на эффективности работы промышленных предприятий.



### Пример.

АО «Силуэт» выпускает женскую одежду, которая реализуется через сеть фирменных магазинов. Сбыт продукции во многом зависит от состояния погоды (теплая, холодная). АО «Силуэт» занимается производством женской одежды двух видов: платья и костюмы. Затраты на производство и реализацию единицы продукции составляют: костюмы – 270 руб., платья – 80 руб., а продажная цена – 480 и 160 руб. По данным наблюдений – АО может реализовать в течение мая в условиях теплой погоды 1200 костюмов и 3950 платьев, а при холодной погоде 2000 костюмов и 1250 платьев.

Задача состоит в максимизации средней величины прибыли от реализации выпущенной продукции с учетом капризов погоды. АО располагает в этих ситуациях двумя стратегиями: в расчете на теплую погоду (стратегия А); в расчете на холодную погоду (стратегия В).

Если АО примет стратегию А и погода будет теплой (стратегия природы С), то вся продукция будет реализована, значит, АО получит прибыль от реализации  $P(AC)$ :

$$P(AC) = 1200 \cdot (480 - 270) + 3950 \cdot (160 - 80) = 568\,000 \text{ руб.}$$

Если АО примет стратегию А и погода будет холодной (стратегия природы Д), то костюмы будут проданы полностью, а платья – только в количестве 1250 шт. Прибыль АО в данном случае  $P(AD)$  составит:

$$P(AD) = 1200 \cdot (480 - 270) + 1250 \cdot (160 - 80) - (3950 - 1250) \cdot 80 = 136\,000 \text{ руб.}$$

Аналогичным образом можно определить прибыль предприятия в случае применения им стратегии В. В условиях теплой погоды (стратегия природы С) прибыль  $P(BC)$  составит:

$$P(BC) = 1200 \cdot (480 - 270) + 1250 \cdot (160 - 80) - (2000 - 1200) \cdot 270 = 136\,000 \text{ руб.}$$

Принятие той же стратегии, но в условиях холодной погоды, позволит реализовать всю выпущенную продукцию, и прибыль  $P(BD)$  в этом случае составит:

$$P(BD) = 2000 \cdot (480 - 270) + 1250 \cdot (160 - 80) = 520\,000 \text{ руб.}$$

Рассматривая АО «Силуэт» и природу в качестве двух игроков  $P_1$  и  $P_2$ , получим по итогам произведенных расчетов так называемую платежную матрицу следующего вида (с. 53).

По данным платежной матрицы игрок  $P_1$  (АО «Силуэт») никогда не получит прибыль меньше 136 000 руб. Если погодные условия совпадут с выбранной стратегией, то прибыль АО (выигрыш) будет составлять 568 000 или 520 000 руб. Если игрок  $P_1$  будет постоянно принимать стратегию А, а игрок  $P_2$  – стратегию Д, то прибыль снизится до 136 000 руб. То же самое будет, если игрок  $P_1$  постоянно принимает стратегию В, а игрок  $P_2$  – страте-

Платежная матрица

(руб.)

Игроки	$P_1$ (АО «Силуэт»)			
	стратегии	стратегия А	стратегия В	min по строкам
$P_2$ (природа)	стратегия С	568 000	136 000	136 000
	стратегия Д	136 000	520 000	136 000
	max по столбцам	568 000	520 000	–

гию С. Следовательно, АО может обеспечить себе наибольшую прибыль, если будет попеременно принимать то стратегию А, то стратегию В. Такая стратегия называется смешанной, а ее элементы (А и В) – чистыми стратегиями.

Оптимизация смешанной стратегии позволит игроку  $P_1$  всегда получать среднее значение выигрыша (прибыли) независимо от стратегии игрока  $P_2$ . Для оптимизации смешанной стратегии необходимо определить частоту применения игроком  $P_1$  стратегии А и стратегии В. Обозначим частоту применения стратегии А через  $x$ , тогда частота применения стратегии В будет  $(1 - x)$ .

Если игрок  $P_1$  принимает оптимальную смешанную стратегию, то и при стратегии игрока  $P_2$  (природа) С (теплая погода) и при его стратегии Д (холодная погода) игрок  $P_1$  должен получить одинаковую среднюю прибыль (выигрыш):

$$568\,000x + 136\,000(1 - x) = 136\,000x + 520\,000(1 - x);$$

$$568\,000x - 136\,000x - 136\,000x + 520\,000x = 520\,000 - 136\,000;$$

$$816\,000x = 384\,000; x = 384\,000 / 816\,000 = 8 / 17; 1 - x = 9 / 17.$$

Действительно, игрок  $P_1$ , принимая чистые стратегии А и В в соотношении 8 : 9, будет иметь оптимальную смешанную стратегию, при которой средний выигрыш будет составлять:

при теплой погоде (стратегия С игрока  $P_2$ )

$$P(C) = 568\,000 \cdot 8/17 + 136\,000 \cdot 9/17 = 1/17 \cdot (4\,544\,000 + 1\,224\,000) = 1/17 \cdot 5\,768\,000 = 339\,300 \text{ руб.};$$

при холодной погоде (стратегия Д игрока  $P_2$ )

$$P(D) = 136\,000 \cdot 8/17 + 520\,000 \cdot 9/17 = 1/17 \cdot (1\,088\,000 + 4\,680\,000) = 1/17 \cdot 5\,768\,000 = 339\,300 \text{ руб.}$$



Таким образом, средняя прибыль (средний платеж), которую получит АО «Силуэт» при реализации оптимальной смешанной стратегии, будет равна 339 300 руб. Средний платеж, который получается при реализации оптимальной смешанной стратегии, называется ценой игры.

В заключение следует определить, сколько платьев и сколько костюмов должно выпустить в мае АО «Силуэт» для реализации оптимальной смешанной стратегии, т. е. для получения максимальной прибыли при любой погоде.

$$(1200 \text{ кост.} + 3950 \text{ плат.}) \cdot 8/17 + (2000 \text{ кост.} + 1250 \text{ плат.}) \cdot 9/17 = \\ + 1/17 \cdot (9600 \text{ кост.} + 31\,600 \text{ плат.} + 18\,000 \text{ кост.} + 11\,250 \text{ плат.}) = \\ = 1/17 \cdot (27\,600 \text{ кост.} + 42\,850 \text{ плат.}) = 1624 \text{ кост.} + 2520 \text{ плат.}$$

Значит, оптимальная стратегия АО «Силуэт» означает выпуск 1624 костюмов и 2520 платьев, в этом случае при любых погодных условиях АО получит среднюю прибыль  $\Pi_{\text{ср.}}$  в сумме 339 300 руб.:

при теплой погоде (стратегия С игрока  $P_2$ )

$$\Pi_{\text{ср.}} = 1200 \cdot (480 - 270) + 2520 \cdot (160 - 80) - (1624 - 120) \cdot 270 = \\ = 339\,300 \text{ руб.};$$

при холодной погоде (стратегия Д игрока  $P_2$ )

$$\Pi_{\text{ср.}} = 1624 \cdot (480 - 270) + 1250 \cdot (160 - 80) - (2520 - 1250) \cdot 80 = \\ = 339\,300 \text{ руб.}$$

### Задачи

1. ООО «Скороход» производит продукцию двух видов: мужские ботинки и туфли, сбыт которых зависит от объемов производства аналогичной продукции конкурирующим предприятием. Затраты на производство и сбыт на пару мужских ботинок составляют 315 руб., мужских туфель — 180 руб., а цена реализации пары равна соответственно 430 и 240 руб. При выборе предприятием-конкурентом стратегии С «Скороход» может реализовать в течение месяца 1500 ботинок и 2100 туфель, при выборе предприятием-конкурентом стратегии Д — 1900 ботинок и 1700 туфель. «Скороход» может принять две стратегии: организовать выпуск продукции в расчете на стратегию С предприятия-конкурента (стратегия А) или в расчете на стратегию Д (стратегия В).

Определите количество ботинок и туфель, выпускаемых ООО «Скороход», при котором оно получит среднюю прибыль независимо от того, какую стратегию примет предприятие-конкурент.

2. ООО «Уют» производит бытовую технику двух видов: холодильники и пылесосы, сбыт которых зависит от объемов произ-

водства аналогичной продукции конкурирующим предприятием. Затраты на производство и сбыт одного холодильника составляют 1675 руб., пылесоса — 720 руб., а цена реализации равна соответственно 2160 и 940 руб. При выборе предприятием-конкурентом стратегии С «Уют» может реализовать в течение месяца 450 холодильников и 1200 пылесосов, при выборе предприятием-конкурентом стратегии Д — 340 холодильников и 1400 пылесосов. ООО «Уют» может принять две стратегии: организовать выпуск продукции в расчете на стратегию С предприятия-конкурента (стратегия А) или в расчете на его стратегию Д (стратегия В).

Определите, какое количество холодильников и пылесосов должно выпустить ООО «Уют», при котором оно получит среднюю прибыль независимо от того, какую стратегию примет предприятие-конкурент.

3. Мебельная фабрика «Гранд» производит мебельные гарнитуры двух видов: жилая комната и детский гарнитур, сбыт которых зависит от объемов производства аналогичной мебельной продукции конкурирующим предприятием. Затраты на производство и сбыт одной жилой комнаты составляют 18 240 руб., детского гарнитура — 9680 руб., а цена реализации равна соответственно 21 470 руб. и 12 340 руб. При выборе предприятием-конкурентом стратегии С фабрика может реализовать в течение месяца 18 жилых комнат и 12 детских гарнитуров, при выборе предприятием-конкурентом стратегии Д — 16 жилых комнат и 14 детских гарнитуров. Фабрика может применить две стратегии: организовать выпуск продукции в расчете на стратегию С предприятия-конкурента (стратегия А) или в расчете на его стратегию Д (стратегия В).

Определите, какое количество жилых комнат и детских гарнитуров должна выпустить фабрика, при котором она получит среднюю прибыль независимо от того, какую стратегию примет предприятие-конкурент.

4. АО «ОМО» производит продукцию двух видов: стиральные и посудомоечные машины, сбыт которых зависит от объемов производства аналогичной продукции конкурирующим предприятием. Затраты на производство и сбыт одной стиральной машины составляют 2640 руб., посудомоечной — 1480 руб., а цена реализации единицы продукции равна соответственно 3670 и 1750 руб. При выборе предприятием-конкурентом стратегии С АО «ОМО» может реализовать в течение месяца 160 стиральных и 120 посудомоечных машин, при выборе предприятием-конкурентом стратегии Д — 130 стиральных и 150 посудомоечных машин.



АО может применить две стратегии: организовать выпуск продукции в расчете на стратегию *С* предприятия-конкурента (стратегия *А*) или в расчете на его стратегию *Д* (стратегия *В*).

Определите количество стиральных и посудомоечных машин, которое должно выпустить АО «ОМО», чтобы получить среднюю прибыль независимо от того, какую стратегию примет предприятие-конкурент.

5. ООО «Вихрь» производит продукцию двух видов: мотоциклы и мопеды, сбыт которых зависит от объемов производства аналогичной продукции конкурирующим предприятием. Затраты на производство и сбыт одного мотоцикла составляют 12 860 руб., мопеда – 7400 руб., а цена реализации соответственно равна 15 200 и 9600 руб. При выборе предприятием-конкурентом стратегии *С* ООО «Вихрь» может реализовать в течение месяца 700 мотоциклов и 1240 мопедов, при выборе предприятием-конкурентом стратегии *Д* – 820 мотоциклов и 1070 мопедов. ООО «Вихрь» может принять две стратегии: организовать выпуск продукции в расчете на стратегию *С* предприятия-конкурента (стратегия *А*) или в расчете на его стратегию *Д* (стратегия *В*).

Определите количество мотоциклов и мопедов, которое должно выпустить ООО «Вихрь», чтобы получить среднюю прибыль независимо от того, какую стратегию примет предприятие-конкурент.

## Глава 5 | Математическая теория массового обслуживания

Теория массового обслуживания, как показывает ее название, впервые применялась в областях хозяйственной деятельности, где имеют место массовые процедуры.

Например, организация нормального процесса обслуживания покупателей связана с правильным определением следующих показателей: количества предприятий данного торгового профиля, численности продавцов в них (в том числе и «механических»), наличия соответствующих основных фондов, частоты завоза товаров, численности обслуживаемого населения, плотности обращения и потребности в соответствующих товарах (по груп-

повому и внутригрупповому ассортименту). Если предположить, что предприятие располагает необходимыми основными фондами, торгует товарами, имеющимися в достаточном количестве (при нормальной частоте завоза), то и тогда в процессе обслуживания остаются такие переменные величины, которые могут существенно повлиять на качество обслуживания. Надлежит, следовательно, выбрать такой оптимальный вариант организации торгового обслуживания населения, при котором время обслуживания будет минимальным, качество – высоким, не будет излишних затрат. Математический аппарат теории массового обслуживания облегчает решение этой задачи. При этом различают две формы обслуживания: с неявными потерями и с явными потерями.

Систему массового обслуживания с неявными потерями (правило очередей) можно показать на примере обслуживания рабочих необходимым инструментом (из обособленных кладовых промышленного предприятия).

Допустим, что в инструментальной кладовой работают два кладовщика. Требуется определить, в какой мере они своевременно обеспечивают заявки на обслуживание, поступающие от рабочих; не обходятся ли простои рабочих в очереди за инструментом дороже, чем дополнительное содержание еще одного или двух кладовщиков?

Для решения данной задачи необходимы, прежде всего, хронометражные замеры о потоке требований на обслуживание в единицу времени. Если хронометраж осуществляется в течение 10 дней каждые 15 мин за смену (кроме начала и конца рабочего дня), то за этот отрезок времени было произведено 300 наблюдений (30 наблюдений, умноженное на 10). Время наблюдений ( $T$ ) составит 4500 мин ( $15 \cdot 300$ ). Причем таких промежутков, когда на склад никто не приходил или приходил один рабочий, не наблюдалось, приход двух рабочих отмечался один раз, трех – три раза и т. д.

Частота прихода двух рабочих при 300 наблюдениях равна  $0,33 \left( \frac{1}{300} \cdot 100 \right)$ , трех –  $1 \left( \frac{3}{300} \cdot 100 \right)$  и т. д.

Для определения среднего числа приходов в единицу времени ( $\lambda$ ) исчисляется полное число приходов ( $N$ ) как сумма произведений количества приходов (численности пришедших в кладовую рабочих) на наблюдаемое количество приходов.



### Расчет полного числа приходов рабочих в кладовую

Число приходов в единицу времени (за 15 мин)	Наблю-даемое число приходов, %	Наблю-даемая частота приходов, %	Полное число приходов рабочих (гр.1 · гр.2)	Число приходов в единицу времени (за 15 мин)	Наблю-даемое число приходов, %	Наблю-даемая частота приходов, %	Полное число приходов рабочих (гр.1 · гр.2)
1	2	3	4	1	2	3	4
0	0	0	0	15	23	7,67	345
1	0	0	0	16	20	6,67	320
2	1	0,33	2	17	18	6,00	306
3	3	1,00	9	18	16	5,33	288
4	5	1,67	20	19	13	4,33	247
5	8	2,67	40	20	11	3,67	220
6	10	3,33	60	21	10	3,33	210
7	12	4,00	84	22	8	2,67	176
8	13	4,33	104	23	5	1,67	115
9	16	5,33	144	24	3	1,00	72
10	18	6,00	180	25	1	0,33	25
11	20	6,67	220	26	1	0,33	26
12	19	6,33	228				
13	21	7,00	273				
14	25	8,33	350				
				300		99,99	

Таким образом, среднее число требований на обслуживание, т. е. среднее число приходов в единицу времени ( $\lambda$ ), составит:

$$\lambda = \frac{N}{T} = \frac{4064}{4500} = 0,903 \text{ чел./мин.}$$

Чтобы определить распределение вероятностей для длительности обслуживания при предположении, что закон распределения экспоненциальный<sup>1</sup>, вычислим среднюю продолжительность одного обслуживания ( $T_{\text{обсл}}$ ); она равна 1,6 мин.

После этого можно установить интенсивность обслуживания ( $\mu$ ):

<sup>1</sup> Закон распределения случайной величины, обладающей следующим свойством: промежутки времени между любыми двумя соседними событиями и его среднее квадратическое отклонение равны  $1/\lambda$ , где  $\lambda$  — интенсивность потока, являющегося экспоненциальным, или показательным.

$$T_{\text{обсл}} = \frac{1}{\mu}; \mu = \frac{1}{1,6} \text{ чел./мин.}$$

В случае когда  $\lambda < \mu$ , увеличения очереди не возникает, так как удовлетворение требований происходит не ранее их поступления. В нашем примере  $\lambda > \mu$  ( $0,903 > 0,625$ ) и в кладовой образуется очередь.

Точно определить величину очереди как случайную нельзя. Можно вычислить вероятность того, что в момент времени ( $t$ ) очередь будет характеризоваться числом требований  $P_n(t)$ :

$$P_n(t) = \sigma^n (1 - \sigma); P_0(t) = (1 - \sigma); \sigma = \frac{\lambda}{\mu},$$

где  $P_0(t)$  — вероятность отсутствия очереди.

В тех случаях, когда  $\sigma \geq 1$ , вероятность отсутствия очереди ( $\sigma_0$ ) обычно берется из графиков (в нашем примере  $\sigma = 1,445$ ).

Для построения таких графиков воспользуемся таблицей значений  $P_0$  для различных значений  $\sigma$  и  $n$  ( $n$  — количество кладовщиков в инструментальной кладовой).

По данным таблицы в нашем случае рассматривается многолинейная система, когда  $n \geq 1$  (количество кладовщиков превышает единицу).

Значение  $P_0$

$\sigma^n$	2	3	4	5	6	7	...
1	0,333	0,363	0,367	0,367	0,367	0,367	0,368
2		0,111	0,130	0,134	0,135	0,135	0,135
3			0,037	0,046	0,049	0,049	0,050
4				0,013	0,016	0,017	0,018

Определим среднее время ожидания ( $T_c$ ), которое складывается из среднего времени ожидания обслуживания в очереди ( $T_{\text{ож}}$ ) и среднего времени обслуживания ( $T_{\text{обсл}}$ ):

$$T_c = T_{\text{ож}} + T_{\text{обсл}}$$

В том случае, когда в системе работает  $n$  кладовщиков, среднее время ожидания в очереди определится по формуле при  $n = 2$ :



$$T_{\text{ож}} = \frac{1,445^2 \cdot 0,536}{2 \cdot 210,625 (1 - \frac{1,445}{2})} = \frac{1,119}{0,694} = 1,613;$$

$$T_c = 1,613 + 1,6 = 3,213 \text{ мин};$$

при  $n = 3$ :

$$T_{\text{ож}} = \frac{1,445^3 \cdot 0,386}{3 \cdot 310,625 (1 - \frac{1,445}{3})} = \frac{1,165}{5,831} = 0,199;$$

$$T_c = 0,199 + 1,6 = 1,799 \text{ мин};$$

при  $n = 4$ :

$$T_{\text{ож}} = \frac{1,445^4 \cdot 0,306}{4 \cdot 410,625 (1 - \frac{1,445}{4})} = \frac{1,334}{38,325} = 0,035;$$

$$T_c = 0,035 + 1,6 = 1,635 \text{ мин и т. д.}$$

Предположим, что у рабочего потери от простоев составляют 5, а содержание кладовщика — 4 ден. ед. в единицу времени. За период времени  $T$  в систему поступает  $\lambda T$  заявок, т. е. 1,445T заявок.

Потери вследствие простоя рабочих при различном числе кладовщиков, расходы на заработную плату кладовщиков, а также суммарные затраты и потери приведены в таблице.

Количество кладовщиков	Потери от простоя рабочих	Затраты на содержание кладовщиков	Суммарные затраты и потери
2	$3,213 \cdot 1,445 \cdot 5T = 23,214T$	8T	31,214T
3	$1,799 \cdot 1,445 \cdot 5T = 12,998T$	12T	24,998T
4	$1,635 \cdot 1,445 \cdot 5T = 11,813T$	16T	27,813T

По данным таблицы экономически выгоднее в инструментальной кладовой иметь трех кладовщиков, поскольку суммарные затраты и потери будут наименьшими (min 24,998T).

Порядок исчисления показателя качества обслуживания с явными потерями покажем на примере для условий простейшего потока требований.

Стол заказов при крупном универсаме оборудован четырьмя телефонами. Среднее число вызовов в течение часа составляет 96, среднее время, затрачиваемое на прием одного заказа, — 2 мин. Требуется определить, как полно загружены приемщики заказов, какова вероятность отказа в обслуживании.

Степень загруженности приемщиков определяется по формуле

$$\mu_1 = \sum_{k=1}^n K P_k = \sum_{k=1}^n \frac{1}{(k-1)!} \left( \frac{\lambda}{\gamma} \right)^n P_0.$$

По условиям примера  $n = 4$  (4 телефона, 4 приемщика заказов);  $\lambda = 96$  (число вызовов в течение часа); среднее время, затрачиваемое на прием одного заказа, составляет 2 мин, или  $\frac{2}{60} = \frac{1}{30}$  единицы времени; значение параметра  $\gamma = 1 : \frac{1}{30} = 30$ , следовательно,  $\frac{\lambda}{\gamma} = \frac{96}{30} = 3,2$ . Величины вероятностей  $P_0, P_1, P_2, P_3$  приведены в таблице. Значение членов второго столбца найдено по формуле

$$\frac{P_k}{P_0} = \frac{1}{k!} \left( \frac{\lambda}{\gamma} \right)^k = \frac{(3,2)^k}{k!}.$$

Как известно,

$$\sum_{k=1}^n P_k = 1,$$

отсюда

$$\frac{P_k}{P_0} = \sum_{k=0}^4 \frac{P_k}{P_0} = \frac{1}{P_0} \text{ при } P_0 = \frac{1}{19,151} \approx 0,0522.$$

Умножая каждое из значений  $\frac{P_k}{P_0}$  на  $P_1 = 0,0522$ , получим величину  $P_k$ . Затем, умножая значение членов третьего столбца на значения первого столбца (на 0), второго (на 1) и т. д. и, суммируя их, получим математическое ожидание числа занятых приемщиков:

$$\mu_1 = \sum_{k=1}^4 K \cdot P_k = 2,4693.$$



### Величины вероятностей

Число приемщиков	$\frac{P_k}{P_0}$	$P_k$	$KP_k$
0	1,0	0,0522	0
1	3,2	0,1670	0,1670
2	5,12	0,2673	0,5346
3	5,462	0,2851	0,8553
4	4,369	0,2281	0,9124
	19,151	0,9997	2,4693

Следовательно, каждый приемщик заказов будет занят в среднем 0,62 рабочего дня  $\left(\frac{2,4693}{4}\right)$ .

Ответим на второй вопрос: какова вероятность отказа в обслуживании?

Для этого найдем вероятность того, что все приемщики будут заняты в момент обращения очередного клиента:

$$P_n = \frac{\left(\frac{\lambda}{\gamma}\right) \frac{1}{n!}}{\sum_{m=0}^n \frac{1}{m} \left(\frac{\lambda}{\gamma}\right)^m}.$$

### Задачи

Комплекс включает 10 задач, связанных с анализом функционирования систем массового обслуживания (СМО) в торговле. Задачи разбиты на группы.

Задачи каждой группы располагаются в такой последовательности: вначале предлагается задача с описанием порядка расчетов, затем – подобная задача (задачи) для самостоятельного решения. На все задачи даны ответы, однако необходимо учитывать следующее: задачи решались на компьютере с использованием электронной таблицы Microsoft Excel 7.0 и хотя в ответах промежуточные результаты представлены с точностью до двух знаков после запятой, при проведении расчетов никаких округлений не выполнялось. Поэтому при решении задач вручную с помощью калькулятора получаемые результаты могут не совпасть с ответами (в этом случае все зависит от того, с числами какой разрядности работает калькулятор).

1. В результате наблюдений за потоком покупателей в течение 10 дней работы магазина были получены следующие данные (регистрация числа покупателей в магазине осуществлялась каждый час):

День	Часы							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	4	2	3	4	3	5	2
2	3	2	3	2	7	2	3	3
3	1	3	4	3	4	6	4	2
4	4	4	4	5	9	3	4	4
5	2	1	3	7	3	6	2	3
6	3	2	3	4	5	5	3	2
7	4	3	4	3	8	3	4	3
8	1	2	2	4	3	4	2	4
9	3	4	6	3	4	2	4	2
10	2	2	3	5	6	4	2	5

Определите интенсивность  $\lambda$  входящего потока покупателей в расчете на час работы магазина и, используя критерий Пирсона с уровнем значимости  $\alpha = 0,05$ , обоснуйте предположение, что поток описывается пуассоновским законом распределения.

### Порядок расчетов.

Сгруппируйте данные по числу покупателей  $k$ , посетивших магазин в течение часа, и представьте их в виде таблицы:

$k$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$f$	3	19	23	21	6	4	2	1	1

Вычислите интенсивность потока  $\lambda$ :

$$\lambda = \bar{k} = \frac{\sum_{i=1}^9 k_i f_i}{\sum_{i=1}^9 f_i} = \frac{279}{80} = 3,49.$$

Найдите теоретические частоты по формуле



$$f_i^T = N \frac{\lambda^{k_i}}{k_i!} e^{-\lambda},$$

где  $N = \sum_{i=1}^9 f_i = 80$ .

$k$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$f^T$	8,53	14,9	17,3	15,1	10,5	6,11	3,05	1,33	0,51

Вычислите наблюдаемое значение критерия Пирсона по формуле

$$\chi_{\text{набл}}^2 = \sum_{i=1}^9 \frac{(f_i - f_i^T)^2}{f_i^T} = 12,51.$$

По заданному уровню значимости  $\alpha = 0,05$  и числу степеней свободы  $\nu = (n - 2)$ , где  $n$  – число групп в ряду (в нашем случае  $n = 9$ ), по таблице значений критических точек  $\chi^2$ -распределения определите  $\chi_{\text{кр}}^2(\alpha; \nu)$ :  $\chi_{\text{кр}}^2(0,05; 7) = 14,1$ .

Сравните, если  $\chi_{\text{набл}}^2 < \chi_{\text{кр}}^2$ , то можно считать, что входящий поток покупателей описывается пуассоновским законом распределения с интенсивностью  $\lambda$  (в нашем примере указанное условие выполняется:  $12,51 < 14,1$ ).

2. Данные наблюдений за потоком покупателей в течение 7 дней работы отдела универмага приведены в таблице (регистрация числа покупателей в отделе осуществлялась каждый час):

День	Часы							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	6	3	5	11	6	4
2	3	4	5	4	3	8	4	2
3	2	3	4	5	4	5	6	5
4	4	5	3	10	5	3	4	2
5	3	2	9	5	4	4	5	3
6	5	3	5	12	5	3	2	7
7	2	5	8	4	7	5	6	4

Определите интенсивность  $\lambda$  входящего потока покупателей в расчете на час работы отдела и, используя критерий Пирсона с уровнем значимости  $\alpha = 0,05$ , обоснуйте предположение, что поток описывается пуассоновским законом распределения.

Ответ.

$$\lambda = 4,66; \chi_{\text{набл}}^2 = 15,32; \chi_{\text{кр}}^2(\alpha; \nu) = 16,9.$$

3. Данные о продолжительности обслуживания покупателей в обувном отделе универмага приведены в таблице.

Номер интервала	Интервал времени обслуживания $\Delta t$ (мин)	Частота $f$
1	0 – 5	17
2	5 – 10	20
3	10 – 15	19
4	15 – 20	11
5	20 – 25	9
6	25 – 30	6
7	30 – 35	3
8	35 – 40	1

Определите среднее время  $t_{\text{обс}}$  и интенсивность  $\mu$  обслуживания покупателей и, используя критерий Пирсона с уровнем значимости  $\alpha = 0,05$ , обоснуйте предположение, что время обслуживания распределено по показательному закону.

Порядок расчетов.

Вычислите для каждого интервала  $\Delta t_i$  его середину по формуле

$$\bar{t}_i = \frac{t_{i-1} + t_i}{2}, \quad i = \overline{1, 8}.$$

Номер интервала	1	2	3	4	5	6	7	8
$t_{\text{ср}}$	2,5	7,5	12,5	17,5	22,5	27,5	32,5	37,5



Вычислите среднее время  $t_{\text{обс}}$  и интенсивность обслуживания  $\mu$ :

$$t_{\text{обс}} = \frac{\sum_{i=1}^8 \bar{t}_i f_i}{\sum_{i=1}^8 f_i} = \frac{1125}{86} = 13,08; \quad \mu = \frac{1}{t_{\text{обс}}} = \frac{1}{13,08} = 0,08.$$

Найдите теоретические частоты по формуле

$$f_i^T = N (e^{-\mu t_{i-1}} - e^{-\mu t_i}),$$

где  $N = \sum_{i=1}^8 f_i = 86$ .

Номер интервала	1	2	3	4	5	6	7	8
$f^T$	27	19	13	9	6	4	3	2

Вычислите наблюдаемое значение критерия Пирсона по формуле

$$\chi_{\text{набл}}^2 = \sum_{i=1}^8 \frac{(f_i - f_i^T)^2}{f_i^T} = 10,7.$$

По заданному уровню значимости  $\alpha = 0,05$  и числу степеней свободы  $\nu = (n - 2)$ , где  $n$  – число групп в ряду (в данном случае  $n = 8$ ), по таблице критических точек  $\chi^2$ -распределения определите:  $\chi_{\text{кр}}^2(\alpha; \nu) \chi_{\text{кр}}^2(0,05; 6) = 12,59$ .

Сравните, если  $\chi_{\text{набл}}^2 < \chi_{\text{кр}}^2$ , то можно считать, что время обслуживания покупателей распределено по показательному закону с интенсивностью  $\mu$  (в нашем случае  $10,7 < 12,59$  и, следовательно, условие выполняется).

4. Результаты исследований работы консультантов специализированного магазина аудио- и видеотехники по обслуживанию покупателей представлены в таблице.

Определите среднее время  $t_{\text{обс}}$  и интенсивность  $\mu$  обслуживания покупателей и, используя критерий Пирсона с уровнем значимости  $\alpha = 0,05$ , обоснуйте предположение, что время обслуживания распределено по показательному закону.

Номер интервала	Интервал времени обслуживания $\Delta t$ (мин)	Частота $f$
1	0 – 5	27
2	5 – 10	23
3	10 – 15	18
4	15 – 20	11
5	20 – 25	8
6	25 – 30	3

Ответ.

$$t_{\text{обс}} = 10,22; \quad \mu = 0,1; \quad \chi_{\text{набл}}^2 = 6,75; \quad \chi_{\text{кр}}^2(\alpha; \nu) = 9,49.$$

**Анализ функционирования СМО.** Рассмотрим наиболее общий случай СМО, когда  $n$  – канальная система работает в режиме с ожиданием обслуживания и с ограничением на длину очереди (в очереди не может быть более  $m$  требований). Предполагается, что входящий поток требований описывается пуассоновским законом распределения с интенсивностью  $\lambda$ , а время обслуживания требований распределено по показательному закону с интенсивностью  $\mu$ .

Рассчитаем показатели работы СМО в стационарном режиме.

Вероятность того, что в системе отсутствуют требования,  $P_0$  рассчитывается по формуле

$$P_0 = \left[ \sum_{k=0}^n \frac{\rho^k}{k!} + \frac{\rho^{n+1}}{n!n} \frac{(1 - (\frac{\rho}{n})^m)}{(1 - \frac{\rho}{n})} \right]^{-1},$$

где  $\rho = \frac{\lambda}{\mu}$ .

Величину  $\rho$  называют приведенной плотностью потока требований или интенсивностью нагрузки.  $\rho$  – это среднее число требований, приходящееся на среднее время обслуживания одного требования.



Вероятность того, что в системе находятся  $k$  требований,  $P_k$  определяется по формуле

$$P_k = \frac{\rho^k}{k!} P_0 \quad \text{при } 0 \leq k \leq n;$$

$$P_k = \frac{\rho^k}{n! n^{k-n}} P_0 \quad \text{при } n < k \leq n+m$$

или

$$P_k = \frac{\rho^k}{k!} \left[ \sum_{k=0}^n \frac{\rho^k}{k!} + \frac{\rho^{n+1}}{n! n} \frac{(1 - (\frac{\rho}{n})^m)}{(1 - \frac{\rho}{n})} \right]^{-1} \quad \text{при } 0 \leq k \leq n;$$

$$P_k = \frac{\rho^k}{n! n^{k-n}} \left[ \sum_{k=0}^n \frac{\rho^k}{k!} + \frac{\rho^{n+1}}{n! n} \frac{(1 - (\frac{\rho}{n})^m)}{1 - \frac{\rho}{n}} \right]^{-1} \quad \text{при } n < k \leq n+m.$$

Отношение  $\frac{\rho}{n}$  обозначается через  $X$  и называется уровнем загрузки системы. Уровень загрузки системы  $X = \frac{\rho}{n}$  должен быть меньше 1, иначе очередь будет неограниченно расти, т. е. система не будет справляться с обслуживанием. Условие  $X < 1$  является условием стационарности СМО.

Используя указанные формулы, можно определить основные характеристики эффективности СМО, необходимые для анализа ее работы:

вероятность отсутствия требований в системе соответствует вероятности  $P_0$ ;

вероятность отказа  $P_{\text{отк}} = P_{n+m} = \frac{\rho^{n+m}}{n! n^m} P_0$ , т. е. требование получит отказ, если в системе  $n+m$  требований;

вероятность обслуживания требования, или относительная пропускная способность системы  $P_{\text{обс}} = 1 - P_{\text{отк}}$ ;

абсолютная пропускная способность системы, или число фактически обслуженных требований в единицу времени  $A = \lambda P_{\text{обс}}$ ;

среднее число занятых каналов  $\bar{Z}$  вычисляется следующим образом: так как  $A$  — интенсивность потока обслуженных заявок, а каждый занятый канал в единицу времени обслуживает в среднем  $\mu$  заявок, то  $\bar{Z} = \frac{A}{\mu} = \rho P_{\text{обс}}$ ;

коэффициент занятости (использования) каналов  $K_z = \frac{\bar{Z}}{n} = X P_{\text{обс}}$ ;

коэффициент простоя каналов  $K_{\text{пр}} = 1 - K_z = 1 - \frac{\bar{Z}}{n} = 1 - X P_{\text{обс}}$ ;

среднее число простаивающих каналов  $\bar{N} = n - \bar{Z}$ ;

среднее число требований в очереди

$$\bar{r} = 1P_{n+1} + 2P_{n+2} + \dots + mP_{n+m} = \sum_{k=n+1}^{n+m} (k-n)P_k =$$

$$= \frac{\rho^{n+1}}{n! n} \frac{1 - (\frac{\rho}{n})^m \left( m+1 - m \frac{\rho}{n} \right)}{\left( 1 - \frac{\rho}{n} \right)^2} P_0;$$

среднее число требований, связанных с системой,  $\bar{K} = \bar{Z} + \bar{r}$ ;

среднее время ожидания требований в очереди  $\bar{t}_{\text{оч}}$ . Очередь образуется, если все  $n$  каналов заняты. Так как интенсивность обслуживания  $\mu$ , то поток освобождений каналов имеет интенсивность  $n\mu$ . Если заявка поступит в момент, когда заняты все  $n$  каналов и очереди нет, то время ожидания составит в среднем  $\frac{1}{n\mu}$ , а если заявка застанет одно требование в очереди, то  $\frac{2}{n\mu}$  и т. д. Тогда среднее время ожидания требования в очереди

$$\bar{t}_{\text{оч}} = \frac{1}{n\mu} P_n + \frac{2}{n\mu} P_{n+1} + \dots + \frac{m}{n\mu} P_{n+m-1} = \frac{\rho^n}{n! n\mu} \frac{1 - (\frac{\rho}{n})^m \left( m+1 - m \frac{\rho}{n} \right)}{\left( 1 - \frac{\rho}{n} \right)^2} P_0;$$

среднее время обслуживания требования в системе  $\bar{t}_{\text{обс}} = \frac{P_{\text{обс}}}{\mu}$ ;

среднее время пребывания требований в системе  $\bar{t}_{\text{сист}} = \bar{t}_{\text{оч}} + \bar{t}_{\text{обсл}}$ .



Параметры  $\bar{r}$ ,  $\bar{t}_{\text{оу}}$ ,  $\bar{k}$ ,  $\bar{t}_{\text{сист}}$  связаны соотношениями  $\bar{r} = \lambda \bar{t}_{\text{оу}}$ ,  $\bar{k} = \lambda \bar{t}_{\text{сист}}$ , которые называются формулами Литтла.

Образование очереди возможно, когда вновь поступившее требование застанет в системе не менее  $n$  требований, т. е. когда в системе будет находиться  $n, n+1, n+2, \dots, n+m-1$  требований. Эти события независимы, потому вероятность того, что все каналы заняты, равна сумме вероятностей  $P_n, P_{n+1}, P_{n+2}, \dots, P_{n+m-1}$ .

Отсюда вероятность образования очереди

$$\pi = \sum_{k=n}^{n+m-1} P_k = \frac{\rho^n}{n!} \frac{1 - \left(\frac{\rho}{n}\right)^m}{1 - \frac{\rho}{n}} P_0.$$

#### Рассмотрим частные случаи моделей СМО.

Выше был описан наиболее общий случай СМО, в котором допускается создание очереди при наличии ограничения на ее длину.

Если  $m = 0$ , то получим первый частный случай модели СМО – систему с отказами. СМО с отказами широко распространены в торговле. Примером такой модели является работа в магазине стола заказов по телефону. Основные формулы для данной модели получаются при подстановке в приведенные выше формулы  $m = 0$ . Все указанные выше показатели, имеющие смысл для данной модели СМО, можно использовать для анализа ее функционирования.

В случае, когда  $m \rightarrow \infty$ , получим модель СМО с ожиданием без ограничений на длину очереди. Подставляя вместо  $m$  знак  $\infty$ , получим нужные формулы для вычисления вероятностных характеристик и показателей эффективности данной модели СМО. Очевидно, что для СМО с неограниченным ожиданием в очереди вероятность обслуживания  $P_{\text{обс}} = 1$ , а вероятность  $P_{\text{отк}} = 0$ .

#### Определим критерии качества функционирования СМО.

Очевидно, что для более полного анализа СМО необходимо выбрать критерий для оценки эффективности работы СМО. В простейшем случае, например, в качестве критерия для систем с отказами можно потребовать, чтобы вероятность отказа  $P_{\text{отк}}$  не превышала заранее заданной величины. Например, требование  $P_{\text{отк}} < 0,1$  означает, что не менее чем в 90% случаев система должна справляться с обслуживанием потока требований при задан-

ной интенсивности  $\lambda$ . Можно ограничить среднее время пребывания требования в очереди или системе. В качестве параметра, подлежащего определению, может выступать либо число каналов  $n$  при заданной интенсивности обслуживания  $\mu$ , либо интенсивность  $\mu$  при заданном числе каналов, либо наилучший вариант из  $n_1, n_2, \dots, n_r$  каналов с интенсивностями  $\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_r$ .

Однако необходимо учитывать не только потери, связанные с отказами или с возникновением очередей, но и потери, обусловленные издержками от простоя каналов в ожидании обслуживания, а также издержками эксплуатации системы. Поэтому обобщенный критерий качества работы СМО можно записать следующим образом:

$$C = C_{\text{экс}} \bar{z} + C_{\text{пр}}(n - \bar{z}) + C_{\text{отк}} P_{\text{отк}} \lambda + C_{\text{сист}} \bar{k} \rightarrow \min,$$

где  $C_{\text{экс}}$  – издержки, связанные с эксплуатацией системы;  
 $C_{\text{пр}}$  – издержки, связанные с простоем каналов обслуживания;  
 $C_{\text{отк}}$  и  $C_{\text{сист}}$  – соответственно издержки, связанные с уходом необслуженных требований и с пребыванием в системе.

5. В торговом зале фирмы обслуживанием покупателей занимаются 2 продавца. Обслуживание покупателей длится в среднем 20 с. Интенсивность входящего потока покупателей составляет 5 чел/мин. По мнению руководства фирмы, допустимая длина очереди в процессе обслуживания не должна превышать двух человек. Кроме того, специалистами фирмы была разработана система весовых коэффициентов, отражающая значимость различных издержек, связанных с функционированием СМО. Эти коэффициенты используются для построения функции издержек, которая характеризует критерий качества работы системы.

Издержки, связанные	Весовые коэффициенты
с работой одного канала $C_{\text{экс}}$	3
с простоем одного канала $C_{\text{пр}}$	2
с одним отказом $C_{\text{отк}}$	5
с пребыванием требования в системе в единицу времени $C_{\text{сист}}$	1



Рассчитайте показатели работы данной СМО в сложившихся условиях и определите наиболее оптимальное число продавцов относительно заданного критерия качества работы системы.

#### Порядок расчетов.

Имеем следующие данные для расчета:  $n = 2$ ;  $\lambda = 5$  чел./мин; 20 с. = 1/3 мин, следовательно,  $\mu = 3$  чел./мин;  $m = 2$ .

Вычислим приведенную плотность потока заявок  $\rho = \frac{\lambda}{\mu} = \frac{5}{3}$ , а также уровень загрузки системы  $\chi = \frac{\rho}{n} = \frac{5}{6}$ . Так как  $\chi < 1$ , то условие стационарности СМО выполняется.

Используя формулы, приведенные в пункте А, рассчитаем основные показатели работы СМО при данных условиях, т. е. при  $n = 2$ , а затем выполним расчеты для  $n = 3, 4, \dots$  до тех пор, пока функция издержек не примет минимальное значение. В последней строке таблицы рассчитаны значения функции издержек, которая в нашем примере имеет следующий вид:

$$C = 3\bar{z} + 2(n - \bar{z}) + 5P_{\text{отк}} \lambda + \bar{k} \rightarrow \min.$$

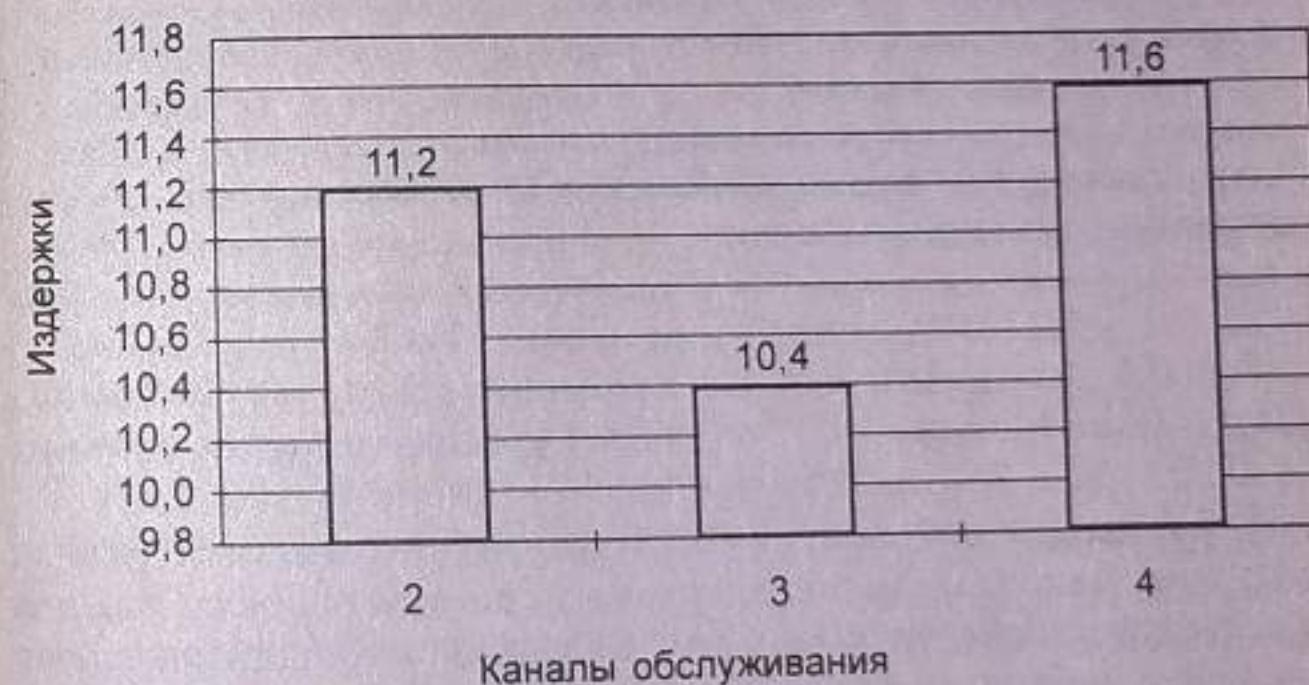
По данным таблицы и построенной на ее основе диаграммы наилучшим вариантом является 3-канальная СМО.

Показатели работ СМО	Число каналов обслуживания		
	2	3	4
Плотность потока заявок	1,67		
Уровень загрузки системы	0,83	0,56	0,42
Вероятность отсутствия требований в системе	0,16	0,18	0,19
Вероятность отказа	0,16	0,04	0,01
Относительная пропускная способность системы	0,84	0,96	0,99
Абсолютная пропускная способность	4,22	4,78	4,95
Вероятность образования очереди	0,41	0,22	0,09
Среднее число занятых каналов	1,41	1,59	1,65
Среднее число простаивающих каналов	0,59	1,41	2,35
Коэффициент занятости каналов	0,70	0,53	0,41
Коэффициент простоя каналов	0,30	0,47	0,59
Среднее число требований в очереди	0,50	0,16	0,05

Продолжение

Показатели работ СМО	Число каналов обслуживания		
	2	3	4
Среднее число требований, связанных с системой	1,91	1,76	1,70
Среднее время ожидания в очереди	0,10	0,03	0,01
Среднее время обслуживания требования	0,28	0,32	0,33
Среднее время пребывания требования в системе	0,38	0,35	0,34
Общие издержки, связанные с работой системы в единицу времени	11,2	10,4	11,6

Диаграмма зависимости общих издержек от числа каналов СМО



6. Торговая фирма предполагает предоставлять своим клиентам возможность осуществлять заказ товаров по телефону. Для этой цели необходимо выделить и подготовить персонал, а также выбрать соответствующую мини-АТС с несколькими телефонными аппаратами. Порядок обслуживания должен быть следующим: если заказ поступает, когда все линии заняты, то абонент получает отказ. Если же в момент поступления заказа хотя бы одна линия свободна, то осуществляются переключение на эту линию и оформление заказа. Предполагаемая интенсивность вхо-



дящего потока требований составляет 0,5 заказа/мин. Длительность же оформления заказа в среднем будет равна 5 мин.

Определите, какое минимальное количество каналов обслуживания необходимо, чтобы обеспечить выполнение условия стационарности СМО, а также рассчитайте основные показатели работы СМО при использовании данного количества каналов.

**Ответ.**

Показатели работы 3-канальной СМО	
Плотность потока заявок	2,50
Уровень загрузки системы	0,83
Вероятность отсутствия требований в системе	0,11
Вероятность отказа	0,28
Относительная пропускная способность	0,72
Абсолютная пропускная способность системы	0,36
Среднее число занятых каналов	1,79
Среднее число простаивающих каналов	1,21
Коэффициент занятости каналов	0,60
Коэффициент простоя каналов	0,40
Среднее число требований, связанных с системой	1,79
Среднее время обслуживания требования = Среднее время пребывания требования в системе	3,59

$\lambda = 0,5$  заказа/мин;  $\mu = 1/5 = 0,2$  заказа/мин;  $m = 0$ : так как должно выполняться  $X < 1$ , то  $n = 3$  и уровень загрузки системы  $X = 0,83$ .

7. Со склада оптовой торговой фирмы отпускаются товары клиентам. Товары на машины грузят 3 бригады рабочих, каждая из которых состоит из 4 человек. Складская площадка вмещает не более 6 машин, таким образом, длина очереди не превышает трех машин. Если на площадке находится 6 машин, то вновь прибывшая машина не обслуживается. Интенсивность входящего потока требований машин на погрузку составляет 3 машины в час. Интенсивность погрузки машины равна 1,2 машины в час.

От клиентов фирмы поступают жалобы на слишком длительное пребывание машин на складе. Поэтому перед руководством фирмы стоит задача реорганизации системы обслуживания. Один из специалистов фирмы предлагает из трех бригад сформировать две, по 6 человек в каждой. При этом интенсивность погрузки достигнет 2 машины в час.

Рассчитайте основные показатели функционирования СМО в условиях работы тремя и двумя бригадами и решите, имеет ли смысл предложенная реорганизация. В качестве критерия качества работы системы выберите минимальное среднее время пребывания машины на складе.

**Ответ.**

Показатели работы СМО	Число бригад	
	3	2
Длина очереди	3	4
Плотность потока заявок	2,50	1,50
Уровень загрузки системы	0,83	0,75
Вероятность отсутствия требований в системе	0,07	0,17
Вероятность отказа	0,10	0,06
Относительная пропускная способность системы	0,90	0,94
Абсолютная пропускная способность	2,69	2,82
Вероятность образования очереди	0,45	0,52
Среднее число занятых каналов	2,24	1,41
Среднее число простаивающих каналов	0,76	0,59
Коэффициент занятости каналов	0,75	0,70
Коэффициент простоя каналов	0,25	0,30
Среднее число требований в очереди	0,70	0,84
Среднее число требований, связанных с системой	2,94	2,25
Среднее время ожидания в очереди	0,23	0,28
Среднее время обслуживания требования	0,75	0,47
Среднее время пребывания требования в системе	0,98	0,75

Следовательно, имеет смысл перейти на обслуживание требований двумя бригадами.

8. Торговая фирма специализируется на продажах товаров для дома по методу direct marketing: потребители выбирают необходимые им товары по каталогу, а затем делают заказ товаров по телефону. Заказанные товары доставляют клиентам либо по почте, либо прямо на дом. Руководство фирмы приняло решение обновить существующую систему телефонной связи. Имеется возможность приобрести мини-АТС, обеспечивающую подключение 3 телефонных аппаратов, или мини-АТС, обеспечивающую подключение 5 телефонных аппаратов. Издержки, связанные с использованием этих мини-АТС, приведены в таблице. Интенсив-



ность входящего потока заказов клиентов составляет 1,2 заказа/мин. Интенсивность обслуживания требований равна 0,5 заказа/мин. Издержки, связанные с отказом в обслуживании, который происходит, когда все каналы связи заняты, составляет 45 у. е. Издержки, связанные с пребыванием требования в системе в единицу времени, не учитываются.

Издержки	Мини-АТС на 3 телефона	Мини-АТС на 5 телефонов
Связанные с эксплуатацией в минуту (у. е.)	2,5	4
Связанные с простоем в минуту (у. е.)	0,5	1

Определите основные параметры работы СМО при использовании мини-АТС, обеспечивающих подключение 3 и 5 телефонных аппаратов, и, используя функцию издержек в качестве критерия качества работы системы, осуществите выбор наиболее подходящей мини-АТС.

**Ответ.**

Показатели работы СМО	Мини-АТС 3	Мини-АТС 5
Плотность потока заявок	2,40	2,40
Уровень загрузки системы	0,80	0,48
Вероятность отсутствия требований в системе	0,12	0,09
Вероятность отказа	0,27	0,06
Относительная пропускная способность системы	0,73	0,94
Абсолютная пропускная способность	0,88	1,13
Среднее число занятых каналов	1,76	2,25
Среднее число простаивающих каналов	1,24	2,75
Коэффициент занятости каналов	0,59	0,45
Коэффициент простоя каналов	0,41	0,55
Среднее число требований, связанных с системой	1,76	2,25
Среднее время обслуживания требования = среднему времени пребывания требования в системе	1,46	1,88
Общие издержки, связанные с работой системы в единицу времени	19,5	15,1

Таким образом, необходимо выбрать мини-АТС, обеспечивающую подключение 5 телефонных аппаратов.

$\lambda = 1,2$  заказа/мин;  $\mu = 0,5$  заказа/мин;  $m = 0$ ;  $C_{отк} = 45$  у. е.;  $C_{сист} = 0$ .

9. В универсальном магазине (в отделе самообслуживания) на выходе планируется разместить кассы сканирования для приема от покупателей денег за товары. Интенсивность потока покупателей равна 6 чел./мин. Интенсивность обслуживания составляет 1,4 чел./мин. Допустимая длина очереди не должна превышать трех человек.

Определите, какое минимальное количество касс необходимо установить, чтобы выполнялось условие стационарности системы, а также рассчитайте основные показатели работы СМО при использовании данного количества касс.

**Ответ.**

Показатели работы 5-канальной СМО	
Плотность потока заявок	4,29
Уровень загрузки системы	0,86
Вероятность отсутствия требований в системе	0,01
Вероятность отказа	0,09
Относительная пропускная способность системы	0,91
Абсолютная пропускная способность	5,43
Вероятность образования очереди	0,39
Среднее число занятых каналов	3,88
Среднее число простаивающих каналов	1,12
Коэффициент занятости каналов	0,78
Коэффициент простоя каналов	0,22
Среднее число требований в очереди	0,63
Среднее число требований, связанных с системой	4,51
Среднее время ожидания в очереди	0,11
Среднее время обслуживания требования	0,65
Среднее время пребывания требования в системе	0,75

$\lambda = 6$  чел./мин;  $\mu = 1,4$  чел./мин;  $m = 3$ ; так как должно выполняться  $X < 1$ , то  $n = 5$  и уровень загрузки системы  $X = 0,86$ .



10. Торговый центр располагается в четырехэтажном здании. На его первом этаже находится склад, с которого товары доставляются на верхние этажи с помощью двух транспортных лифтов, а затем распределяются по отделам. На складе доставка к лифтам и погрузка в них товаров осуществляются двумя автопогрузчиками. Складирование товаров возле лифтов запрещено, поэтому если оба лифта заняты, автопогрузчики образуют очередь. Интенсивность входящего потока требований на погрузку товаров в лифты составляет 2 треб./ч, а интенсивность обслуживания равна 1,5 треб./ч. Дирекция торгового центра предполагает использовать только один лифт, а другой сделать резервным.

Определите, возможно ли использовать только один лифт для доставки товаров на этажи здания торгового центра, и рассчитайте основные показатели работы СМО при использовании реально необходимого количества лифтов.

Показатели работы 2-канальной СМО	
Плотность потока заявок	1,33
Уровень загрузки системы	0,67
Вероятность отсутствия требований в системе	0,24
Вероятность отказа	0,09
Относительная пропускная способность системы	0,91
Абсолютная пропускная способность	1,81
Вероятность образования очереди	0,35
Среднее число занятых каналов	1,21
Среднее число простаивающих каналов	0,79
Коэффициент занятости каналов	0,60
Коэффициент простоя каналов	0,40
Среднее число требований в очереди	0,33
Среднее число требований, связанных с системой	1,54
Среднее время ожидания в очереди	0,16
Среднее время обслуживания требования	0,60
Среднее время пребывания требования в системе	0,77

**Ответ.**

$\lambda = 2$  треб./мин;  $\mu = 1,5$  треб./мин;  $m = 2$ ; так как должно выполняться  $X < 1$ , то использовать 1 лифт нельзя, потому что в этом случае  $X = 1,33$ ; при  $n = 2$  уровень загрузки системы  $X = 0,67$ .

## Глава 6 | Теория нечетких множеств

Математическая теория нечетких множеств, созданная в 60-е гг. для решения узкой утилитарной задачи распознавания образов, в настоящее время имеет приложения в самых различных областях научной и хозяйственной деятельности – от работ по созданию искусственного интеллекта в ЭВМ пятого поколения до управления сложными технологическими процессами.

В основе данной теории лежат понятия «нечеткое множество» и «функция принадлежности».

Конкретные примеры решения такого рода задач довольно громоздки ввиду объемных вычислений с использованием матриц больших размеров. На складах оптовых предприятий, например, могут находиться сотни наименований товаров одного профиля, эти предприятия осуществляют поставки десяткам потребителей – розничных магазинов. Для получения более или менее адекватной модели используется до двух десятков признаков, а построение функций принадлежности осуществляется с помощью нескольких экспертов, после чего производятся дополнительные «сглаживающие» вычисления.

В приведенных ниже задачах рассмотрен условный случай. Оптовое предприятие обслуживает всего четыре потребителя и поставляет им менее десяти наименований товаров. При оценке используются всего четыре признака.

1. Вычисление проводится для летнего сезона.

Дано  $X = \{x_1, x_2, \dots, x_6\}$  – шесть наименований обувных товаров, имеющихся на складе оптового торгового предприятия или выдвигаемых в качестве коммерческих предложений, а именно:  $x_1$  – войлочные валенки;  $x_2$  – вьетнамки (пляжные шлепанцы);  $x_3$  – резиновые сапоги;  $x_4$  – туфли из натуральной кожи;  $x_5$  – кроссовки;  $x_6$  – парусиновые туфли.

$Y = \{y_1, y_2, \dots, y_4\}$  – множество признаков товаров, а именно:  $y_1$  – сезонность;  $y_2$  – цена;  $y_3$  – качество;  $y_4$  – внешний вид.

$Z = \{z_1, z_2, \dots, z_6\}$  – множество розничных торговых предприятий, а именно:  $z_1$  – ларек;  $z_2$  – универмаг;  $z_3$  – магазин для богатых (салон);  $z_4$  – магазин для бедных (сельмаг).

Функции принадлежности нечетких бинарных отношений  $\xi_R : X \times Y \rightarrow [0,1]$  и  $\psi : Y \times Z \rightarrow [0,1]$  представляются в виде матриц  $R$  и  $S$  следующим образом:



$$R = \begin{matrix} & y_1 & y_2 & \dots & y_p \\ \begin{matrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{matrix} & \begin{bmatrix} \xi_R(x_1, y_1) & \xi_R(x_1, y_2) & \dots & \xi_R(x_1, y_p) \\ \xi_R(x_2, y_1) & \xi_R(x_2, y_2) & \dots & \xi_R(x_2, y_p) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \xi_R(x_n, y_1) & \xi_R(x_n, y_2) & \dots & \xi_R(x_n, y_p) \end{bmatrix} \end{matrix} =$$

$$= \begin{matrix} & y_1 & y_2 & y_3 & y_p \\ \begin{matrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_5 \\ x_6 \end{matrix} & \begin{pmatrix} 0 & 0,8 & 0,1 & 0,1 \\ 1 & 0,9 & 0,1 & 1 \\ 0,4 & 0,7 & 0,4 & 0,1 \\ 0,7 & 0,1 & 1 & 1 \\ 0,6 & 0,3 & 0,7 & 0,8 \\ 0 & 0,8 & 0,5 & 0,3 \end{pmatrix} \end{matrix} ;$$

$$S = \begin{matrix} & z_1 & z_2 & \dots & z_m \\ \begin{matrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_p \end{matrix} & \begin{bmatrix} \psi_s(y_1, z_1) & \psi_s(y_1, z_2) & \dots & \psi_s(y_1, z_m) \\ \psi_s(y_2, z_1) & \psi_s(y_2, z_2) & \dots & \psi_s(y_2, z_m) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \psi_s(y_p, z_1) & \psi_s(y_p, z_2) & \dots & \psi_s(y_p, z_m) \end{bmatrix} \end{matrix} =$$

$$= \begin{matrix} & z_1 & z_2 & z_3 & z_m \\ \begin{matrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \\ y_4 \end{matrix} & \begin{pmatrix} 1 & 0,5 & 0 & 0,7 \\ 0,1 & 0,5 & 0 & 1 \\ 0 & 0,5 & 1 & 0 \\ 1 & 0,5 & 1 & 0 \end{pmatrix} \end{matrix} .$$

Определите перспективный ассортимент предприятия оптовой торговли, т. е. набор  $x_j$  для удовлетворения предполагаемых запросов из  $Z$ .

**Решение.** Из матриц  $R$  и  $S$  получаем матрицу  $T$ , элементы которой определяются по формуле

$$\mu_{A_i}(x, z_i) = \frac{\sum_y \xi_R(x, y) \cdot \psi(y, z_i)}{\sum_y \xi_R(x, y)} ;$$

$$T = \begin{matrix} & z_1 & z_2 & \dots & z_m \\ \begin{matrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_p \end{matrix} & \begin{bmatrix} \mu(x_1, z_1) & \mu(x_1, z_2) & \dots & \mu(x_1, z_m) \\ \mu(x_2, z_1) & \mu(x_2, z_2) & \dots & \mu(x_2, z_m) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \mu(x_p, z_1) & \mu(x_p, z_2) & \dots & \mu(x_p, z_m) \end{bmatrix} \end{matrix} =$$

$$= \begin{pmatrix} \frac{0+0,08+0+0,1}{1} & \frac{0+0,4+0,05+0,05}{1} & \frac{0+0+0,01+0,01}{1} & \frac{0+0,8+0+0}{1} \\ \frac{1+0,09+0+1}{3} & \frac{0,5+0,45+0,05+0,5}{3} & \frac{0+0+0,1+1}{3} & \frac{0,7+0,9+0+0}{3} \\ \frac{0,4+0,07+0+0,1}{1,6} & \frac{0,2+0,35+0,2+0,05}{1,6} & \frac{0+0+0,4+0,1}{1,6} & \frac{0,28+0,7+0}{1,6} \end{pmatrix} =$$

(Расчет следующих трех строк произведите самостоятельно).

$$= \begin{pmatrix} 0,18 & 0,5 & 0,02 & 0,8 \\ 0,697 & 0,5 & 0,367 & 0,533 \\ 0,356 & 0,5 & 0,256 & 0,613 \\ 0,611 & 0,5 & 0,714 & 0,179 \\ 0,596 & 0,5 & 0,625 & 0,3 \\ 0,427 & 0,5 & 0,308 & 0,577 \end{pmatrix} .$$

Далее строится матрица:

$$W = \begin{pmatrix} \mu_{A_1}(x_1, z_1) \wedge \mu_{A_2}(x_1, z_2) & \dots & \mu_{A_{n-1}}(x_1, z_{m-1}) \wedge \mu_{A_n}(x_1, z_m) \\ \dots & \dots & \dots \\ \mu_{A_1}(x_n, z_1) \wedge \mu_{A_2}(x_n, z_2) & \dots & \mu_{A_{n-1}}(x_n, z_{m-1}) \wedge \mu_{A_n}(x_n, z_m) \end{pmatrix} =$$

$$= \begin{pmatrix} 0,18 & 0,02 & 0,18 & 0,02 & 0,5 & 0,02 \\ 0,5 & 0,367 & 0,533 & 0,367 & 0,5 & 0,367 \\ 0,356 & 0,256 & 0,356 & 0,256 & 0,5 & 0,256 \\ 0,5 & 0,611 & 0,179 & 0,5 & 0,179 & 0,179 \\ 0,5 & 0,596 & 0,3 & 0,5 & 0,3 & 0,3 \\ 0,427 & 0,308 & 0,427 & 0,308 & 0,5 & 0,308 \end{pmatrix} .$$

где  $\wedge$  означает операцию попарного минимума.



Порог разделения  $l$  ассортимента ограничивается условием  $l < \min_{i,j} \max_x \min(\mu_{A_i}(x, z_i), \mu_{A_j}(x, z_j))$ . Для определения порога определяем максимальные значения  $\mu$  в каждом из столбцов матрицы  $W$ . Это числа 0,5; 0,611; 0,533; 0,5; 0,5 и 0,367. Следовательно,  $l < 0,367$ . Находим в матрице  $T$  наибольшее значение, меньшее 0,367, и получаем 0,356. Итак,  $l = 0,356$ .

После того как порог  $l$  выбран,  $z$  определяется уровневое множество:

$$M_l = \left\{ x \mid \mu_{A_i}(x) \geq \min_{i,j} \max_x \min(\mu_{A_i}(x, z_i), \mu_{A_j}(x, z_j)) \right\}$$

для всех  $x \in M_l$ .

**Ответ.**  $M_1 = \{x_2, x_4, x_5, x_6\}$ ;  $M_2 = \{x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6\}$ ;  $M_3 = \{x_2, x_4, x_5\}$ ;  $M_4 = \{x_1, x_2, x_3, x_6\}$ .

Как видно было из условия задачи, для потребителя  $z_1$  (ларек) наиболее важными характеристиками товаров являются сезонность и внешний вид. Поэтому в множество  $M_1$  попали товары ходовые, легко реализуемые летом и к тому же способные украсить витрину (вьетнамки, кожаные и парусиновые туфли, кроссовки). Универмаг  $z_2$ , ориентирующийся на самый широкий спектр покупателей и к тому же не стесненный в складских помещениях, готов принять любые товары из имеющихся на складе оптового предприятия. Относительно потребителей  $z_3$  и  $z_4$  читатель может сделать выводы самостоятельно.

### Задачи

1. Решите самостоятельно ту же самую задачу при условии, что вычисления проводятся для осеннего сезона.

**Дано:**

$X = \{x_1, x_2, \dots, x_6\}$  – товары,  $Z = \{z_1, z_2, \dots, z_4\}$  – магазины,  $Y = \{y_1, y_2, \dots, y_4\}$  – множество признаков товаров. С наступлением осени меняется сезонная характеристика товаров (первый столбец матрицы  $R$ ), а матрица  $S$  остается без изменений:

$$R = \begin{matrix} & y_1 & y_2 & y_3 & y_4 \\ \begin{matrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_5 \\ x_6 \end{matrix} & \begin{pmatrix} 0,5 & 0,8 & 0,1 & 0,1 \\ 0,4 & 0,9 & 0,1 & 1 \\ 1 & 0,7 & 0,4 & 0,1 \\ 1 & 0,1 & 1 & 1 \\ 0,6 & 0,3 & 0,7 & 0,8 \\ 0,4 & 0,8 & 0,5 & 0,3 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

**Определите перспективный ассортимент предприятия оптовой торговли.**

**Ответ.**  $M_1 = \{x_1, x_2, x_3, x_4, x_5\}$ ;  $M_2 = \{x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6\}$ ;  $M_3 = \{x_2, x_4, x_5\}$ ;  $M_4 = \{x_1, x_2, x_3, x_6\}$ .

Таким образом, в силу своей инерционности крупные магазины продолжают реализовывать тот же ассортимент, что и летом, в то время как ларек отказался от парусиновых туфель ввиду смены сезона. Заметим, ларек продолжает торговать вьетнамками, имеющими ту же характеристику сезонности, что и парусиновые туфли, но лучший показатель внешнего вида. При этом ларек начинает торговлю товарами осеннего и даже зимнего сезона.

2. На оптовом рынке появляется новый товар – зимние сапоги на меху, все остальные условия предыдущего примера сохраняются, вычисления проводятся для осеннего сезона.

**Дано:**

$X = \{x_1, x_2, \dots, x_6, x_7\}$  – товары, причем  $x_7$  – новый товар, а первые шесть – прежние.  $Z = \{z_1, z_2, \dots, z_4\}$  – магазины,  $Y = \{y_1, y_2, \dots, y_4\}$  – множество признаков товаров. Матрица  $R$  принимает размерность  $7 \times 4$ , а матрица  $S$  остается без изменений:

$$R = \begin{pmatrix} 0,5 & 0,8 & 0,1 & 0,1 \\ 0,4 & 0,9 & 0,1 & 1 \\ 1 & 0,7 & 0,4 & 0,1 \\ 1 & 0,1 & 1 & 1 \\ 0,6 & 0,3 & 0,7 & 0,8 \\ 0,4 & 0,8 & 0,5 & 0,3 \\ 0,9 & 0,3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$



Определите перспективный ассортимент предприятия оптовой торговли.

Ответ.  $M_1 = \{x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_7\}$ ;  $M_2 = \{x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7\}$ ;  $M_3 = \{x_2, x_4, x_5, x_7\}$ ;  $M_4 = \{x_1, x_2, x_3, x_6\}$ .

Новым товаром готовы торговать все магазины, кроме сельмага, ввиду важности для последнего фактора цены.

3. Производитель парусиновых туфель прекратил их изготовление. Одновременно на оптовом рынке появляется еще один товар – зимние ботинки из кожзаменителя. Обозначим его за  $x_6$  взамен вышедшего товара. Все остальные условия примера сохраняются, вычисления проводятся для зимнего сезона.

Дано:

$X = \{x_1, x_2, \dots, x_6, x_7\}$  – товары, причем  $x_6$  – зимние ботинки,  $x_7$  – зимние сапоги, а первые пять – товары из предыдущих примеров.  $Z = \{z_1, z_2, \dots, z_4\}$  – магазины,  $Y = \{y_1, y_2, \dots, y_4\}$  – множество признаков товаров. В матрице  $R$  меняется шестая строка, а матрица  $S$  остается без изменений:

$$R = \begin{pmatrix} 0,5 & 0,8 & 0,1 & 0,1 \\ 0,4 & 0,9 & 0,1 & 1 \\ 1 & 0,7 & 0,4 & 0,1 \\ 1 & 0,1 & 1 & 1 \\ 0,6 & 0,3 & 0,7 & 0,8 \\ 0,9 & 0,4 & 0,3 & 0,5 \\ 0,9 & 0,3 & 1 & 1 \end{pmatrix}.$$

Определите перспективный ассортимент предприятия оптовой торговли. Ответ.  $M_1 = \{x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7\}$ ;  $M_2 = \{x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7\}$ ;  $M_3 = \{x_2, x_4, x_5, x_7\}$ ;  $M_4 = \{x_1, x_2, x_3, x_6\}$ .

Новый товар не устраивает только потребителя  $z_3$  ввиду невысоких показателей качества и внешнего вида.

4. Решите ту же самую задачу при условии, что вычисления проводятся для зимнего сезона.

Дано:

$X = \{x_1, x_2, \dots, x_6, x_7\}$  – товары,  $Z = \{z_1, z_2, \dots, z_4\}$  – магазины,  $Y = \{y_1, y_2, \dots, y_4\}$  – множество признаков товаров. С наступлением зимы вновь меняется сезонная характеристика товаров (первый столбец матрицы  $R$ ), а матрица  $S$  остается без изменений:

$$R = \begin{pmatrix} 1 & 0,8 & 0,1 & 0,1 \\ 0 & 0,9 & 0,1 & 1 \\ 0,2 & 0,7 & 0,4 & 0,1 \\ 0,7 & 0,1 & 1 & 1 \\ 0,4 & 0,3 & 0,7 & 0,8 \\ 1 & 0,4 & 0,3 & 0,5 \\ 1 & 0,3 & 1 & 1 \end{pmatrix}.$$

Определите перспективный ассортимент предприятия оптовой торговли.

Ответ.  $M_1 = \{x_1, x_2, x_4, x_5, x_6, x_7\}$ ;  $M_2 = \{x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7\}$ ;  $M_3 = \{x_2, x_4, x_5, x_6, x_7\}$ ;  $M_4 = \{x_1, x_2, x_3, x_6\}$ .

Обратите внимание, что в разгар зимы ботинки  $x_6$  реализуются уже всеми без исключения магазинами.

## Глава 7

## Экономико-математическое моделирование микроуровневых финансовых ситуаций

### 7.1. Модели операций дисконтирования

Дисконтирование связано с распространенным в коммерческой сфере утверждением «время – это тоже деньги», что обусловлено неравноценностью одинаковых по абсолютной величине сумм денежных средств сегодня и в будущем. Это объясняется, например, возможностью инвестировать сегодня капитал и в будущем получить доход, кроме того, инфляционный процесс обесценивает денежную массу. Таким образом, можно утверждать, что «деньги сегодня» ценнее «будущих денег». Дисконтирование позволяет учитывать в операциях фактор времени. Различают математическое дисконтирование, коммерческий или банковский учет.

Математическое дисконтирование связано с определением так называемого современного, или приведенного, значения  $P$  на некоторый момент времени, которое соответствует заданному зна-



чению  $S$  в другой момент времени. Простейшая задача связана с определением суммы вклада  $P$  на основе заданной конечной величины в будущем  $S$  через временной период начислений  $n$  под заданную, например, простую ставку процентов:

$$P = \frac{S}{1 + ni} = S \cdot k_d,$$

где  $i$  — простая годовая процентная ставка;  
 $n$  — период начисления процентов;  
 $k_d$  — коэффициент дисконтирования (приведения).

Дисконтированное значение будущей суммы вклада по сложной ставке процентов равно:

$$P = \frac{S}{(1 + i_c)^n} = S \cdot k_{дс},$$

где  $i_c$  — сложная годовая процентная ставка,

а по номинальной ставке процентов  $j$

$$P = \frac{S}{(1 + j/m)^{mn}},$$

где  $m$  — количество начислений процентов за год.

Банковский учет заключается в покупке денежных обязательств банком, например векселя по цене меньше номинальной указанной в нем суммы. В этом случае вексель учитывается и клиент получает сумму:

$$P = S - D,$$

где  $S$  — номинальная сумма данного обязательства;  
 $P$  — цена покупки векселя банком;  
 $D$  — дисконт, сумма процентных денег.

Процентный доход покупателя векселя определяется, например, по простой годовой учетной ставке:

$$d\% = \frac{D}{S} \cdot 100\%.$$

Если срок  $n$  от даты учета до даты погашения будет составлять часть года, то дисконт определяется по формуле

$$D = ndS = \frac{t}{K} dS,$$

где  $d$  — относительная величина учетной ставки;  
 $t$  — период начисления в днях;  
 $K$  — количество дней в году.

Предъявителю учитываемого денежного обязательства будет выдана сумма:

$$P = S - D = S(1 - nd) = S(1 - \frac{t}{K} d).$$

Следует заметить, что дисконтирование может быть связано и с проведением кредитной операции. В таком случае проценты начисляются в начале интервала начисления и заемщик получает сумму  $P$  за вычетом процентных денег  $D$  из суммы кредита  $S$ , подлежащую возврату. В таком случае при проведении операции по простой учетной ставке  $d$  следует пользоваться такой формулой:

$$S = \frac{P}{1 - nd}.$$

При проведении операции по сложной учетной ставке  $d_c\%$  следует пользоваться формулой

$$S = \frac{P}{(1 - d_c)^n},$$

откуда можно определить показатели операции:

$$n = \frac{\ln P/S}{\ln(1 - d_c)}; \quad d_c = 1 - \sqrt[n]{\frac{P}{S}}.$$

Выгодность такого метода начисления процентов по учетной ставке для кредитора или заемщика зависит от величины процентной ставки и срока кредита.



В операциях используется и номинальная годовая учетная ставка  $f$ , по которой при начислении процентов  $m$  раз в году можно определить

$$S = \frac{P}{(1 - \frac{f}{m})^{mn}},$$

из которой находим следующие модели расчета:

$$n = \frac{\ln \frac{P}{S}}{m \ln(1 - \frac{f}{m})}; \quad f = m(1 - \sqrt[mn]{\frac{P}{S}}).$$

При непрерывном исчислении процентов справедливо соотношение

$$S = \frac{P}{\lim_{n \rightarrow \infty} (1 - \frac{f}{m})^{mn}} = Pe^{-f \cdot n}.$$

Из приведенных моделей путем несложных преобразований можно получить формулы для расчета различных показателей финансовых операций.

### Задачи

1. Определите значение учетной ставки банка, эквивалентной ставке простых процентов, равной 80% годовых.
2. Вычислите все варианты учетных ставок для кредита 40 000 руб. на полгода, если заемщик получает 30 000 руб.
3. Сравните для заемщика результаты математического дисконтирования и банковского учета по учетной ставке 30% при величине кредита 50 000 руб.
4. Вексель на сумму 300 000 руб. предъявлен в банк за полгода до срока его погашения.  
Определите сумму, выплаченную владельцу векселя, и сумму дисконта, если банк использует простую учетную ставку 20% годовых.
5. В контракте за оплату коммерческих услуг можно записать к получению либо непосредственно в момент совершения операции 500 000 руб., либо через 6 месяцев – 1 500 000 руб.  
Рассчитайте минимальную сумму, которую выгодно получить в момент совершения операции, если банковская ставка составляет сложные 80% годовых.

6. Срок платежа по векселю составляет 2 года. Эффективность операции учета в банке должна составлять 150% годовых по простой ставке процентов.

Определите эквивалентные значения учетной ставки.

7. Рассчитайте сумму к оплате непосредственно в момент совершения сделки, если фирма за посреднические услуги предлагает оплатить через 3 месяца 2000 руб., а банк начисляет ежемесячно проценты по сложной номинальной ставке 120% годовых.

8. Вексель на сумму 1000 руб. с погашением 10 декабря предъявлен в банк для оплаты 20 октября по учетной ставке 25% годовых.

Определите сумму, выплаченную владельцу векселя, и сумму дисконта при германской практике расчетов.

9. Вексель на сумму 1000 руб. предъявлен в банк для оплаты за 100 дней до срока его погашения.

Рассчитайте сумму, полученную предъявителем векселя, если банк может использовать простую ставку процентов или учетную ставку, равную 20% годовых, при применении германской практики расчетов.

10. Вексель на сумму 500 000 руб. выдан на 100 дней с начислением по нему процентов по ставке 20% годовых при германской практике расчетов. Банк учел вексель за 20 дней до срока оплаты по учетной ставке 15% годовых.

Определите сумму, полученную предъявителем векселя, и сумму дохода банка.

11. При учете векселя на сумму 500 000 руб., до срока оплаты которого осталось 60 дней, банк выплатил предъявителю 460 000 руб.

Рассчитайте величину учетной ставки банка.

12. При оплате векселя на сумму 300 000 руб., до срока погашения, которого осталось 30 дней, доход банка по операции составил 4000 руб.

Определите простую ставку процентов банка при учете этого безусловного денежного обязательства.

13. Вексель учтен в банке по учетной ставке 30% годовых за полгода до срока его погашения.

Исчислите значение эффективной годовой ставки процентов.

14. До срока оплаты векселя осталось 100 дней. Вексель учтен в банке по учетной ставке 40% годовых при расчетном количестве дней в году 360.

Рассчитайте доходность операции учета по эффективной ставке простых процентов (количество дней в году 365).



## 7.2. Модели финансовых потоков

Финансовые потоки являются составной и неотъемлемой частью практически любой сферы человеческой деятельности. В коммерции они образуют питательную среду товародвижения. В экономической, финансовой, производственной и других сферах эти потоки порождают интерес и объясняют смысл их существования, направленных на удовлетворение потребностей человека. Примерами таких потоков являются: оплата по заключенным договорам, которая может предусматривать как разовый платеж, так и ряд выплат, распределенных во времени, погашение банковской задолженности или коммерческого кредита частями и т. п. При этом может возникать целый ряд последовательных, например равновеликих, платежей  $R$ , которые и образуют финансовый поток.

Ряд последовательных финансовых платежей, производимых через равные промежутки времени  $\tau$ , называется финансовой рентой или аннуитетом. Примерами аннуитета могут быть регулярные взносы в пенсионный или другие фонды, выплаты процентов по ценным бумагам, например по акциям и т. д. Финансовая рента определяется следующими основными характеристиками:

члены ренты  $R_j$  – величина каждого отдельного платежа;  
интервал ренты  $\tau_j$  – временной интервал между двумя платежами;

срок ренты  $t$  – время от начала реализации ренты до момента последнего платежа (бывают вечные ренты);

процентная ставка для расчета наращенной или дисконтированной платежей;

наращенная будущая сумма ренты  $S$ , включающая все члены потока платежей с процентами на дату последней выплаты;

современная (приведенная) величина ренты  $A$  – сумма всех членов потока платежей, дисконтированная (уменьшенная) на величину учетной ставки на начальный момент времени ренты.

Ренты подразделяются на постоянные, когда члены ренты равны:  $R_1 = R_2 = R_3 = \dots = R_n$ , и переменные.

По моменту выплат членов ренты различают ренты: постнумерандо (обычные), в которых платежи осуществляются в конце соответствующих периодов, и пренумерандо, в которых платежи производят в начале указанных периодов.

Рассмотрим модели потоков ежегодных платежей, на которые начисляются проценты в конце каждого года по сложной процентной ставке.

Сумму первого платежа  $S_1$  с наращенными на него за весь срок процентами определяем из уравнения

$$S_1 = R (1 + i_c)^{n-1},$$

где  $n$  – количество платежей величиной  $R$ .

Для второго платежа, для которого проценты начисляются на один год меньше, соответственно получим:

$$S_2 = R (1 + i_c)^{n-2}.$$

Для третьего платежа наращенная сумма составит:

$$S_3 = R (1 + i_c)^{n-3}.$$

На последний платеж, произведенный в конце последнего  $n$ -го года, проценты не начисляются.

$$S_n = R (1 + i_c)^{n-n} = R.$$

Тогда для всей наращенной суммы ренты получим:

$$S = \sum_{j=1}^n S_j = \sum_{j=1}^n R (1 + i_c)^{n-j} = R \sum_{j=1}^n (1 + i_c)^{n-j}.$$

Коэффициент наращенной равен:

$$k_n = \sum_{j=1}^n (1 + i_c)^{n-j}.$$

Следует заметить, что этот коэффициент представляет собой сумму членов геометрической прогрессии, где первый член равен  $q_1 = 1$ , а знаменатель  $q = (1 + i_c)$ . На этом основании, используя формулу для суммы членов геометрической прогрессии, преобразуем полученное выражение для наращенной суммы ренты к такому виду:



$$S = R \frac{(1+i_c)^n - 1}{i_c},$$

из которой следует, что коэффициент наращения можно определить таким выражением:

$$k_{на} = \frac{(1+i_c)^n - 1}{i_c}.$$

Для каждого платежа  $S_t$  его современное значение определяется формулой

$$A_t = R \frac{1}{(1+i_c)^t}.$$

Откуда современная приведенная величина всей ренты будет определяться выражением

$$A = \sum_{t=1}^n A_t = R \sum_{t=1}^n (1+i_c)^{-t} = aR,$$

где  $a$  — коэффициент приведения ренты, который определяется формулами геометрической прогрессии с параметрами

$$b_1 = 1; q_1 = \frac{1}{(1+i_c)},$$

в соответствии с которой этот коэффициент является суммой членов геометрической прогрессии:

$$a = \frac{1 - (1+i_c)^{-n}}{i_c},$$

тогда нетрудно написать такое выражение:

$$A = R \frac{1 - (1+i_c)^{-n}}{i_c}.$$

Полученные модели позволяют определить, например, величину платежа

$$R = \frac{S}{k_{на}} = \frac{S \cdot i_c}{(1+i_c)^n - 1},$$

$$R = \frac{A}{a} = \frac{A \cdot i_c}{(1+i_c)^{-n}}.$$

Для определения срока ренты можно получить следующие формулы:

$$n = \frac{\ln \left[ \left( \frac{S}{R} \right) i_c + 1 \right]}{\ln(1+i_c)},$$

$$n = \frac{\ln \left[ 1 - \left( \frac{A}{R} \right) i_c \right]^{-1}}{\ln(1+i_c)}.$$

В зависимости от исходных данных для решения каждой задачи формируется соответствующий набор моделей для определения количественных значений показателей контракта.

### Задачи

1. Для создания через 5 лет фонда в размере 600 000 руб. определите размер ежегодных платежей по сложной ставке 80% годовых.

2. Для погашения кредита размером 300 000 руб. в течение 5 лет определите размер ежегодных платежей при значении сложной ставки 80% годовых.

3. В страховой фонд производятся взносы в течение 10 лет, ежегодно по 10 000 тыс. руб., на которые начисляются проценты по сложной ставке 80% годовых.

Рассчитайте наращенную сумму.

4. Платежи величиной 5000 руб. вносятся ежегодно в течение 5 лет с начислением на них процентов по сложной ставке 80% годовых.

Исчислите наращенную сумму аннуитета и коэффициент наращения.

5. В течение десяти лет на счет вкладчика банка фирма по контракту перечисляет равными долями в конце каждого года по 1000 руб.



Определите накопленную сумму на счете вкладчика после 10 лет, если банковская ставка по депозитам составляет 14% годовых.

6. Фирма взяла кредит в банке 100 млн руб. сроком на два года под 50% годовых.

Рассчитайте размер ежегодных платежей.

7. Банк выдал фирме кредит в размере 10 млн руб. на пол-года по простой ставке 40% годовых.

Определите сумму процентов за кредит и погашенную сумму.

8. Банк предоставляет фирме кредит в течение трех лет ежегодными платежами в размере 1 млн руб. в начале каждого года под процентную ставку 20% годовых. Фирма выплачивает 1,2 и 1 млн руб. последовательно в конце 3, 4 и 5-го годов.

Определите выгоду банка.

9. Ссуда размером 120 000 руб. выдана на 30 лет под номинальную ставку 10% годовых. Должник по контракту обязан выплачивать равными долями долг вместе с процентами.

Рассчитайте сумму ежемесячного платежа и общую сумму всех платежей.

10. Ссуда размером 10 000 руб. выдана под номинальную ставку 12% годовых. Контракт предусматривает ежемесячные выплаты по 130 руб. и выплаты остатка долга к концу 10-летнего срока.

Определите остаток долга.

### 7.3. Модели инфляции

Инфляция характеризуется обесценением национальной валюты, снижением ее покупательной способности и общим повышением цен в стране. В таком случае инвестор может потерять часть дохода, а заемщик соответственно может выиграть за счет погашения задолженности деньгами сниженной покупательной способности. На этом основании необходимо установить количественные соотношения по определению влияния инфляции на показатели финансовой операции. Следует заметить, что если наблюдается общее снижение цен, то происходит дефляция.

Все показатели финансовой операции можно разделить на две группы: номинальные, рассчитанные в текущих ценах, и реальные, учитывающие влияние инфляции, рассчитанные в сопоставимых ценах базисного периода.

Для количественной оценки упомянутых процессов формируют определенный набор товаров и услуг, называемый потребительской корзиной, и фиксируют изменение ее стоимости в различные моменты времени. Состав потребительской корзины математически можно представить в виде  $n$ -мерного вектора:

$$\bar{X} = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_i, \dots, x_n),$$

где  $x_i$  — количество  $i$ -го вида товара или услуги в корзине;  
 $n$  — количество товаров и услуг потребительской корзины.

В базисном периоде  $t_0$  цены состава потребительской корзины можно представить в виде  $n$ -мерного вектора

$$\bar{P}_0 = (P_1^0, P_2^0, P_3^0, \dots, P_n^0),$$

а в анализируемом периоде  $t_j$  соответственно вектором

$$\bar{P}_j = (P_1^j, P_2^j, P_3^j, \dots, P_n^j).$$

Тогда стоимость потребительской корзины описывается скалярным произведением векторов  $\bar{P}$  и  $\bar{X}$ .

$$S = \bar{P} \cdot \bar{X}.$$

Стоимость корзины в базисном периоде  $t_0$  составит:

$$S_0 = P_1^0 x_1 + P_2^0 x_2 + P_3^0 x_3 + \dots + P_n^0 x_n = \sum_{i=1}^n P_i^0 x_i,$$

а в анализируемом периоде  $t_j$

$$S_j = P_1^j x_1 + P_2^j x_2 + P_3^j x_3 + \dots + P_n^j x_n = \sum_{i=1}^n P_i^j x_i.$$

На этом основании полагают, что изменение (рост или падение) потребительских цен определяется безразмерным показате-



лем, называемым индексом инфляции, который показывает, во сколько раз выросли цены:

$$I_n = \frac{S_j}{S_0},$$

а относительная величина уровня инфляции есть темп инфляции:

$$\alpha = \frac{S_j - S_0}{S_0} = \frac{\Delta S}{S'_0} = (I_n - 1),$$

откуда следует, что индекс инфляции равен:  $I_n = 1 + \alpha$ .

Уровень инфляции в процентах определяется так:

$$\alpha\% = \left( \frac{S_j - S_0}{S_0} \right) \cdot 100\%.$$

Индекс инфляции показывает, во сколько раз выросли цены, а уровень инфляции — на сколько процентов выросли цены за рассматриваемый период. При проведении исследования стоимость потребительской корзины фиксируется через, например, равные промежутки времени:

$$t_0, t_1, t_2, t_3, \dots, t_j, \dots, t_N,$$

что можно записать таким образом:

$$S_0, S_1, S_2, S_3, \dots, S_j, \dots, S_N.$$

Аналогично для темпов инфляции на этих интервалах

$$\alpha_{0,1}, \alpha_{1,2}, \alpha_{2,3}, \dots, \alpha_{j-1,j}, \dots, \alpha_{N-1,N}.$$

Тогда можно записать следующие уравнения связи между членами ряда:

$$S_1 = S_0 (1 + \alpha_{0,1}); S_2 = S_1 (1 + \alpha_{1,2}); S_3 = S_2 (1 + \alpha_{2,3});$$

откуда после подстановок получим:

$$S_3 = S_0 (1 + \alpha_{0,1}) (1 + \alpha_{1,2}) (1 + \alpha_{2,3}).$$

На этом основании нетрудно записать выражение для определения стоимости потребительской корзины в общем виде

$$S_N = S_0 \cdot \prod_{l=1}^N (1 + \alpha_{l-1,l}),$$

тогда индекс инфляции за весь период будет равен:

$$I_n = \frac{S_N}{S_0} = \prod_{l=1}^N (1 + \alpha_{l-1,l}).$$

Кроме того, показано, что индекс инфляции связан с темпом инфляции выражением  $I_n = 1 + \alpha$ , откуда можно определить темп инфляции за весь период:

$$\alpha = I_n - 1.$$

Следует заметить, что при равенстве значений темпов инфляции на всех интервалах  $\alpha_{0,1} = \alpha_{1,2} = \alpha_{2,3} = \alpha_{3,4} = \dots = \alpha_{l-1,l} = \alpha_1$  индекс инфляции определяется по формуле

$$I_n = (1 + \alpha_1)^N.$$

Рассмотрим различные варианты начисления процентов с учетом инфляции.

Для простых процентов обозначим  $i_\alpha$  ставку процентов, учитывающую инфляцию, тогда наращенную сумму можно определить по формуле

$$S_\alpha = P (1 + ni_\alpha).$$

Затем, воспользовавшись уравнением связи  $S_\alpha$  с  $S$  с помощью индекса инфляции:

$$S_\alpha = S \cdot I_n = P (1 + ni) I_n$$

запишем равенство

$$P (1 + ni_\alpha) = P (1 + ni) I_n$$

откуда и получим модель определения ставки процентов, учитывающую инфляцию,



$$i_{\alpha} = \frac{(1 + ni)I_u - 1}{n}.$$

Реальная доходность операции при заданных  $i_{\alpha}$  и  $I_u$  определяется по формуле

$$i = \frac{ni_{\alpha} + 1 - I_u}{nI}.$$

Для сложных процентов аналогично запишем два выражения:

$$S_{\alpha} = P(1 + i_{\alpha})^n, \quad S_{\alpha} = P(1 + i_c)^n \cdot I_u$$

из которых определим:

$$i_{c\alpha} = (1 + i_c)^n \sqrt[n]{I_u} - 1.$$

Эту формулу можно записать так:

$$i_c = \frac{1 + i_{c\alpha}}{\sqrt[n]{I_u}} - 1 = \frac{1 + i_{c\alpha}}{1 + \alpha} - 1,$$

по которой можно сравнивать  $i_{c\alpha}$  и  $\alpha$  (больше, равно или меньше), проводить экономический анализ эффективности вложений и установить, поглощается ли доход инфляцией или происходит реальный прирост вложенного капитала, а не убыток.

При начислении процентов несколько раз в году запишем аналогичные модели:

$$S = P\left(1 + \frac{j_{\alpha}}{m}\right)^{mn}, \quad S = P\left(1 + \frac{j}{m}\right)^{mn} \cdot I_u,$$

откуда получим выражение для начисления номинальной сложной процентной ставки, учитывающей инфляцию,

$$j_{\alpha} = m \left[ \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{mn} \sqrt{I_u} - 1 \right],$$

а также уравнение для определения номинальной ставки:

$$j = m \left[ \frac{1 + \frac{j_{\alpha}}{m}}{\sqrt{I_u}} - 1 \right].$$

Приведенные модели позволяют проводить взаиморасчеты с клиентами по экономическим показателям в контрактах с учетом инфляции.

### Задачи

1. Определите ожидаемый годовой уровень инфляции при уровне инфляции за месяц 8%.

2. Банк выдает кредит под 30% годовых (с уплатой вперед) за годовой кредит, а сумма кредита возвращается через год. Годовой уровень инфляции составил 30%.

Рассчитайте реальную ставку процентов годовых с учетом инфляции.

3. 31 мая был куплен дом за 6000 руб., а через 2 года 31 мая был продан за 15 000 руб. Инфляция за эти годы составила соответственно: 10%, 30%, и 50%.

Исчислите результат коммерческой операции купли-продажи дома.

4. Банк принимает вклады от населения под 20% годовых. На этих условиях на срок 3 года был положен вклад. За первый год инфляция составила 10%, за второй – 20%, за третий – 30%.

Определите изменения относительной величины вклада в процентах.

5. Рассчитайте средний за 5 лет уровень инфляции, если инфляция по годам составила: 10%, 20%, 30%, 40% и 25%.

6. Банк выдает кредиты под 30% годовых с уплатой вперед, а сумма кредита возвращается через год.

Определите реальную ставку процента годовых с учетом инфляции, составляющую 50% в год.

7. Рассчитайте среднегодовой уровень инфляции за четырехлетний период, если инфляция по годам составила соответственно: 60%, 30%, 8%, а последний год сопровождался 8%-ной дефляцией.

8. Посредническая фирма приводит оптового покупателя на фирму «ЭЛТА», расположенную в Москве, которая принимает заказ на еженедельную отгрузку продовольственных товаров по два автомобиля ЗИЛ-130 в Тамбов. Кроме того, посредническая



фирма выдает кредит покупателю на 5000 долл. для проведения этой коммерческой операции. Уровень инфляции в месяц составляет 6%.

Определите сумму процентных денег, которые ежемесячно должна выплачивать фирма-покупатель посреднику.

9. Исчислите средний за полгода уровень инфляции при условии, что инфляция по месяцам составила соответственно: 6%, 8%, 12%, 9%, 7% и 6%.

10. Цены на товары выросли в 150 раз, заработная плата увеличилась в 100 раз. Определите, на сколько процентов изменилась реальная заработная плата.

#### 7.4. Модели операций с облигациями

Облигация представляет собой долговую ценную бумагу, в соответствии с которой заемщик гарантирует кредитору выплату по истечении определенного срока полной суммы долга с процентами на определенную дату в будущем. По дисконтным облигациям доход представляет собой скидку с номинала. Цель операций с облигациями – использование одного из вариантов финансовых вложений для получения дохода и тем самым обеспечение защиты от обесценения или роста капитала в условиях инфляции. Источниками дохода от инвестирования средств в облигации являются выплачиваемые по ним проценты (купонные облигации), а также разница между ценой приобретения и их продажи или их номинальной стоимостью, по которой они выкупаются. В процессе моделирования операций с облигациями применяют различные показатели.

При расчете доходности покупки облигаций используют понятие курса:

$$P_k = \frac{P}{N} \cdot 100,$$

где  $P$  – цена облигации;

$N$  – номинальная стоимость облигации.

Цена облигации при заданном курсе определяется по формуле

$$P = \frac{P_k \cdot N}{100} = 0,01 P_k N.$$

Если по облигациям выплачиваются проценты, то облигации называются процентными, а доход по каждой выплате определяется от ее номинальной стоимости:

$$I = i N.$$

Если проценты по облигациям не выплачиваются, то источником дохода будет являться разность между ценой выкупа (номиналом) и ценой покупки, которая называется дисконтом, а такие облигации – дисконтными, например государственные краткосрочные обязательства (ГКО). Доход от таких облигаций составляет:

$$W = N - P = N - \frac{P_k \cdot N}{100} = N(1 - 0,01 \cdot P_k).$$

Доходность облигаций к погашению можно определить по эквивалентной ставке простых процентов

$$i_s = \frac{W}{P \cdot n} = \frac{N - P}{P \cdot n} = \frac{100 - P_k}{P_k \cdot n} = \left( \frac{100 - P_k}{P_k} \right) \cdot \frac{T}{t}.$$

Доход от покупки долгосрочных облигаций с выплатой процентов будет состоять из суммы полученных процентов и разницы между ценой их погашения (номиналом) и ценой покупки.

Если проценты по облигациям выплачиваются в конце срока, например, по ставке сложных процентов  $i_c$ , то сумма процентных денег при погашении облигации через  $n$  лет определяется выражением

$$I = N(+j_c)^n - N = N[(1 + i_c)^n - 1].$$

Общий доход можно определить по формуле

$$Д = I + N - P = N(1 + i_c)^n - P = N[(1 + i_c)^n - P_k/100].$$

Доходность операции покупки-погашения облигации в виде эффективной ставки сложных процентов можно определить из формул:

$$S = P(1 + i_s)^n, Д = S - P = P[(1 + i_s)^n - 1];$$



на основе приведенных соотношений получим:

$$i_{\text{сз}} = \sqrt[n]{\frac{S}{P}} - 1 = \sqrt[n]{\frac{P + Д}{P}} - 1 = \frac{1 + i_c}{\sqrt[n]{P_k/100}} - 1.$$

При определении общего дохода следует учитывать возможность реинвестирования, если проценты выплачиваются периодически.

### Задачи

1. Инвестор приобрел облигации номиналом 1000 руб. по цене 100% номинала и продал ее через 60 дней с ажио 5%, не получив процентных выплат. Продолжительность года составляет в расчетах 360 дней.

Определите среднегодовую доходность этой операции.

2. ГКО номиналом 100 тыс. руб. и сроком обращения 180 дней были куплены в момент их выпуска по курсу 66,5 и проданы через 30 дней по курсу 88.

Рассчитайте доходность купленных облигаций к погашению и текущую доходность к аукциону в результате продажи (количество дней в году – 365).

3. Пять облигаций номиналом 10 тыс. руб. и сроком погашения 10 лет куплены по курсу 94. Проценты по облигациям выплачиваются в конце срока по сложной ставке 25% годовых.

Исчислите общий доход и доходность по эффективной ставке всей финансовой операции.

4. Первые облигации со сроком погашения один год размещаются с дисконтом 40%. Вторые облигации со сроком погашения три года и купонной ставкой 50% размещаются по номиналу. Третьи облигации со сроком погашения один год при купонной ставке 40% имеют рыночную цену 90% номинала.

Определите, покупка какой облигации обеспечит держателю большую доходность за первый год.

5. Облигация номиналом 1000 руб. с 5%-ной купонной ставкой и погашением через 5 лет приобретена на рынке с дисконтом 10%.

Определите текущую доходность.

6. Облигации, выпущенные с купонной ставкой 8,5%, продаются на первичном рынке по номиналу. Два года раньше банк уже выпускал облигации, но с купонной ставкой 8%.

Определите, будет ли ее текущая рыночная цена выше или ниже номинала.

7. Облигация куплена по курсу 85 и будет погашена через 10 лет после покупки. Ежегодные купонные платежи (проценты) выплачиваются в конце года по ставке 5% годовых от номинальной стоимости облигации.

Рассчитайте доходность приобретения этой облигации.

8. Облигация куплена по курсу 80 и будет погашена через 5 лет после покупки. Ежегодные проценты (купонные платежи) выплачиваются в конце года по ставке 7% годовых.

Определите доходность этой покупки по эффективной ставке процентов.

9. Облигации номиналом 10 000 руб. с 50%-ным годовым доходом, с дисконтом при эмиссии 15% выпущены на срок 3 года.

Рассчитайте, во сколько раз конечная доходность этой облигации больше ее текущей доходности.

10. Облигация продается по цене 75% номинала. Срок погашения 5 лет, купонная ставка 30% годовых.

Определите доходность к погашению.

## 7.5. Модели операций с акциями

Акция представляет собой долевою ценную бумагу, в которой указывается непосредственная доля держателя акции в реальной собственности, и обеспечивает получение дивиденда. В зависимости от порядка начисления и выплаты дивидендов акции делят на привилегированные и обыкновенные.

Дивиденды по привилегированным акциям объявляются в фиксированных процентах от номинальной ее стоимости и определяются по формуле

$$D_1 = f \cdot N,$$

где  $f$  – годовая ставка дивиденда;

доход на одну обыкновенную акцию

$$D_o = \frac{ЧП - D_{\text{пр}}}{M_o},$$

где  $M_o$  – количество обыкновенных акций;

$D_{\text{пр}}$  – дивиденд по всем привилегированным акциям,  $D_{\text{пр}} = M_{\text{пр}} \cdot D_1$ ;

$M_{\text{пр}}$  – количество привилегированных акций.



Обычно на выплату дивидендов по обыкновенным акциям может идти не весь доход, а только его часть, поэтому величина выплачиваемого дивиденда определяется дивидендным выходом

$$D_{\text{вых}} = \frac{D_0}{D_a},$$

где  $D_0$  – дивиденд на одну обыкновенную акцию.

Доходность по акциям определяется доходом от выплачиваемых дивидендов, а также разницей в цене покупки и продажи, что и определяет эффективность инвестиций.

$$\mathcal{E} = \frac{P_1 - P_a + D}{P_a},$$

где  $P_a$  – цена покупки;  
 $P_1$  – цена продажи;  
 $D$  – дивиденды за время владения акцией.

При анализе операций с акциями необходимо проводить расчеты по нескольким показателям. К таким показателям относятся: доходность текущая, без учета налогообложения, которая определяется по формуле

$$D_T = \frac{D}{P_a} \cdot 100\%,$$

где  $P_a$  – курсовая стоимость акции;

курсная стоимость акции, которая рассчитывается в сравнении с банковской депозитной ставкой:

$$P_a = \frac{D_1}{i\%} \cdot 100\%;$$

доходность конечная, которая определяется суммой дивидендов и дополнительным доходом от перепродажи,

$$D_k = \frac{(D \cdot n + P_1 - P_a)}{P_a \cdot n} \cdot 100\%;$$

доходность текущая с учетом налогообложения, которая исчисляется по формуле

$$D_{TH} = \frac{D(1 - i_H)}{P_a} \cdot 100\%,$$

где  $i_H$  – ставка налогообложения.

Курсовая стоимость рассчитывается от номинальной цены акции

$$P_a = \frac{f\%}{i\%} N.$$

Рыночная цена акций определяется спросом, и в связи с этим находится показатель ценности акций на рынке

$$P/E = \frac{P_a}{D_a}.$$

При долгосрочных операциях с акциями можно применять формулы расчета эффективных ставок простых и сложных процентов:

$$S = P(1 + ni_s); \quad S = P(1 + i_s)^n.$$

Доход от финансовых операций в таких случаях исчисляется так:

$$D = S - P = ni_s P, \quad D = P[(1 + i_s)^n - 1],$$

а эффективные ставки простых и сложных процентов

$$i_s = \frac{D}{Pn}; \quad i_{cs} = \sqrt[n]{\frac{D + D}{D}} - 1 = \sqrt[n]{1 + \frac{D}{D}} - 1.$$

Пользуясь приведенными моделями, можно сравнивать выгодность финансовых операций с акциями и, следовательно, решать задачу выбора инвестиционного проекта.

### Задачи

1. Банк объявил, что дивиденды по его акциям за год составили 200% годовых по обыкновенным акциям и 300% – по привилегированным акциям.



Определите сумму дивиденда на одну привилегированную акцию номиналом 5000 руб. и одну обыкновенную акцию номиналом 1000 руб.

2. Курс акций на 14 июля составил: покупка 7000 руб., продажа 8000 руб., а на 18 сентября соответственно покупка 12 000 руб., продажа 15 000 руб.

Определите доход, полученный от покупки 100 акций 14 июля и их последующей продажи 18 сентября, а также доходность операции купли-продажи в виде эффективной ставки простых процентов.

3. При выпуске акций номиналом в 1000 руб. объявленная величина дивидендов равна 125% годовых, а их стоимость будет ежегодно возрастать на 10% по отношению к номиналу.

Исчислите ожидаемый доход от покупки по номиналу и последующей продажи через 5 лет 10 таких акций, а также доходность покупки акций в виде эффективной ставки сложных процентов.

4. Привилегированные акции номиналом 10 000 руб. были куплены в количестве 10 шт. по цене 12 000 руб. и через 2 года по цене 25 000 руб. за 1 шт. Дивиденд по акциям за первый год составил 40% годовых, за второй – 60% годовых.

Определите доход, полученный по акциям, и доходность их купли-продажи в виде эффективной ставки простых и сложных процентов.

5. Курсовая стоимость 20 февраля акций номиналом 1000 руб. составила 4300 руб., а сумма дивиденда на акцию за III квартал предыдущего года – 500 руб.

Рассчитайте ценность акции и эффективность ее котировки.

6. Акции номиналом 1000 руб. были куплены по цене 2500 руб. за полгода для выплаты дивидендов. Дивиденд по акциям за год был объявлен в размере 200% годовых. После объявления о выплате дивиденда курс акции составил 2800 руб.

Определите текущую доходность в виде эффективной ставки процентов.

7. Фирма имеет пакет из 80 облигаций номиналом 1000 руб., купоном 8%, дисконтом 15% и 35 облигаций номиналом 500 руб., купоном 10%, ажио 5%; решила инвестировать полученную годовую прибыль в акции курсовой стоимостью 100 руб.

Рассчитайте, какое количество акций можно приобрести на полученный доход.

8. Акция номинальной стоимостью 500 руб. приобретена по курсу 2500 руб. Дивиденд по акции составляет 200 руб.

Определите конечную годовую доходность.

9. Номинальная цена акции составляет 100 руб. Ставка банковского процента составляет 8%.

Исчислите курс акций.

10. Акционерное общество с уставным фондом 1 млн руб. в составе капитала имеет 85 обыкновенных и 15 привилегированных акций. Прибыль к распределению между акционерами составляет 120 000 руб. Фиксированная ставка дивиденда по привилегированным акциям – 10%.

Исчислите величину дивиденда владельцев обыкновенных акций.

## 7.6. Модели сравнения эффективности операций

Для выбора наиболее выгодной схемы финансовой или коммерческой операции необходимо проводить их сравнение. Юридические лица, участвующие в операции (сделке), должны ясно представлять ее результаты, выгодность, доходность, эффективность.

Простейшим видом финансовой операции является однократное предоставление кредитором в долг какой-либо суммы  $P$  заемщику (дебитору) с условием, что через некоторое время  $n$  будет возвращена сумма  $S$ . Для оценки эффективности такой операции можно использовать следующие показатели:

относительный рост, относительную величину ставки процента, называемой интересом,

$$i = \frac{S - P}{P},$$

относительную скидку

$$d = \frac{S - P}{S_n}.$$

Эти показатели характеризуют приращение капитала кредитора, отнесенное или к первоначальной сумме (интерес) либо к конечной сумме (дисконт).



Между этими показателями существует связь, которая находится путем совместного решения этих уравнений, откуда получим следующие модели:

$$i = \frac{d}{1-d}, \quad d = \frac{i}{1+i}.$$

В операциях иногда вместо дисконта используют дисконт-фактор, определяемый по такой формуле:

$$V = 1-d = \frac{P}{S} = \frac{1}{(1+i)}.$$

Для расчета эффективности финансовых операций используют сравнительную доходность, которая на основе допущения о равенстве финансовых результатов различных вариантов инвестиций приводит к понятию эквивалентных ставок простых или сложных процентов. Это позволяет получить инструмент корректного сравнения финансовых операций.

Для нахождения эквивалентных ставок составляют уравнения эквивалентности по следующим правилам. Рассматривается результат инвестирования капитала  $P$  на срок  $n$  лет:

$$S = P + D,$$

где  $D$  – доход.

С этой операцией можно сопоставить эквивалентную операцию вложения средств по ставке простых процентов  $i_3$ . Тогда сумма вложенных средств с процентами будет равна:

$$S = P(1 + ni_3).$$

Доход по этой операции составит:

$$D = S - P = Pni_3 = pi_3 \frac{t}{T},$$

где  $t$  – срок операции в днях.

Следовательно, эквивалентная ставка простых процентов будет равна:

$$i_3 = \frac{D}{Pn} = \frac{DT}{Pt}.$$

При учете денежных обязательств, например, векселей с использованием учетной ставки, доход (дисконт) определяется по формуле

$$D = n d S = S - P,$$

откуда эквивалентная ставка простых процентов будет равна:

$$i_3 = \frac{D}{(S-D)n} = \frac{ndS}{S(1-nd)n} = \frac{d}{1-nd}.$$

На основе равенства двух выражений можно составить уравнения эквивалентности для различных вариантов. Так, приравняв наращенные суммы при различных схемах начисления простых и сложных процентов

$$S = P(1 + ni), \quad S = P(1 + i_c)^n,$$

получим уравнение эквивалентности

$$P(1 + ni) = P(1 + i_c)^n,$$

из которого следует определение эквивалентной ставки простых процентов

$$i_3 = [(1 + i_c)^n - 1]/n,$$

а также эквивалентной ставки сложных процентов

$$i_{c3} = \left[ \sqrt[n]{1 + ni} - 1 \right].$$

Для различных вариантов начисления сложных процентов используем следующее уравнение эквивалентности:

$$(1 + i_c)^n = (1 + j/m)^{nm};$$

откуда получим так называемую годовую эффективную ставку сложных процентов



$$i_{\text{ср}} = (1 + j/m)^m - 1,$$

которая определяет годовую ставку сложных процентов, эквивалентную номинальной сложной процентной ставке.

Эти показатели необходимы для оценки реальной доходности финансовых операций или для сравнения различных процентных ставок, что в конечном итоге позволяет вычислить доходность и аргументировать выбор варианта для инвестирования капитала.

### Задачи

1. Банк предлагает программу коммерческого кредитования юридических лиц для кредиторов от 100 000 долл. на срок 1 год на следующих условиях: в рублях ставка 33% годовых, в иностранной валюте 25% годовых.

Определите для суммы кредита в 200 000 долл. более выгодный вариант кредитования: в рублях или в валюте.

2. Коммерческое предприятие продает банку контракт, по которому покупатель за офисную мебель должен ежемесячно выплачивать по 10 000 руб. в течение полугода.

Рассчитайте, какую сумму выплатит банк коммерческому предприятию, если начисляются проценты по номинальной ставке 48% годовых, доход банка и выгоду коммерческого предприятия; сумму платы банка за риск.

3. Фермер поставил в розничное предприятие овощей на 15 млн руб. в соответствии с контрактом, по которому предприятие обязано проводить оплату овощной продукции ежемесячно равными долями в течение полугода. Поскольку деньги потребовались немедленно, то фермер передал контракт банку с учетом номинальной сложной процентной ставки 6% годовых.

Определите сумму, полученную фермером в банке.

4. Акционерное общество приобретает у строительной компании дом за 50 млн руб. по контракту, в соответствии с которым погашение долга происходит равными ежегодными платежами в течение 10 лет на условиях 5% годовых за величину долга. Компания продает контракт банку, который получает по ссудам 8% годовых.

Рассчитайте сумму, полученную компанией в банке за контракт.

5. Автомобильная фирма продала автомобиль ВАЗ-2106 за 30 млн руб., получив в момент продажи 10 млн руб., и предоставила покупателю кредит на 20 млн руб. под 8% годовых, который должен быть погашен в течение 3 лет равными платежами раз в квартал.

Определите доходность этой операции, а также если ожидаемая среднегодовая инфляция составит 10% в год, а погашение долга проводить ежемесячно: оптимальное значение годовой ставки процента кредита и доходность операции фирмы.

6. Брокер по поручению фирмы приобрел портфель облигаций трех видов со следующими показателями:

Облигации	Количество, шт.	Номинальная стоимость, руб.	Срок погашения, лет	Ставка купонного дохода	Количество выплат в год	Цена приобретения, руб.
O <sub>1</sub>	30	200	5	10	2	170
O <sub>2</sub>	20	100	6	7	1	80
O <sub>3</sub>	10	150	4	9	1	130

Рассчитайте доходность портфеля облигаций.

7. Фирма взяла кредит на 3 дня под 15% годовых для приобретения государственных ценных бумаг номинальной стоимостью 100 000 руб., сроком погашения 1 год и текущим уровнем доходности 20%.

Определите цену продажи ценной бумаги через три дня для покрытия расходов по кредиту и получения прибыли в размере 25% годовых без учета налогообложения; при уменьшенном сроке обращения ценной бумаги до 6 месяцев; с учетом налогообложения операций с ценными бумагами.

8. Сформируйте пакет облигаций для инвестора, если срок инвестирования – 2 года, номинал облигаций – 1000 руб., количество купонных выплат – 2, рыночная норма доходности – 16%, ставка купонного дохода – 3% и выплачивается 15 мая на основе следующих данных на 25. 09. 96 г.

	Срок погашения	Текущий курс на 25.09.96 г.	Прогнозируемый курс на 25.09.98 г.
3	14.05.1999 г.	77,7	94,4
4	14.05.2003 г.	52,4	66,7
5	14.05.2006 г.	34,35	45,6
6	14.05.2008 г.	40,55	52,6
7	14.05.2011 г.	29,5	33,1



## Раздел II | Отраслевой экономический анализ

### Промышленность

#### Глава 8 | Экспресс-анализ – общий предварительный обзор показателей деятельности промышленного предприятия

Общий обзор результатов работы промышленного предприятия, или экспресс-анализ, является первым этапом, с которого необходимо начинать анализ производственно-финансовой деятельности. Этот этап позволяет дать общую оценку работы предприятия, не раскрывая внутреннего содержания каждого фактора, повлиявшего на формирование отдельных показателей, а также дать возможность непосредственно ознакомиться с масштабами производства, его особенностями и др.

Важнейшими источниками общего обзора результатов деятельности предприятия являются данные бухгалтерской и статистической отчетности.

Бухгалтерская отчетность представляет собой единую систему данных об имущественном и финансовом положении предприятия и о результатах его производственно-финансовой деятельности, составляемую на основе данных бухгалтерского учета по установленным формам. Бухгалтерская отчетность, если иное не установлено законодательством Российской Федерации, составляется за месяц, квартал и нарастающим итогом с начала отчетного года.

Бухгалтерский учет представляет собой упорядоченную систему сбора, регистрации и обобщения информации в денежном выражении об имуществе, обязательствах предприятия и их движении путем сплошного, непрерывного и документального учета всех хозяйственных операций.

Основными задачами ведения бухгалтерского учета и составления отчетности являются:

формирование полной и достоверной информации о деятельности предприятия и его имущественном положении, необходимой внутренним пользователям бухгалтерской отчетности – руководителям, учредителям, участникам и собственникам имущества организации, а также внешним – инвесторам, кредиторам и другим пользователям бухгалтерской отчетности;

обеспечение информацией, необходимой внутренним и внешним пользователям бухгалтерской отчетности для контроля за соблюдением законодательства Российской Федерации при осуществлении организацией хозяйственных операций и их целесообразностью, наличием и движением имущества и обязательств, использованием материальных, трудовых и финансовых ресурсов в соответствии с утвержденными нормами, нормативами и сметами;

предотвращение отрицательных результатов хозяйственной деятельности предприятия и выявление внутрихозяйственных резервов, обеспечения его финансовой устойчивости.

В состав годовой отчетности включаются:

- а) бухгалтерский баланс – форма № 1;
- б) отчет о прибылях и убытках – форма № 2;
- в) пояснения к бухгалтерскому балансу и отчету о финансовых результатах;
- г) отчет о движении капитала – форма № 3 (годовая);
- д) отчет о движении денежных средств – форма № 4 (годовая);
- е) приложение к бухгалтерскому балансу – форма № 5 (годовая);
- ж) пояснительная записка;
- з) специализированные формы, установленные в соответствии с Положением о бухгалтерском учете и отчетности в Российской Федерации;
- и) итоговая часть аудиторского заключения.

Отчетным годом для всех предприятий и организаций является календарный год – с 1 января по 31 декабря включительно. Отчетная дата – это число, по состоянию на которое составляется бухгалтерская отчетность; им является последний календарный день отчетного периода; предприятие должно сформировать периодическую отчетность не позднее 30 дней по окончании отчетного периода.



Нормативная база составления бухгалтерской отчетности включает в себя следующие основные документы:

1. Закон Российской Федерации «О бухгалтерском учете» от 21 ноября 1996 г. № 129-ФЗ.

2. Положение по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в Российской Федерации, утвержденное приказом Минфина РФ от 29.07.98 № 34н.

3. Положение по бухгалтерскому учету «Учетная политика предприятия», утвержденное приказом Минфина РФ от 9 декабря 1998 г. № 60н (ПБУ 1/98).

4. Положение по бухгалтерскому учету «Бухгалтерская отчетность организаций», утвержденное приказом Минфина РФ от 8 февраля 1996 г. № 10 (ПБУ 4/96).

5. План счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности предприятий и Инструкция по его применению, утвержденные приказом Минфина СССР от 1 ноября 1991 г. № 56, с учетом изменений, утвержденных приказом Минфина РФ от 28 декабря 1994 г. № 173, от 28 июля 1995 г. № 81, от 27 марта 1996 г. № 31, от 17 февраля 1997 г. № 15.

6. Приказ Минфина РФ «О квартальной бухгалтерской отчетности организаций» от 3 февраля 1997 г. № 8.

7. Приказ Минфина РФ «О формировании годовой бухгалтерской отчетности» от 20 ноября 1997 г. № 81н и Инструкции о порядке заполнения форм годовой бухгалтерской отчетности с изменениями и дополнениями.

Бухгалтерская отчетность предприятия должна содержать сопоставимые данные с показателями за соответствующий период предыдущего года исходя из изменений учетной политики, законодательных и иных нормативных документов. В целях сопоставимости номенклатура статей бухгалтерского баланса за предыдущий год должна быть приведена в соответствие с номенклатурой и группировкой разделов и статей, установленных для бухгалтерского баланса на конец года. Отчетность подписывается руководителем и главным бухгалтером организации, а на предприятиях, где бухгалтерский учет ведется специализированной организацией на договорных началах, подписывается руководителем этой организации и специалистом, ведущим бухгалтерский учет.

Ниже приведены основные формы годового отчета, которые служат исходными данными для решения сквозного примера задач для самостоятельного решения.

**БУХГАЛТЕРСКИЙ БАЛАНС**  
ОАО «Завод по производству абразивных инструментов»  
(за год)

(тыс. руб.)

	Код стр.	На начало года	На конец года
1	2	3	4
<b>АКТИВ</b>			
<b>I. Внеоборотные активы</b>			
Нематериальные активы (04, 05)	110	—	—
В том числе:			
организационные расходы	111	—	—
Патенты, лицензии, товарные знаки (знаки обслуживания), иные аналогичные с перечисленными права и активы	112	—	—
Основные средства (01, 02, 03)	120	11 783	12 890
В том числе:			
земельные участки и объекты природопользования	121	—	—
здания, сооружения, машины и оборудование	122	10 547	11 654
Незавершенное строительство (07, 08, 61)	130	653	85
Долгосрочные финансовые вложения (06, 82)	140	10	10
В том числе:			
инвестиции в дочерние общества	141	—	—
инвестиции в зависимые общества	142	—	—
инвестиции в другие организации	143	—	—
займы, предоставленные организациям на срок более 12 месяцев	144	—	—
прочие долгосрочные финансовые вложения	145	—	—
прочие внеоборотные активы	150	10	10
	190	12 446	12 985
Итого по разделу I			
<b>II. Оборотные активы</b>			
Запасы	210	10 068	15 996
В том числе:			
сырье, материалы и другие аналогичные ценности (10, 15, 16)	211	1445	3566
животные на выращивании и откорме (11)	212	—	—



Продолжение			
1	Код стр.	На начало года	На конец года
	2	3	4
малоценные и быстроизнашивающиеся предметы (12, 13, 16)	213	80	385
затраты в незавершенном производстве (издержках обращения) (20, 21, 23, 29, 30, 36, 44)	214	1139	854
готовая продукция и товары для перепродажи (40, 41)	215	7404	11 158
товары отгруженные (45)	216	—	—
расходы будущих периодов (31)	217	—	32
прочие запасы и затраты	218	—	—
Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям (19)	220	745	1109
Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются более чем через 12 месяцев после отчетной даты)	230	—	—
В том числе:			
покупатели и заказчики (62, 76, 82)	231	—	—
векселя к получению (62)	232	—	—
задолженность дочерних и зависимых обществ (78)	233	—	—
авансы выданные (61)	234	—	—
прочие дебиторы	235	—	—
Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты)	240	7176	15 711
В том числе:			
покупатели и заказчики (62, 76, 82)	241	3030	6623
векселя к получению (62)	242	—	—
задолженность дочерних и зависимых обществ (78)	243	—	—
задолженность участников (учредителей) по взносам в уставный капитал (75)	244	—	—
авансы выданные (61)	245	3189	7096
прочие дебиторы	246	957	1992
Краткосрочные финансовые вложения (56, 58, 82)	250	3	—

Продолжение			
1	Код стр.	На начало года	На конец года
	2	3	4
В том числе:			
инвестиции в зависимые общества	251	—	—
собственные акции, выкупленные у акционеров	252	—	—
прочие краткосрочные финансовые вложения	253	3	—
Денежные средства	260	151	146
В том числе:			
касса (50)	261	6	3
расчетные счета (51)	262	99	143
валютные счета (52)	263	46	—
прочие денежные средства (55, 56, 57)	264	—	—
прочие оборотные активы	270	—	—
Итого по разделу II	290	18 143	32 962
III. Убытки			
Непокрытые убытки прошлых лет (88)	310	—	—
Непокрытый убыток отчетного года	320	x	—
Итого по разделу III	399	—	—
БАЛАНС (сумма строк 190 + 290 + 390)	399	30 589	45 947
ПАССИВ			
IV. Капитал и резервы			
Уставный капитал (85)	410	10	10
Добавочный капитал (87)	420	12 508	12 508
Резервный капитал (86)	432	2	2
В том числе:			
резервные фонды, образованные в соответствии с законодательством	431	—	—
резервы, образованные в соответствии с учредительными документами	432	2	2
Фонды накопления (88)	440	175	175
Фонд социальной сферы (88)	450	1762	1762
Целевые финансирование и поступления (96)	460	—	—
Нераспределенная прибыль прошлых лет (88)	470	—	—
Нераспределенная прибыль отчетного года	480	x	315
Итого по разделу IV	490	14 457	14 772



Продолжение

	Код стр.	На начало года	На конец года
1	2	3	4
<b>У. Долгосрочные пассивы</b>			
Заемные средства (92,95)	510	—	—
В том числе:			
кредиты банков, подлежащие погашению более чем через 12 месяцев после отчетной даты	511	—	—
прочие займы, подлежащие погашению более чем через 12 месяцев после отчетной даты	512	—	—
Прочие долгосрочные пассивы	520	—	—
<i>Итого по разделу V</i>	590	—	—
<b>УІ. Краткосрочные пассивы</b>			
Заемные средства (90, 94)	610	1586	2749
В том числе:			
кредиты банков	611	1586	2749
прочие займы	612	—	—
Кредиторская задолженность	620	7736	14 861
В том числе:			
поставщики и подрядчики (60, 76)	621	4480	4968
векселя к уплате (60)	622	—	—
задолженность перед дочерними и зависимы- ми обществами (78)	623	—	—
по оплате труда (70)	624	246	293
по социальному страхованию и обеспечению (69)	625	116	157
задолженность перед бюджетом (68)	626	1640	4911
авансы полученные (64)	627	1253	3181
прочие кредиторы	628	1	1351
Расчеты по дивидендам (75)	630	—	—
Доходы будущих периодов (83)	640	—	—
Фонды потребления (88)	650	6810	13 565
Резервы предстоящих расходов и платежей (89)	660	—	—
Прочие краткосрочные пассивы	670	—	—
<i>Итого по разделу УІ</i>	680	16 132	31 175
<b>БАЛАНС (сумма строк 490 + 590 + 690)</b>	690	30 589	45 947

Форма № 2

**ОТЧЕТ  
О ПРИБЫЛЯХ И УБЫТКАХ**  
(за год)

(тыс. руб.)

Наименование показателя	Код стр.	За от- четный период	За анало- гичный период прошлого года
1	2	3	4
Выручка (нетто) от реализации товаров, про- дукции, работ, услуг (за минусом налога на до- бавленную стоимость, акцизов и аналогичных обязательных платежей)	010	92 346	56 273
Себестоимость реализации товаров, продукции, работ, услуг	020	74 351	45 470
Коммерческие расходы	030	45	682
Управленческие расходы	040	—	—
Прибыль (убыток) от реализации (строки 010 – 020 – 030 – 040)	050	17 540	10 121
Проценты к получению	060	—	—
Проценты к уплате	070	—	—
Доходы от участия в других организациях	080	—	—
Прочие операционные доходы	090	2728	3941
Прочие операционные расходы	100	2456	3587
Прибыль (убыток) от финансово-хозяйственной деятельности (строки 050 + 060 – 070 + 080 + 090 – 100)	110	17 812	10 475
Прочие внереализационные доходы	120	581	201
Прочие внереализационные расходы	130	2168	502
Прибыль (убыток) отчетного периода (строки 110 + 120 – 130)	140	16 225	10 174
Налог на прибыль	150	5082	3410
Отвлеченные средства	160	10 828	6765
Нераспределенная прибыль (убыток) отчетно- го периода (строки 140 – 150 – 160)	170	315	—



**ОТЧЕТ О ДВИЖЕНИИ КАПИТАЛА**  
(за год)

Форма № 3

(тыс. руб.)

Наименование показателей	Код стр.	Остаток на начало года	Поступило в отчетном году	Израсходовано (использовано) в отчетном году	Остаток на конец года
1	2	3	4	5	6
<b>I. Собственный капитал</b>					
Уставный (складочный) капитал	010	10	—	—	10
Добавочный капитал	020	12 508	—	—	12 508
Резервный фонд	030	2	—	—	2
	040	—	—	—	—
Нераспределенная прибыль прошлых лет	050	—	—	—	—
Фонды накопления — всего	060	175	—	—	175
	061	—	—	—	—
	062	—	—	—	—
Фонд социальной сферы	070	1762	—	—	1762
	080	—	—	—	—
Целевые финансирование и поступления из бюджета	090	—	—	—	—
Целевые финансирование и поступления из отраслевых и межотраслевых внебюджетных фондов — всего	100	—	—	—	—

Продолжение

Наименование показателей	Код стр.	Остаток на начало года	Поступило в отчетном году	Израсходовано (использовано) в отчетном году	Остаток на конец года
1	2	3	4	5	6
	101	—	—	—	—
	102	—	—	—	—
<i>Итого по разделу I</i>	130	14 457	—	—	14 457
<b>II. Прочие фонды и резервы</b>					
Фонды потребления — всего	140	6810	8240	1485	13 565
	141	—	—	—	—
	142	—	—	—	—
Резервы предстоящих расходов и платежей — всего	150	—	—	—	—
	151	—	—	—	—
	152	—	—	—	—
	153	—	—	—	—
	154	—	—	—	—
	155	—	—	—	—
	156	—	—	—	—
Оценочные резервы — всего	160	—	—	—	—
	161	—	—	—	—
	162	—	—	—	—
	170	—	—	—	—
<i>Итого по разделу II</i>	180	6810	8240	1485	13 565



# Справки

Наименование показателей	Код стр.	Остаток на начало года	Остаток на конец года
1	2	3	4
1) Чистые активы	185		
		Из бюджета	Из отраслевых и межотраслевых фондов
		3	4
2) Получено на:			
финансирование капитальных вложений	191		
финансирование научно-исследовательских работ	192		
возмещение убытков	193		
социальное развитие	194		
прочие цели	195		

Форма № 4

## ОТЧЕТ О ДВИЖЕНИИ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ (за год)

(тыс. руб.)

Наименование показателей	Код стр.	Сумма	Из нее		
			по текущей деятельности	по инвестиционной деятельности	по финансовой деятельности
1	2	3	4	5	6
1. Остаток денежных средств на начало года	010	151	х	х	х
2. Поступило денежных средств – всего	020	41 584	41 584	–	х

Продолжение

Наименование показателей	Код стр.	Сумма	Из нее		
			по текущей деятельности	по инвестиционной деятельности	по финансовой деятельности
1	2	3	4	5	6
В том числе:					
выручка от реализации товаров, продукции, работ и услуг	030	22 782	22 782	х	х
выручка от реализации основных средств и иного имущества	040	–	–	–	–
авансы, полученные от покупателей (заказчиков)	050	4610	4610	х	х
бюджетные ассигнования и иное целевое финансирование	060	–	–	–	–
безвозмездно	070	–	–	–	–
кредиты, займы	080	3490	3490	–	–
дивиденды, проценты по финансовым вложениям	090	–	х	–	–
прочие поступления	110	10 702	10 701	–	–
3. Направлено денежных средств – всего	120	41 589	41 589	–	–
В том числе:					
на оплату приобретенных товаров, оплату работ, услуг	130	15 212	15 212	–	–
на оплату труда	140	3566	х	х	х
отчисление на социальные нужды	150	1770	х	х	х
на выдачу подотчетных сумм	160	667	667	–	–
на выдачу авансов	170	46	46	–	–
на оплату долевого участия в строительстве	180	493	х	–	–



Продолжение

Наименование показателей	Код стр.	Сумма	Из нее		
			по текущей деятельности	по инвестиционной деятельности	по финансовой деятельности
1	2	3	4	5	6
на оплату машин, оборудования и транспортных средств	190	2124	x	—	—
на финансовые вложения	200	—	—	—	x
на выплату дивидендов, процентов	210	132	x	—	—
на расчеты с бюджетом	220	2603	2603	x	—
на оплату процентов по полученным кредитам, займам	230	801	801	—	—
прочие выплаты, перечисления и т. п.	250	14 175	14 175	—	—
4. Остаток денежных средств на конец отчетного периода	260	146	x	x	x
Справочно. Из строки 020 поступило по наличному расчету (кроме данных по строке 100) – всего	270	12938			
В том числе по расчетам:					
с юридическими лицами	280	12 897			
с физическими лицами	290	42			
из них с применением: контрольно-кассовых аппаратов	291	12 938			
бланков строгой отчетности	292	—			
Наличные денежные средства: поступило из банка в кассу организации	295	2795			
сдано в банк из кассы организации	296	6736			

# ПРИЛОЖЕНИЕ К БУХГАЛТЕРСКОМУ БАЛАНСУ (за год)

## 1. Движение заемных средств

(тыс. руб. )

Наименование показателя	Код стр.	Остаток на начало года	Получено	Погашено	Остаток на конец года
1	2	3	4	5	6
Долгосрочные кредиты банков	110	—	—	—	—
в том числе не погашенные в срок	111	—	—	—	—
Прочие долгосрочные займы	120	—	—	—	—
в том числе не погашенные в срок	121	1586	4349	3186	2749
Краткосрочные кредиты банков	130	—	—	—	—
в том числе не погашенные в срок	131	—	—	—	—
Кредиты банков для работников	140	—	—	—	—
в том числе не погашенные в срок	141	—	—	—	—
Прочие краткосрочные займы	150	—	—	—	—
в том числе не погашенные в срок	151	—	—	—	—

## 2. Дебиторская и кредиторская задолженность

Наименование показателя	Код стр.	Остаток на начало года	Возникло обязательств	Погашено обязательств	Остаток на конец года
1	2	3	4	5	6
Дебиторская задолженность: краткосрочная	210	7176	18 073	16 993	15 711



Продолжение

Наименование показателя	Код стр.	Остаток на начало года	Возникло обязательств	Погашено обязательств	Остаток на конец года
1	2	3	4	5	6
в том числе просроченная из нее длительностью свыше 3 месяцев	211	560	13 285	11 094	2751
долгосрочная	212	560	13 285	11 094	2751
в том числе просроченная из нее длительностью свыше 3 месяцев	220	—	—	—	—
из стр. 220 задолженность, платежи по которой ожидаются более чем через 12 месяцев после отчетной даты	221	—	—	—	—
Кредиторская задолженность: краткосрочная	222	—	—	—	—
в том числе просроченная из нее длительностью свыше 3 месяцев	223	—	—	—	—
долгосрочная	230	573	11 094	10 739	928
в том числе просроченная из нее длительностью свыше 3 месяцев	231	196	1105	1283	197
из стр. 240 задолженность, платежи по которой ожидаются более чем через 12 месяцев после отчетной даты	232	196	1105	1283	1973
Обеспечения: полученные	240	—	—	—	—
в том числе от третьих лиц	241	—	—	—	—
выданные	242	—	—	—	—
в том числе третьим лицам	243	—	—	—	—
полученные	250	—	—	—	—
в том числе от третьих лиц	251	—	—	—	—
выданные	260	—	—	—	—
в том числе третьим лицам	261	—	—	—	—

## Справки к разделу 2

Наименование показателя	Код стр.	Остаток на начало года	Получено	Погашено	Остаток на конец года
1	2	3	4	5	6
1) Движение векселей					
Векселя выданные:	262				
в том числе просроченные	263				
Векселя полученные	264				
в том числе просроченные	265				
2) Дебиторская задолженность по поставленной продукции (работам, услугам) по фактической себестоимости	266	302	71993	6839	6623
		За отчетный год		За предыдущий год	
		3		4	
3) Списана дебиторская задолженность на финансовые результаты	267				
в том числе по истечении предельного срока	268				

## Перечень организаций-дебиторов, имеющих наибольшую задолженность

Наименование организации	Код стр.	Остаток на конец года	
		Всего	В том числе длительностью свыше 3 месяцев
1	2	3	4
«КамАЗ» г. Н. Челны	270	88	88
«Веда» г. Уфа	271	73	73
Маркетинг-центр «Ювел»	272	61	61
Курская АЭС	273	335	335
«Степлинол» г. Минск	274	545	545



Наименование организации	Код стр.	Остаток на конец года	
		Всего	В том числе длительно-стью свыше 3 месяцев
1	2	3	4
«Белсервисмаш» г. Минск	275	100	100
«Белкоренс-инструмент» г. Белгород	276	188	
«ЖБК-1» г. Белгород	277	290	
«Белгородстрой»	278	132	
ЗАО «Инкомплект» г. Белгород	279	100	

### 3. Амортизируемое имущество

Наименование показателей	Код стр.	Остаток на начало года	Поступило (введено)	Выбыло	Остаток на конец года
1	2	3	4	5	6
<b>I. Нематериальные активы</b>					
Права на объекты интеллектуальной (промышленной) собственности	310				
В том числе права, возникающие:					
из авторских и иных договоров на произведения науки, литературы, искусства и объекты смежных прав, на программы ЭВМ, базы данных и др.	311				
из патентов на изобретения, промышленные образцы, коллекционные достижения, из					

Наименование показателей	Код стр.	Остаток на начало года	Поступило (введено)	Выбыло	Остаток на конец года
1	2	3	4	5	6
свидетельств на полезные модели, товарные знаки и знаки обслуживания или лицензионных договоров на их обслуживание	312				
из прав на ноу-хау	313				
Права на пользование обособленными природными объектами	320				
Организационные расходы	330				
Деловая репутация организации	340				
Прочие	349				
<i>Итого (сумма строк 310 + 320 + 330 + 340 + 349)</i>	350				
<b>II. Основные средства</b>					
Земельные участки и объекты природопользования	360				
Здания	361	13 364	702		14 066
Сооружения	362	2757			2757
Машины и оборудование	363	10 305	886	27	11 164
Транспортные средства	364	4406	620	190	4836
Производственный и хозяйственный инвентарь	365	122			122
Рабочий скот	366				
Продуктивный скот	367				
Многолетние насаждения	368				
Другие виды основных средств	369	293	118		411
<i>Итого (сумма строк 360 - 369)</i>	370	31 247	2326	217	33 356



Продолжение

Наименование показателей	Код стр.	Остаток на начало года	Поступило (введено)	Выбыло	Остаток на конец года
1	2	3	4	5	6
В том числе: производственные непроизводственные	371 372	31 247	2326	217	33 356
<b>III. Малоценные и быстроизнашивающиеся предметы – итого</b>	380	146	2838	2627	357
В том числе:					
на складе	381	5	226	2241	33
в эксплуатации	382	141	5	386	325

### Справка к разделу 3

Наименование показателя	Код стр.	Остаток на начало года	Остаток на конец года
1	2	3	4
Из строки 371, графы 3 и 6: передано в аренду – всего	385		
В том числе:			
здания	386		
сооружения	387		
	388		
	389		
переведено на консервацию	390		
Износ амортизируемого имущества:			
нематериальных активов	391		
основных средств – всего	392	19 464	20 466
В том числе:			
зданий и сооружений	393	8347	8755

Продолжение

Наименование показателя	Код стр.	Остаток на начало года	Остаток на конец года
1	2	3	4
машин, оборудования, транспортных средств	394	8547	9000
других	395	2568	2712
малоценных и быстроизнашивающихся предметов	396	80	385
Справочно:			
Результат по индексации в связи с переоценкой основных средств: первоначальной (восстановительной) стоимости	397	40 022	x
износа	398	25 813	x
Имущество, находящееся в залоге	400		

### 4. Движение средств финансирования долгосрочных инвестиций и финансовых вложений

Наименование показателя	Код стр.	Остаток на начало года	Начислено (образовано)	Использовано	Остаток на конец года
1	2	3	4	5	6
Собственные средства организации – всего	410	1937	1140	2326	751
В том числе:					
амортизация основных средств	411		1141	1141	
амортизация нематериальных активов	412				
прибыль, остающаяся в распоряжении организации (фонд накопления)	413	175			175
прочие	414	1762		1186	576
Привлеченные средства – всего	420				



Продолжение

Наименование показателя	Код стр.	Остаток на начало года	Начислено (образовано)	Использовано	Остаток на конец года
1	2	3	4	5	6
В том числе:					
кредиты банков	421				
заемные средства других организаций	422				
долевое участие в строительстве	423				
из бюджета	424				
из внебюджетных фондов	425				
прочие	426				
Всего собственных и привлеченных средств (сумма строк 410 и 420)	430	1937	1141	2326	751
Справочно.					
Незавершенное строительство	440	653		568	85
Инвестиции в дочерние общества	450				
Инвестиции в зависимые общества	460				

#### 5. Финансовые вложения

Наименование показателя	Код стр.	Долгосрочные		Краткосрочные	
		на начало года	на конец года	на начало года	на конец года
1	2	3	4	5	6
Паи и акции других организаций	510	10	10	3	3
Облигации и другие долговые обязательства	520	—	—	—	—
Предоставленные займы	530	—	—	—	—
Прочие	540	—	—	—	—
Справочно.					
По рыночной стоимости облигации и другие ценные бумаги	550	—	—	—	—

#### 6. Затраты, произведенные организацией

Наименование показателя	Код стр.	За отчетный год	За предыдущий год
1	2	3	4
Материальные затраты	610	42 014	30 707
Затраты на оплату труда	620	3412	2566
Отчисления на социальные нужды	630	1294	944
Амортизация основных средств	640	783	818
Прочие затраты	650	4379	2908
Итого по элементам затрат	660	51 882	37 943
Из общей суммы затрат отнесено на непроизводственные счета	661	—	—

#### 7. Расшифровка отдельных прибылей и убытков

Наименование показателя	Код стр.	За отчетный год		За предыдущий год	
		прибыль	убыток	прибыль	убыток
1	2	3	4	5	6
Штрафы, пени и неустойки, признанные или по которым получены решения суда (арбитражного суда) об их взыскании	710	—	4	11	1
Прибыль (убыток) прошлых лет	720				
Возмещение убытков, причиненных неисполнением или ненадлежащим исполнением обязательств	730				
Курсовые разницы по операциям в иностранной валюте	740	61	54	73	34
	750				
	760				
	770				



## 8. Социальные показатели

Наименование показателя	Код стр.	Причитается по расчету	Израсходовано	Перечислено в фонды
1	2	3	4	5
Отчисления на социальные нужды:				
в Фонд социального страхования	810	254	230	65
в Пенсионный фонд	820	1623	—	1478
в Фонд занятости	830	65	—	66
на медицинское страхование	840	165	—	161
Среднесписочная численность работников	850			
Денежные выплаты и поощрения, не связанные с производством продукции, выполнением работ, оказанием услуг	860	13		
Доходы по акциям и вкладам в имущество организации	870	—		

## 9. Справка о наличии ценностей, учитываемых на забалансовых счетах

Наименование забалансового счета	Код стр.	На начало года	На конец года
1	2	3	4
Арендованные основные средства (001)	910	—	—
В том числе по лизингу	911	—	—
Товарно-материальные ценности, принятые на ответственное хранение (002)	920	—	—
Товары, принятые на комиссию (004)	930	—	—
Списанная в убыток задолженность неплатежеспособных дебиторов (007)	940	—	—
Износ жилищного фонда (014)	950	—	—
Износ объектов внешнего благоустройства и других аналогичных объектов (015)	960	—	—
	970	—	—
	980	—	—
	990	—	—

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ аудиторской фирмы «Аудит и экономический анализ» о бухгалтерской отчетности открытого акционерного общества «Завод по производству абразивных инструментов»

1. Нами проведен аудит прилагаемой бухгалтерской отчетности ОАО «Завод по производству абразивных инструментов» за 1997 г. Данная отчетность подготовлена исполнительным органом ОАО «Завод по производству абразивных инструментов» исходя из Федерального закона РФ от 21.11.96 г. № 129-ФЗ «О бухгалтерском учете», Положения по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в Российской Федерации, утвержденного приказом Минфина РФ от 29.07.98 № 34н, Положения по бухгалтерскому учету «Бухгалтерская отчетность организаций», утвержденного приказом Министерства финансов РФ № 10 от 08.02.96 г. (ПБУ 4/96).

2. Ответственность за подготовку данной отчетности несет исполнительный орган ОАО «Завод по производству абразивных инструментов». Наша обязанность заключается в том, чтобы высказать мнение о достоверности во всех существенных аспектах данной отчетности на основе проведенного аудита.

3. Мы проводим аудит в соответствии с Временными правилами аудиторской деятельности в Российской Федерации, утвержденными Указом Президента РФ от 22.12.93 г. № 2263, Основными критериями (системой показателей) деятельности экономических субъектов, по которым их бухгалтерская (финансовая) отчетность подлежит обязательной ежегодной аудиторской проверке, утвержденными постановлением Правительства РФ от 07.12.94 г. № 1355. Аудит планировался и проводился таким образом, чтобы получить достаточную уверенность в том, что бухгалтерская отчетность не содержит существенных искажений.

4. Аудит включал проверку на выборочной основе подтверждений числовых данных и пояснений, содержащихся в бухгалтерской отчетности. Мы полагаем, что проведенный аудит дает достаточные основания для того, чтобы высказать мнение о достоверности данной отчетности.

5. По нашему мнению, прилагаемая к настоящему ЗаклЮчению бухгалтерская отчетность достоверна, т. е. подготовлена таким образом, чтобы обеспечить во всех существенных аспектах отражение активов и пассивов ОАО «Завод по производству аб-



разивных инструментов» по состоянию на 1 января 1998 г. и финансовых результатов его деятельности за 1997 г. исходя из Федерального закона РФ от 21.11.96 г. № 129-ФЗ «О бухгалтерском учете», Положения по ведению бухгалтерского учета и отчетности в РФ, утвержденного приказом Министерства финансов РФ от 29.07.98 г. № 34н, Положения по бухгалтерскому учету «Бухгалтерская отчетность организаций», утвержденного приказом Министерства финансов РФ № 10 от 08.02.96 г. (ПБУ 4/96).

Руководитель аудиторской фирмы

**Выписка из пояснительной записки  
к годовому отчету о производственно-хозяйственной  
и финансовой деятельности предприятия**

**1. Введение.** Предприятие специализируется, на производстве абразивного инструмента и в истекшем году выпускало: шкурку шлифовальную водостойкую на тканевой основе; шлифовальные ленты; лепестковые круги; усеченные шлифовальные конуса; товары народного потребления.

Предприятие имеет проектную мощность 4,6 млн пог. м шлифовальной шкурки.

**2. Производство и реализация продукции.** В отчетном году выпущено товарной продукции на сумму 67 784 тыс. руб.

Общий выпуск шлифовальной шкурки составил 4093 тыс. пог. м, что на 31,3% больше, чем в прошлом году (4093:3118).

В отчетном году предприятие расширило ассортимент выпускаемой продукции. Освоен выпуск лепестковых кругов размерами 40×10×6 мм и 60×30×6 мм, а также изготовлены опытные партии лепестковых кругов размерами Ø 350×50×44,5 мм и Ø 300×50×44,5 мм.

Номенклатура товарной продукции в действующих ценах представлена в таблице.

Наибольший удельный вес в товарной продукции занимает шлифовальная шкурка – 90,4%, что на 3,3 пункта выше предыдущего года. Темп ее роста составил 148,5%.

(тыс. руб.)

Номенклатура	Прош- лый год	Отчетный год	
		по бизнес- плану	по отчету
1. Объем реализации товарной продукции	43 357	65 000	65 644
2. Товарная продукция:	47 373	65 800	67 784
а) шкурка шлифовальная	41 267	55 970	61 270
б) шлифизделия	3225	4500	3374
в) диски из объемного шлифовального полотна	70	2 500	—
г) круги лепестковые	1360	1500	1542
д) товары народного потребления	1114	1000	1264
е) прочая продукция	337	330	334

За год отгружено продукции на 67 036 тыс. руб., в том числе через собственный магазин продано на сумму 2891 тыс. руб.

Продукция отпускалась согласно договорам, в прошлом году их было заключено 520, и соглашениям по взаимозачетам. Отгрузка производилась во все регионы страны, а также в страны СНГ (всего 62 региона).

Реализовано продукции основной деятельности на сумму 65 644 тыс. руб. Объем товарной продукции превысил объем реализованной продукции на сумму 2140 тыс. руб. (67 784 – 65 644), или на 3,2%, что привело к увеличению остатков на 01.01 отчетного года.

**3. Внедрение новой техники и передовой технологии, качество продукции, совершенствование организации труда и производства.** За год на предприятии были освоены и сертифицированы на соответствие требованиям безопасности следующие типоразмеры кругов лепестковых: КЛ 120×50×12; КЛ 150×50×32; КЛ 200×50×32.

Лепестковые круги используются для обработки профильных, грунтованных поверхностей, снятия заусенцев, шлифования и полирования различных металлических, деревянных и пластмассовых материалов.

Освоен выпуск шлифовальных пакетов ПШ 300×17,5, которые предназначены для обработки наружных поверхностей от окалины, заусенцев, зачистки под дефектоскопию ответственных деталей атомных трубопроводов.



Для расширения ассортимента выпускаемой продукции и изучения потребительского спроса изготовлены опытные партии изделий: трубки шлифовальные Т 34×37; круги лепестковые: КЛ 40×10×6, КЛ 60×10×6, КЛ 300×50×44,5, КЛ 350×50×44,5.

С целью создания безопасных условий труда проведена модернизация рабочих мест по приготовлению и применению эпоксидной композиции, используемой для изготовления лепестковых кругов. Постоянно ведутся работы по повышению качества выпускаемой продукции и улучшению условий труда. Изготовлены и внедрены в производство устройства для продольной и поперечной резки отходов шлифовальной шкурки; станок для резки втулок, используемых при упаковке бесконечных лент; модернизированы пермоточный станок и система управления станками в цехе изготовления шлифовальной шкурки.

Организована мастерская по ремонту и изготовлению вентиляционных систем (приобретена машина для контактной сварки и ЗИГ-машина).

За год подано 5 рационализаторских предложений, внедрено 4. Они решают задачи улучшения теплового режима обработки и улучшения экологической обстановки в цехе по производству шлифовальной шкурки.

Совершенствовалась организационная структура управления производством, при этом сокращено по сравнению с прошлым годом количество вспомогательных и обслуживающих производств:

Виды подразделений предприятия	На начало года	На конец года
Подразделения основного производства	18	19
Вспомогательные цехи (участки)	8	6
Обслуживающие подразделения	6	3

За отчетный период 2 человека освоили смежные профессии, 2 – подтвердили и 8 – повысили квалификацию.

**4. Материально-техническое снабжение.** Общий объем выпуска шлифовальной шкурки составил 4093 тыс. пог. м. Топливом и энергией в течение года предприятие было обеспечено полностью. Основными материалами при производстве продукции являются: ткань техническая, арт. 7148, дисперсия ПВА,

смолы ФФС и СФЖ, трихлорэтилфосфат, спирт ПВС, малеиновый ангидрид, отексин и др.

Обеспечение производства основными видами сырья и материалов осуществлялось с большими трудностями из-за отсутствия денежных средств для их оплаты.

Дисперсия ПВА, ткань, малеиновый ангидрид, трихлорэтилфосфат, смола ФФС и другое сырье для производства шлифшкурки приобретались по взаимозачету за продукцию предприятия, продукты питания, инструмент. Было проведено несколько зачетов за электроэнергию и газ.

Сырье и материалы хранятся в специально оборудованных складах. Имеется склад ткани, склад ПВ, спирта и малеинового ангидрида.

**5. Юридическая работа.** За год было заявлено 8 претензий и исков на общую сумму 112,3 тыс. руб.; из них: признана 1 претензия на сумму 0,276 тыс. руб.; отказано – 7 на сумму 112,0 тыс. руб.

После рассмотрения претензий к предприятию, выяснения обстоятельств вина по искам к нему в установленном законом порядке не признавалась, ответственности предприятие не несло, штрафные санкции наложены не были.

Предприятием выставлено претензий и исков 17 на общую сумму 105,2 тыс. руб. Все исковые требования удовлетворены в претензионном порядке посредством арбитражного суда, кроме одной претензии на сумму 90,0 тыс. руб. В пользу предприятия выплачивались судебные и иные издержки по претензионно-исковой работе.

#### 6. Социальные показатели деятельности предприятия

Показатели	Отчетный год	Прошлый год	Отчетный год по сравнению с прошлым годом
Среднесписочная численность, чел.	357	326	109,5
Фонд заработной платы, тыс. руб.	4846,6	3729,4	130,0
Выплаты социального характера, тыс. руб.	419,9	94,9	442,1
Средняя заработная плата одного работника, руб.	1082,4	926,4	116,8

Выплачены дивиденды за прошлый год из расчета 1500% годовых.



**7. Издержки производства.** При выпуске товарной продукции на сумму 67 784 тыс. руб. издержки производства по полной себестоимости составили 51 635 тыс. руб. Рентабельность товарной продукции за отчетный год сложилась на уровне 31,3%. По сравнению с прошлым годом этот показатель возрос на 4,1 пункта (31,3 – 27,2).

Рентабельность увеличилась за счет роста объема производства и повышения удельного веса шлифовальной шкурки в общем объеме товарной продукции.

В отчетном периоде, несмотря на повышение цен по технологическому сырью и другим материалам, отпускные цены на продукцию не увеличились, это позволило обеспечить сбыт продукции.

Себестоимость производства отдельных видов товарной продукции в разрезе калькуляционных статей сложилась следующим образом.

(тыс. руб.)

№ п/п	Статьи затрат	Шлифовальная шкурка	Шлифовальные изделия	Круги лепестковые	Товары народного потребления	Прочая продукция	Итого
1	Сырье и материалы	34 479	1716	521	773	228	37 717
2	Топливо и энергия	2198	12	1	11	—	2222
3	Фонд заработной платы с отчислениями на соцстрах	921	305	192	245	29	1692
4	Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования	1023	238	150	51	28	1490
5	Общезаводские расходы	5791	954	602	146	5	7498
6	Потери от брака	10	—	—	—	—	10
7	Прочие расходы	800	—	—	—	1	801
8	Производственная себестоимость	45 222	3225	1466	1226	291	51 430

Продолжение

№ п/п	Статьи затрат	Шлифовальная шкурка	Шлифовальные изделия	Круги лепестковые	Товары народного потребления	Прочая продукция	Итого
9	Внепроизводственные расходы	202	1	1	1	—	205
10	Полная себестоимость	45 424	3226	1467	1227	291	61 635
11	Объем товарной продукции	61 270	3374	1542	1264	334	67 784
12	Рентабельность, %	34,9	4,6	5,1	3,0	14,7	31,3
13	Затраты на 1 руб. товарной продукции, коп.	74,14	95,61	95,14	97,07	87,13	76,18

Фактические затраты на 1 руб. товарной продукции по заводу сложились на уровне 76,18 коп. По сравнению с предыдущим годом этот показатель снижен на 2,44 коп. (78,62 – 76,18), или на 3,1%.

Наибольшие затраты сложились по шлифовальным изделиям, кругам лепестковым и товарам народного потребления из-за незначительного объема их выпуска, а также постоянства отпускных цен для удовлетворения потребительского спроса.

#### Структура себестоимости товарной продукции

(%)

№ п/п	Статьи затрат	Прошлый год, факт	Отчетный год, факт	Изменение структуры
1	Сырье и материалы	74,6	73,0	–1,6
2	Топливо и энергия на технологические цели	4,3	4,3	—
3	Фонд заработной платы с отчислениями на социальное страхование	3,5	3,3	–0,2



Продолжение

№ п/п	Статьи затрат	Прошлый год, факт	Отчетный год, факт	Измене- ние струк- туры
4	Расходы по обслуживанию и управ- лению производством	14,4	17,4	+3,0
5	Потери от брака	0,04	0,02	-0,02
6	Уплата процентов по кредитам бан- ков	2,6	1,6	-1,0
7	Внепроизводственные расходы	0,6	0,4	-0,2
8	Полная себестоимость	100,00	100,00	x

Себестоимость окончательно забракованных изделий в отчет-  
ном году составила 88,5 тыс. руб., затраты на исправление брака  
— 63,8 тыс. руб.

**8. Финансовое состояние.** Объем промышленной продукции  
к прошлому году составил 50,7%. Это негативно повлияло на  
финансовое состояние предприятия.

На начало отчетного года отвлечено в дебиторскую задол-  
женность средств на сумму 15,908 тыс. руб. Общий объем кре-  
диторской задолженности предприятию составляет 9,286 тыс. руб.

Недостаток оборотных средств не позволяет своевременно и  
в полном объеме проводить обновление основных фондов и их  
техническое перевооружение, что препятствует повышению ка-  
чества выпускаемой продукции и освоение новой, конкуренто-  
способной. По состоянию на начало отчетного года общий износ  
основных средств предприятия составил 61%.

За отчетный год было приобретено и введено в эксплуата-  
цию основных фондов на сумму 2311,2 тыс. руб., а выбыло и  
списано с баланса ввиду морального и физического износа, а  
также реализовано на сторону на сумму 216,5 тыс. руб.

Существующая налоговая политика, расходы на преодоление  
таможенных барьеров, слабая платежеспособность потребителей  
продукции, а также отсутствие стабильности объемов реализа-  
ции готовой продукции не позволяют предприятию поддержи-  
вать уровень производства без привлечения заемных средств. Из  
полученной суммы кредита за отчетный год в размере 4349,2 тыс.  
руб. и остатка кредитов прошлого года в сумме 1586,1 тыс. руб.  
погашено 3186,1 тыс. руб.

Задолженность составляет 2749,2 тыс. руб., за пользование  
кредитом в отчетном периоде в виде процентов было уплачено  
801,0 тыс. руб., но просрочек по платежам в течение 12 месяцев  
прошлого года не имелось.

Прибыль от всех видов деятельности предприятия составила  
16225,0 тыс. руб.

в том числе:

от реализации готовой продукции,  
оказанных услуг 17446,6  
от торговли 93,1  
от прочей реализации 271,3  
от внереализационных  
операций (убыток) 1586,7

Балансовая прибыль в сумме 16225,0 тыс. руб. была распре-  
делена следующим образом:

а) направлено на уплату платежей в бюджет 5082,4 тыс. руб.

в том числе:

налог на прибыль 3638,5  
налог на имущество 341,4  
налог на ЖКХ 1032,4  
налог на нужды образования 48,4  
налог на содержание милиции 10,7  
налог для покрытия расходов  
по уборке территории 10,7

б) осталось в распоряжении предприятия после уплаты пла-  
тежей в бюджет 11142,6 тыс. руб.

в том числе:

в фонд потребления 9202,5  
в фонд социального развития 1625,3

## Тесты и вопросы

1. Формы бухгалтерской отчетности и инструкции о порядке  
их заполнения утверждаются:  
а) Комитетом по статистике РФ;  
б) Минфином РФ;  
в) налоговыми органами;  
г) всеми перечисленными органами.
2. Отчетным годом для предприятий, созданных в период  
после 1 октября, является период:



- а) 31 декабря текущего года;  
 б) 1 октября следующего года;  
 в) 31 декабря следующего года.

3. Отчетность должна составляться в:  
 а) рублях;  
 б) тысячах рублей;  
 в) миллионах рублей;  
 г) тысячах рублей с одним десятичным знаком;  
 д) миллионах рублей с одним десятичным знаком.

4. В основу достоверности отчетности положены:

а) информация, содержащаяся в бухгалтерской отчетности, которая должна основываться на данных синтетического и аналитического учета;

б) данные вступительного баланса, которые должны соответствовать данным утвержденного заключительного баланса за период, предшествующий отчетному;

в) статьи бухгалтерской отчетности, составляемой за отчетный год; должны подтверждаться результатами инвентаризации имущества и финансовыми результатами.

5. Что позволяет определить вертикальный анализ баланса?

6. Какие выводы можно сделать по результатам проведения горизонтального анализа баланса?

#### Ответы

1. (б),  
 2. (в),  
 3. (б), для крупных организаций разрешается (в),  
 4. (а), (б), (в).

**Пример** экспресс-анализа показателей деятельности предприятия.

Для проведения экспресс-анализа деятельности предприятия ознакомьтесь с годовым отчетом, данными пояснительной записки к нему, аудиторским отчетом и заключением по бухгалтерской отчетности предприятия за год.

1. Охарактеризуйте предприятие по виду собственности, типу и объему производства, отраслевой специализации, мощности, объему реализации численности персонала, общему финансовому результату деятельности.

2. Осуществите проверку отчетности с точки зрения правильности ее оформления, для этого установите наличие в ней соот-

ветствующих подписей, проверьте соблюдение сроков ее представления и требуемой размерности единиц измерения, правильности арифметических подсчетов валюты баланса и промежуточных итогов.

3. Проверьте правильность увязки (согласованности) отдельных показателей, отраженных в различных формах годовой отчетности, для этого используйте таблицу, указав в ней соответствующие данные.

(тыс. руб.)

Наименование показателей	Номера форм, а в скобках номера строк	Сумма		Номера форм, а в скобках номера строк, + (плюс) – (минус)	Сумма	
		на начало года	на конец года		на начало года	на конец года
1	2	3	4	5	6	7
1. Нематериальные активы	1 (110)			5(350 – 391)		
2. Основные средства	1(120)			5(370 – 392)		
3. Незавершенное строительство	1(130)			5(440)		
4. Долгосрочные финансовые вложения	1(140)			5(510 + 520 + 530 + 540)		
5. Займы предоставленные на срок более 12 месяцев	1(144)			5(530)		
6. Прочие долгосрочные финансовые вложения	1(145)			5(520+540)		



Продолжение

Наименование показателей	Номера форм, а в скобках номера строк	Сумма		Номера форм, а в скобках номера строк, + (плюс) - (минус)	Сумма	
		на начало года	на конец года		на начало года	на конец года
1	2	3	4	5	6	7
7. Малоценные и быстроизнашивающиеся предметы	1(213)			5(380-396)		
8. Векселя полученные (к получению)	1(232+242)			5(264)		
9. Денежные средства	1(260)			1(261 + 262 + 263 + 264)		
10. Уставный капитал	1(410)			3(010)		
11. Добавочный капитал	1(420)			3(120)		
12. Резервный капитал	1(430)			3(030+040)		
13. Нераспределенная прибыль прошлых лет	1(470)			3(50)		
14. Нераспределенная прибыль отчетного года	1(480)			3(170)		
15. Заемные средства	1(610)			5(130 + 140 + 150)		
16. Прочие займы	1(612)			5(150)		

Продолжение

Наименование показателей	Номера форм, а в скобках номера строк	Сумма		Номера форм, а в скобках номера строк, + (плюс) - (минус)	Сумма	
		на начало года	на конец года		на начало года	на конец года
1	2	3	4	5	6	7
17. Фонды потребления	1(650)			3(140)		
18. Резервы предстоящих расходов и платежей	1(660)			3(150)		
19. Остаток денежных средств на конец отчетного года	4(260)			4(010 + 020 - 120)		
20. Малоценные и быстроизнашивающиеся предметы	5(380)			5(381 + 382)		

4. По результатам проверки отчета сделайте краткие выводы о том, можно ли считать его достаточно достоверной базой для анализа итогов работы предприятия.

5. Произведите горизонтальный анализ показателей бухгалтерской отчетности. Для этого сравните их с предыдущим периодом, выявите резкие изменения отдельных статей в сравнении с другими статьями, обратив при этом внимание на те изменения по отдельным показателям, которые не соответствуют экономической сущности хозяйственных процессов. Анализ произведите с помощью нижеприведенной таблицы.



Показатели	На начало года		На конец года	
	в абсолютной величине, тыс. руб.	в относительной величине, %	в абсолютной величине, тыс. руб.	в относительной величине, %
1	2	3	4	5
<b>АКТИВ</b>				
1. Внеоборотные активы				
1.1. Нематериальные активы		100,0		
1.2. Основные средства		100,0		
1.3. Незавершенное строительство		100,0		
1.4. Долгосрочные финансовые вложения		100,0		
1.5. Прочие внеоборотные активы		100,0		
Итого по I разделу		100,0		
2. Оборотные активы				
2.1. Запасы		100,0		
2.2. Налог на добавленную стоимость		100,0		
2.3. Дебиторская задолженность		100,0		
2.4. Краткосрочные финансовые вложения		100,0		
2.5. Денежные средства		100,0		
2.6. Прочие оборотные активы		100,0		
Итого по II разделу		100,0		
3. Убытки		100,0		
БАЛАНС (1+2+3)		100,0		
<b>ПАССИВ</b>				
4. Капитал и резервы				
4.1. Уставный капитал		100,0		
4.2. Добавочный капитал		100,0		
4.3. Резервный капитал, фонды, целевые финансирование и поступления		100,0		
		100,0		

Продолжение

Показатели	На начало года		На конец года	
	в абсолютной величине, тыс. руб.	в относительной величине, %	в абсолютной величине, тыс. руб.	в относительной величине, %
1	2	3	4	5
Итого по разделу IV		100,0		
5. Долгосрочные пассивы		100,0		
6. Краткосрочные пассивы		100,0		
6.1. Заемные средства		100,0		
6.2. Кредиторская задолженность		100,0		
6.3. Доходы будущих периодов		100,0		
Итого по разделу VI		100,0		
БАЛАНС		100,0		

Исходя из данных таблицы сделайте выводы.

6. Осуществите вертикальный анализ бухгалтерского баланса, т. е. выявите удельные веса отдельных статей в общих итоговых показателях и сопоставьте их с аналогичными показателями за предыдущий период.

Показатели	На начало года (в % к итогу баланса)	На конец года (в % к итогу баланса)
1	2	3
<b>АКТИВ</b>		
1. Внеоборотные активы		
1.1. Нематериальные активы		
1.2. Основные средства		
1.3. Незавершенное строительство		
1.4. Долгосрочные финансовые вложения		
1.5. Прочие внеоборотные активы		



Продолжение

Показатели	На начало года (в % к итогу баланса)	На конец года (в % к итогу баланса)
1	2	3
Итого по I разделу		
2. Оборотные активы		
2.1. Запасы		
2.2. Налог на добавленную стоимость		
2.3. Дебиторская задолженность		
2.4. Краткосрочные финансовые вложения		
2.5. Денежные средства		
2.6. Прочие оборотные активы		
Итого по II разделу		
3. Убытки		
БАЛАНС (1+2+3)	100,0	100,0
<b>ПАССИВ</b>		
4. Капитал и резервы		
4.1. Уставный капитал		
4.2. Добавочный капитал		
4.3. Резервный капитал, фонды, целевые финансирование и поступления		
Итого по разделу IV		
5. Долгосрочные пассивы		
6. Краткосрочные пассивы		
6.1. Заемные средства		
6.2. Кредиторская задолженность		
6.3. Доходы будущих периодов		
Итого по разделу VI		
БАЛАНС	100,0	100,0

7. Выполните трендовый анализ, для чего произведите расчет относительных отклонений показателей отчетности за ряд лет от уровня базового года.

8. По данным годового отчета и материалам, содержащимся в пояснительной записке к годовому отчету, составьте таблицу экономических показателей, характеризующих экономический потенциал и результаты хозяйственно-финансовой деятельности предприятия в отчетном году, используя таблицу.

Направления анализа	Наименование показателей	Единица измерения	Величина показателей
<b>1. Оценка экономического потенциала субъекта хозяйствования</b>			
1.1. Оценка имущественного положения	1. Величина основных средств и их доля в общей сумме активов 2. Коэффициент износа основных средств 3. Общая сумма хозяйственных средств, находящихся в распоряжении предприятия		
1.2. Оценка финансового положения	1. Величина собственных средств и их доля в общей сумме источников 2. Коэффициент покрытия (общий) 3. Доля собственных оборотных средств в общей их сумме 4. Доля долгосрочных заемных средств в общей сумме источников 5. Коэффициент покрытия запасов		
1.3. Наличие «больных» статей в отчетности	1. Убытки 2. Ссуды и займы, не погашенные в срок 3. Просроченная дебиторская и кредиторская задолженность 4. Векселя выданные (полученные) просроченные		
<b>2. Оценка результативности финансово-хозяйственной деятельности</b>			
2.1. Оценка прибыльности	1. Прибыль 2. Рентабельность общая 3. Рентабельность основной деятельности		
2.2. Оценка динамичности	1. Сравнительные темпы роста выручки, прибыли и авансированного капитала 2. Оборачиваемость активов 3. Продолжительность операционного и финансового циклов		



Продолжение

Направление анализа	Наименование показателей	Единица измерения	Величина показателей
2.3. Оценка эффективности использования экономического потенциала	4. Коэффициент погашаемости дебиторской задолженности 1. Рентабельность авансированного капитала 2. Рентабельность собственного капитала		

9. Исходя из показателей, содержащихся в таблице, составьте предварительное заключение об итогах работы предприятия в отчетном году.

## Глава 9 | Анализ экономического потенциала и финансового состояния предприятия

### 9.1. Основные показатели финансового состояния предприятия и порядок их определения

**Общая сумма капитала** – стоимость средств (активов) предприятия. Она равна обязательствам в сумме с собственным капиталом, иначе называется валютой баланса нетто. (Баланс строки 399–217–390).

**Активы** – стоимость средств, которыми владеет предприятие. Активы разделяются на текущие (оборотные активы) и недвижимое имущество (внеоборотные активы).

**Текущие активы** – средства, предназначенные для краткосрочного использования и обращаемые в денежную наличность в течение хозяйственного цикла, не превышающего один год. Те-

кущие активы отражаются во втором разделе баланса, называются иначе оборотными средствами, или оборотным капиталом.

**Недвижимость** – активы, предназначенные для сравнительно долгосрочного использования в производственной деятельности предприятия (более одного года). Называются иначе внеоборотными активами, недвижимыми или иммобилизованными средствами. Недвижимость отражается в первом разделе активной части баланса. К ней относятся основные средства (здания, сооружения, оборудование), нематериальные активы, незавершенное строительство, долгосрочные финансовые вложения.

**Реальные активы** – сумма остатков (сальдо) основных средств (за минусом износа), производственных запасов, незавершенного производства, малоценных и быстроизнашивающихся предметов. Реальные активы характеризуют производственные мощности предприятия.

**Ликвидные активы** (легкорезализуемые активы) – такие активы, которые можно быстро превратить в денежные средства. Ликвидные активы равны текущим активам за вычетом товарно-материальных запасов. Ликвидные активы показываются в разделе II активной части баланса. Прежде всего это денежные средства, включая краткосрочные ценные бумаги, и задолженность дебиторов (платежи по которой ожидаются не более чем через 12 месяцев после отчетной даты).

**Материально-производственные запасы** – активы, занимающие по степени ликвидности промежуточное положение между легкорезализуемыми активами и недвижимыми средствами. Материально-производственные запасы отражаются в разделе II активной части баланса. Прежде всего это материалы, незавершенное производство, готовая продукция и товары для перепродажи.

**Пассивы** – обязательства (заемные средства) предприятия по оплате плюс собственный капитал.

**Собственный капитал** – стоимость активов, принадлежащих собственникам предприятия (акционерам). Стоимость собственного капитала определяется как разность между общей стоимостью активов (валютой баланса) и обязательствами. Собственный капитал называется иначе акционерным капиталом.

**Обязательства** разделяются на краткосрочные (текущие) и долгосрочные, отражаются в разделах V и VI пассивной части баланса.



**Краткосрочные обязательства** – задолженность предприятия, которая должна быть погашена в течение года. Прежде всего это задолженность кредиторам, краткосрочные кредиты и займы, полученные авансы.

**Долгосрочные обязательства** – задолженность предприятия, которая должна быть погашена в течение периода, превышающего один год, включают в себя долгосрочные кредиты и займы.

**Чистые активы** – то же, что и собственный капитал, определяются как разница между стоимостью активов и обязательств.

**Чистые ликвидные активы** – ликвидные активы за вычетом краткосрочных обязательств («ликвидные активы» минус «краткосрочные активы»).

**Собственные текущие активы** – величина текущих активов за минусом краткосрочных обязательств («Текущие активы» минус «Краткосрочные обязательства»).

#### Задачи

1. По данным бухгалтерского баланса проанализируйте структуру имущества предприятия и источников его образования, используя таблицу.

Показатели	Номера строк баланса	На начало года		На конец года		Отклонение	
		тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	руб. (гр.4 – гр.2)	% (гр.4 : гр.2)
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>АКТИВ</b>							
Недвижимое имущество	190 + 230						
Текущие активы – всего	290 – 217 – 230						
из них материально-производственные запасы – всего	210 – 216 – 217 + 220						
В том числе:							
производственные запасы							
готовая продукция							
прочие материально-производственные запасы	215						

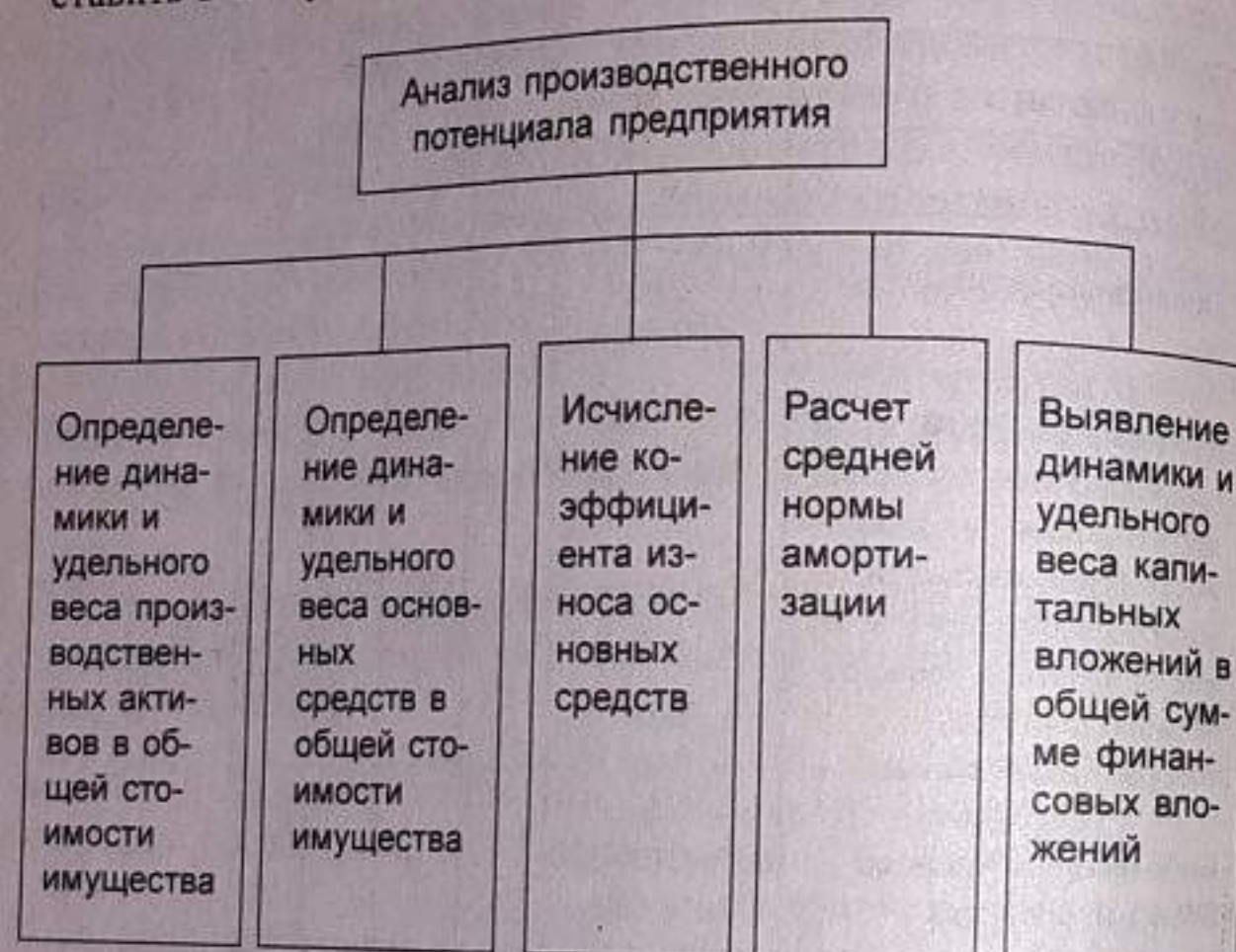
Продолжение

Показатели	Номера строк баланса	На начало года		На конец года		Отклонение	
		тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	руб. (гр.4 – гр.2)	% (гр.4 : гр.2)
1	2	3	4	5	6	7	8
Ликвидные активы – всего	216 + 240 + 250 + 260						
В том числе:							
денежные средства и краткосрочные вложения	260 + 250						
дебиторская задолженность (срок платежей по которой наступает в течение 12 месяцев после отчетного периода)	240						
товары отгруженные	216						
<b>ПАССИВ</b>							
Собственный капитал	699 – 217 – 390						
Заемные средства – всего	590 + 690 – 630 – 640 – 650 – 660						
из них							
долгосрочные обязательства	590						
краткосрочные обязательства – всего	690 – 630 – 640 – 650 – 660						
в том числе:							
кредиты банков	611						
расчеты с кредиторами	620						
прочие краткосрочные обязательства	670						
Валюта баланса	690						

2. Сделайте общие выводы о состоянии и имевших место изменениях имущественного и финансового положения предприятия за истекший год.



Для оценки производственного потенциала рассмотрите совокупность отдельных финансовых показателей, характеризующих его имущественное положение, и исчислите ряд специальных коэффициентов. Организацию этого анализа можно представить в следующем виде.



3. Определите наличие, динамику и удельный вес производственных активов в общей стоимости имущества (данные ф. № 1).

(тыс. руб.)

№ п/п	Показатели	Строка баланса	На начало года	На конец года	Отклонения (+, -)
1	2	3	4	5	6
1	Основные средства				
2	Сырье, материалы и другие аналогичные ценности	120			
3	Животные на выращивании	211			
4	Малоценные и быстроизнашивающиеся предметы	212			
		213			

Продолжение

№ п/п	Показатели	Строка баланса	На начало года	На конец года	Отклонения (+, -)
1	2	3	4	5	6
5	Затраты в незавершенном производстве	214			
6	Расходы будущих периодов	217			
7	Всего производственных активов				
8	Общая стоимость имущества	399			
9	Удельный вес производственных активов в общей стоимости имущества (стр.7 : стр.8) · 100				

4. Рассчитайте коэффициенты, характеризующие физическое состояние основных средств предприятия: коэффициент годности; коэффициент износа; коэффициент обновления; коэффициент выбытия.

По результатам анализа подготовьте заключение, в котором сделайте выводы о состоянии основных фондов предприятия и качественном изменении их за истекший год. Для анализа используйте данные ф. № 5, по результатам анализа заполните таблицу.

Наименование показателей	Остаток на начало года	Поступило (введено)	Выбыло	Остаток на конец года	Отклонение (остаток на начало года минус остаток на конец года)	
					в абсолютной сумме	в %
1	2	3	4	5	6	7
1. Первоначальная стоимость основных средств, тыс. руб.						



Продолжение

Наименование показателей	Остаток на начало года	Поступило (введено)	Выбыло	Остаток на конец года	Отклонение (остаток на начало года минус остаток на конец года)	
					в абсолютной сумме	в %
1	2	3	4	5	6	7
2. Остаточная стоимость основных средств, тыс. руб.						
3. Доля активной части основных средств, %		—	—		—	
4. Коэффициент годности		—	—		—	
5. Коэффициент износа		—	—		—	
6. Коэффициент обновления		—	—		—	
7. Коэффициент выбытия		—	—		—	

5. Произведите расчет размера собственных оборотных средств предприятия на начало и конец года, т. е. дайте оценку финансового потенциала.

(тыс. руб.)

№ п/п	Собственные оборотные средства предприятия	На начало года	На конец года	Отклонение (+, -)
<b>Вариант I</b>				
1	Собственный капитал			
2	Долгосрочные обязательства			
3	Внеоборотные активы (недвижимое имущество)			

Продолжение

№ п/п	Собственные оборотные средства предприятия	На начало года	На конец года	Отклонение (+, -)
4	Итого собственных оборотных средств (стр. 1 + стр.2 + стр.3)			
<b>Вариант II</b>				
5	Текущие активы			
6	Краткосрочные обязательства			
7	Итого собственных оборотных средств (стр.5 - стр.6)			

6. Рассчитайте источники формирования материально-производственных запасов предприятия на начало и конец года (руб.), взяв данные о величине собственных оборотных средств из предыдущей таблицы.

(тыс. руб.)

Источники формирования материально-производственных запасов	На начало года	На конец года	Отклонение (+, -)
1. Собственные оборотные средства			
2. Краткосрочные кредиты банков и займы (баланс строки 611 + 612)			
3. Расчеты с кредиторами по товарным операциям (баланс строк 612 + 622 + 627)			
4. Итого источников формирования материально-производственных запасов (стр.1 + 2 + 3)			

7. Определите степень покрытия материально-производственных запасов собственными оборотными средствами и источниками формирования запасов. Для этого используйте бухгалтерский баланс и результаты расчетов двух предыдущих задач.



Показатели	На начало года	На конец года	(тыс. руб.) Недостаток средств (источников)(-), излишек (+)	
			на начало года	на конец года
1. Материально-производственные запасы (суммы строк 211 + 212 + 213 + 214 + 215 + 220)			-	-
2. Собственные оборотные средства				
3. Источники формирования материально-производственных запасов				

По результатам расчетов сделайте выводы о финансовой устойчивости предприятия исходя из следующих методических рекомендаций.

Если на данном предприятии материально-производственных запасов меньше, чем собственных оборотных средств, то предприятие полностью покрывает запасы собственными средствами и может не зависеть от внешних кредиторов. Такое предприятие относится к категории абсолютно финансово устойчивого. Вместе с тем такое положение все же нельзя считать идеальным, поскольку оно означает, что администрация не умеет, не хочет или не имеет возможности привлекать внешние источники, и это может сдерживать развитие предприятия.

Размер материально-производственных запасов больше суммы собственных оборотных средств, но меньше источников формирования запасов. Такое предприятие относится к категории финансово устойчивого. Эта ситуация свидетельствует о том, что предприятие использует для покрытия запасов различные доступные источники средств, как собственные, так и привлеченные.

Величина материально-производственных запасов превышает размер источников формирования запасов. Данная ситуация свидетельствует о том, что предприятие вынуждено привлекать дополнительные источники для покрытия запасов, которые не являются нормальными. Такие предприятия относятся к категории финансово неустойчивых.

К ситуации, характеризующей критическое финансовое положение предприятия, относятся случаи, при которых имеется превышение размера материально-производственных запасов над источниками их формирования, а также, кроме того, имеются кредиты и займы, не погашенные в срок, просроченная кредиторская задолженность.

8. Проанализируйте в разрезе видов деятельности (текущая, инвестиционная, финансовая) движение денежных средств на предприятии, оценив при этом динамику наличия денежных средств на начало и конец года, структуру поступления средств и платежей, степень активности инвестиционной и финансовой деятельности на предприятии. Для анализа используйте данные ф. № 4.

Показатели	Сумма, тыс. руб.
<b>Текущая деятельность</b>	
Поступления:	
выручка от реализации продукции, работ, услуг	
авансы полученные	
прочие	
Платежи:	
по расчетам с поставщиками	
со своими работниками	
с органами социального страхования и обеспечения	
по расчетам с бюджетом	
авансы выданные	
проценты по банковским кредитам	
прочие	
Итого	
<b>Инвестиционная деятельность</b>	
Поступления:	
реализация долгосрочных активов	
Платежи:	
инвестиции	
Итого	
<b>Финансовая деятельность</b>	
Приток:	
ссуды и займы полученные	



Продолжение

Показатели	Сумма, тыс. руб.
Отток: возврат кредитов	
Итого	
Общее изменение денежных средств	
Денежные средства на начало года	
Денежные средства на конец года	

9. Рассчитайте основные коэффициенты, характеризующие уровень финансовой устойчивости предприятия.

Наименование коэффициентов	Порядок расчета коэффициентов	Фактическое значение коэффициентов		Установленный критерий
		на начало года	на конец года	
1. Коэффициент заемных средств	Обязательства			> 0,5
2. Коэффициент автономии	Собственный капитал			
3. Коэффициент покрытия инвестиций	Общая сумма капитала Собственный капитал + Долгосрочные обязательства			
4. Коэффициент обеспеченности текущих активов собственными средствами	Общая сумма капитала Собственные оборотные средства			> 0,1
5. Коэффициент маневренности собственного капитала	Текущие активы Собственные оборотные средства Собственный капитал			

Продолжение

Наименование коэффициентов	Порядок расчета коэффициентов	Фактическое значение коэффициентов		Установленный критерий
		на начало года	на конец года	
6. Коэффициент накопления амортизации	Износ основных средств и нематериальных активов Первоначальная стоимость основных средств и нематериальных активов			< 0,25
7. Коэффициент реальной стоимости активов	Реальные активы Общая сумма капитала			> 0,5

10. Исходя из динамики показателей, приведенных в предыдущей таблице за год, и предельно допустимых значений их сделайте выводы о степени устойчивости финансового положения предприятия.

## 9.2. Расчет и анализ показателей ликвидности и платежеспособности

Ликвидность означает способность ценностей легко превращаться в ликвидные средства или в деньги, при этом идеальным является условие, когда процесс превращения ценностей в ликвидные средства происходит быстро и без потери их стоимости. Нередко бывает так, что продать активы можно быстро, но со значительными потерями, т. е. скидками в цене.

В настоящее время существуют два подхода к определению ликвидности.

Первый состоит в отождествлении ликвидности и платежеспособности, при этом под платежеспособностью предприятия подразумевается его способность погасить краткосрочную задолженность своими средствами.

Второй подход определяет возможность реализации материальных и других ценностей для превращения их в денежные



средства, при этом все имущество по степени ликвидности под-  
разделяется на четыре группы:

первоклассные ликвидные активы — все виды денежных  
средств и краткосрочные финансовые вложения (ценные бума-  
ги);

быстрореализуемые активы — вложения, для обращения ко-  
торых в денежные средства требуется определенное время, в эту  
группу активов включаются дебиторская задолженность, плате-  
жи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной  
даты, прочие оборотные активы;

среднереализуемые активы — запасы сырья, материалов, МБП,  
незавершенное производство, дебиторская задолженность, пла-  
тежи по которой ожидаются более чем через 12 месяцев после  
отчетной даты, прочие запасы и затраты;

труднореализуемые, или неликвидные, активы — имущество,  
предназначенное для текущей хозяйственной деятельности (не-  
материальные активы, основные средства и оборудование к ус-  
тановке, капитальные и долгосрочные финансовые вложения,  
т. е. итог раздела I актива баланса).

Источники средств предприятия (пассив баланса) по степени  
возрастания сроков обязательств также подразделяются на четы-  
ре группы:

наиболее срочные обязательства — кредиторская задолжен-  
ность, расчеты по дивидендам, прочие краткосрочные обязатель-  
ства, ссуды, не погашенные в срок (данные берутся из приложе-  
ний к бухгалтерскому балансу);

срочные пассивы — краткосрочные кредиты банков и прочие  
краткосрочные займы, подлежащие погашению в течение 12 ме-  
сяцев после отчетной даты;

долгосрочные пассивы — долгосрочные кредиты и прочие  
долгосрочные пассивы (статьи раздела V баланса «Долгосроч-  
ные пассивы»);

постоянные пассивы — «Доходы будущих периодов», «Фонды  
потребления» и «Резервы предстоящих расходов и платежей», т. е.  
статьи раздела IV баланса «Капитал и резервы», и отдельные ста-  
тьи раздела VI баланса, не вошедшие в предыдущие группы.

#### Задачи

11. Дайте определение понятия «ликвидность», рассмотрите  
ее сущность и назовите виды ликвидности, приведите систему  
показателей ликвидности.

12. Осуществите группировку активов и пассивов предприя-  
тия на конец года по их срочности в соответствии с изложенны-  
ми выше критериями, сопоставьте активы и пассивы по соответ-  
ствующим группам срочности и выявите отклонения между ними,  
использовав при этом таблицу и данные ф. № 1, приложения к  
бухгалтерскому балансу.

Группировка активов	Сумма, тыс. руб.	Группировка пассивов	Сумма, тыс. руб.	Недоста- ток (-), излишек (+) платежных средств
1. Первоклассные ликвидные активы		1. Наиболее сроч- ные обязатель- ства		
2. Быстрореализуе- мые активы		2. Срочные пассивы		
3. Среднереализуе- мые активы		3. Долгосрочные пассивы		
4. Труднореализуе- мые активы		4. Постоянные пассивы		

13. Произведите аналогичную группировку активов и пассивов на начало года, определите степень покрытия активов пассивами соответствующей срочности, выявите динамику этих показателей за период с начала года и сделайте выводы об изменении платежеспособности предприятия и ее состоянии на конец года.

14. Рассчитайте коэффициенты ликвидности по данным ф. № 1.

Название коэффициентов	Назначение коэффициентов	Расчетная формула	Расчет по- казателей
1. Коэффици- ент абсо- лютной лик- видности	Показывает, какая часть текущей задол- женности может быть погашена на дату со- ставления баланса	$\frac{\text{Денежные средства} + \text{Быстрореализуемые ценные бумаги}}{\text{Краткосрочные обяза-}} \\ \text{тельства}$	



Продолжение

Название коэффициентов	Назначение коэффициентов	Расчетная формула	Расчет показателей
2. Общий коэффициент ликвидности	Позволяет установить, в какой степени текущие активы покрывают краткосрочные обязательства	Текущие активы Текущие пассивы	
3. Уточненный коэффициент ликвидности	Показывает, какая часть текущих обязательств может быть погашена не только за счет имеющихся денежных средств, но и за счет ожидаемых финансовых поступлений	Денежные средства + Быстрореализуемые ценные бумаги + Дебиторская задолженность Текущие пассивы	

### 9.3. Анализ оборачиваемости основного капитала и оборотных средств

Оборот капитала – непрерывно возобновляющийся процесс движения инвестированных средств, или время, в течение которого промышленный капитал проходит все стадии кругооборота.

Оборотные средства – совокупность денежных средств, авансированных предприятием для создания оборотных производственных фондов и фондов обращения, обеспечивающих непрерывный процесс производства и реализации продукции.

Оборотный капитал – превышение текущих активов над краткосрочными обязательствами; он формируется из денежных средств, легко реализуемых ценных бумаг, дебиторской задолженности, материально-производственных запасов, готовой продукции, незавершенного производства и расходов будущих периодов.

Валовой объем реализации – стоимость отгруженной продукции, выполненных работ и оказанных услуг, включая налоги и прочие платежи.

Чистый объем реализации (выручка от реализации, чистый доход) – валовой объем реализации за вычетом косвенных налогов и сборов, включенных в продажную цену товара.

Балансовая (валовая) прибыль – разность между чистым объемом реализации и себестоимостью реализованной продукции, включая управленческие и коммерческие расходы.

Чистая прибыль – разность между балансовой (валовой) прибылью и налогом на прибыль

### Задачи

15. По материалам годового отчета составьте таблицу, в которой приведите данные, необходимые для расчета показателей оборачиваемости основного капитала предприятия.

(тыс. руб.)

Наименование показателей	Номер формы (строки) годового отчета, а также расчетная формула	Абсолютная величина показателя
1. Чистый объем реализации		
2. Среднегодовая стоимость активов		
3. Среднегодовая стоимость собственного капитала		
4. Среднегодовая стоимость собственного капитала и долгосрочных обязательств		
5. Среднегодовая стоимость реальных активов		
6. Среднегодовая стоимость недвижимого имущества		
7. Среднегодовая стоимость текущих активов		

16. На основе данных таблицы рассчитайте показатели, характеризующие оборачиваемость основного капитала.

$$\text{Коэффициент оборачиваемости активов} = \frac{\text{Чистый объем реализации}}{\text{Среднегодовая стоимость активов}} = \frac{\quad}{\quad}$$



$$\text{Коэффициент оборачиваемости собственного капитала} = \frac{\text{Чистый объем реализации}}{\text{Среднегодовая стоимость собственного капитала}} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\text{Коэффициент оборачиваемости инвестированного капитала} = \frac{\text{Чистый объем реализации}}{\text{Среднегодовая стоимость собственного капитала и долгосрочных обязательств}} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\text{Коэффициент оборачиваемости средств производства} = \frac{\text{Чистый объем реализации}}{\text{Среднегодовая стоимость реальных активов}} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\text{Коэффициент оборачиваемости основных средств} = \frac{\text{Чистый объем реализации}}{\text{Среднегодовая стоимость недвижимого имущества}} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\text{Коэффициент оборачиваемости текущих активов} = \frac{\text{Чистый объем реализации}}{\text{Среднегодовая стоимость текущих активов}} = \frac{\quad}{\quad}$$

17. Учитывая, что в исходных материалах к заданиям отсутствуют данные о среднегодовой стоимости различных видов активов за предыдущий год, расчеты коэффициентов, характеризующих использование основного капитала в динамике, выполните следующим образом:

а) чистый объем реализации за прошлый год разделите на стоимость того или иного вида активов на начало текущего года;

б) чистый объем реализации за текущий год разделите на стоимость того или иного вида активов на конец текущего года.

18. Используя таблицу, рассчитайте показатели оборачиваемости оборотных средств предприятия и определите динамику этих показателей.

(тыс. руб.)

№ п/п	Показатели	Предыдущий год	Отчетный год	Отклонение (+, -)
1	Чистый объем реализации (ф. № 2)			
2	Среднегодовая стоимость текущих активов			
3	Оборачиваемость текущих активов (раз) (стр. 1 : стр. 2)			
4	Продолжительность оборота текущих активов в днях (360 : стр. 3)			

19. Определите показатели состояния оборачиваемости материально-производственных запасов предприятия.

(тыс. руб.)

№ п/п	Показатели	Предыдущий год	Отчетный год	Отклонение (+, -)
1	Среднегодовая стоимость материально-производственных запасов  В том числе: производственные запасы готовая продукция			
2	Себестоимость реализованной продукции			
3	Оборачиваемость материально-производственных запасов (раз) (стр. 2 : стр. 1): производственные запасы готовая продукция			
4	Срок хранения запасов (дней): производственные запасы готовая продукция			

20. Исчислите оборачиваемость дебиторской задолженности и определите динамику ее за два предыдущих года, данные за предыдущий год возьмите из справки 1.



(тыс. руб.)			
№ п/п	Показатели	Предыду- щий год	Отчетный год
1	Объем реализации		
2	Среднегодовая величина сальдо по счетам дебиторов		
3	Оборачиваемость дебиторской за- долженности (раз) (стр. 2 : стр. 1)		

21. Рассчитайте долю дебиторской задолженности в общем объеме оборотных средств, а также долю сомнительной задолженности в составе дебиторской задолженности.

22. Пользуясь нижеприведенной таблицей, произведите расчет потребности в собственных оборотных средствах предприятия на конец года.

№ п/п	Наименование показателей	Сумма, тыс. руб.
1	Средняя величина производственных запасов	
2	Средние остатки готовой продукции	
3	Средние остатки незавершенного производства	
4	Средняя величина авансов, выданных поставщикам	
5	Средняя величина дебиторской задолженности	
6	Средняя величина дебиторской задолженности за готовую продукцию и оказанные услуги за минусом содержащей- ся в ней прибыли (15,6%)	
7	Итого	
8	Средняя величина вложенного в текущие активы капита- ла (стр.1 + стр.2 + стр.3 + стр.4 + стр.5 + стр.6)	
9	Средние остатки кредиторской задолженности	
10	Авансы, полученные от покупателей Потребность в оборотном капитале – всего (стр.7 – – стр.8 – стр.9)	

## Тесты и вопросы

1. На увеличение удельного веса производственных запасов на предприятии могут влиять:

- наращивание производственного потенциала;
- стремление за счет вложений в производственные запасы защитить денежные активы организации от обесценивания под воздействием инфляции;
- нерациональность выбранной хозяйственной стратегии, вследствие которой значительная часть текущих активов иммобилизована в запасах, чья ликвидность может быть невысокой.

2. Чем может быть вызвано увеличение дебиторской задолженности?

3. В чем состоит отрицательное воздействие инфляции на состояние оборотных средств?

4. Для чего необходимо следить за соотношением дебиторской и кредиторской задолженности?

5. Как можно оценить скорость оборота средств предприятия?

6. Почему важно ускорять скорость оборота активов?

7. Как может влиять на скорость оборота активов проведение отдельных видов хозяйственных операций по:

- безвозмездному получению основных средств;
- приобретению основных средств;
- безвозмездной передаче основных средств.

8. Какие меры могут быть предприняты на предприятии по предотвращению роста дебиторской задолженности?

## Ответы

1. Каждая в отдельности и все вместе взятые.

2. Неосмотрительной кредитной политикой предприятия по отношению к покупателям, неразборчивым выбором партнеров; наступлением неплатежеспособности и банкротства некоторых потребителей;

слишком высокими темпами наращивания объема продаж; трудностями в реализации продукции.

3. Инфляция действует как налог. Это гораздо более опустошительный налог, чем любой другой, вводимый законодателями. Он влечет снижение реальной стоимости текущих активов, прибыли от реализации продукции, спроса на капитал. В условиях инфляции возрастают неопределенность и риск, которым под-



вержена деятельность любого предприятия. Это увеличивает его зависимость от внешних источников финансирования. Воздействие изменения цен на финансовое положение предприятия зависит как от темпов инфляции, так и от состава активов и пассивов. Поэтому аналитику необходимо учитывать следующее:

с инфляционным изменением цен связана оборачиваемость оборотных средств; чем медленнее оборачиваемость, тем больше будет завышена прибыль;

важным в период инфляции является распределение активов и пассивов на денежные и неденежные, так как вложение в денежные активы будет вести к потере покупательной способности, а к ее повышению будет вести рост денежных пассивов, поэтому считается, выгодно занимать деньги во время инфляции;

важное значение имеют и способы финансирования — чем больше долга под фиксированные проценты и чем больше срок, тем лучше защита от потерь покупательной способности и больше возможность получения выгод от прироста подобных долгов.

4. Значительное превышение дебиторской задолженности создает угрозу финансовой устойчивости предприятия и вызывает необходимость привлечения дополнительных объемов дорогостоящих источников финансирования.

5. Чем ниже скорость оборота активов, тем больше потребность в финансировании. Она может удовлетворяться либо собственными, либо привлеченными источниками. Собственные же источники увеличения капитала ограничены возможностью получения прибыли, внешние источники финансирования, как правило, являются дорогостоящими, да и безграничными. Поэтому предприятие, управляя активами, получает возможность в меньшей степени зависеть от внешних источников и добиваться повышения ликвидности.

6. а) Увеличивает размер собственного капитала предприятия, повышает устойчивость финансового положения. Вместе с тем это ведет к повышению удельного веса амортизационных отчислений и расходов на ремонт в себестоимости продукции, а это при низкой фондоотдаче ведет к снижению прибыли и рентабельности;

б) увеличивает стоимость внеоборотных активов, что приводит к изменению структуры капитала, сокращению наиболее ликвидной части его, а значит, замедлению оборота капитала, ухудшению платежеспособности предприятия, на величину расходов по доставке и монтажу оборудования уменьшается чистая

прибыль или фонд накопления, издержки производства повышаются на сумму расходов по амортизации, содержанию и ремонту основных средств;

в) снижается стоимость основного капитала на величину остаточной стоимости фондов, расходов по ликвидации фондов плюс НДС.

7. Установление режима предварительной оплаты, усиление контроля за состоянием расчетов с покупателями, расширение круга потребителей продукции, использование системы скидок при долгосрочной оплате.

## Дополнительные материалы о деятельности предприятия

### Справка 1

1. Объем реализации за предыдущий год	56272,9	тыс. руб.
2. Среднегодовая величина сальдо по счетам дебиторов за предыдущий год	13245,8	» »
3. Среднегодовая стоимость материально-производственных запасов за предыдущий год	3190,8	» »
в том числе:		
производственных запасов	2487,8	» »
готовой продукции	703,0	» »

## Глава 10 | Анализ финансовых результатов деятельности предприятия

Балансовая прибыль включает в себя финансовые результаты от реализации продукции, работ и услуг, от прочей реализации, доходы и расходы от внереализационных операций.

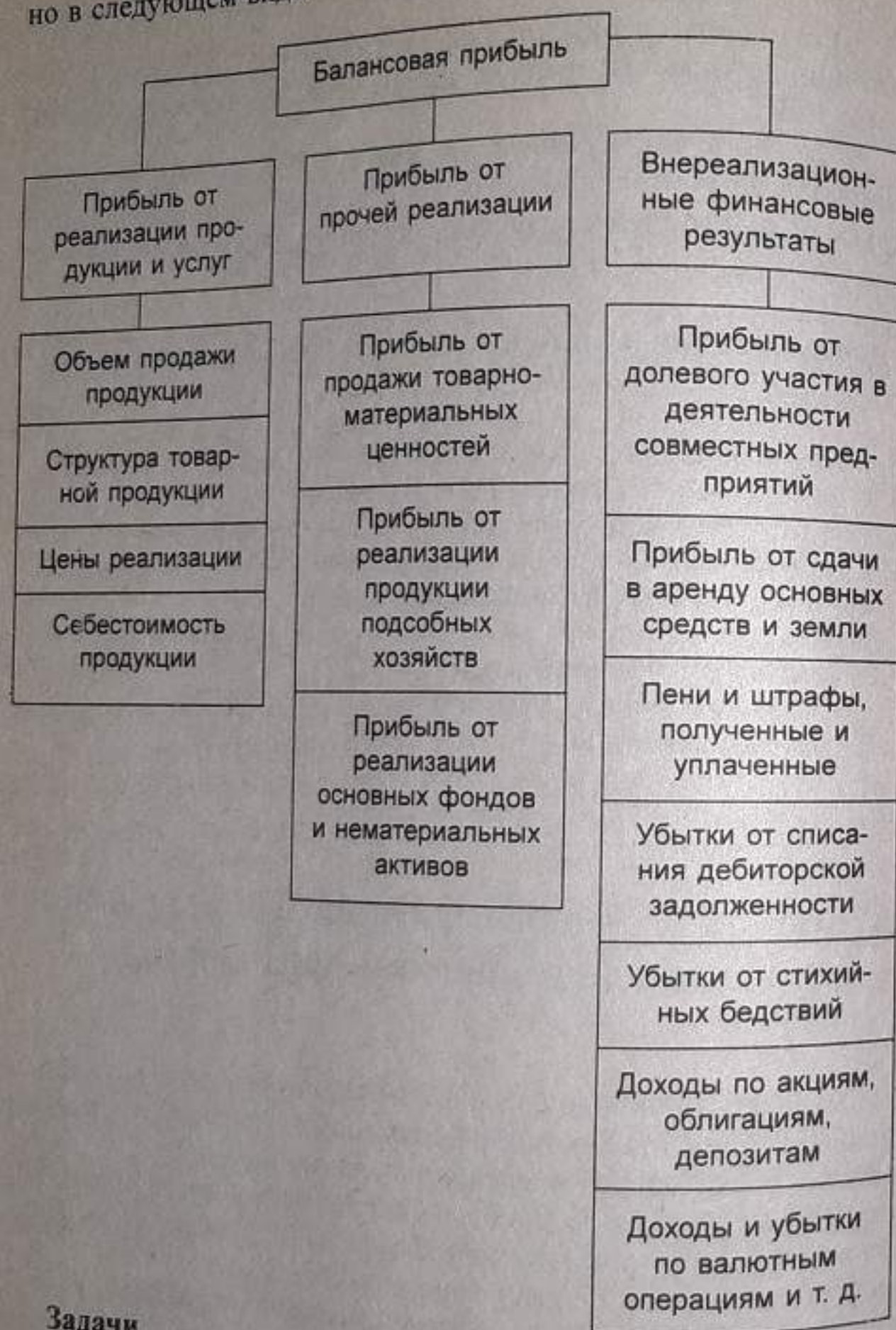
Чистая прибыль — прибыль, остающаяся у предприятия, исчисляется как разница между балансовой прибылью и величиной уплаченных в бюджет налогов из прибыли.

Льготируемая прибыль — часть балансовой прибыли, не подлежащая налогообложению по действующему законодательству.

Налогооблагаемая прибыль — прибыль, подлежащая налогообложению по установленным ставкам.



Формирование балансовой прибыли может быть представлено в следующем виде.



#### Задачи

1. Определите размер чистой прибыли и ее динамику за два последних года.

(тыс. руб.)

№ п/п	Показатели	За предыдущий год	За отчетный год	Отклонение	
				в абсолютной величине	%
1	Балансовая прибыль				
2	Налог на прибыль				
3	Чистая прибыль (стр. 1 – стр. 2)				

2. Сделайте выводы о выполнении плана по прибыли и ее структуре исходя из данных, приведенных в годовом отчете предприятия и справке № 1.

Состав балансовой прибыли	Прошлый год		Отчетный год						Отклонение от прошлого года	
			по бизнес-плану		по отчету		отклонения от бизнес-плана			
	сумма, тыс. руб.	структура, %	сумма, тыс. руб.	%	сумма, тыс. руб.	%	сумма, тыс. руб.	%	тыс. руб.	%
Балансовая прибыль										
В том числе:										
прибыль от реализации										
доходы от участия в других организациях										
разница в процентах, полученных и уплаченных										



Продолжение

Состав балансовой прибыли	Прошлый год		Отчетный год						Отклоне- ние от про- шлого года	
			по бизнес- плану		по отчету		отклонения от бизнес- плана			
	сумма, тыс. руб.	струк- тура, %	сумма, тыс. руб.	%	сумма, тыс. руб.	%	сумма тыс. руб.	%	тыс. руб.	%
разница между опе- рационны- ми дохода- ми и рас- ходами прочие вне реали- зационные финансо- вые ре- зультаты										

3. Проанализируйте формирование прибыли от реализации продукции.

№ п/п	Наименование показателей	Прошлый год, тыс. руб.	Отчетный год, тыс. руб.	Абсолют- ное откло- нение, тыс. руб.	Относи- тельное отклоне- ние, %
1	Выручка (нетто) от ре- ализации продукции				
2	Себестоимость реализа- ции продукции				
3	Коммерческие расходы				
4	Управленческие расходы				
5	Прибыль от реализации продукции (стр. 1 – – стр. 2 – стр. 3 – стр. 4)				

4. Используя метод цепных подстановок и данные нижепри-  
веденной таблицы, рассчитайте влияние отдельных факторов на  
величину отклонения прибыли от реализации продукции от уров-  
ня ее в предыдущем году :

изменения цен на продукцию;

изменения объема реализованной продукции;

изменения в структуре реализованной продукции;

изменения в себестоимости реализованной продукции.

(тыс. руб.)

№ п/п	Наименование показателей	Прош- лый год	Отчет- ный год	При объеме реализации от- четного года в базисных ценах и при базисной себестоимости
1	Выручка от реализации про- дукции	$\Sigma q_0 p_0$	$\Sigma q_1 p_0$	$\Sigma q_1 p_1$
2	Себестоимость реализован- ной продукции	$\Sigma q_0 s_0$	$\Sigma q_1 s_0$	$\Sigma q_1 s_1$
3	Прибыль от реализации	$p_0$	$p_{1,0}$	$p_1$

При этом приняты следующие условные обозначения:

$q_0$  и  $q_1$  – количество реализованной продукции;

$p_0$  и  $p_1$  – цена реализованной продукции;

$s_0$  и  $s_1$  – себестоимость реализованной продукции;

$p_0$  и  $p_1$  – прибыль от реализации продукции отчетного года  
в ценах и себестоимости предыдущего года;

0 и 1 – прошлый и отчетный год.

5. Проанализируйте состав и структуру налогов, вносимых в  
бюджет из прибыли.



(тыс. руб.)

№ п/п	Виды налогов	За пре- дыдущий год	За отчетный год		Отклонения	
			по бизнес- плану	факти- чески	от про- шлого года	от бизнес- плана
1	Налог на прибыль					
2	Налог на имущество					
3	Налог на ЖКХ					
4	Налог на нужды обра- зования					
5	Налог на со- держание ми- лиции					
6	Другие виды налогов и платежей					
	Всего					

### Вопросы

1. Как определить прибыль от реализации продукции?
2. Какие основные задачи решаются в процессе анализа при-  
были?
3. О чем свидетельствует, как правило, наличие внереализа-  
ционных финансовых результатов на предприятии?
4. В чем прежде всего состоят в зарубежной практике базо-  
вые подходы к оценке доходов и расходов предприятия?
5. Существует ли связь между дебиторской задолженностью  
и «качеством» прибыли?
6. Какие виды налогов включают в затраты на производство  
продукции, а какие уплачиваются за счет прибыли предприятия?

### Ответы

1. Прибыль от реализации продукции определяется как раз-  
ность между объемом реализованной продукции в стоимостном  
выражении (без НДС и акциза) и ее себестоимостью.

2. К числу основных задач анализа прибыли относятся:  
оценка выполнения бизнес-плана по прибыли;  
определение динамики прибыли;  
оценка влияния факторов на формирование прибыли;  
определение резервов увеличения прибыли;  
установление правильности формирования налогооблагаемо-  
го размера прибыли;  
направления и эффективность использования прибыли.
3. Об уровне менеджмента на предприятии.
4. В соответствии с Международным стандартом финансо-  
вой отчетности доход признается в том случае, если вероятность  
его может быть измерена с высокой степенью достоверности.
5. Да, существует прямая зависимость. Чем меньше вероят-  
ность взыскания дебиторской задолженности, тем ниже «каче-  
ство прибыли». Это в полной мере относится и к влиянию на  
прибыль состояния других активов.

### Дополнительные материалы о деятельности предприятия

#### Справка 1

- |  |                  |
|--|------------------|
| 1. Прибыль от реализации по плану<br>на отчетный год | 17 200 тыс. руб. |
| 2. Прочие внереализационные<br>финансовые результаты | 1200 тыс. руб.   |

#### Справка 2

(тыс. руб.)

№ п/п	Виды налогов	За предыду- щий год	По бизнес- плану на от- четный год
1	Налог на прибыль	2206,0	3250,6
2	Налог на имущество	305,1	320,0
3	Налог на ЖКХ	1050,0	1010,0
4	Налог на нужды образования	36,1	45,5
5	Налог на содержание милиции	8,5	10,0
6	Другие виды налогов и платежей	6,3	9,0
	Всего	3612,0	4645,1



## Глава 11 | Анализ деловой активности и эффективности работы предприятия

При анализе деловой активности и эффективности работы предприятия необходимо исходить из того, что теория и практика пока еще не выработали систему четких и определенных показателей для их характеристики. Более того, различные субъекты, имеющие непосредственное отношение к конкретному предприятию, могут по-разному подходить к решению этих вопросов. В частности:

кредиторов прежде всего интересуют полнота и своевременность получения процентов и основного долга, состояние ликвидности;

администрация и персонал заинтересованы в росте уровня оплаты труда, социальных выплат, повышении эффективности хозяйственной деятельности;

поставщиков интересуют цена, режим и другие условия поставок, платежеспособность;

покупатели заинтересованы в низком уровне цен и высоком качестве продукции, в льготном режиме оплаты товара;

налоговые органы интересуют финансовое состояние, уровень менеджмента в части соблюдения налогового законодательства.

К числу хотя и весьма условных, но довольно объективных показателей деловой активности и эффективности работы предприятий прежде всего относятся показатели оборачиваемости капитала и рентабельности. В процессе анализа определяются их уровень и динамика. Порядок исчисления различных финансовых коэффициентов состоит в следующем.

Показатели эффективности авансированных ресурсов определяются как частное от деления стоимости реализованной продукции к объему авансированных ресурсов.

Показатели эффективности потребленных ресурсов рассчитываются как отношение стоимости реализованной продукции к объему потребленных ресурсов (затрат).

Оборачиваемость средств или их источников исчисляется как частное от деления выручки от реализации на среднюю величину средств или их источников.

Рентабельность средств или их источников определяется как отношение прибыли к средней величине средств или их источников.

Рентабельность продаж можно рассчитать путем деления прибыли на объем выручки от реализации продукции, работ и услуг.

### Задачи

1. Сгруппируйте активы по их содержанию, функциональной роли в процессе производства, источникам формирования, степени ликвидности и ряду других признаков. На этой основе проведите оценку качественного состава оборотных средств на начало и конец года. Сделайте выводы об изменении качественного состава оборотного капитала на конец года по сравнению с его состоянием на начало года.

№ п/п	Признаки классификации текущих активов	Классификационные группы	Наименование отдельных видов текущих активов или соответствующих разделов и статей бухгалтерского баланса	На начало года		На конец года	
				тыс. руб.	%	тыс. руб.	%
1	В зависимости от функциональной роли в процессе производства	а) оборотные фонды	сырье, материалы, топливо, незавершенное производство, полуфабрикаты собственного производства, расходы будущих периодов				
		б) фонды обращения	готовая продукция, товары отгруженные, денежные средства на счете и в кассе, средства в расчетах с другими предприятиями и организациями				
2	В зависимости от источников формирования оборотного капитала	а) собственный оборотный капитал	разность между итогом раздела IV баланса «Капитал и резервы» и разделом I баланса «Внеоборотные активы»				
		б) заемные средства	банковские кредиты, кредиторская задолженность				



Продолжение

№ п/п	Признаки классифи- кации те- кущих ак- тивов	Класси- фикаци- онные группы	Наименование отдельных видов текущих активов или соответствующих разделов и статей бухгалтерского баланса	На начало года		На конец года	
				тыс. руб.	%	тыс. руб.	%
3	В зависи- мости от ликвидно- сти (ско- рости превраще- ния в де- нежные средства)	а) абсо- лютно лик- видные средства б) быстро- реализуе- мые обо- ротные средства в) медлен- но реали- зуемые оборотные средства					
4	В зависи- мости от риска вло- жения ка- питала	а) капитал с мини- мальным риском вложения б) капитал с малым риском вложения в) капитал со средним риском вложения г) капитал с высоким риском вложения	денежные средства, краткосрочные финансо- вые вложения  дебиторская задолжен- ность за исключением сомнительной, произ- водственные запасы за вычетом залежалых, го- товая продукция за вы- четом не пользующейся спросом  запасы незавершенного производства, малоцен- ные и быстроизнашиваю- щиеся предметы, расхо- ды будущих периодов, сомнительная дебиторс- кая задолженность, зале- жалые производственные запасы, не пользующаяся спросом продукция				

2. Рассчитайте коэффициенты деловой активности и объясните экономический смысл каждого из них. Определите динамику показателей деловой активности за период с начала года.

№ п/п	Показатели	На начало года	На конец года
1	Выручка от реализации продукции: за прошлый год за отчетный год		
2	Валюта баланса		
3	Величина запасов и затрат по балансу		
4	Денежные средства, средства в расчетах и про- чие активы		
5	Дебиторская задолженность		
6	Кредиторская задолженность		
7	Основные средства и прочие внеоборотные ак- тивы		
8	Величина источников собственных средств предприятия		
9	Коэффициент общей оборачиваемости капита- ла (стр. 1 : стр. 2)		
10	Коэффициент оборачиваемости мобильных средств $\left( \frac{\text{стр. 1}}{\text{стр. 3} + \text{стр. 4}} \right)$		
11	Коэффициент оборачиваемости материальных оборотных средств (стр. 1 : стр. 3)		
12	Коэффициент оборачиваемости дебиторской за- долженности (стр. 1 : стр. 5) Срок оборота дебиторской задолженности (365 : стр. 12)		
13	Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности (стр. 1 : стр. 6)		
14	Срок оборота кредиторской задолженности (365 : стр. 13)		
15	Фондоотдача основных средств и прочих вне- оборотных активов (стр. 1 : стр. 7)		
16	Коэффициент оборачиваемости собственного капитал (стр. 1 : стр. 8)		



3. Проанализируйте состояние дебиторской задолженности предприятия по срокам ее возникновения, установите динамику ее по сравнению с соответствующими показателями на начало года, определите долю дебиторской задолженности в общем объеме оборотных средств, рассчитайте долю сомнительной задолженности в составе дебиторской задолженности.

4. Проанализируйте уровень рентабельности продукции и рентабельности производства.

№ п/п	Показатели	На начало года	На конец года
1	Балансовая прибыль, тыс. руб.		
2	Объем реализации продукции без налога на добавленную стоимость, тыс. руб.		
3	Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.		
4	Среднегодовые остатки материальных оборотных средств, тыс. руб.		
5	Среднегодовая стоимость производственных фондов, тыс. руб. (стр. 3 + стр. 4)		
6	Коэффициент фондоемкости продукции, коп. (стр. 3 : стр. 2)		
7	Коэффициент закрепления оборотных средств, коп. (стр. 4 : стр. 2)		
8	Уровень рентабельности продукции, % [(стр. 1 : стр. 2) · 100]		
9	Уровень рентабельности производства, % [(стр. 1 : стр. 5) · 100]		

#### Вопросы

1. Каким образом можно оценить уровень деловой активности предприятия?
2. Каковы виды показателей рентабельности?
3. Какие основные показатели рентабельности имущества и отдельных видов его вы знаете?
4. Какие стороны деятельности характеризует коэффициент оборачиваемости собственного капитала?
5. Чем может быть вызвано увеличение дебиторской задолженности на предприятии?

#### Ответы

1. С помощью показателей, характеризующих оборачиваемость всего имущества, оборачиваемость отдельных видов имущества (собственного капитала, оборотного капитала, материальных запасов, дебиторской задолженности); показателей рентабельности; показателей производительности.

2. Рентабельность имущества и его отдельных видов, рентабельность реализации продукции.

3. Показатели рентабельности всего имущества, собственного капитала (собственных средств), производственных фондов, финансовых вложений, чистых активов.

4. С одной стороны, он определяет скорость оборота собственного капитала, с другой – активность денежных средств, которыми рискует акционер. Высокий коэффициент свидетельствует о том, что кредиторы больше участвуют в деле, чем собственники.

Низкий коэффициент означает бездействие части собственных средств, и это указывает на необходимость вложения собственных средств в другие направления бизнеса.

5. Неосмотрительностью в проведении предварительной оплаты, неразборчивостью в выборе партнеров по бизнесу, банкротством покупателей продукции, выпуском неконкурентной продукции.

## Глава 12 | Анализ организационно-технического уровня производства

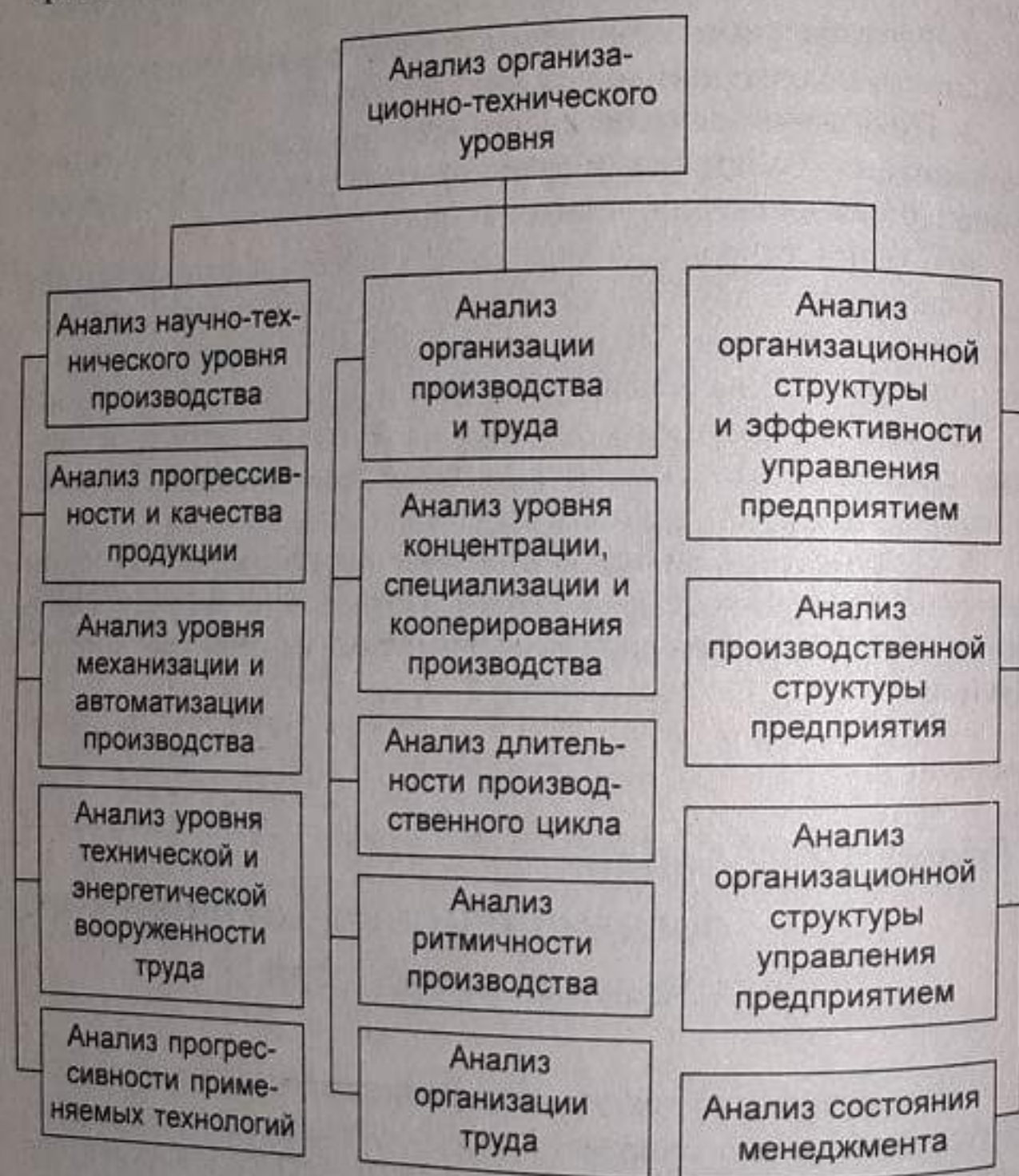
Организационно-технический уровень производства характеризуется степенью совершенства используемых на предприятии машин и оборудования, уровнем технологических процессов, состоянием организации труда и производства, уровнем эффективности принимаемых методов управления, использованием в производстве достижений науки, техники, уровнем качества выпускаемой продукции.

Анализ организационно-технического уровня должен осуществляться в трех направлениях:

анализ показателей научно-технического уровня производства;



анализ показателей организации труда и производства;  
анализ показателей организационной структуры и управления предприятием.  
Состав задач анализа организационно-технического уровня производства можно представить в следующей схеме.



Источниками анализа организационно-технического уровня производства наряду с годовым отчетом являются данные статистической отчетности, материалы производственно-технических служб предприятий (паспортные данные машин и оборудования, проектно-сметная документация, отчеты о работе оборудования и т. д.).

## Задачи

1. Проанализируйте состояние технического уровня машин, оборудования, транспортных средств, используемых на предприятии.

№ п/п	Показатели	На начало года	На конец года
1	Первоначальная стоимость машин, оборудования, транспортных средств, тыс. руб.		
2	Износ машин, оборудования, транспортных средств, тыс. руб.		
3	Стоимость машин, оборудования, транспортных средств, поступивших в течение года, тыс. руб.		
4	Уровень износа машин, оборудования, транспортных средств, % (стр.2:стр.1)		
5	Уровень обновляемости машин, оборудования, транспортных средств в течение года		

2. Исходя из данных, полученных в предыдущей таблице, сделайте выводы о состоянии технического уровня машин, оборудования, транспортных средств и тенденции изменения его за истекший год.

3. Дайте оценку технической вооруженности труда; решение выполните с помощью таблицы.

№ п/п	Показатели	За прошлый год	За отчетный год	Отклонение от прошлого года	
				в абсолютной величине	%
1	Стоимость промышленно-производственных фондов, тыс. руб. в том числе рабочие машины и оборудование				
2	Среднегодовая численность рабочих, чел. в том числе в наибольшую смену				



Продолжение

№ п/п	Показатели	За про- шлый год	За отчет- ный год	Отклонение от прошлого года	
				в абсо- лютной величине	%
3	Фондовооруженность труда (стр. 1 : стр. 2) в том числе фондовооружен- ность машинами и оборудо- ванием				

4. Проанализируйте состав и структуру внутренних производственных подразделений предприятия. При этом исходите из того, что увеличение доли основных производственных подразделений свидетельствует о повышении уровня концентрации и возросшем уровне специализации производства.

№ п/п	Подразделения предприятия	На начало года		На конец года	
		количе- ство	удельный вес, %	количе- ство	удельный вес, %
1	Цехи основного произ- водства				
2	Цехи вспомогательного производства				
3	Обслуживающие произ- водства				
	Всего		100,0		100,0

5. Пользуясь данными пояснительной записки к годовому отчету, проанализируйте уровень специализации и кооперирования производства на предприятии, рассчитав для этого соответствующие коэффициенты.

$$\text{Коэффициент специализации} = \frac{\text{Объем профилирующей продукции}}{\text{Общий объем выпущенной продукции}}$$

$$\text{Коэффициент кооперирования} = \frac{\text{Стоимость покупных изделий, комплектующих полуфабрикатов контрагентских поставок}}{\text{Себестоимость товарной продукции}}$$

6. Используя данные годового отчета, дайте общую оценку эффективности управления.

№ п/п	Показатели	Годы		
		t текущий год	t - 1 предыду- щий год	t - 2
1	Объем реализованной продукции, тыс. руб.			
2	Среднегодовая стоимость промышленно-производственных основных фондов, тыс. руб.			
3	Среднегодовая численность промышленно-производственного персонала, чел.			
4	Численность работников управления (ИТР и служащие), чел.			
5	Затраты на управление			
6	Приходится на одного работника управления: а) реализованной продукции, руб. (стр. 1 : стр. 4) б) стоимости основных промышленно-производственных фондов, тыс. руб. (стр. 2 : стр. 4) в) численности промышленно-производственного персонала, чел. (стр. 3 : стр. 4)			
7	Коэффициент эффективности управления (стр. 1 : стр. 5)			

7. Определите удельный вес заработной платы работников управления (ИТР и служащих) в общем фонде оплаты труда и в себестоимости продукции. Решение выполните с помощью таблицы.



№ п/п	Показатели	Годы	
		предыду- щий	анализи- руемый
1	Фонд оплаты труда за год – всего, тыс. руб. в том числе фонд оплаты труда работников управления (ИТР и служащих), тыс. руб.		
2	Себестоимость товарной продукции за год – всего, тыс. руб.		

### Вопросы

1. Посредством каких экономических показателей анализируется эффект от повышения технического уровня производства?
2. Как можно оценить прогрессивность применяемых технологий?
3. Что понимается под организационным уровнем производства?
4. В каких направлениях необходимо анализировать состояние организации труда и производства на предприятии?
5. Каким образом можно определить уровень технической вооруженности труда?
6. С помощью каких показателей можно проанализировать уровень концентрации и специализации производства?
7. Какие показатели характеризуют уровень организации труда?
8. Соблюдение каких принципов необходимо проанализировать при оценке степени рациональности организации производства и что означает каждый из них?

### Ответы

1. В виде показателей роста производительности труда, снижения себестоимости продукции, увеличения прибыли, повышения рентабельности и т. д.
2. Для оценки прогрессивности применяемых технологий исчисляется система показателей, в частности:  
удельный вес продукции, изготовленной высокопроизводительными методами в общем выпуске продукции (при отсутствии

учета такого выпуска продукции указанный показатель определяется как доля прогрессивного оборудования в общем количестве оборудования, установленного на предприятии);  
трудоемкость изготовления изделий и ее изменение за ряд лет;  
материалоемкость выпускаемой продукции;  
технологическая себестоимость продукции, представляющая сумму затрат, связанных с данным вариантом технологического процесса.

3. Количественная и качественные характеристики организации труда и производства.

4. Должны изучаться вопросы: уровня разделения и кооперации труда; эффективности приемов и методов труда; рациональности организации рабочих мест; условий труда и его оплата; состояния складского, транспортного, материально-технического, хозяйственно-бытового обслуживания; обеспечения конструкторской и технологической подготовки: состояния оперативного планирования, регулирования и контроля за ходом производства.

5. Путем исчисления показателя фондовооруженности труда, который можно определить как отношение стоимости основных фондов производственного назначения к численности промышленно-производственного персонала.

6. Он характеризуется:

- а) удельным весом профилирующей (основной) продукции в общем объеме выпуска продукции предприятия;
- б) количеством видов или типов (номенклатуры) выпускаемой продукции;
- в) удельным весом стандартизированных заготовок, деталей узлов и изделий;
- г) уровнем специализации рабочих мест, который, в свою очередь, характеризуется средним количеством наименований операций, выполняемых на одном рабочем месте.

7. Уровень организации труда характеризуется коэффициентами использования рабочего времени, удельным весом технически обоснованных норм, прогрессивностью форм разделения и кооперации труда рабочих, коэффициентами сменяемости и текучести рабочих кадров, уровнем трудовой дисциплины.

8. Параллельности, непрерывности, прямоочности, ритмичности.



## Глава 13 | Анализ использования основных фондов

Предприятия для осуществления производственного процесса должны располагать определенной массой средств труда. Вещественным воплощением их являются здания, сооружения, машины, оборудование, транспортные средства, хозяйственный инвентарь. Вместе со средствами труда они определяют производственные возможности, т. е. производственные мощности предприятий.

В свою очередь, величина производственных мощностей предприятий зависит от многих факторов, главными из которых являются:

количественный состав действующего, бездействующего и резервного оборудования;

степень прогрессивности применяемых технических норм. Передовой технической нормой считается та, которая ориентируется на наиболее полное использование технических возможностей машин, агрегатов, оборудования;

прогрессивность технологии и организации производства, которые должны обеспечивать наибольшую производительность машин и оборудования;

режим работы предприятия, сменность работы;

уровень специализации предприятия и номенклатура выпускаемой продукции.

Важнейшими источниками анализа наличия, состава и использования основных фондов предприятия являются: раздел 3 и справка к нему ф. № 5 годового отчета, инвентарные карточки учета основных средств, акты приема-передачи основных средств, накладные на внутреннее перемещение основных средств, акты приема-передачи отремонтированных, реконструируемых, модернизированных объектов.

### Задачи

1. На основании данных годового отчета (ф. № 5) проанализируйте наличие, структуру, движение и динамику основных фондов предприятия. По результатам анализа дайте оценку прогрессивности происшедших изменений в составе основных фондов. Для анализа используйте таблицу.

Виды основных фондов	Наличие на начало года		В отчетном году тыс. руб.		Наличие на конец года		Изменение за отчетный год (прирост «+», уменьшение «-»)	
	сумма, тыс. руб.	удельный вес в общей стоимости основных фондов, %	поступило	выбыло	сумма, тыс. руб.	удельный вес в общей стоимости основных фондов, %	абсолютные величины, тыс. руб.	темпы прироста относительно к прошлому году, %
<b>I. Основные средства</b>								
1. Земельные участки и объекты природопользования								
2. Здания								
3. Сооружения								
4. Машины и оборудование								
5. Транспортные средства								
6. Производственный и хозяйственный инвентарь								
7. Рабочий скот								
8. Продуктивный скот								
9. Многолетние насаждения								
10. Другие виды основных средств								
Итого								



Продолжение

Виды основных фондов	Наличие на начало года		В отчетном году тыс. руб.		Наличие на конец года		Изменение за отчетный год (прирост +, уменьшение -)	
	сумма, тыс. руб.	удельный вес в общей стоимости основных фондов, %	поступило	выбыло	сумма, тыс. руб.	удельный вес в общей стоимости основных фондов, %	абсолютные величины, тыс. руб.	темпы прироста относительно к прошлому году, %
в том числе: производственные непроизводственные								
II. Малоценные и быстроизнашивающиеся предметы в том числе: на складе в эксплуатации								

2. Используя ф. № 5 годового отчета, определите коэффициенты:

- обновления основных фондов на конец отчетного года;
- выбытия основных фондов;
- износа основных фондов на начало и конец года.

3. Проанализируйте обеспеченность предприятия основными видами оборудования. Данные для проведения анализа содержатся в справке 1 дополнительных материалов о деятельности предприятия.

Виды оборудования	Потребность в оборудовании по бизнес-плану, ед.	Фактическое наличие оборудования, ед.	Отклонение от плановой потребности (+,-)	В % к бизнес-плану
Общее количество оборудования В том числе: резательные машины прессовое оборудование металлообрабатывающие станки технологические линии по производству шлифовальной шкурки технологические линии по изготовлению дисков из объемного шлифовального полотна прочие виды оборудования				

4. По данным справки 2 дополнительных материалов о деятельности предприятия проанализируйте возрастной состав металлообрабатывающего оборудования.

Виды металло-режущих станков	Общее количество установленного оборудования	Сроки эксплуатации					
		до 10 лет		от 10 до 20 лет		свыше 20 лет	
		количество единиц	%	количество единиц	%	количество единиц	%
1.							
2.							
и т. д.							



5. По данным ф. № 5 годового отчета и пояснительной записки к годовому отчету произведите анализ фондоотдачи на предприятии. Для этого используйте таблицу.

Показатели	Предыдущий год	Анализируемый год		Темпы прироста, %	
		по бизнес-плану	фактически	относительно бизнес-плана	относительно предыдущего года
Объем товарной продукции, тыс. руб. Основные фонды – всего, тыс. руб. в том числе их активная часть Фондоотдача, руб.: общая активной части					

6. По приведенной ниже схеме формирования структуры фонда времени работы оборудования и данным справок 2 и 3 дополнительных материалов к данной теме составьте баланс использования времени работы оборудования за месяц

Виды оборудования	Количество установленного оборудования	Фонд времени работы установленного оборудования			Фактически отработано
		календарный	режимный	действительный (рассчитанный по плану)	
Токарное Фрезерное Строгальное Шлифовальное Всего					

1. Календарный (номинальный) фонд времени работы оборудования (равен произведению количества календарных дней в расчетном периоде на 24 ч)		Внесменное время
2. Режимный фонд времени (равен произведению числа рабочих дней в расчетном периоде на общее число часов в рабочих сменах)		
3. Действительный (рассчитанный по плану)		Фонд времени, предусмотренный на планово-предупредительный ремонт
4. Фактически отработанный фонд		Простои
5. Машинное время		Вспомогательное время
6. Полезное время	Время на брак	

### Тесты и вопросы

1. Какие задачи стоят перед анализом состояния и использования основных производственных фондов на предприятиях?
2. Каким образом определяется фондоотдача (фондоёмкость) и какие факторы оказывают влияние на их изменение?
3. Какие показатели используются для анализа эффективности работы машин и оборудования?
4. Коэффициент сменности работы оборудования можно рассчитать следующим образом:
  - а) количество оборудования, работающего в большую смену, разделить на общее количество установленного оборудования;
  - б) количество оборудования, работающего в меньшей смене, разделить на общее количество установленного оборудования;



в) суммарное количество оборудования, работающего в первой, второй и третьей сменах, разделить на общее количество установленного оборудования?

5. Чем отличаются понятия: наличное оборудование, установленное и фактически работающее?

6. Коэффициент экстенсивного использования оборудования рассчитывается как отношение:

- а) полного календарного фонда времени,
- б) режимного фонда времени,
- в) полезного машинного фонда времени,
- г) времени фактической работы,
- д) машинного времени к плановому фонду времени?

7. Коэффициент интенсивного использования оборудования рассчитывается как отношение:

- а) фактической часовой средней выработки оборудования,
- б) фактической сменной выработки оборудования,
- в) фактической суточной выработки оборудования к плановой часовой выработке?

8. Коэффициент интегральной загрузки оборудования определяется как произведение коэффициентов:

- а) сменности работы оборудования;
- б) интенсивного использования оборудования;
- в) экстенсивного использования оборудования?

#### Ответы

1. Основными задачами анализа является установление: степени обеспеченности основными фондами; состава и динамики основных фондов, их технического состояния и темпов обновления активной их части;

степени использования основных фондов по времени и мощности;

влияния уровня использования основных фондов на объем производства;

резервов увеличения объема продукции за счет улучшения использования оборудования.

2. На изменение фондоотдачи (фондоемкости) влияют: уровень цен на продукцию; структурные сдвиги в производственной программе; техническое состояние, структура фондов, степень их использования.

3. Используется система показателей, включающая в себя определение коэффициентов:

сменности работы машин и оборудования;  
использования календарного фонда времени;  
использования режимного фонда времени;  
использования действительного (рассчитанного по плану) фонда времени;

экстенсивного использования оборудования;  
интегрального коэффициента использования оборудования;  
прироста производительности труда на 1% прироста фондоотдачи.

4. (в).

5. Наличным считается все оборудование, числящееся по учету на предприятии как установленное, так и неустановленное.

Установленным считается стационарное оборудование, закрепленное на месте, независимо от того, работает оно или находится в ремонте. К установленному относится и все передвижное оборудование, сданное в эксплуатацию.

Фактически работавшим считается оборудование, которое участвовало в производственном процессе.

6. (г).

7. (а).

8. (б), (в).

#### Дополнительные материалы о деятельности предприятия

##### Справка 1

##### «О наличии и плановой потребности в основных видах оборудования»

Виды оборудования	Необходимо для выполнения производственной программы предприятия	Фактически имеется на предприятии
Общее количество оборудования	55	63
В том числе:		
1. Резательные машины	5	6
2. Прессовое оборудование	4	4
3. Металлорежущие станки	21	26
4. Технологические линии по производству шлифовальной шкурки	5	4



Продолжение

Виды оборудования	Необходимо для выполнения производственной программы предприятия	Фактически имеется на предприятии
5. Технологические линии по производству дисков из объемного шлифовального полотна	8	8
6. Прочие виды оборудования	12	15

Справка 2  
«О возрастном составе установленного металлорежущего оборудования»

	Количество	Срок эксплуатации в годах
Токарные станки – всего	9	–
В том числе:	2	5
	1	8
	2	13
	3	17
	1	22
2. Фрезерные станки – всего	10	–
В том числе:	2	3
	1	9
	3	11
	4	19
3. Строгальные – всего	3	–
В том числе:	1	13
	2	24
4. Шлифовальные – всего	4	–
В том числе:	2	8
	2	15

Справка 3

«О структуре использования календарного фонда времени работы металлообрабатывающего оборудования за сентябрь» (%)

Виды металлообрабатывающего оборудования	Потери фонда времени работы оборудования на		
	внесменное время	планово-предупредительный ремонт	простои
1. Токарные	42	5	8
2. Фрезерные	42	6	5
3. Строгальные	42	6	6
4. Шлифовальные	42	8	10

## Глава 14 | Анализ использования материальных ресурсов

1. Используя данные пояснительной записки к годовому отчету предприятия, установите степень обеспеченности запланированного объема производства продукции необходимыми материальными ресурсами. Анализ произведите с использованием следующей таблицы:

(тыс. руб.)

№ п/п	Виды материалов (по укрупненной номенклатуре)	Плановая потребность предприятия (с учетом остатков)	Фактически поступило	Отклонение от бизнес-плана		Обеспеченность потребности, %
				больше	меньше	
1						
2						
	и т. д.					
	Всего					

2. На основании дополнительных материалов о деятельности предприятия (справка 1):

а) проанализируйте сроки выполнения бизнес-плана по снабжению предприятия основными материалами за декабрь, используя при этом нижеприведенную таблицу:



№ п/п	Виды мате- риалов	План поступления		Фактическое поступление		Отклонение	
		количе- ство	срок	количе- ство	срок	дни опоз- дания (+), опереже- ния (-)	тонно- метр/дни (+), (-)
1							

б) определите состояние запасов материальных ценностей на конец отчетного года по основной номенклатуре потребляемых материалов, при этом используйте следующую таблицу:

Виды материалов	Остаток материалов на конец года		Отклонение от бизнес-плана	
	по бизнес- плану	факти- чески	незаполнен- ный плано- вый запас	сверхплано- вый запас
1				
2				
и т. д.				



До начала проведения анализа эффективности использования материальных ресурсов необходимо выяснить, в каких основных направлениях расходуются материалы в процессе производства. Это можно представить с помощью следующей схемы (с. 202).

3. По данным годового отчета предприятия и справки 2 дополнительных материалов определите показатели материалоемкости продукции, оцените выполнение бизнес-плана по ним, проанализируйте их динамику.

Показатели	Предше- ствующий год	Отчетный год		В % к преды- дущему году	В % к бизнес- плану
		по бизнес- плану	факти- чески		
1. Расход материаль- ных ресурсов, тыс. руб.					
2. Объем выпущен- ной (реализован- ной) продукции, тыс. руб.					
3. Материалоемкость продукции, руб. (стр. 1 : 2)					

4. По справке 2 дополнительных материалов о деятельности предприятия проанализируйте использование материальных ресурсов на производство продукции и сделайте соответствующие выводы.

Виды материальных ресурсов	Расход материальных ресурсов, тыс. руб.			Отклонение от бизнес-плана (экономия -, перерасход +)	
	по приня- тому бизнес- плану	по бизнес- плану, скор- ректирован- ному на фактичес- кий выпуск продукции	факти- чески	абсолют- ная вели- чина, тыс. руб.	относи- тельная величина, %
1. Сырье и основ- ные материалы					



Продолжение

Виды материальных ресурсов	Расход материальных ресурсов, тыс. руб.			Отклонение от бизнес-плана (экономия —, перерасход +)	
	по приня- тому бизнес- плану	по бизнес- плану, скор- ректирован- ному на фактичес- кий выпуск продукции	факти- чески	абсолют- ная вели- чина, тыс. руб.	относи- тельная величина, %
2. Вспомогатель- ные материалы					
3. Покупные полу- фабрикаты и комплектую- щие изделия					
4. Топливо					
5. Тара					
6. Запасные части					
7. Малоценные и быстроизна- шивающиеся предметы					
Всего					

### Тесты и вопросы

1. Какие основные задачи стоят перед анализом материально-технического обеспечения и использования материальных ресурсов на предприятии?
2. Что изучается в процессе анализа качества поступающих на предприятие материальных ресурсов?
3. Положительное влияние рационального использования материальных ресурсов на повышение эффективности производства:
  - а) повышает качество выпускаемой продукции;
  - б) обеспечивает экономное использование материалов (сокращение потерь, повышение коэффициента использования материалов, замена материалов более дешевыми и т. д.), позволяет уменьшить удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции, т. е. снизить ее уровень;
  - в) дает возможность уменьшить время загрузки оборудования, занятого их обработкой, т. е. снизить трудоемкость и фондоем-

кость производства продукции (посредством экономии фонда оплаты труда и расходов на содержание и эксплуатацию оборудования), снизить себестоимость продукции, позволяет высвободить производственные мощности цехов и участков, если применяются прогрессивные материалы (заготовки, по форме и массе более приближенные к конфигурации и массе изготавливаемых из них деталей);

г) позволяет высвободить дефицитные материалы, тем самым создается возможность увеличения объема производства, поскольку именно дефицит отдельных видов материалов нередко сдерживает рост объема производства;

д) снижает транспортно-заготовительные расходы (на транспортировку, складирование, хранение материалов и т. д.), если уменьшается расход потребляемых в цехах материалов за счет их экономии.

4. Какие причины могут приводить к образованию сверхплановых запасов остатков товарно-материальных ценностей на предприятии?

5. Назовите показатели, которые рассчитываются при анализе эффективности использования материальных ресурсов в производстве.

6. Какие причины могут приводить к сверхнормативному расходу материалов на предприятии?

7. Назовите основные группы факторов, являющихся носителями резервов экономии материальных ресурсов.

### Ответы

1. Основными задачами анализа являются:
  - определение степени выполнения плана снабжения предприятия (по объему, ассортименту, комплектности, качеству поставляемых материалов, сырья и комплектующих изделий);
  - осуществление контроля за соблюдением норм расходования и запасов материальных ресурсов и выявление причин отклонения от норм;
  - разработка мероприятий, обеспечивающих экономию материальных ресурсов в производстве и снижение складских запасов за счет реализации излишних и ненужных ценностей.
2. В процессе анализа качества поступивших на предприятие материальных ресурсов необходимо определить:
  - количество поступления и стоимость некачественных материалов;
  - динамику поступления некачественных материалов;



количество рекламаций и претензий, предъявленных к поставщикам;

причины и виновников поставки некачественных материалов.

3. (б),

(в),

(г),

(д).

4. Изменение плана производства, некомплектность поставок, изменение технической документации, несоблюдение норм расходов и графиков поставки сырья и материалов, излишний объем запасов и т. д.

5. Использование материальных ресурсов характеризуется несколькими показателями, основными из которых являются:

а) выход продукции на 1 руб. стоимости потребленных материалов и полуфабрикатов, который рассчитывается по формуле

$$B = \frac{ОП}{P},$$

где В – выход продукции на 1 руб. материальных ресурсов;

ОП – объем продукции (валовой, чистой, реализованной и т. д.);

P – расход материальных ресурсов;

б) коэффициент использования материалов (плановый и фактический); он рассчитывается как отношение чистой массы к норме расхода и определяется по формуле

$$K = \frac{Ч}{P},$$

где Ч – чистая масса изделия;

P – расход материала на изделие фактически или по норме;

в) коэффициент раскроя материала, указывающий, насколько рационально произведен раскрой исходного материала; он определяется путем деления суммы масс (объемов, площадей или длин) всех заготовок, выкраиваемых из исходного материала, на массу (объем, площадь или длину) исходного материала по формуле

$$K = \frac{\sum_{i=1}^n Z_i}{ИМ},$$

где Z – масса (объем, площадь или длина) одной заготовки;

n – количество заготовок;

ИМ – масса (объем, площадь или длина) исходного материала.

6. Неправильный раскрой; замена одного вида, марки, профиля и размера материалов другими ввиду их отсутствия на складе; нестандартность размеров материала; несоответствие припусков и размеров, некрatность заготовок; потери и порча штучных полуфабрикатов; замена материалов и полуфабрикатов по конструктивным соображениям; изготовление деталей взамен забракованных.

7. Конструктивные факторы включают резервы экономии материальных ресурсов, обеспечиваемые за счет снижения веса машин и изделий, замены дорогостоящих материалов более экономичными, приближения формы заготовок к конфигурации деталей на стадии проектирования и конструирования.

Технологические факторы способствуют экономии материальных ресурсов в процессе производства за счет внедрения прогрессивных технологий, снижения брака, комплексного использования сырья и материалов.

Организационно-хозяйственные факторы включают резервы экономии материальных ресурсов за счет улучшения нормирования материалов, рациональной организации снабжения, снижения потерь от бесхозяйственности, совершенствования системы материального и морального стимулирования работников за экономное и рациональное использование материальных ресурсов в производстве.

## Дополнительные материалы о деятельности предприятия

### Справка 1

«О выполнении сроков поставки основных видов материалов за декабрь и их остатков на конец года»

Виды материалов	Поступление за декабрь				Остаток на конец года	
	по бизнес-плану		фактически		по бизнес-плану	фактически
	количество	срок поставки	количество	срок поставки		
1. Ткань техническая, тыс. пог. м	150,0	1 декабря	130,0	2 декабря	180,0	40,0
	163,0	16 декабря	165,0	18 декабря		



Продолжение

Виды материалов	Поступление за декабрь				Остаток на конец года	
	по бизнес-плану		фактически		по бизнес-плану	фактически
	количество	срок поставки	количество	срок поставки		
2. Дисперсия ПВА, т	3,5	8 декабря	3,5	8 декабря	1,8	4,0
3. Смолы ФФС и СКЖ, т	8,5	4 декабря	7,0	10 декабря	10,2	14,0
4. Трихлорэтил-фосфат, т	2,1	11 декабря	2,1	15 декабря	3,0	6,5
5. Спирт ПВС, тыс. л	12,6	18 декабря	12,6	20 декабря	10,0	18,0
6. Малеиновый ангидрид, т	2,1	26 декабря	2,1	25 декабря	3,4	1,8
7. Отексин, кг	300,0	27 декабря	300,0	28 декабря	250,0	180,0

#### Справка 2

«О плановых и фактических расходах материальных ресурсов на выполнение производственной программы в отчетном году»

(тыс. руб.)

№ п/п	Виды материальных ресурсов, израсходованных на производство продукции за год	По принятому бизнес-плану	По бизнес-плану, скорректированному на фактический выпуск продукции	Фактически
1	Сырье и основные материалы	33 680	34 594	33 420
2	Вспомогательные материалы	3200	2197	3150
3	Покупные полуфабрикаты и комплектующие изделия	1180	1216	1147
4	Топливо	860	886	848

Продолжение

№ п/п	Виды материальных ресурсов, израсходованных на производство продукции за год	По принятому бизнес-плану	По бизнес-плану, скорректированному на фактический выпуск продукции	Фактически
5	Тара	460	474	450
6	Запасные части*	640	610	632
7	Малоценные и быстроизнашивающиеся предметы	2 710	2 792	2 367
	Всего	42 630	43 869	42 014

\* Расход запасных частей следует корректировать не на процент выполнения бизнес-плана по объему производства, а на процент выполнения бизнес-плана проведения ремонтов.

#### Справка 3

Плановый расход материальных ресурсов на фактически выпущенную товарную продукцию в отчетном году составил 39 845 тыс. руб.

## Глава 15 | Анализ труда и заработной платы

Наряду со средствами и предметами труда, живой труд является необходимым элементом производства. От эффективности использования труда в процессе производства во многом зависят показатели объема производства продукции, уровень себестоимости и качества выпускаемой продукции. Поэтому анализ использования труда представляет собой важный раздел системы комплексного экономического анализа деятельности предприятий. Взаимосвязь трудовых показателей, заработной платы и показателей производственной программы можно представить в следующем виде.





В число основных задач анализа труда и заработной платы включаются:

1) в области использования рабочей силы – изучение показателей численности, динамики и причин движения рабочей силы, состава, структуры, квалификационного уровня ее, данных об использовании рабочего времени, трудоемкости продукции; определение влияния численности рабочих на выполнение плана по выпуску продукции;

2) в области производительности труда – исследование достигнутого уровня производительности труда, его динамики; определение интенсивных и экстенсивных факторов изменения производительности труда; выявление резервов роста производительности труда; оценка влияния изменения производительности труда на выполнение плана по выпуску продукции;

3) в области использования фонда оплаты труда – оценка степени обоснованности применяемых форм и систем оплаты труда; определение размеров и динамики средней заработной платы; исследование эффективности действующих форм премирования; изучение соотношений темпов роста оплаты и производительности труда; выявление резервов повышения эффективности использования средств на оплату труда.

Источниками анализа труда и заработной платы на предприятиях являются данные ф. № 5 годового отчета, отчета о численности, заработной плате и движении работников; ф. № 1-т (квартальная) за год, штатные расписания специалистов и служащих, расчеты потребности в основных производственных рабочих, данные табельного учета о движении рабочей силы, материалы бухгалтерского учета о начисленной заработной плате и т. д.

## Задачи

1. Проанализируйте обеспеченность предприятия персоналом, сделайте выводы об изменении качественного состава рабочей силы. Для анализа используйте данные справки 1.

Категории работающих	По бизнес-плану	Фактически	Выполнение плана, %	Отклонение от плана	
				недостаток	излишек
Рабочие – всего В том числе: основные производственные вспомогательные Специалисты Служащие Ученики МОП					

2. Проанализируйте показатели движения промышленно-производственных рабочих, рассчитав при этом коэффициенты оборота рабочей силы по приему и увольнению. Для анализа используйте справку 1.

Показатели	Предыдущий год	Анализируемый год
1. Выбыло рабочих с предприятия, чел. 2. Принято на предприятие, чел. 3. Среднесписочное число рабочих 4. Коэффициент оборота рабочей силы по увольнению (стр. 1 : стр. 3) 5. Коэффициент оборота рабочей силы по приему (стр. 2 : стр. 3)		

3. Проведите анализ выполнения бизнес-плана и динамики основных показателей по трудовым ресурсам и их использованию. Для этого используйте справки 1 и 2, выписку из поясни-



тельной записки к годовому отчету о производственно-финансовой деятельности предприятия в отчетном году.

Показатели	За предыдущий год	Отчетный год		Выполнение бизнес-плана, %	Отклонение	Отчетный год к предыдущему, %	
		по бизнес-плану	фактически			по бизнес-плану	фактически
1. Товарная продукция, тыс. руб. 2. Среднесписочная численность работающих (промышленно-производственный персонал), чел. 3. Среднесписочная численность рабочих, чел. 4. Удельный вес рабочих в общей численности работающих, % 5. Среднегодовая выработка на одного работающего, руб. 6. Среднегодовая выработка на одного рабочего, руб. 7. Общее число отработанных человеко-дней 8. Общее число отработанных человеко-часов 9. Среднее количество дней, отработанных одним рабочим 10. Средняя продолжительность рабочего дня, часы 11. Среднечасовая выработка одного рабочего, руб.							

4. Рассчитайте методом цепных подстановок влияние на отклонение от плана численности персонала и среднегодовой выработки одного работающего на выполнение бизнес-плана по выпуску продукции. Аналогичный расчет выполните исходя из численности рабочих и среднегодовой выработки одного рабочего. Для анализа используйте выписку из пояснительной записки к годовому отчету, справки 1 и 2.

5. Определите методом цепных подстановок влияние на отклонение фактического выпуска продукции от бизнес-плана изменения среднегодовой выработки одного рабочего, изменения среднего числа отработанных дней, изменения средней продолжительности рабочего дня и среднечасовой выработки. Для этого используйте данные таблицы и справок 1 и 2.

Подстановки	Факторы			Годовая производительность (средняя выработка), руб.	Влияние взаимодействующих показателей на среднегодовую выработку	Численность рабочих фактическая, чел.	Влияние факторов на объем выпущенной продукции тыс. руб.
	число дней, отработанных одним рабочим	средняя продолжительность рабочего дня, ч	среднечасовая выработка, руб.				

6. Рассчитайте способом разниц процентов влияние на объем выпущенной продукции факторов, характеризующих использование трудовых ресурсов. Результаты сопоставьте с выводами, полученными при решении предыдущей задачи. Для этого используйте таблицу задачи 3, результаты решения этой задачи.

№ п/п	Показатели	Выполнение бизнес-плана, %	Разность уровней показателей, %	Влияние на объем выпуска продукции, тыс. руб. (увеличение +) (уменьшение -)	Наименование факторов
1	Среднесписочное число рабочих, чел.				



Продолжение

№ п/п	Показатели	Выполнение бизнес-плана, %	Разность уровней показателей, %	Влияние на объем выпуска продукции, тыс. руб. (увеличение +) (уменьшение -)	Наименование факторов
2	Общее число отработанных человеко-дней				
3	Общее число отработанных человеко-часов				
4	Объем выпущенной продукции, тыс. руб.				

7. По результатам решения предыдущих задач произведите подсчет резервов увеличения выпуска продукции, связанных с улучшением использования живого труда, и сделайте соответствующие выводы.

8. Дайте оценку выполнению плана по производительности труда, решение выполните в таблице.

Для этого используйте выписку из пояснительной записки к годовому отчету предприятия и справку 1.

№ п/п	Показатели	По бизнес-плану	По отчету	Выполнение бизнес-плана, %	Отклонение от бизнес-плана	
					сумма	%
1	Выпуск продукции, тыс. руб.					
2	Среднесписочная численность персонала, человек					
3	в том числе рабочих Среднегодовая выработка, тыс. руб. В том числе: на одного работающего на одного рабочего					

9. Проанализируйте динамику роста производительности труда, используя при этом данные предыдущей таблицы.

Показатели	По отчету за прошлый год	За отчетный год		Бизнес-план в % к прошлому году	Отчет в % к прошлому году	Отклонение фактических темпов от плановых
		по бизнес-плану	фактически			
1. Среднегодовая выработка одного работающего						
2. Среднегодовая выработка одного рабочего						

10. Рассчитайте методом цепных подстановок влияние отдельных факторов на отклонение фактических показателей производительности труда от их планового уровня. Для этого используйте источники и результаты решений предыдущих задач.

Показатели	По бизнес-плану	Фактически	Коэффициент изменения	Абсолютное отклонение (+, -)
1. Годовая выработка на одного работающего, руб.				
2. Удельный вес рабочих в составе работающих, %				
3. Годовая выработка на одного рабочего, руб.				
4. Среднее количество дней, проработанное за год одним рабочим				



Продолжение

Показатели	По бизнес-плану	Фактически	Коэффициент изменения	Абсолютное отклонение (+, -)
5. Дневная производительность одного рабочего, руб.				
6. Продолжительность рабочего дня в среднем за год, ч				
7. Часовая производительность одного рабочего, руб.				

11. Дайте оценку расходования фонда оплаты труда по категориям работающих в динамике, определите абсолютное и относительное отклонение фонда оплаты труда, приняв во внимание при этом, что условно-переменная часть фонда оплаты труда составляет 60%. Для этого используйте выписку из пояснительной записки к годовому отчету и справки 1 и 2 дополнительных материалов по данной теме.

(тыс. руб.)

Категории персонала	Предыдущий год	Отчетный год		Отклонение от плана		Процент выполнения плана	Фактически в % к предыдущему году
		по плану	фактически	абсолютное	относительное		
Фонд оплаты труда – всего							
В том числе:							
рабочие							
специалисты							
служащие							
ученики							
МОП							

12. Определите методом цепных подстановок влияние на относительное отклонение фонда оплаты труда изменения численности персонала, средней заработной платы одного работающего и объема производства. Предварительно исчислите среднюю заработную плату одного работающего по бизнес-плану и фактически.

Показатели	По бизнес-плану за год	По отчету за год	Скорректированные на % выполнения бизнес-плана по объему производства	Отклонение	
				абсолютное (+, -)	относительное (+, -)
1. Фонд заработной платы промышленно-производственного персонала, тыс. руб.					
2. Среднегодовая численность промышленно-производственного персонала, чел.					
3. Среднегодовая зарплата одного работающего, руб.					

13. Проанализируйте соотношение темпов роста производительности труда и средней заработной платы промышленно-производственного персонала, определив коэффициент опережения производительности труда над средней заработной платой текущего и прошлого годов. Для этого используйте выписку из пояснительной записки к годовому отчету и справки 1 и 3 дополнительных материалов по данной теме.



Показатели	Преды- дущий год	Отчетный год		Бизнес- план отчет- ного года к прош- лому году	Отчет- ный год к прош- лому году	Выпол- нение бизнес- плана, %
		по плану	факти- чески			
1. Объем производства продукции, тыс. руб.						
2. Среднегодовая чис- ленность промыш- ленно-производ- ственного персона- ла, чел.						
3. Среднегодовая выра- ботка на одного ра- ботающего, руб.						
4. Среднегодовая зара- ботная плата одного работающего, руб.						
5. Коэффициент опере- жения						

### Тесты и вопросы

1. Как можно рассчитать (обосновать) плановую потребность в численности: основных производственных рабочих, вспомога-  
тельных рабочих, занятых на нормируемых работах, рабочих, за-  
нятых на ненормируемых работах, специалистов и служащих?
2. Что показывает абсолютное и относительное отклонение  
численности рабочих от плана?
3. Каким образом анализируется квалификация рабочих?
4. Какие показатели используются для оценки производитель-  
ности труда?
5. Какие задачи решаются в процессе анализа производитель-  
ности труда?
6. Какие задачи стоят перед анализом фонда оплаты труда?
7. Что такое абсолютное и относительное отклонение по фон-  
ду оплаты труда?

8. Как анализируется состав фонда оплаты труда по видам  
выплат?

### Ответы

1. Среднегодовую плановую потребность численности основ-  
ных производственных рабочих можно рассчитать по формуле

$$Ч_p = \frac{O_{н-ч}}{\Phi_v \Pi_n},$$

где  $O_{н-ч}$  – годовой объем производства, нормо-ч;  
 $\Phi_v$  – планируемый полезный годовой фонд времени одного рабочего;  
 $\Pi_n$  – процент выполнения норм выработки.

Аналогично этому устанавливается обоснованность плана по  
численности вспомогательных рабочих, занятых на нормируемых  
работах. Что касается обоснованности плановой численности вспо-  
могательных рабочих, занятых на ненормируемых работах, МОП,  
то ее можно определить исходя из норм обслуживания рабочих  
мест.

Обоснованность плана по численности ИТР и служащих оп-  
ределяется по степени соответствия ее утвержденным штатным  
расписаниям.

4. Для определения производительности труда используется  
система показателей, в том числе:

а) обобщающие показатели, к которым относятся среднего-  
довая, среднедневная, среднечасовая выработка продукции од-  
ним рабочим, а также среднегодовая выработка продукции на  
одного работающего в стоимостном выражении либо в часах  
нормируемого времени;

б) частные показатели характеризуют затраты времени на  
производство единицы продукции либо показывают, сколько про-  
дукции определенного вида в натуральном измерении произво-  
дится за единицу времени (человеко-день, человеко-час);

в) вспомогательные показатели отражают затраты времени на  
выполнение единицы определенного вида работ или объем вы-  
полненных работ в единицу времени.

5. При анализе производительности труда:  
дается оценка степени выполнения бизнес-плана по росту про-  
изводительности труда;  
изучается динамика роста производительности труда;



исследуется влияние роста производительности труда на величину достигнутого прироста объема выпущенной продукции; определяется влияние на изменение производительности труда интенсивных факторов; изучается влияние на изменение производительности труда экстенсивных факторов; определяются степень напряженности и мера выполнения плана по мероприятиям, обеспечивающим снижение трудоемкости производства продукции; рассчитываются резервы увеличения производительности труда.

В процессе анализа фонда оплаты труда: определяются степень выполнения плана и динамика фонда оплаты труда по предприятию в целом; рассматривается структура фонда оплаты труда по отдельным категориям персонала; исчисляется эффективность использования фонда оплаты труда по отдельным структурным подразделениям предприятия; исследуется влияние различных факторов на абсолютное и относительное отклонение по фонду оплаты труда; сопоставляются темпы роста средней заработной платы и производительности труда; выявляются резервы экономии средств на оплату труда.

7. Абсолютное и относительное отклонение фонда оплаты труда определяется путем сравнения планового и фактического фонда оплаты труда.

Абсолютное отклонение рассчитывается как разность между фактически использованными средствами на оплату труда и плановым фондом оплаты труда (без учета выполнения плана по производству продукции).

Относительное отклонение рассчитывается как разность между фактически начисленной суммой зарплаты и плановой ее величиной, скорректированной на коэффициент выполнения бизнес-плана по производству продукции. При этом корректируется только переменная часть заработной платы, т. е. та, которая изменяется пропорционально объему производства продукции.

8. Путем сравнения фактических показателей по видам выплат с соответствующими показателями по бизнес-плану за предыдущие годы и выявления абсолютных и относительных отклонений по этим показателям. При этом к числу основных видов выплат относятся:

рабочим – оплата по сдельным расценкам по прямой сдельщине, оплата по сдельным расценкам по премиальной сдельщине, оплата по сдельным расценкам по прогрессивной сдельщине, доплата сдельщикам по прогрессивным расценкам, премии сдельщикам, повременная оплата по тарифным ставкам (окладам), премии повременщикам, надбавки по районному коэффициенту, доплата сдельщикам в связи с изменением условий труда, доплата за работу в сверхурочное время, оплата целодневных простоев и часов внутрисменного простоя, оплата очередных отпусков, стоимость натуральных выплат, вознаграждения за выслугу лет, прочие виды заработной платы;

специалистам – оплата по основным окладам, премии, надбавки по районному коэффициенту, оплата очередных отпусков, вознаграждение за выслугу лет, прочие виды заработной платы;

служащим, МОП, охране, ученикам – оплата по основным окладам, премии, оплата основных отпусков, вознаграждение за выслугу лет, прочие виды заработной платы.

## Дополнительные материалы о деятельности предприятия

### Справка 1

#### «О численности и движении рабочей силы на предприятии»

Категории работающих	Среднегодовая численность персонала			Принято		Уволено	
	в предыдущем году, фактически	в отчетном году		в предыдущем году	в отчетном году	в предыдущем году	в отчетном году
		по бизнес-плану	фактически				
Рабочие – всего	192	193	185	46	66	40	73
В том числе:							
основные производственные	100	102	105	26	38	24	33
вспомогательные	92	91	80	20	28	16	40
Специалисты	26	26	23	8	5	10	8



Продолжение

Категории работаю- щих	Среднегодовая численность персонала			Принято		Уволено	
	в преды- дущем году, факти- чески	в отчетном году		в пре- дыду- щем году	в от- четном году	в пре- дыду- щем году	в отчет- ном году
		по бизнес- плану	факти- чески				
Служащие	10	11	11	3	1	5	—
Ученики	4	5	3	4	—	4	1
МОП	2	2	2	1	—	1	—
Всего	234	240	224	62	72	60	82

Справка 2

	За прош- лый год	По бизнес- плану	Факти- чески
1. Общее количество отработанных человеко-дней	21 540	21 423	20 535
2. Общее число отработанных человеко-часов	168 012	169 241	158 120

Справка 3  
«О фонде оплаты труда»

(тыс. руб.)

Категории работающих	Предыдущий год	Отчетный год	
		по бизнес-плану	фактически
Рабочие	2745,8	3220,0	3649,8
Специалисты	847,6	980,8	1015,2
Служащие	103,2	120,0	138,9
Ученики	20,6	20,6	28,2
МОП	12,2	12,2	14,5
Всего	3729,4	4353,6	4846,6

## Глава 16 | Анализ себестоимости продукции

Одним из важнейших объектов экономического анализа деятельности промышленных предприятий является себестоимость выпускаемой продукции, т. е. затраты на производство и реализацию продукции. Снижение себестоимости продукции относится к основным факторам увеличения прибыли и роста рентабельности производства.

Анализ себестоимости продукции на предприятиях обычно осуществляется в следующих направлениях:

дается общая оценка выполнения бизнес-плана по себестоимости товарной продукции;

изучаются затраты на 1 руб. товарной продукции;

анализируются прямые материальные и трудовые затраты;

изучаются расходы по обслуживанию производства и управлению;

анализируются потери от производственного брака;

исследуется себестоимость отдельных видов продукции.

Основными источниками информации при анализе себестоимости продукции являются: формы № 2 и 5 годового отчета, калькуляции отдельных видов изделий, действующие нормы и нормативы расхода материальных, трудовых и денежных затрат, сметы расходов и фактическое их выполнение в разрезе отдельных статей управленческих и коммерческих расходов, затрат на содержание и эксплуатацию оборудования и другие материалы учета и отчетности.

В процессе анализа себестоимости продукции необходимо исходить из существующей классификации затрат на производство продукции, которые подразделяются по экономическим элементам затрат и статьям калькуляции, кроме того, различают прямые и косвенные затраты, постоянные и переменные, явные и неявные.

Планирование, учет и анализ себестоимости продукции на предприятиях ведут по следующим экономическим элементам затрат: материальные затраты, затраты на оплату труда, отчисления на социальные нужды, амортизация основных средств, про-



чие затраты, которые включают: износ нематериальных активов, арендную плату, обязательные страховые платежи, проценты по кредитам банка, налоги, входящие в себестоимость продукции, отчисления во внебюджетные фонды и др.

Для исчисления себестоимости отдельных видов изделий, определения затрат по центрам ответственности и поиска резервов их снижения затраты принято группировать по статьям калькуляции. Основными статьями калькуляции являются: сырье и материалы, возвратные отходы (вычитаются), покупные изделия и полуфабрикаты, топливо и энергия на технологические цели, основная и дополнительная заработная плата производственных рабочих, отчисления на социальное страхование и медицинское страхование производственных рабочих, расходы на содержание и эксплуатацию машин и оборудования, общепроизводственные расходы, общехозяйственные расходы, потери от брака, прочие производственные расходы, коммерческие расходы.

В условиях рыночной экономики издержки классифицируются на явные и неявные. К числу явных расходов относятся все прямые платежи поставщикам, персоналу в виде заработной платы, транспортным организациям и т. д. Неявными издержками являются расходы владельца данной фирмы (юридического лица), например использование ноу-хау, за которое при прочих равных условиях пришлось бы нести соответствующие расходы, если бы они приобретались у другой фирмы.

Постоянные расходы – амортизация, аренда помещений, постоянная заработная плата административно-управленческого и обслуживающего персонала, налог на имущество и другие расходы, которые не меняются при изменении объема производства.

Переменные расходы – потребленное сырье, материалы, сдельная заработная плата рабочих, технологическое топливо, электроэнергия, объем потребления которых меняется пропорционально изменению объема производства продукции.

#### Задачи

1. Проанализируйте и дайте общую оценку выполнению бизнес-плана по полной себестоимости фактически выпущенной товарной продукции. Для этого используйте выписку из пояснительной записки к годовому отчету предприятия.

Показатели	По бизнес-плану, тыс. руб.	Фактически, тыс. руб.	Отклонение от бизнес-плана – перерасход (+), экономия (–)	
			сумма, тыс. руб.	%
Полная себестоимость фактически выпущенной товарной продукции в том числе новой (несравнимой) продукции				

2. Определите структуру затрат на производство и реализацию товарной продукции и проанализируйте выполнение бизнес-плана по себестоимости товарной продукции.

Статьи затрат	По бизнес-плану		Фактически		Отклонение от бизнес-плана (+, –)	
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	абсолютное, тыс. руб.	%
1. Сырье и материалы						
2. Топливо и энергия						
3. Фонд заработной платы с отчислениями на соцстрах						
4. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования						
5. Общепроизводственные расходы						
6. Общехозяйственные расходы						
7. Потери от брака						
8. Прочие расходы						



Продолжение

Статьи затрат	По бизнес-плану		Фактически		Отклонение от бизнес-плана (+, -)	
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	абсолютное, тыс. руб.	%
9. Производственная себестоимость						
10. Внепроизводственные расходы						
11. Полная себестоимость						

3. Рассчитайте затраты на 1 руб. товарной продукции, оцените выполнение бизнес-плана по затратам на 1 руб. товарной продукции.

Показатели	Единица измерения	Сумма
1. Плановая себестоимость всей товарной продукции (по утвержденному бизнес-плану)	тыс. руб.	
2. Себестоимость всей фактически выпущенной товарной продукции:	»	
а) по плановой себестоимости		
б) по фактической себестоимости		
3. Товарная продукция:	»	
а) по утвержденному бизнес-плану		
б) фактически в ценах, принятых в бизнес-плане		
в) фактически в ценах, действовавших в отчетном году		
4. Затраты на 1 руб. товарной продукции по утвержденному плану (стр.1:стр.3а)	коп.	
5. Затраты на 1 руб. фактически выпущенной товарной продукции	»	
6. Затраты на 1 руб. товарной продукции в ценах, действовавших в предыдущем году	»	

4. Определите на основе расчетных данных предыдущей таблицы:

а) абсолютную и относительную величину отклонения плановых затрат на 1 руб. товарной продукции от затрат на 1 руб. товарной продукции прошлого года, а также плановую экономию или перерасход;

б) абсолютную и относительную величину отклонения фактических затрат на 1 руб. товарной продукции от затрат на 1 руб. товарной продукции прошлого года, фактическую экономию или перерасход;

в) сверхплановое снижение или перерасход затрат на 1 руб. товарной продукции в текущем году.

5. Определите влияние факторов, обусловивших отклонения от бизнес-плана затрат на 1 руб. товарной продукции, и заполните сводную таблицу отклонений фактической себестоимости от плана.

Факторы, повлиявшие на отклонение себестоимости от плана	Отклонение от плана	
	в копейках на 1 руб. товарной продукции	в общей сумме — экономия (-), перерасход (+), тыс. руб.
1. Изменение объема выпущенной продукции		
2. Изменение структуры продукции		
3. Изменение оптовых цен на продукцию		
4. Изменение оптовых цен на материалы, тарифы и т. д.		
5. Экономия против плановых затрат		
Итого		

6. Сделайте выводы о влиянии на выполнение бизнес-плана по затратам на 1 руб. товарной продукции:

а) факторов, не зависящих от работы предприятия;

б) факторов, зависящих от работы самого предприятия.

7. Определите долю материальных затрат и их структуру в себестоимости товарной продукции, оцените выполнение бизнес-плана по использованию материальных ресурсов. Для этого используйте справку 2 (на с. 239).



Статьи материальных затрат	Бизнес-план, тыс. руб.	Отчет, тыс. руб.	Удельный вес отдельных статей к итогу, %	
			по бизнес-плану	фактически
1. Сырье и основные материалы				
2. Покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты				
3. Топливо и энергия для технологических целей				
4. Возвратные отходы (вычитаются)				
5. Итого материальных затрат				
6. Полная себестоимость товарной продукции				
7. Удельный вес материальных затрат в себестоимости товарной продукции				

8. Установите абсолютное и относительное отклонение фактических материальных затрат по производству товарной продукции от плана. Решение выполните с помощью таблицы. Для этого используйте справку 1, выписки из пояснительной записки к годовому отчету.

Показатели материальных затрат	Сумма, тыс. руб.
1. По бизнес-плану	
2. По плановой себестоимости (по бизнес-плану, скорректированному на процент выполнения плана по производству товарной продукции)	
3. По фактической себестоимости	

9. Проанализируйте влияние факторов на отклонение общей суммы фактических материальных затрат от величины, установленной по бизнес-плану, результаты анализа оформите в таблице.

Для анализа используйте материалы и результаты решения предыдущей задачи.

Факторы	Отклонение: перерасход (+), экономия (-), тыс. руб.
1. Изменение объема выпущенной товарной продукции	
2. Изменение структуры выпущенной товарной продукции	
3. Изменение уровня материальных затрат по отдельным изделиям	

10. Определите величину потерь, связанную с отходами производства, и сравните ее с показателями прошлого года.

Для решения используйте нижеприведенную таблицу, справку 2 по данной теме.

(тыс. руб.)

Показатели	За предыдущий год	За отчетный год
1. Сырье, основные и вспомогательные материалы за вычетом отходов		
2. Стоимость отходов:		
а) по цене сырья		
б) по цене возможного использования		
3. Потери, связанные с отходами:		
а) в абсолютной сумме (стр.2а – стр.2б)		
б) в процентах к стоимости сырья и материалов (стр. 2а – стр. 2б) : (стр. 1 · 100)		

11. Установите абсолютное и относительное отклонение фактических трудовых затрат по производству товарной продукции от плана. Решение выполните по нижеприведенной таблице.

Основная заработная плата производственных рабочих	Сумма, тыс. руб.
1. По бизнес-плану	
2. По плановой себестоимости (по бизнес-плану, скорректированному на процент выполнения плана по объему производства товарной продукции)	
3. По фактической себестоимости	



12. Проанализируйте влияние факторов на отклонение общей суммы фактических трудовых затрат от величины, установленной по бизнес-плану, результаты анализа оформите в таблице.

Факторы	Отклонение : перерасход (+), экономия (-), тыс. руб.
1. Изменение объема выпущенной товарной продукции	
2. Изменение структуры выпущенной товарной продукции	
3. Изменение уровня трудовых затрат по отдельным изделиям	

13. Проанализируйте отклонения фактических расходов по обслуживанию производства и управлению от их плановой величины, установите влияние отдельных факторов на отклонение фактической величины этих расходов от плана. Для этого используйте выписку из пояснительной записки к годовому отчету, справку 1 по данной теме.

Показатели	Расходы по обслуживанию производства и управлению	В том числе		
		расходы по содержанию и эксплуатации оборудования	общепроизводственные расходы	общехозяйственные расходы
1. По утвержденному бизнес-плану на товарную продукцию (из бизнес-плана)				
2. По плану на фактический объем выпуска товарной продукции (стр.1 · процент выполнения бизнес-плана по выпуску товарной продукции)				

Продолжение

Показатели	Расходы по обслуживанию производства и управлению	В том числе		
		расходы по содержанию и эксплуатации оборудования	общепроизводственные расходы	общехозяйственные расходы
3. По плану на фактический объем производства, рассчитанному путем прямого пересчета				
4. Фактические затраты				
5. Отклонение от бизнес-плана (стр.4 – стр. 1)				
В том числе за счет:				
а) изменения объема (стр. 2 – стр. 1)				
б) изменения в уровне расходов (стр. 4 – стр. 3)				
в) изменения ассортимента (стр. 3 – стр. 2)				

14. Определите динамику уровня расходов по обслуживанию производства и управлению в себестоимости товарной продукции и сделайте соответствующие выводы. Для этого используйте справку 1 по данной теме.

Показатели	Годы		
	текущий год, $t$	$t - 1$	$t - 2$
1. Себестоимость товарной продукции, тыс. руб.			
2. Затраты на обслуживание производства и управление, тыс. руб.			
В том числе:			
расходы по обслуживанию производства			



Продолжение

Показатели	Годы		
	текущий год, $t$	$t - 1$	$t - 2$
общепроизводственные расходы общехозяйственные расходы 3. Удельный вес затрат на обслуживание производства и управление в себестоимости товарной продукции, % В том числе: расходов по обслуживанию производства общепроизводственных расходов общехозяйственных расходов			

15. Определите динамику и оцените выполнение бизнес-плана расходов по обслуживанию производства. Для этого используйте выписку из пояснительной записки к годовому отчету и справку 3 по данной теме.

Показатели	Предыдущий год	Отчетный год				
		по бизнес-плану	по бизнес-плану, пересчитанному на фактический выпуск	фактически	отклонение	
					от утвержденного плана (абсолютное)	от пересчитанного плана (относительное)
1. Амортизация оборудования и транспортных средств 2. Эксплуатация оборудования 3. Текущий ремонт оборудования и транспортных средств						

Продолжение

Показатели	Предыдущий год	Отчетный год				
		по бизнес-плану	по бизнес-плану, пересчитанному на фактический выпуск	фактически	отклонение	
					от утвержденного плана (абсолютное)	от пересчитанного плана (относительное)
4. Внутривзаводское помещение для грузов 5. Износ малоценных и быстроизнашивающихся инструментов и приспособлений 6. Прочие расходы Итого						

16. Проанализируйте структуру и динамику непроизводительных расходов и по результатам сделайте соответствующие выводы. Для этого используйте выписку из пояснительной записки к годовому отчету, справку 4 по данной теме.

(тыс. руб.)

Показатели	За прошлый год	За отчетный год	Отклонение от прошлого года – снижение (–), рост (+)
<b>А. Общепроизводственные расходы</b> Потери от простоев Потери от порчи материальных ценностей при хранении в цехах			



Продолжение

Показатели	За прошлый год	За отчетный год	Отклонение от прошлого года – снижение (–), рост (+)
Недостача материальных ценностей и незавершенного производства (за вычетом излишков) Прочие непроизводительные расходы Итого непроизводительных расходов общепроизводственного характера			
<b>Б. Общехозяйственные расходы</b> Потери от простоев Потери от порчи материалов и продукции на заводских складах Недостача материалов и продукции на заводских складах (за вычетом излишков) Надбавки за вычетом скидок по косинусу «фи» Прочие непроизводительные расходы Итого общехозяйственных расходов непроизводительного характера Всего непроизводительных расходов			
<b>В. Производственная себестоимость товарной продукции</b> Г. Удельный вес непроизводительных расходов управленческого характера в себестоимости товарной продукции (Г : В · 100), %			

17. Определите величину потерь от производственного брака по сравнению с бизнес-планом и прошлым годом, структуру потерь от брака, установите меру обеспечения возмещения потерь от брака за счет поставщиков, рабочих и других виновников возникновения брака, выявите резервы снижения себестоимости за счет уменьшения потерь от брака. Для этого используйте данные справки 5.

(тыс. руб.)

Показатели	За предыдущий год		По плану за отчетный год		Фактически за отчетный год	
	тыс. руб.	% к производственной себестоимости выпущенной продукции	тыс. руб.	% к производственной себестоимости выпущенной продукции	тыс. руб.	% к производственной себестоимости выпущенной продукции
1	2	3	4	5	6	7
А. Затраты на производственный брак В том числе: себестоимость окончательно забракованных изделий, полуфабрикатов и т. д. расходы на исправление брака						
Б. Стоимость брака по цене возможного использования и суммы, взысканные с поставщиков, рабочих, специалистов и других виновников брака В том числе: стоимость забракованных изделий по цене возможного использования						



Продолжение

Показатели	За предыдущий год		По плану за отчетный год		Фактически за отчетный год	
	тыс. руб.	% к производственной себестоимости выпущенной продукции	тыс. руб.	% к производственной себестоимости выпущенной продукции	тыс. руб.	% к производственной себестоимости выпущенной продукции
1	2	3	4	5	6	7
суммы, взысканные с поставщиков за поставку бракованного сырья, материалов, полуфабрикатов и т. д. суммы, взысканные с виновников брака						
В. Сумма потерь от брака ( $A - B = B$ )						
Г. Потери от брака в процентах к стоимости выпущенной продукции по производственной себестоимости ( $B : D = Г$ )						
Д. Выпущенная продукция по производственной себестоимости						

## Тесты и вопросы

1. Какие задачи стоят перед анализом себестоимости продукции на предприятии?
2. Какой показатель используется для анализа уровня и динамики себестоимости продукции, как он исчисляется и анализируется?
3. Назовите факторы, влияющие на снижение затрат на 1 руб. товарной продукции.
4. Какие факторы влияют на величину материальных затрат по производству товарной продукции?
5. На основании каких источников производится анализ себестоимости отдельных видов продукции?
6. В чем состоят основные задачи анализа себестоимости отдельных видов продукции?

## Ответы

1. Задачами анализа себестоимости являются:  
 проверка степени выполнения плана по себестоимости продукции;  
 выявление слагаемых себестоимости продукции и установление отклонения их плановой величины от фактической;  
 установление уровня себестоимости отдельных видов продукции;  
 выявление факторов, оказавших влияние на формирование фактической себестоимости продукции и отклонение ее от плановой величины;  
 определение внутрипроизводственных резервов снижения себестоимости продукции;  
 разработка предложений по дальнейшему снижению затрат на производство и реализацию продукции.
2. Одним из показателей уровня и динамики себестоимости продукции являются затраты на 1 руб. товарной продукции. Этот показатель исчисляется как отношение полной себестоимости всей товарной (реализованной) продукции к стоимости товарной (реализованной) продукции в действующих ценах.  
 В процессе анализа необходимо определить плановую величину снижения затрат на 1 руб. товарной продукции и сравнить с прошлым годом, фактическую величину снижения затрат по сравнению с планом, а также установить влияние факторов на снижение затрат на 1 руб. товарной продукции. К таким факто-



рам относятся изменения: объема выпущенной продукции, структуры продукции, оптовых цен на продукцию, оптовых цен на материалы, тарифов и т. д.

3. Факторами, обуславливающими отклонение от плана затрат на 1 руб. товарной продукции, являются:

- изменение объема выпущенной товарной продукции;
- изменение структуры продукции;
- изменение цен на материалы, тарифы и т. д.;
- экономия против плановых затрат.

4. К числу факторов, влияющих на отклонение общей суммы фактических материальных затрат от величины, установленной по плану, относятся:

- изменение объема выпущенной товарной продукции;
- изменение структуры выпущенной товарной продукции;
- изменение уровня затрат (экономия, перерасход) на отдельные виды изделий.

5. Калькуляция себестоимости отдельных видов изделий.

6. При анализе калькуляций себестоимости отдельных видов продукции изучаются:

факторы, оказавшие влияние на отклонение фактических затрат в целом и по отдельным статьям расходов от плановой их величины;

резервы дальнейшего снижения уровня затрат на производство данного вида продукции.

## Дополнительные материалы о деятельности предприятия

Справка 1

Показатели	Преды- дущий год	Отчетный год		
		по бизнес- плану	по бизнес-плану на фактический объем (рассчитан- ный путем пря- мого пересчета)	факти- чески
1. Объем реализованной товарной продукции, тыс. руб.	43 573	65 000	—	65 644
2. Объем товарной про- дукции, тыс. руб.				
	47 373	65 800	—	67 784

Продолжение

Показатели	Преды- дущий год	Отчетный год		
		по бизнес- плану	по бизнес-плану на фактический объем (рассчитан- ный путем пря- мого пересчета)	факти- чески
3. Объем выпуска новой (несравнимой) про- дукции	4820	5800	—	5860
4. Затраты на 1 руб. то- варной продукции, коп.	78,62	77,00	77,18	76,18
5. Полная себестоимость товарной продукции, тыс. руб.	37 245	50 666	52 318	51 635
6. Материальные затра- ты, тыс. руб.	27 620	40 000	41 625	39 939
7. Трудовые затраты, тыс. руб.	1420	1710	1780	1692
8. Расходы по обслужи- ванию производства и управлению, тыс. руб.	6331	9200	9350	8988
В том числе:				
расходы по обслужи- ванию производства	1012	1520	1528	1490
общепроизводствен- ные расходы	3442	5140	5140	5041
общехозяйственные расходы	1877	2540	2682	2457

Справка 2

Показатели	Предыдущий год	За отчет- ный год по бизнес-плану	За отчет- ный год фактически
Стоимость отходов, тыс. руб.	1243	1260	1232
а) по цене сырья			
б) по цене возможного ис- пользования	175	190	210



**Справка 3**  
**«О расходах по обслуживанию производства»**

(тыс. руб.)

Статьи затрат	Преды- дущий год	По бизнес- плану	Факти- чески
1. Амортизация оборудования и транспорт- ных средств	401	525	520
2. Эксплуатация оборудования	86	128	124
3. Текущий ремонт оборудования и транс- портных средств	272	398	285
4. Внутривозвездное перемещение грузов	51	75	78
5. Износ малоценных и быстроизнашива- ющихся предметов, инструментов и при- способлений	148	215	212
6. Прочие расходы	54	179	171
Итого	1012	1520	1490

**Справка 4**  
**«О непроизводительных расходах управленческого характера»**

(тыс. руб.)

Показатели	За про- шлый год	За отчет- ный год
<b>А. Общепроизводственные расходы</b>		
Потери от простоев	31,0	28,3
Потери от порчи материальных ценностей при хране- нии в цехах	15,0	46,0
Недостача материальных ценностей и незавершенно- го производства (за вычетом излишков)	46,3	32,7
Прочие непроизводительные расходы	28,2	17,8
<b>Б. Общехозяйственные расходы</b>		
Потери от простоев	5,1	3,4
Потери от порчи материалов и продукции на складах предприятия	3,1	18,2
Недостача материалов и продукции на складах пред- приятия (за вычетом излишков)	28,4	10,4
Надбавки за вычетом скидок по косинусу «фи»	14,1	13,6
Прочие непроизводительные расходы	13,2	9,7

**Справка 5**  
**«О затратах на производственный брак, расходах  
на его исправление и удержаниях с виновников брака»**

(тыс. руб.)

Показатели	За преды- дущий год	За отчетный год	
		по бизнес- плану	факти- чески
Себестоимость окончательно забракованных изделий, полуфабрикатов и т. д.	125,1	60,1	88,5
Расходы на исправление брака	84,3	—	63,8
Стоимость забракованных изделий по цене возможного использования	29,0	28,6	42,6
Суммы, взысканные с поставщиков за по- ставку бракованного сырья, материалов, по- луфабрикатов и т. д.	24,2	—	2,4
Суммы, взысканные с виновников брака	3,6	—	1,8

## Глава 17 | Анализ объема производства и реализации продукции

Финансово-хозяйственная деятельность предприятия харак-  
теризуется прежде всего количеством и номенклатурой выпуска-  
емой продукции, а также объемом ее реализации. Величина объе-  
ма выпускаемой продукции зависит от наличия многих условий  
и предпосылок, а именно производственных мощностей, нали-  
чия сырья, материалов, комплектующих изделий, персонала со-  
ответствующей квалификации, рынков сбыта продукции. В свою  
очередь, объем выпускаемой продукции влияет на все другие  
стороны финансово-хозяйственной деятельности предприятия —  
себестоимость выпускаемой продукции, объем получаемой при-  
были, рентабельность производства, финансовое состояние пред-  
приятия.



Объем производства промышленной продукции может выражаться в натуральных, условно-натуральных и стоимостных измерителях. Обобщающие показатели объема производства продукции выражаются в стоимостной оценке. В настоящее время используются следующие виды оценки готовой продукции:

по фактической производственной себестоимости. Этот способ оценки готовой продукции применяется в основном на предприятиях индивидуального и мелкосерийного производства;

по неполной (сокращенной) производственной себестоимости продукции, исчисляемой по фактическим затратам без общехозяйственных расходов. Данный способ может применяться в тех же производствах, где применяется первый способ оценки продукции;

по оптовым ценам реализации. Они используются в качестве твердых учетных цен. При этом отклонения фактической себестоимости продукции учитываются на отдельном аналитическом счете;

по плановой (нормативной) производственной себестоимости, также выступающей в качестве твердой учетной цены. При ее использовании необходимо отдельно учитывать отклонения фактической производственной себестоимости продукции от плановой или нормативной;

по свободным отпускным ценам и тарифам, увеличенным на сумму налога на добавленную стоимость, при выполнении единичных заказов и работ;

по свободным рыночным ценам – при учете товаров, реализуемых через розничную сеть.

Основными показателями объема производства являются валовая и товарная продукция.

Валовая продукция – это стоимость всей произведенной продукции и выполненных работ, включая и незавершенное производство.

Товарная продукция отличается от валовой продукции тем, что в нее не включают остатки незавершенного производства и внутрихозяйственный оборот.

Объем реализованной продукции включает стоимость продукции, отгруженной и оплаченной заказчиками и покупателями.

Номенклатура – перечень наименований изделий и их кодов, установленных для соответствующих видов продукции.

Ассортимент – перечень наименований продукции с указанием ее объема выпуска по каждому виду. Он бывает полный, групповой и внутригрупповой.

### Задачи

1. На основании данных годового отчета и справки 1 оцените степень выполнения бизнес-плана по производству товарной продукции и объему реализации. Решение выполните в таблице.

Показатели	Фактически за предыдущий год, тыс. руб.	По бизнес-плану на отчетный год		Фактически за отчетный год		
		в абсолютной величине, тыс. руб.	в % к прошлому году	в абсолютной величине, тыс. руб.	в %	
					к бизнес-плану	к предыдущему году
1. Товарная продукция 2. Реализованная продукция						

2. Определите плановые и фактические темпы роста производства продукции по данным справки 1 о производстве валовой продукции за последние четыре года. Для решения задачи используйте таблицу.

Годы	По бизнес-плану			По отчету		
	в сопоставимых ценах, тыс. руб.	в % к предыдущему году	в % к первому году	в сопоставимых ценах, тыс. руб.	в % к предыдущему году	в % к первому году
Первый						
Второй						
Третий						
Четвертый						



3. Выявите влияние отдельных факторов на отклонение фактического объема реализации продукции от бизнес-плана по данным справок 1 и 2.

№ п/п	Показатели	По бизнес-плану, тыс. руб.	Фактически, тыс. руб.	Отклонение	
				абсолютное	%
1	Остатки товаров отгруженных:				
	а) на начало года				
	б) на конец года				
2	Остатки готовой продукции на складе:				
	а) на начало года				
	б) на конец года				
3	Выпуск товарной продукции за год				
4	Объем реализованной продукции за год				

4. Определите выполнение плана по структуре товарной продукции, используя форму нижеприведенной таблицы и данные пояснительной записки к годовому отчету.

И изделия	Товарная продукция в действующих ценах, тыс. руб.		Абсолютное отклонение	Выполнение бизнес-плана по структуре товарной продукции, %
	по бизнес-плану	фактически		
1. Шкурка шлифовальная				
2. Шлифовальные изделия				
3. Диски из объемного шлифовального полотна				

Продолжение

И изделия	Товарная продукция в действующих ценах, тыс. руб.		Абсолютное отклонение	Выполнение бизнес-плана по структуре товарной продукции, %
	по бизнес-плану	фактически		
4. Круги лепестковые				
5. Товары народного потребления				
6. Прочая продукция				
Всего товарной продукции				

5. Проанализируйте ритмичность производства товарной продукции предприятий в течение года на основе нижеприведенной таблицы.

Определите, сколько продукции могло бы выпустить предприятие, если бы фактический выпуск ее в первой и второй декаде соответствовал плановому выпуску ее в третьей декаде.

№ п/п	Показатели	Производство продукции за год по декадам			Произведено продукции за год – всего
		первая	вторая	третья	
1	По бизнес-плану, тыс. руб.				
2	В процентах к годовому выпуску продукции				
3	Фактически, тыс. руб.				
4	В процентах к годовому выпуску продукции				

6. Рассчитайте недополученный объем продукции в связи с наличием производственного брака при ее производстве.



№ п/п	Показатели	Преды- дущий год	Отчет- ный год	Отклонения	
				абсолют- ное	в %
1	Валовая продукция в дей- ствующих ценах тыс. руб.				
2	Производственная себесто- имость валовой продукции, тыс. руб.				
3	Потери от производствен- ного брака В том числе: себестоимость окончатель- но забракованной продук- ции расходы по исправлению брака				
4	Удельный вес брака в про- изводственной себестоимо- сти продукции				
5	Недополучено продукции в результате брака (стр. 2 · стр. 4) : 100				

7. Сделайте заключение о темпах роста объема производства и реализации продукции по данным годового отчета, пояснительной записке и выводам, вытекающим при решении предыдущих задач по этой теме. Наметьте мероприятия по расширению объема производства и реализации продукции.

#### Вопросы

1. Каковы задачи, решаемые в процессе анализа объема производства и реализации продукции?
2. Какие факторы влияют на отклонение фактического объема производства продукции от бизнес-плана?
3. Что такое ритмичность выпуска продукции?
4. Какие показатели исчисляются при анализе ритмичности производства продукции?
5. С помощью каких показателей анализируется качество выпускаемой продукции?

6. Какие факторы влияют на изменение объема реализации продукции?

7. Каким способом можно оценить выполнение бизнес-плана по ассортименту выпускаемой продукции?

#### Ответы

1. Оценка выполнения плана и динамики объема производства и реализации продукции, определение структуры и выполнение плана по ассортименту выпускаемой продукции, изучение ритмичности производства, определение влияния различных факторов на отклонение фактического объема продукции от плана, выявление внутрихозяйственных резервов увеличения выпуска и реализации продукции.

2. Степень обеспеченности и эффективности использования трудовых ресурсов, предметов труда, средств труда.

3. Ритмичность характеризует равномерность выпуска продукции в соответствии с графиком в объеме и ассортименте.

4. Используются прямые и косвенные показатели ритмичности. Прямые показатели – коэффициент ритмичности, коэффициент аритмичности, удельный вес производства продукции за каждую декаду к месячному выпуску, удельный вес произведенной продукции за каждый месяц к квартальному выпуску, удельный вес продукции, выпущенной за первую декаду месяца, к третьей декаде предыдущего месяца. Косвенные показатели – оплата простоев, сверхурочные работы, уплата штрафов за недопоставку и несвоевременную отгрузку продукции, наличие сверхнормативных остатков незавершенного производства и готовой продукции на складах.

5. Для анализа качества продукции используются обобщающие, индивидуальные и косвенные показатели. Обобщающие показатели характеризуют качество всей выпускаемой продукции, независимо от ее вида и назначения, в их числе удельный вес новой продукции в общем ее выпуске, удельный вес продукции, соответствующей мировым стандартам, удельный вес продукции, идущей на экспорт. Индивидуальные показатели качества продукции характеризуют важнейшие ее свойства – полезность, надежность, технологичность, экономичность, эстетичность и т. д. Косвенные показатели – объемы и удельный вес забракованной продукции, величина потерь от брака, объем затрат на исправление брака, суммы штрафов за поставку некачественной продукции.



6. Изменение объема производства товарной продукции, а также изменение остатков готовой продукции и товаров, отгруженных на начало и конец отчетного периода.

7. Одним из трех методов: а) принятием за основу наименьшего процента выполнения бизнес-плана по анализируемым позициям; б) по удельному весу в общем количестве наименований продукции, по которым выполнен план выпуска; в) с помощью среднего процента, который рассчитывается путем деления фактического выпуска продукции в пределах плана на общий плановый выпуск продукции.

#### Дополнительные материалы о деятельности предприятия

##### Справка 1

«Объем выпуска товарной продукции за последние четыре года»

Годы	Товарная продукция в действующих ценах, тыс. руб.	
	по бизнес-плану	фактически
Отчетный год — t	65 800	67 784
t — 1	46 000	47 373
t — 2	41 000	42 224
t — 3	35 000	38 154

##### Справка 2

«Сведения об остатках готовой продукции и товарах отгруженных на начало и конец отчетного года»

(тыс. руб.)

№ п/п	Показатели	По бизнес-плану
1	Остатки готовой продукции на складе:	
	на начало года	7450
	на конец года	8000
2	Остатки товаров отгруженных:	
	на начало года	7950
	на конец года	8200

##### Справка 3

«Объем выпуска товарной продукции по декадам месяца за год»

Показатели	Произведено продукции за год по декадам			Всего произведено продукции за год
	первая	вторая	третья	
1. По бизнес-плану, тыс. руб.	20 000	21 000	24 800	65 800
2. Фактически, тыс. руб.	15 440	18 620	33 724	67 784

## Глава 18 | Обобщающая оценка работы и результативности финансово-хозяйственной деятельности предприятия

Завершающим этапом комплексного экономического анализа деятельности хозяйствующего субъекта является обобщающая оценка производственного и экономического потенциала, а также результативности его финансово-хозяйственной деятельности. Необходимость проведения этого анализа вытекает из того, что с помощью локального изучения каждого из показателей или групп показателей можно исследовать лишь отдельные стороны работы предприятия и нельзя сделать обобщающую характеристику его нынешнего положения и результатов работы в истекшем периоде. Это обуславливает то, что объективную оценку можно сделать лишь путем комплексного рассмотрения системы экономических показателей деятельности.

Важнейшими задачами комплексного анализа состояния и результативности работы предприятия являются:

оценка производственного и экономического потенциала предприятия;

определение динамики важнейших экономических показателей в сравнении с предыдущим периодом;



оценка степени выполнения бизнес-плана за истекший год; обобщение резервов укрепления производственно-экономического потенциала, развития бизнеса и повышения результативности финансово-хозяйственной деятельности.

Для оценки деятельности предприятия используются: протоколы решений наблюдательных и исполнительных органов управления предприятия, материалы, полученные при проведении анализа всех ранее рассмотренных направлений анализа, данные годового отчета и пояснительной записки к нему, заключение внешних аудиторов.

### Задача

Составьте таблицу важнейших показателей, комплексно характеризующих деятельность предприятия в истекшем году, проанализируйте их и сделайте развернутое заключение о состоянии производственно-экономического потенциала и результативности финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

Наименование показателей	Единица измерения	Величина показателя
<b>Показатели объема производства и реализации продукции</b>		
1. Объем реализованной продукции	тыс. руб. »	
2. Объем товарной продукции		
3. Производство продукции в натуральном выражении:		
а)		
б)		
в)		
4. Остатки:	»	
а) незавершенного производства:		
на начало года		
на конец года		
б) готовой продукции:	»	
на начало года		
на конец года		
<b>Показатели производственной деятельности и экономического потенциала</b>		
5. Среднегодовая численность промышленно-производственного персонала	чел.	

Продолжение

Наименование показателей	Единица измерения	Величина показателя
6. Фонд заработной платы промышленно-производственного персонала	тыс. руб.	
7. Среднегодовая заработная плата на одного работающего	руб.	
8. Среднегодовая стоимость основных промышленно-производственных фондов	тыс. руб.	
9. Доля основных средств в общей сумме активов	%	
10. Коэффициент износа основных средств	»	
11. Общая сумма хозяйственных средств, находящихся в распоряжении предприятия	тыс. руб.	
12. Себестоимость фактически выпущенной товарной продукции	»	
13. Затраты на 1 руб. товарной продукции	коп.	
14. Величина собственных средств их доля в общей сумме источников	тыс. руб.	
15. Величина заемных средств их доля в общей сумме источников	%	
16. Убыток по балансу	тыс. руб.	
17. Ссуды и займы, не погашенные в срок	»	
18. Просроченная дебиторская и кредиторская задолженность	тыс. руб.	
19. Векселя выданные (полученные) просроченные	»	
<b>Показатели результативности производственной и финансовой деятельности</b>		
20. Прибыль по балансу	»	
21. Рентабельность общая	%	
22. Рентабельность авансированного капитала	»	
23. Рентабельность собственного капитала	»	
24. Сравнительные темпы роста выручки, прибыли и авансированного капитала	»	
25. Оборачиваемость активов	раз	
26. Продолжительность операционного и финансового цикла	дней	
27. Коэффициент погашаемости дебиторской задолженности	ед.	
28. Среднегодовая производительность труда	руб.	



## Частная и акционерная торговля

### Глава 19 | Анализ работы торговых организаций

Традиционно под финансовым анализом в торговле, как и в других отраслях, понимают метод оценки и прогнозирования финансового состояния предприятия на основе публичной финансовой отчетности. Такой анализ считается внешним, так как он базируется на общедоступной информации. К финансовому анализу относят и анализ инвестиционной деятельности, для которого используют более полную информационную базу, например данные управленческого учета, внутренние прогнозы, бизнес-план. Поэтому часть финансового анализа, проводимая службами самого предприятия, относится к внутреннему анализу, необходимому для принятия управленческих решений.

Решение предлагаемых задач позволяет приобрести навыки практического проведения анализа финансового состояния, финансовых результатов предприятия, а также анализа инвестиционной деятельности. Представленные методики предназначены как для внешних аналитиков, так и для расчетов, выводов и практических рекомендаций внутри предприятия. Вначале приведены примеры решений задач с комментариями, затем даны задания с исходными данными для их решения. Многие задачи и примеры построены на единой базе данных, т. е. являются сквозными. Поэтому выполнение всех заданий максимально приближает читателя к практической ситуации, где аналитик имеет дело с показателями отчетности одного предприятия, в котором он проводит анализ.

Для выполнения представленных заданий необходимо знать содержание бухгалтерской отчетности, изучить материал по соответствующим темам, затем рассмотреть примеры приведенных расчетов. Представленные примеры могут служить образцом решения подобных ситуаций в практической финансовой деятельности.

#### Тесты

Из приведенных ответов выберите правильный.

##### 1. Управленческий анализ:

а) анализ правомерности управления хозяйственной деятельностью;

б) внутренний анализ, основывающийся на управленческом учете и служащий информационно-аналитическим обеспечением администрации, руководителей предприятия;

в) анализ взаимодействия руководителей предприятия.

##### 2. Понятие «финансовая устойчивость» означает:

а) способность работы предприятия без привлечения банковских кредитов и других заемных средств;

б) определенное состояние счетов предприятия, гарантирующее его постоянную платежеспособность;

в) способность предприятия производить отчисления в государственный бюджет и во внебюджетные фонды.

##### 3. Валовой доход от реализации товаров в торговле равен:

а) объему продаж;

б) разности между объемом товарооборота и издержками обращения;

в) разности между объемом реализации товаров по продажным и покупным ценам без налога на добавленную стоимость и акцизов.

##### 4. Понятие «ликвидность активов» означает:

а) период, в течение которого имущество предприятия полностью изнашивается и подлежит ликвидации;

б) способность их превращения в денежную форму (платежеспособность);

в) период ликвидации имущества предприятия при несостоятельности (банкротстве).

##### 5. Влияние изменения цены в динамическом анализе товарооборота можно исключить, разделив:

а) отчетный товарооборот на индекс цены, полученное (приведенное к базисному периоду) значение товарооборота использовать как отчетное в динамическом сравнении;



б) отчетный товарооборот на темп изменения товарооборота, полученное (приведенное к базисному периоду) значение товарооборота использовать как отчетное в динамическом сравнении;

в) абсолютное изменение товарооборота на индекс цены.

6. Анализ рентабельности заключается:

а) в оценке способности предприятия осуществлять рентные платежи государству;

б) в исследовании уровней налогов и отчислений по отношению к прибыли;

в) в исследовании уровней прибыли по отношению к различным показателям: выручке от реализации, затратам, величине средств или их источников.

7. Термин «дисконтирование» означает:

а) расчеты, обеспечивающие повышение конкурентоспособности предприятия;

б) приведение стоимостной величины, относящейся к будущему, к некоторому более раннему моменту времени. (Это определение современной стоимости будущей денежной суммы, т. е. уменьшение ее на доход, нарастающий за определенный период по правилу сложных процентов.);

в) расчет чистого приведенного эффекта, выражающего абсолютный результат инвестиционной деятельности;

г) расчет нормы рентабельности, который показывает максимально допустимый относительный уровень расходов по данному инвестиционному проекту.

8. Влияние на объем товарооборота изменений запасов, поступления, реализации и прочего выбытия товаров можно определить методом:

а) расчета по средней геометрической;

б) балансовой увязки с применением цепных подстановок;

в) группировки;

г) балансовой увязки с применением способа разниц;

д) расчета по средней хронологической моментного ряда.

9. Маржинальный доход определяется:

а) вычитанием суммы переменных издержек из валового дохода без НДС и акцизов;

б) вычитанием из прибыли суммы налогов и отчислений;

в) как разница между величиной НДС полученной и величиной НДС уплаченной.

10. Анализ эффективности работы организации включает:

а) определение показателей рентабельности работы, оборачиваемости средств и источников их образования, фондоотдачи, фондоемкости и др., а также сравнение результатов расчетов в динамике и статике, на основе которых делают выводы и предложения;

б) расчет прироста по основным экономическим показателям в отчетном периоде по сравнению с предшествующими, а также сравнение результатов полученных расчетов, на основе которых делают выводы и предложения;

в) исчисление прироста среднегодовых величин средств и источников их образования в отчетном периоде по сравнению с предшествующими, а также сравнение результатов полученных расчетов, на основе которых делают выводы и предложения.

11. При определении относительной экономии (перерасхода) фонда оплаты труда сопоставляются показатели:

а) изменение фонда оплаты труда и средней стоимости оборотных активов;

б) изменение фонда оплаты и производительности труда; экономии относительной численности персонала определяют умножением относительной экономии живого труда на среднюю заработную плату отчетного периода;

в) изменение фонда оплаты труда и источников собственных средств.

12. Оборачиваемость активов характеризует показатель:

а) товарооборот, отражающий объем реализации товаров за определенный период, и оборотные активы, отражающие величину мобильных средств предприятия;

б) средства, которые полностью переносят свою стоимость на издержки в течение одного оборота капитала;

в) время обращения средств, отражающее число дней, в течение которых оборотные средства совершают полный кругооборот, и скорость обращения, которая отражает число оборотов средств за анализируемый период.

13. Скорректированную к базисному периоду величину издержек для исключения влияния изменения товарооборота при определении относительной экономии затрат определяют умножением:

а) базисной суммы переменных издержек на темп роста товарооборота, полученный результат складывают с величиной постоянных затрат;

б) общей суммы издержек на темп роста товарооборота;



в) базисной суммы постоянных издержек на темп роста товарооборота, полученный результат складывают с величиной переменных затрат.

14. Факторный анализ заключается:

а) в исчислении величин показателей факторов, их сравнении и оценке с последующими выводами и предложениями;  
б) в определении влияния отдельных факторов (причин) на результативный показатель с последующими выводами и предложениями;

в) в выявлении влияния на факторы отдельных показателей (причин) с последующими выводами и предложениями.

15. Задачи по определению влияния изменения структуры товарооборота на время обращения товаров, уровень издержек обращения и уровень валового дохода решаются:

а) по средней хронологической моментного ряда;  
б) методом финансовых коэффициентов;  
в) методом процентных чисел.

16. Структуру баланса оценивают на основе:

а) коэффициента рентабельности всего капитала, определяемого отношением прибыли к валюте баланса;  
б) коэффициентов оборачиваемости активов баланса;  
в) коэффициента текущей ликвидности и коэффициента обеспеченности собственными средствами.

17. Агрегирование (уплотнение) баланса осуществляется:

а) вычитанием средних арифметических сумм;  
б) объединением в группы однородных статей;  
в) исключением регулирующих статей.

18. Коэффициент, показывающий, какая часть краткосрочных заемных обязательств может быть погашена немедленно, называется коэффициентом:

а) покрытия;  
б) быстрой ликвидности;  
в) абсолютной ликвидности.

19. Коэффициент утраты платежеспособности рассчитывается при условии:

а)  $K_{\text{текущей ликвидности}} > 2$ ;  
б)  $K_{\text{обеспеченности соб. средствами}} > 0,1$ ;  
в)  $K_{\text{обеспеченности соб. средствами}} < 2$ .

20. Финансовая устойчивость характеризуется:

а) рентабельностью продаж и активов;

б) определенным состоянием счетов, гарантирующим его постоянную платежеспособность;

в) коэффициентом текущей ликвидности.

21. Факторы, влияющие на издержки, подразделяются на:

а) фондоемкие;  
б) управляемые;  
в) неуправляемые;  
г) структурные.

22. По степени зависимости от изменения объема реализации затраты делятся на:

а) переменные и постоянные;  
б) прямые и косвенные;  
в) основные и накладные.

23. Движение основных фондов анализируется с помощью показателей:

а) поступления, выбытия, обновления;  
б) годности, износа;  
в) фондоотдачи, фондоемкости.

24. Разность между стоимостью производственных основных фондов и стоимостью зданий и сооружений представляет собой стоимость:

а) машин и оборудования;  
б) активных производственных фондов;  
в) пассивных производственных фондов.

25. Влияние на объем товарооборота изменений запасов, поступления и прочего выбытия товаров определяется с помощью метода:

а) расчета по средней геометрической;  
б) балансовой увязки с применением цепных подстановок;  
в) группировки;  
г) балансовой увязки с применением способа разниц.

26. Под сезонностью спроса понимают:

а) степень сохранения спроса на товар в течение годовых сезонов;

б) устойчивую закономерность внутригодовой динамики изменяющегося в течение года покупательского спроса на соответствующие товары в связи с изменением сезонов года;

в) связанные со сменой времени года затраты по хранению товаров.

27. Влияние изменения цены на объем продаж в отчетном периоде рассчитывается делением:



а) отчетного объема продаж на темп изменения объема реализации, т. е. получится приведенное к базисному периоду значение объема продаж; последующее вычитание из отчетного объема реализации приведенного значения отразит влияние цены на товарооборот;

б) отчетного объема продаж на индекс цены, т. е. получится приведенное к базисному периоду значение объема реализации, последующее вычитание из отчетного объема реализации приведенного значения отразит влияние цены на товарооборот;

в) абсолютного изменения объема продаж на индекс цены, из полученного значения вычитается абсолютное изменение объема продаж.

28. Финансовый анализ — это:

а) анализ финансовых вложений предприятия;

б) внешний анализ, основывающийся на финансовом учете, обслуживающем внешних пользователей информации о предприятии, выступающих самостоятельными субъектами экономического анализа по данным, как правило, публичной финансовой отчетности;

в) анализ финансовых коэффициентов.

29. Прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия, образуется:

а) из разности между объемом реализации товаров по продажным ценам и покупным ценам без налога на добавленную стоимость и акцизов;

б) при вычитании из валовой прибыли налога на прибыль;

в) вычитанием издержек из валового дохода налога на добавленную стоимость и акцизов.

30. Оперативный анализ проводят на основе:

а) финансовой отчетности по кварталам, месяцам;

б) данных текущего учета, первичной документации, информации, полученной из средств связи, устно за любой отрезок времени;

в) бухгалтерской отчетности за год.

31. Ликвидность баланса отражает:

а) состояние имущества и обязательств, при котором предприятие подлежит ликвидации;

б) степень покрытия обязательств предприятия его активами, срок превращения которых в денежную форму соответствует сроку погашения обязательств;

в) период утраты платежеспособности предприятия.

32. В агрегированном балансе (приведенном в удобную для финансового анализа форму) статьи актива баланса могут быть сгруппированы по:

а) принадлежности капитала;

б) степени ликвидности;

в) продолжительности использования капитала.

33. Отношение всех ликвидных (оборотных) активов к краткосрочным обязательствам есть:

а) коэффициент абсолютной ликвидности;

б) коэффициент критической ликвидности;

в) коэффициент покрытия (текущей ликвидности).

34. Коэффициент ритмичности продаж определяется отношением:

а) суммы фактического объема продаж за исследуемые периоды к сумме плановых объемов реализации;

б) суммы фактического объема продаж не выше плана за исследуемые периоды к сумме плановых объемов реализации;

в) суммы фактического объема продаж за исследуемые периоды к сумме затрат.

35. К постоянным затратам относятся:

а) арендная плата;

б) расходы на рекламу;

в) амортизация зданий и оборудования.

36. При анализе движения численности работников используют:

а) среднегодовую численность работников отчетного периода;

б) коэффициент текучести;

в) производительность труда.

37. Статьи пассива агрегированного баланса могут быть сгруппированы по:

а) степени ликвидности;

б) срочности оплаты;

в) принадлежности капитала.

38. Анализ и оценка структуры баланса предприятия проводятся на основе:

а) коэффициента текущей ликвидности;

б) коэффициента восстановления платежеспособности;

в) коэффициентов текущей ликвидности и обеспеченности собственными средствами.

39. К частному показателю платежеспособности относят:

а) коэффициент абсолютной ликвидности;



- б) коэффициент чистой выручки;
- в) коэффициент маневренности собственных средств.

40. Для анализа финансовой устойчивости используют следующие показатели:

- а) рентабельность продаж;
- б) коэффициент независимости;
- в) коэффициент текущей ликвидности.

41. Доходы от внереализационных операций балансовую прибыль:

- а) уменьшат;
- б) не окажут влияния;
- в) увеличат.

42. Разность между стоимостью производственных фондов и стоимостью зданий и сооружений представляет собой стоимость:

- а) непроизводственных фондов;
- б) активных производственных фондов;
- в) пассивных производственных фондов.

43. Анализ эффективности использования основных средств производят на основе:

- а) метода цепных подстановок;
- б) показателей фондоотдачи, фондовооруженности, рентабельности, длительности оборота;
- в) анализа временных рядов.

44. Эффективность анализа инвестиционной деятельности характеризуют:

- а) чистая текущая стоимость, размер дивиденда;
- б) окупаемость, чистый приведенный эффект, индекс рентабельности, внутренняя норма рентабельности;
- в) номинальная цена акции, сумма возврата платежа, текущая стоимость суммы возврата платежа.

45. Влияние изменения структуры товарооборота на время обращения товаров, уровень издержек обращения и уровень валового дохода определяется:

- а) по средней хронологической моментного ряда;
- б) методом финансовых коэффициентов;
- в) методом процентных чисел.

46. Для определения стоимости собственных оборотных активов по балансу используют выражения:

- а)  $(IY + Y) П - 1A$ ;
- б)  $IYП - 1A$ ;
- в)  $(IY + Y) П - ПА$ .

47. Влияние на объем товарооборота изменений запасов, поступления и прочего выбытия товаров определяется методом:

- а) расчета по средней геометрической;
- б) балансовой увязки с применением цепных подстановок;
- в) группировки.

48. Возможность погашать краткосрочную задолженность легкорезализуемыми средствами отражают показатели:

- а) деловой активности;
- б) финансовой устойчивости;
- в) платежеспособности.

49. Эффективность использования средств характеризуют показатели:

- а) рентабельности и деловой активности;
- б) финансовой устойчивости;
- в) платежеспособности.

50. К частным показателям эффективности использования основных средств относят показатели:

- а) годности, износа;
- б) фондоотдачи, фондоемкости;
- в) сменности оборудования.

51. Анализ и оценка структуры баланса проводятся на основе:

- а) коэффициента текущей ликвидности;
- б) коэффициента восстановления платежеспособности;
- в) коэффициентов текущей ликвидности и обеспеченности собственными средствами.

52. Коэффициент восстановления платежеспособности за год рассчитывается при условии:

- а) коэффициент текущей ликвидности и коэффициент обеспеченности оборотных активов собственными средствами не отвечают установленным нормальным ограничениям;
- б) коэффициент автономии и коэффициент соотношения собственных и заемных средств не отвечают установленным ограничениям;
- в) коэффициент текущей ликвидности и коэффициент обеспеченности оборотных активов собственными средствами находятся в пределах установленных нормальных ограничений.

53. Для анализа финансовой устойчивости используют:

- а) коэффициент текущей ликвидности;
- б) коэффициент независимости;
- в) рентабельность продаж.



54. Статьи пассива агрегированного баланса могут быть сгруппированы по:

- а) степени ликвидности;
- б) срочности их оплаты;
- в) принадлежности капитала.

55. Уровень затрат основных производственных фондов на единицу продукции определяют с помощью показателя:

- а) фондоотдачи;
- б) фондоемкости;
- в) фондовооруженности.

56. Влияние изменения структуры товарооборота на время обращения товаров, уровень издержек обращения и уровень валового дохода определяется:

- а) по средней хронологической моментного ряда;
- б) методом финансовых коэффициентов;
- в) методом процентных чисел.

### 19.1. Анализ финансового состояния организации

**Пример 1.** На основе приведенных данных (приложение 3) определите финансовые коэффициенты:

- текущей ликвидности;
- обеспеченности оборотных активов собственными средствами;
- восстановления (утраты) платежеспособности.

Дайте оценку структуры баланса (удовлетворительная или неудовлетворительная) и оцените возможности восстановления (утраты) платежеспособности предприятия по соответствующему коэффициенту.

#### Решение.

Коэффициент текущей ликвидности (коэффициент покрытия) равен отношению стоимости мобильных (всех оборотных) средств предприятия (за вычетом расходов будущих периодов) к величине краткосрочных обязательств (без доходов будущих периодов, фондов потребления и резервов предстоящих расходов и платежей):

$$K_{ТЛ} = (606 - 1) / (645 - 1 - 7) = 0,95.$$

Так как  $K_{ТЛ} = 0,95 < 2$ , т. е. не соответствует установленному критерию, следовательно, предприятие неплатежеспособно в те-

чение средней продолжительности одного оборота всех оборотных средств.

Коэффициент обеспеченности оборотных активов собственными средствами рассчитывается как разность между объемами источников собственных средств (итог раздела IV пассива баланса) и фактической стоимостью внеоборотных активов (итог раздела I актива баланса) к стоимости оборотных активов (итог раздела II актива баланса). При расчете коэффициента обеспеченности собственными средствами следует иметь в виду, что доходы будущих периодов, фонды потребления и резервы предстоящих расходов и платежей хотя и принадлежат предприятию, однако постановлением Правительства РФ от 20.05.94 № 498 «О некоторых мерах по реализации законодательства о несостоятельности (банкротстве) предприятий» в определении данного коэффициента не предусмотрено включение этих статей в состав источников собственных средств. Поэтому для расчета коэффициента обеспеченности собственными средствами в состав собственных средств включают только итог раздела IV пассива баланса, т. е. коэффициент обеспеченности равен:

$$K_0 = (1503 - 1882) : 606 = -0,63.$$

Предельное нижнее ограничение по данному коэффициенту  $K_0 \geq 0,1$ . Из расчета следует, что оборотные активы не обеспечены собственными источниками средств. Собственные средства не покрывают даже внеоборотные активы, так как величина собственных оборотных средств ниже нуля. Если хотя бы один из приведенных коэффициентов не удовлетворяет установленным критериям, структура баланса считается неудовлетворительной.

Поскольку в данном примере структура неудовлетворительна, т. е. предприятие неплатежеспособно, рассчитывают коэффициент восстановления платежеспособности:

$$K_{ВП} = \frac{K_{ТЛк} + \frac{Y}{T}(K_{ТЛк} - K_{ТЛн})}{2},$$

где  $K_{ТЛк}$  – значение коэффициента текущей ликвидности в конце отчетного периода;

$K_{ТЛн}$  – значение коэффициента текущей ликвидности в начале отчетного периода;

$T$  – продолжительность отчетного периода в месяцах (в данном примере равна числу месяцев в году – 12);

$Y$  – период восстановления платежеспособности, равный 6 месяцам.



В нашем примере

$$KT_{\text{ли}} = (565 - 1) : (640 - 1) = 0,88;$$

$$K_{\text{вп}} = \frac{0,95 + \frac{6}{12}(0,95 - 0,88)}{2} = 0,49.$$

Поскольку коэффициент восстановления платежеспособности ниже установленного ограничения ( $K_{\text{вп}} > 1$ ), следовательно, данное предприятие не сможет восстановить свою платежеспособность в течение ближайших 6 месяцев. Фирме следует стать на соответствующий учет в Федеральном управлении по делам о несостоятельности (банкротстве).

**Пример 2.** На основе приведенных данных (приложение 3) рассчитайте показатели деловой активности:

- коэффициент общей оборачиваемости капитала;
  - оборотность основных средств (длительность оборота);
  - фондоотдачу основных средств;
  - коэффициент оборачиваемости оборотных средств;
  - коэффициент оборачиваемости средств в товарах;
  - коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности.
- Результаты расчетов объедините в таблицу.

Дайте оценку полученным результатам в динамике. Сделайте вывод. Отметьте значение и сформулируйте предложения по повышению коэффициентов.

#### Решение.

Коэффициент общей оборачиваемости капитала равен отношению объема продаж к средней за период валюте баланса:

$$K_{1, A_0} = \frac{6300}{(1823 + 2360) : 2} = 3,01 \text{ (в прошлом периоде);}$$

$$K_{1, A_1} = \frac{6477}{(2360 + 2488) : 2} = 2,67 \text{ (в отчетном периоде).}$$

В отчетном периоде наблюдается снижение эффективности использования капитала предприятия, так как кругооборот средств по общему показателю оборачиваемости замедляется.

Длительность оборота основных средств рассчитывается умножением среднего остатка основных средств на число дней в периоде и делением на сумму начисленной за период амортизации (износа) основных средств.

$$L^F_0 = (1389 + 1715) : 2 \cdot 360 : 150 = 3725 \text{ дн.};$$

$$L^F_1 = (1715 + 1801) : 2 \cdot 360 : 152 = 4164 \text{ дн.}$$

Таким образом, время обращения (средний срок службы) основных средств увеличивается, что свидетельствует об уменьшении степени обновления основных средств в отчетном периоде.

Коэффициент фондоотдачи основных средств находят отношением объема реализации к средней стоимости основных средств:

$$K_{9, A_0} = \frac{6300}{(1389 + 1715) : 2} = 4,06;$$

$$K_{9, A_1} = \frac{6477}{(1715 + 1801) : 2} = 3,68.$$

Объем продаж, приходящийся на единицу стоимости основных средств, снизился в отчетном периоде.

В общем, увеличение длительности оборота при уменьшении фондоотдачи основных средств свидетельствует о снижении эффективности вовлечения, использования и обновления основных средств в отчетном периоде. Увеличивая срок службы объектов, предприятие менее эффективно их использует. Такое возможно в результате:

- уменьшения загрузки оборудования, сокращения времени его использования;
- увеличения простоев;
- выпуска продукции или реализации товаров, имеющих меньшую цену;
- снижения цен на товары в отчетном периоде и др.

Чтобы определить, какие из этих пунктов явились причиной, и количественно измерить их влияние, следует на основе данных управленческого учета рассчитать и сравнить показатели загрузки оборудования в составе анализа основных средств, рассмот-



реть изменение фактически отработанного времени в отчетном периоде по сравнению с прошлым, используя данные о работе персонала предприятия, и при наличии изменений рассчитать влияние простоев на объем продаж в составе факторного анализа объемов реализации, рассмотреть изменение цен и определить их влияние на объем продаж.

В зависимости от интересующего направления анализа в расчете длительности оборота и фондоотдачи средний запас основных средств можно брать по первоначальной (восстановительной) стоимости (из раздела 3 «Амортизируемое имущество» приложения к бухгалтерскому балансу (ф. № 5)).

Коэффициент оборачиваемости оборотных (мобильных) средств рассчитывают делением объема продаж на среднюю за период стоимость оборотного капитала:

$$K_{2A_0} = \frac{6300}{(358 + 565) : 2} = 13,65;$$

$$K_{2A_1} = \frac{6477}{(565 + 606) : 2} = 11,06.$$

Эффективность использования оборотных активов, очевидно, также снизилась в отчетном периоде. Ее следует сравнить с оборачиваемостью средств в товарах, равной отношению объема реализации к средним за период товарным запасам:

$$K_{4A_0} = \frac{6300}{(207 + 310) : 2} = 24,37;$$

$$K_{4A_1} = \frac{6477}{(310 + 289) : 2} = 21,63.$$

Оценивая результат снижения значений по данному коэффициенту в отчетном периоде, можно сделать вывод, что снижение скорости оборота мобильных средств вызвано уменьшением оборачиваемости товарных запасов в отчетном периоде. Таким образом, наблюдается затоваривание, т. е. спрос на товары, имеющиеся на предприятии, снижается. Для усиления деловой активности требуется либо изменить предлагаемый к реализации товарный ассортимент в соответствии с покупатель-

ским спросом, либо искать иные способы реализации (формы торговли), новые рынки сбыта для имеющихся товаров. При невозможности использования иных способов реализации, вероятно, потребуется снижение цен на имеющиеся товары. Но для этого необходимо оценить возможности получения прибыли в результате снижения цен, что, в свою очередь, потребует проведения анализа финансовых результатов в совокупности с оценкой расходов на хранение товарных запасов, не нашедших сбыта.

Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности соответственно находят делением товарооборота на среднюю за период дебиторскую задолженность:

$$K_{5A_0} = \frac{6300}{(3 + 10) : 2} = 969,23;$$

$$K_{5A_1} = \frac{6477}{(10 + 4) : 2} = 925,29.$$

Оборачиваемость дебиторской задолженности, как видно, тоже снизилась по сравнению с прошлым периодом, что свидетельствует об увеличении доли коммерческого кредита, предоставляемого другим предприятиям. Таким образом увеличивается доля средств, отвлекаемых из оборота данного предприятия. Предприятию следует добиться сокращения дебиторской задолженности, что позволит привлечь эти средства в собственный оборот.

**Пример 3.** На основе приведенных данных (приложение 3) рассчитайте:

- коэффициент абсолютной ликвидности;
- промежуточный коэффициент покрытия;
- коэффициент покрытия;
- коэффициент обеспеченности оборотных активов собственными средствами;
- коэффициент восстановления (утраты) платежеспособности.

Сделайте выводы, дайте оценку структуры баланса (удовлетворительная или неудовлетворительная) и оцените возможности восстановления (утраты) платежеспособности предприятия по соответствующему коэффициенту.



### Решение.

Коэффициент абсолютной ликвидности равен отношению величины наиболее ликвидных активов к сумме наиболее срочных обязательств:

$$K_{ал} = 90 : (85 + 552) = 0,14.$$

Значение данного коэффициента не удовлетворяет нормальным ограничениям ( $K_{ал} \geq 0,2 \div 0,5$ ). Следовательно, данное предприятие не может погасить достаточную часть краткосрочной задолженности в ближайшее время.

Промежуточный коэффициент покрытия (критической ликвидности) определяется отношением быстро реализуемых активов к величине наиболее срочных обязательств:

$$K_{кл} = (90 + 4) : (85 + 552) = 0,15.$$

Полученная величина также не удовлетворяет установленным критериям ( $K_{кл} \geq 1$ ). Значит, в течение одного оборота краткосрочной дебиторской задолженности (за год) предприятие не способно оплатить наиболее срочные обязательства.

Коэффициент покрытия (текущей ликвидности) рассчитывают отношением суммы всех оборотных (мобильных) средств без расходов будущих периодов к краткосрочным обязательствам:

$$K_{тл} = (606 - 1) : (85 + 552) = 0,95.$$

Его значение тоже не соответствует установленным ограничениям ( $K_{тл} \geq 2$ ), т. е. платежные возможности предприятия недостаточны для покрытия наиболее срочных обязательств, даже если предприятие своевременно рассчитается с дебиторами и реализует товары (продукцию) и продаст прочие материальные оборотные средства.

При расчете промежуточного коэффициента покрытия и коэффициента текущей ликвидности также необходимо иметь в виду, что в составе дебиторской задолженности может быть безнадёжная часть, а в составе запасов — труднореализуемые или вообще неликвидные материальные ценности. Для обеспечения точности выводов следует выявить суммы этих величин по данным аналитического учета и исключить их из расчетов.

Расчет коэффициента обеспеченности оборотных активов собственными средствами, коэффициента восстановления (утраты) платежеспособности по данному предприятию и связанные с ними выводы показаны в примере 1.

**Пример 4.** На основе приведенных данных (приложение 3) рассчитайте показатели финансовой устойчивости:

- коэффициент автономии;
- коэффициент соотношения заемных и собственных средств;
- коэффициент обеспеченности запасов и затрат собственными источниками формирования средств;
- коэффициент обеспеченности запасов и затрат собственными и долгосрочными заемными источниками средств;
- коэффициент обеспеченности запасов и затрат собственными, долгосрочными и краткосрочными заемными источниками.

Сделайте вывод о финансовой устойчивости предприятия и дайте предложения по ее повышению.

### Решение.

Коэффициент автономии равен доле собственных источников средств в общем итоге баланса:

$$K_A = (1503 + 1 + 7) : 2488 = 0,61.$$

Поскольку значение коэффициента не ниже нормального ограничения ( $K_A \geq 0,5$ ), все обязательства анализируемого предприятия могут быть покрыты его собственными средствами.

Коэффициент соотношения заемных и собственных средств равен отношению величины обязательств предприятия к величине его собственных средств:

$$K_{з/с} = (340 + 645 - 1 - 7) : (1503 + 1 + 7) = 0,65.$$

Как видно, заемные средства предприятия составляют всего около половины собственных средств, что отражает устойчивые возможности в погашении общей величины обязательств. Данное предприятие может более свободно привлекать долгосрочные кредиты до величины  $K_{з/с} \leq 1$ .

Увеличение краткосрочных кредитов нецелесообразно по причине неплатежеспособности предприятия по погашению наиболее срочных обязательств, что было выявлено в анализе ликвидности активов (примеры 1 и 3).



Коэффициент обеспеченности запасов и затрат собственными средствами рассчитывается делением величины собственных источников покрытия запасов и затрат (включая доходы будущих периодов, фонды потребления и резервы предстоящих расходов и платежей) на стоимость запасов и затрат.

Величина собственных запасов и затрат равна разнице между суммой источников собственных средств и суммой внеоборотных активов.

$$K_{01} = (1503 + 1 + 7 - 1882) : 491 = -0,76.$$

Предельное нижнее ограничение по данному коэффициенту  $K_0 \geq 0,6-0,8$ . Запасы и затраты не обеспечены собственными источниками средств. Собственные средства не покрывают даже внеоборотные активы, так как наличие собственных оборотных средств (значение в скобках) ниже нуля.

Так как запасы и затраты не обеспечены собственными источниками средств, требуется определить, насколько они покрываются размером собственного капитала в сумме с долгосрочными кредитами и займами. Сумма собственного капитала и долгосрочных обязательств является стабильным источником финансирования. Она называется перманентным (постоянным) капиталом.

Коэффициент обеспеченности запасов и затрат собственными и долгосрочными заемными источниками средств находят делением суммы собственных (включая доходы будущих периодов, фонды потребления и резервы предстоящих расходов и платежей) и долгосрочных источников формирования запасов и затрат на стоимость запасов и затрат.

Величина собственных и долгосрочных заемных источников запасов и затрат равна разнице сумм соответствующих источников средств и внеоборотных активов.

$$K_{02} = (1503 + 1 + 7 + 340 - 1882) : 491 = -0,06.$$

Постоянный капитал предприятия также не покрывает величину запасов и затрат. Постоянных источников, как и собственного капитала, недостаточно даже для покрытия внеоборотных активов. Следовательно, источниками финансирования внеоборотных активов, запасов и затрат на данном предприятии, кроме постоянного капитала, служат краткосрочные обязательства. Для

оценки степени покрытия указанных активов всеми видами источников переходят к расчету коэффициента обеспеченности запасов и затрат собственными, долгосрочными и краткосрочными заемными источниками. Он рассчитывается делением суммы собственных (включая доходы будущих периодов, фонды потребления и резервы предстоящих расходов и платежей), долгосрочных и краткосрочных источников формирования запасов и затрат на стоимость запасов и затрат.

Величина собственных, долгосрочных и краткосрочных заемных источников запасов и затрат равна величине соответствующих источников средств за минусом величины внеоборотных активов.

$$K_{03} = (2488 - 1882) : 491 = 1,23.$$

Запасы и затраты обеспечены на 1,23 единицы собственными и всеми заемными источниками средств. Следовательно, 0,23 (1,23-1) доли единицы всего капитала приходится на наиболее ликвидные и быстрореализуемые активы предприятия (денежные средства, краткосрочные финансовые вложения и краткосрочную дебиторскую задолженность).

Оценивая коэффициенты автономии и соотношения заемных и собственных средств, можно сказать, что предприятие обладает высокой степенью независимости от заемных источников. Однако собственных источников хватает лишь на покрытие части внеоборотных активов. Запасы и частично внеоборотные активы финансируются в большей степени за счет краткосрочных обязательств. Для повышения финансовой устойчивости предприятие вполне может увеличивать использование долгосрочных кредитов (при условии их окупаемости, оценка которой дана в финансово-инвестиционном анализе).

**Пример 5.** На основе приведенных данных (приложение 3) рассчитайте следующие показатели торгового предприятия в динамике:

рентабельность всего капитала, рентабельность продаж, рентабельность основного капитала, рентабельность собственного капитала, время окупаемости собственного капитала.

По результатам расчетов определите, как изменится уровень котировки акций предприятия на фондовых биржах (обоснуйте ответ); в течение какого срока окупятся средства, вложенные в



акции данного предприятия. Сформулируйте предложения по увеличению показателей рентабельности.

#### Решение.

Рентабельность всего капитала предприятия определяют делением одного из показателей прибыли (прибыль от реализации, прибыль от финансово-хозяйственной деятельности или валовую прибыль) на средний за период итог баланса:

$$k_{2R_0} = \frac{900}{(1823 + 2360) : 2} = 0,43 \text{ (в прошлом периоде);}$$

$$k_{2R_1} = \frac{760}{(2360 + 2488) : 2} = 0,31 \text{ (в отчетном периоде).}$$

Прибыльность всего имущества предприятия в отчетном периоде снизилась, что свидетельствует об относительном переналожении активов. Этот вывод также находит подтверждение и в анализе деловой активности (пример 2).

Рентабельность продаж находят отношением прибыли к объему реализации за период:

$$k_{1R_0} = 900 : 6300 = 0,14;$$

$$k_{1R_1} = 760 : 6477 = 0,12.$$

Из полученных величин следует, что доля прибыли, приходящаяся на 1 тыс. руб. объема продаж, снизилась по сравнению с прошлым годом. Снижение эффективности продаж свидетельствует об увеличении уровня издержек или о снижении валового дохода (реализованной торговой надбавки) в сфере обращения.

Рентабельность основного капитала (в широком смысле) определяют как отношение прибыли к средней за период величине внеоборотных активов:

$$k_{3R_0} = \frac{900}{(1465 + 1795) : 2} = 0,55;$$

$$k_{3R_1} = \frac{760}{(1795 + 1882) : 2} = 0,41.$$

Эффективность использования основного капитала по показателю прибыльности снизилась на 0,14 доли единицы (0,41 – 0,55).

Рентабельность собственного капитала рассчитывается отношением объема продаж к средней величине собственного капитала (включая доходы будущих периодов, фонды потребления, резервы предстоящих расходов и платежей).

$$k_{4R_0} = \frac{900}{(1163 + 4) + (1500 + 1) : 2} = 0,67;$$

$$k_{4R_1} = \frac{760}{(1150 + 1) + (1503 + 1 + 7) : 2} = 0,5.$$

Таким образом, потенциальный доход от вложения средств в ценные бумаги анализируемого предприятия по состоянию на конец отчетного периода составляет 0,5 доли единицы. По сравнению с прошлым годом отдача собственных источников средств снизилась на –0,17 доли единицы (0,5 – 0,67), что отрицательно может повлиять на уровень котировки акций данного предприятия на фондовых биржах.

Время окупаемости собственного капитала – показатель, обратный рентабельности собственных средств, т. е.

$$T_1^{OK} = 1 : 0,5 = 2 \text{ года.}$$

Вложенные в предприятие средства окупятся за два года.

Для повышения рентабельности руководству следует добиваться сокращения расходов, тщательно изучать покупательский спрос и закупать (в промышленности – производить) товары в соответствии со спросом, что позволит увеличить объем продаж, повысить цены на товар, увеличивая их доходимость, выбирать наиболее доходимые товары и наименее издержкоемкие (на основе коммерческой калькуляции)<sup>1</sup>.

**Пример 6.** На основе приведенных данных (приложение 3) определите рентабельность продаж, рассчитайте влияние основных факторов на рентабельность продаж.

<sup>1</sup> Баканов М. И., Капелюш С. М. Калькуляция издержек обращения в торговле: Учеб. пособие. – М.: Экономика, 1987.



Расчет рентабельности продаж по данному предприятию произведен в предыдущем примере с соответствующими выводами.

#### Решение.

Влияние основных факторов на показатель рентабельности определяют на основе уровней рентабельности:

$$k_{1R_0} = \frac{D_0 - И_0}{N_0^P}; \quad k_{1R_1} = \frac{D_1 - И_1}{N_1^P},$$

где  $D$  – валовой доход от реализации товаров (реализованная торговая надбавка);

$N^P$  – объем товарооборота;

$И$  – сумма издержек обращения;

0 и 1 – базисный (прошлый) и отчетный периоды.

На основе приведенных данных валовой доход определяем вычитанием из товарооборота в продажных ценах объема реализации в покупных ценах:

$$D_0 = 6300 - 4600 = 1700 \text{ тыс. руб.};$$

$$D_1 = 6477 - 4541 = 1936 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет влияния факторов на уровень рентабельности продаж производят методом цепных подстановок:

#### влияние товарооборота

$$\Delta k_{1RN} = \frac{D_0 - И_0}{N_1} - \frac{D_0 - И_0}{N_0},$$

$$\Delta k_{1RN} = \frac{1700 - 800}{6477} - \frac{1700 - 800}{6300} = -0,004 \text{ (уменьшена рентабельность);}$$

#### влияние валового дохода

$$\Delta k_{1RD} = \frac{D_1 - И_0}{N_1} - \frac{D_0 - И_0}{N_1},$$

$$\Delta k_{1RD} = \frac{1936 - 800}{6477} - \frac{1700 - 800}{6477} = 0,036 \text{ (увеличена рентабельность);}$$

#### влияние издержек обращения

$$\Delta k_{1RI} = \frac{D_1 - И_1}{N_1} - \frac{D_1 - И_0}{N_1},$$

$$\Delta k_{1RI} = \frac{1936 - 1176}{6477} - \frac{1936 - 800}{6477} = -0,058 \text{ (уменьшена рентабельность);}$$

#### сумма влияния факторов

$$\Delta k_{1RN} + \Delta k_{1RD} + \Delta k_{1RI} = k_{1R1} - k_{1R0},$$

где  $k_{1R1}$  и  $k_{1R0}$  – уровни рентабельности отчетного и прошлого годов.

$$-0,004 + 0,036 - 0,058 = 760 : 6477 - 900 : 6300 = -0,026.$$

Полученное равенство подтверждает верность расчетов.

#### Задачи

1. На основе приведенных данных предприятия торговли (приложение 1) определите коэффициенты текущей ликвидности, обеспеченности оборотных активов собственными средствами, восстановления (утраты) платежеспособности.

Дайте оценку структуре баланса (удовлетворительная или неудовлетворительная) и оцените возможности восстановления (утраты) платежеспособности предприятия по соответствующему коэффициенту.

2. На основе приведенных данных предприятия торговли (приложение 1) рассчитайте показатели деловой активности:

- коэффициент общей оборачиваемости капитала;
  - оборачиваемости основных средств (длительность оборота);
  - коэффициент оборачиваемости средств в товарах;
  - коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности.
- Результаты расчетов объедините в таблицу.

Дайте оценку полученным результатам в динамике. Сделайте вывод. Отметьте значение и сформулируйте предложения по повышению коэффициентов.

3. На основе приведенных данных предприятия торговли (приложение 1) рассчитайте:

- коэффициент абсолютной ликвидности;



промежуточный коэффициент покрытия;  
коэффициент покрытия;  
коэффициент обеспеченности оборотных активов собственными средствами;

коэффициент восстановления (утраты) платежеспособности.  
Сделайте выводы. Дайте оценку структуре баланса (удовлетворительная или неудовлетворительная) и оцените возможности восстановления (утраты) платежеспособности предприятия по соответствующему коэффициенту.

4. На основе приведенных данных предприятия торговли (приложение 1) рассчитайте показатели финансовой устойчивости:

коэффициент автономии;  
коэффициент соотношения заемных и собственных средств;  
коэффициент обеспеченности запасов и затрат собственными источниками формирования средств;  
коэффициент обеспеченности запасов и затрат собственными и долгосрочными заемными источниками средств;  
коэффициент обеспеченности запасов и затрат собственными, долгосрочными и краткосрочными заемными источниками.

Сделайте вывод о финансовой устойчивости предприятия и предложения по ее повышению.

5. На основе приведенных данных предприятия торговли (приложение 1) рассчитайте следующие показатели торгового предприятия в динамике:

рентабельность всего капитала;  
рентабельность продаж;  
рентабельность основного капитала;  
рентабельность собственного капитала;  
время окупаемости собственного капитала.

По результатам расчетов определите, как изменится уровень котировки акций предприятия на фондовых биржах (обоснуйте ответ), в течение какого срока окупятся средства, вложенные в акции данного предприятия. Сформулируйте предложения по увеличению показателей рентабельности.

6. На основе приведенных данных предприятия торговли (приложение 1) рассчитайте:

рентабельность продаж;  
влияние товарооборота, валового дохода, издержек обращения на рентабельность продаж.

## 19.2. Анализ финансовых результатов

**Пример 1.** Заполните недостающие данные в таблице. Определите влияние структурных сдвигов товаров, изменений среднего уровня торговых надбавок и товарооборота на валовой доход методом процентных чисел. Сделайте выводы.

Исходные данные анализа влияния структурных сдвигов на валовой доход

№ п/п	Товары	Товарооборот, тыс. руб.		Удельный вес в товарообороте, %		Средний уровень торговой надбавки, %	
		предшествующий период	отчетный период	предшествующий период	отчетный период	предшествующий период	отчетный период
1	Продовольственные	2800	2429	44	38	40	44
2	Промышленные	3500	4048	56	62	34,6	41,85
	Итого	6300	6477	100	100	36,95	42,65

### Решение.

Рассчитав общие суммы товарооборота за каждый из периодов, определяют удельный вес каждой из групп товаров в общем объеме продаж делением товарооборота по соответствующим группам периода на общий объем товарооборота с последующим умножением на 100.

Затем исчисляют средний валовой доход от реализации товаров: товарооборот умножают на средний уровень торговой надбавки и полученное произведение делят на сумму среднего уровня торговой надбавки и на 100 по соответствующим периодам. После этого подсчитывают сумму среднего валового дохода товаров в целом по предприятию.

Общий средний уровень торговой надбавки в целом по предприятию находится соотношением суммы средней торговой надбавки в целом по предприятию к объему продаж в покупных ценах с последующим умножением на 100. Объем продаж в покупных ценах определяют вычитанием из общего



Расчетные данные влияния структурных сдвигов на валовой доход

Товары	Средний валовой доход от реализации товаров		Процентные числа	Расчетный уровень валового дохода
	предшествующий период	отчетный период		
Продовольственные	800	742	1500	—
Промышленные	900	1194	2162	—
Итого	1700	1936	3663	36,63

товарооборота среднего уровня торговой надбавки в целом по предприятию.

Процентные числа находят умножением удельного веса каждой товарной группы отчетного периода на средний уровень торговой надбавки предшествующего периода по этой группе.

Далее рассчитывают процентные числа в целом по предприятию суммированием процентных чисел по каждой группе товаров. Разделив сумму процентных чисел на 100, получают общий уровень валового дохода (в целом по предприятию) при отчетной структуре товарооборота и базисном (предшествующем) уровне торговых надбавок. Его еще называют расчетным уровнем. Разность между расчетным уровнем и общим средним уровнем торговых надбавок предыдущего периода покажет изменение уровня валового дохода под влиянием изменения структуры товарооборота:  $36,63 - 36,95 = -0,32\%$ .

Итак, при условии сохранения надбавок на уровне предшествующего периода и фактическом изменении отчетной структуры товарооборота уровень валового дохода к товарообороту снизился на  $0,32\%$ .

Чтобы найти абсолютное изменение валового дохода под влиянием структурных сдвигов в товарообороте, нужно отчетный объем реализации в покупных ценах умножить на полученный уровень влияния структуры ( $-0,32$ ) и разделить на 100:  $(6477 - 1936) \cdot (-0,32) / 100 \approx -15$  тыс. руб.

Вычитая из отчетного уровня надбавок расчетный их уровень, получим влияние изменения уровня торговой надбавки по товарам имеющегося ассортимента на уровень валового дохода:  $42,65 - 36,63 = 6,02\%$ .

Следовательно, увеличение торговой надбавки на товары повысило уровень дохода на  $6,02\%$ , или на 273 тыс. руб.  $[(6477 - 1936) \cdot 6,02 : 100]$ . Как видно, влияние повышения надбавки на абсолютное изменение дохода находят, подобно предыдущему расчету, умножением отчетного объема реализации товаров в покупных ценах на полученный уровень влияния надбавки ( $6,02$ ) с последующим делением на 100.

Кроме того, можно определить и влияние товарооборота на сумму валового дохода как произведение абсолютного изменения объема продаж в покупных ценах на средний уровень торговой надбавки предшествующего периода:  $[(6477 - 1936) - (6300 - 1700)] \cdot 36,95 : 100 \approx -22$  тыс. руб.

Сложив влияние факторов по уровням, имеем сумму, равную величине изменения среднего уровня торговой надбавки в целом по предприятию:  $-0,32 + 6,02 = 42,65 - 36,95 = 5,7$ ; суммируя влияние факторов по абсолютным значениям, получаем величину, равную абсолютному изменению валового дохода в целом по предприятию:  $-15 + 273 - 22 = 1936 - 1700 = 236$  тыс. руб.

Полученные (с точностью до округлений) равенства подтверждают верность расчетов.

**Пример 2.** На основе приложения 3 заполните и рассчитайте недостающие данные, а также влияние товарооборота, уровня валового дохода и уровня издержек обращения на финансовый результат от реализации товаров, если индекс инфляции в отчетном периоде составил 1,15. Сделайте выводы.

#### Решение.

По отчету о прибылях и убытках (ф. № 2) торгового предприятия валовой доход определяют как разность между выручкой (нетто) от реализации товаров в продажных ценах и объемом реализации в покупных ценах (себестоимость по отчету). Результат от реализации товаров определяют вычитанием из валового дохода издержек обращения (коммерческих расходов по отчету).

Уровни показателей (валового дохода, издержек обращения, результата от реализации товаров) находят отношением каждого из этих значений к товарообороту соответствующего периода с умножением на 100.

Абсолютное изменение определяют как разность между значениями отчетных и базисных показателей (предшествующего периода).



Приведенное значение находят делением абсолютных показателей отчетного периода на коэффициент инфляции (1,15).

По относительным показателям (уровням) не находят приведенные значения, так как на них не влияет инфляция. Увеличение цен на одно и то же значение коэффициента по всем показателям приводит к последующему сокращению дроби на этот коэффициент в расчете уровней показателей по отношению к товарообороту. Таким образом исключается влияние инфляции на уровни.

Изменение абсолютных показателей без влияния цен находят вычитанием из приведенных значений показателей соответствующих величин предшествующего периода.

Изменения относительных показателей (уровней) без влияния цен равны их абсолютным изменениям.

Влияние перечисленных факторов находят методом разниц.

Влияние товарооборота на сумму прибыли рассчитывают по формуле

$$\Delta P_{N^P} = \frac{(N_1^P - N_0^P) \cdot y_0}{100} = \frac{\Delta N^P \cdot y_0}{100},$$

где  $N_0^P$  – базисный (предшествующий отчетному) объем товарооборота;  
 $N_1^P$  – отчетный объем товарооборота;  
 $y_0$  – базисный уровень рентабельности.

В условиях инфляции вместо отчетных данных используют приведенные величины.

По данным таблицы влияние уменьшения товарооборота составит:

$$\Delta P_{N^P} = -667,83 \cdot 14,29 : 100 = -95,4329 \text{ тыс. руб.}$$

Влияние изменения среднего уровня валового дохода рассчитывается с помощью следующего выражения:

$$\Delta P_Y = \frac{N_1^P \cdot (Y_1^B - Y_0^B)}{100} = \frac{N_1^P \cdot \Delta Y^B}{100},$$

где  $Y_0^B$   $Y_1^B$  – базисный и отчетный средние уровни валового дохода.

По данным таблицы увеличение этого фактора на 2,91% повысит прибыль на следующую величину:

Основные показатели факторного анализа финансового результата

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Предшествующий период	Отчетный период	Абсолютное изменение	Приведенное значение	Изменение без влияния цен	Влияние цен	Проверка (гр. 5 + гр. 6 = гр. 3)
А	Б	В	1	2	3	4	5	6	7
1	Товарооборот	тыс. руб.	6300	6477	177	5632,17	-667,83	844,83	177
2	Валовой доход без НДС	тыс. руб.	1700	1936	236	1683,48	-16,52	252,52	236
3	Уровень валового дохода к товарообороту	%	26,98	29,89	2,91	-	2,91	-	-
4	Издержки обращения, приходящиеся на реализованные товары	тыс. руб.	800	1176	376	1022,61	222,61	153,39	376
5	Уровень издержек к товарообороту	%	12,7	18,16	5,46	-	5,46	-	-
6	Результат от реализации товаров	тыс. руб.	900	760	-140	660,87	-239,13	99,13	-140
7	Уровень прибыли от реализации к товарообороту	%	14,29	11,73	-2,56	-	-2,56	-	-



$$\Delta P_Y = 5632,17 \cdot 2,91 : 100 = 163,896 \text{ тыс. руб.}$$

Влияние уровня издержек на величину прибыли определяется по формуле

$$\Delta P_{II} = \frac{N_1^P \cdot (Y_0^{II} - Y_1^{II})}{100} = \frac{N_1^P \cdot (-\Delta Y^{II})}{100},$$

где  $Y_0^{II}$  и  $Y_1^{II}$  – базисный и отчетный средние уровни издержек обращения.

За счет увеличения уровня издержек обращения на 5,46 % уменьшение прибыли составит:

$$\Delta P_{II} = 5632,17 \cdot (-5,46) : 100 = -307,52 \text{ тыс. руб.}$$

Суммарное влияние этих факторов с точностью до округлений равно изменению результата от реализации товаров в целом без влияния цен, что подтверждает верность расчетов:

$$-95,4329 + 163,8961 - 307,52 = -239,1 \text{ тыс. руб.}$$

Влияние изменения цен показателей на их значения рассчитывается как разность между абсолютными значениями этих показателей отчетного периода и их приведенными значениями.

**Пример 9.** Заполните и рассчитайте недостающие данные в таблице из приложения 3.

Определите величину маржинального дохода, силу воздействия операционного рычага, а также влияние изменения товарооборота на прибыль под воздействием операционного рычага. Сделайте выводы.

#### Решение.

В соответствии с отчетом о прибылях и убытках (ф. № 2) торгового предприятия валовой доход без НДС определяют как разность между выручкой (нетто) от реализации товаров в продажных ценах и объемом реализации в покупных ценах (себестоимость по отчету). Результат от реализации товаров находят вычитанием из валового дохода издержек обращения (коммерческих расходов по отчету).

В промышленности валовой доход равен выручке (нетто) от реализации без НДС и акцизов.

(тыс. руб.)

№ п/п	Наименование показателей	Предшествующий период	Отчетный период	Темп прироста
1	Товарооборот	6300	6477	2,81
2	Валовой доход без НДС	1700	1936	13,88
3	Издержки обращения, в том числе переменные	800	1176	47
4	Маржинальный доход	550	740	34,54
5	Результат от реализации товаров	1150	1196	4
		900	760	-15,56

Маржинальный доход определяют вычитанием из суммы валового дохода (взятого без НДС и акцизов) величины переменных издержек.

Результат от реализации товаров определяют вычитанием из валового дохода издержек обращения (коммерческих расходов по отчету).

В промышленности результат от реализации продукции (работ, услуг) находят вычитанием из валового дохода без НДС и акцизов (из выручки (нетто) от реализации) себестоимости производства и коммерческих расходов.

Темп прироста определяют отношением абсолютного изменения показателя (разность между отчетной и базисной величинами соответствующего показателя) к его базисному значению.

Сила воздействия операционного рычага за период рассчитывается отношением величины маржинального дохода к прибыли от реализации товаров соответствующего периода:

$$L_0 = CM_0 : P_0 = 1150 : 900 = 1,28.$$

Влияние изменения товарооборота на прибыль под воздействием операционного рычага находят умножением силы воздействия операционного рычага базисного периода на темп прироста товарооборота по отношению к этому же периоду:

$$1,28 \cdot 2,81 = 3,6.$$

Увеличение товарооборота на 2,81% под воздействием операционного рычага (при данном уровне постоянных затрат) по-



высило прибыль на 3,6%. Фактическое снижение прибыли произошло за счет других факторов, влияние которых оценивалось в примерах 1 и 2.

### Задачи

1. Заполните недостающие данные в таблице.

Определите влияние структурных сдвигов товаров, изменений среднего уровня торговых надбавок и товарооборота на валовой доход методом процентных чисел.

Сделайте выводы.

№ п/п	Товары	Товарооборот, тыс. руб.		Удельный вес в товаро- обороте, %		Средний уровень торговой над- бавки, %	
		предше- ствующий период	отчет- ный период	предше- ствующий период	отчет- ный период	предше- ствующий период	отчет- ный период
1	Продоволь- ственные	45	58			24	25
		39	47			21	17
2	Промышленные						
	Итого						

2. Заполните и рассчитайте недостающие данные в таблице из приложения 1.

Рассчитайте влияние товарооборота, уровня валового дохода и уровня издержек обращения на финансовый результат от реализации товаров, если индекс инфляции в отчетном периоде составил 1,2.

Сделайте выводы.

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Предше- ствующий период	Отчетный период
1	Товарооборот			
2	Валовой доход без НДС	тыс. руб.		
3	Уровень валового дохода к товарообороту	» » %		

Продолжение

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Предше- ствующий период	Отчетный период
4	Издержки обращения, приходящиеся на реализованные товары	тыс. руб.		
5	Уровень издержек к товарообороту	%		
6	Результат от реализации товаров	тыс. руб.		
7	Уровень прибыли от реализации к товарообороту	%		

3. Заполните и рассчитайте недостающие данные в таблице (приложение 1).

Определите величину маржинального дохода, силу воздействия операционного рычага, а также влияние изменения товарооборота на прибыль под воздействием операционного рычага.

Сделайте выводы.

(тыс. руб.)

№ п/п	Наименование показателей	Предшествую- щий период	Отчетный период
1	Товарооборот		
2	Валовой доход без НДС		
3	Издержки обращения, в том числе переменные		

### 19.3. Анализ финансово-инвестиционного прогнозирования

**Пример 1.** По данным приложения 3 для предприятия А заполните таблицу. Рассчитайте недостающие показатели. Оцените рисковую уязвимость или устойчивость каждого из двух предприятий на основе составляющих финансового рычага.



Показатели инвестиционной работы	Предприятие	
	А	Б
Собственный капитал (СС), тыс. руб.	1509	1620
Заемные средства без кредиторской задолженности (ЗС), тыс. руб.	425	1100
Инвестиционный (аналитический) баланс, тыс. руб.	1934	2720
Чистый результат от эксплуатации инвестиций (НРЭИ), тыс. руб.	735	1250
Экономическая рентабельность инвестиций (ЭР), %	38	45,96
Финансовые издержки по кредитам (ФИ), тыс. руб.	85	220
Средняя расчетная ставка процента (СРСП), %	20	20

#### Решение.

Собственный капитал в инвестиционном (аналитическом) балансе равен сумме итога раздела IV пассива бухгалтерского баланса, фондов потребления, резервов предстоящих расходов и платежей минус убытки, минус расчеты с учредителями, проходящие по активу.

При наличии готовых данных по предприятию Б в аналитической таблице данные для предприятия А выберем из приложения 3.

Определяем собственный капитал предприятия А из бухгалтерского баланса (приложение 3):

$$CC = 1503 + 7 - 1 = 1509 \text{ тыс. руб.}$$

Заемный капитал равен сумме заемных средств без кредиторской задолженности ( $340 + 85 = 425$  тыс. руб.).

Полученные данные заносим в аналитическую таблицу.

Экономическая рентабельность определяется отношением чистого результата от эксплуатации инвестиций к общему итогу аналитического баланса:

$$ЭР = 735 : 1934 \cdot 100 = 38 \%$$

Средняя расчетная ставка процента равна отношению всех финансовых издержек по кредитам к сумме заемных средств:

$$СРСП = 85 : 425 \cdot 100 = 20\%.$$

Дифференциал финансового рычага (ДФР) равен уменьшенной на ставку налогообложения прибыли разности между экономической рентабельностью и средней расчетной ставкой процента:

$$ДФР = 2 : 3 (ЭР - СРСП).$$

$$ДФР_A = 2 : 3 (38\% - 20\%) = 12\%.$$

$$ДФР_B = 2 : 3 (45,96\% - 20\%) = 17,31\%.$$

Плечо финансового рычага (ПФР) определяют отношением

$$ПФР = ЗС : СС.$$

$$ПФР_A = 425 : 1509 = 0,28.$$

$$ПФР_B = 1100 : 1620 = 0,68.$$

Уровень эффекта финансового рычага (УЭФР) находят по формуле

$$УЭФР = ДФР \cdot ПФР.$$

$$УЭФР_A = 12 \cdot 0,28 = 3,36\%.$$

$$УЭФР_B = 17,31 \cdot 0,68 = 11,77\%.$$

У предприятия Б дифференциал выше, чем у предприятия А, что свидетельствует о превышении прибыльности его заемных средств и более низком риске их привлечения для Б с точки зрения окупаемости кредита.

Более низкое плечо финансового рычага предприятия А указывает на меньший риск для банкира с точки зрения возможности погашения кредита стоимостью имущества предприятия.

При более высоком дифференциале предприятие Б имеет большие, чем А, возможности увеличить плечо финансового рычага (величину заемных средств) для того, чтобы повысить уровень эффекта.

Дифференциал предприятия А хотя и ниже, но тоже высок при небольшом плече финансового рычага, что позволяет ему увеличивать заемный капитал для повышения рентабельности собственных средств.

Превышение доли заемных средств и более высокий дифференциал предприятия Б по сравнению с предприятием А позволили ему иметь больший уровень эффекта финансового рычага.



Работа обоих предприятий достаточно рентабельна. Они имеют невысокую долю заемных средств, поэтому нет оснований в ограничениях при выдаче им кредита.

Вместе с тем, как было сказано, более высокое значение плеча финансового рычага предприятия Б повышает риск банкира с точки зрения платежеспособности. И чтобы компенсировать этот риск, банк может повысить плату (проценты) за кредит для этого предприятия. Тем более что его высокая рентабельность позволит окупить увеличение ставки банка.

**Пример 2.** От эксплуатации автомобиля предприятие может получать в течение 8 лет прибыль в размере 14 тыс. руб. в год. Определите, какую минимальную сумму должно предприятие получить от продажи данного автомобиля, чтобы в случае вложения вырученных денег в банк под 20 % годовых на 8 лет иметь прибыль не ниже, чем результат от эксплуатации машины. Остаточная стоимость автомобиля через 8 лет будет равна 10 тыс. руб.

#### Решение.

Сначала рассчитаем чистый денежный поток, который предприятие будет иметь от эксплуатации автомобиля через 8 лет. Он равен произведению годовой прибыли на число лет плюс остаточная стоимость автомобиля:

$$FV = 8 \cdot 14 + 10 = 122 \text{ тыс. руб.}$$

Полученная величина равна будущей денежной стоимости результата реализации инвестиций при эксплуатации автомобиля.

Для определения минимальной цены продажи автомашины для вложения вырученных средств в банк под 20% годовых следует найти современную стоимость предполагаемой суммы поступлений от использования машины при 20%-ной ставке доходности:

$$PV = FV \cdot v^n,$$

где  $v^n$  – дисконтирующий множитель, который равен:

$$v^n = \frac{1}{(1+r)^n},$$

где  $r$  – процентная ставка банка (в долях единицы), равная 0,2;  
 $n$  – число лет, в течение которых денежная сумма будет приносить доход в случае вложения в банк.

Минимальная сумма от продажи составит:

$$PV = \frac{FV}{(1+r)^n} = \frac{122}{(1+0,2)^8} = 28,373 \text{ тыс. руб.}$$

Для того чтобы иметь доход от вложения средств в банк не ниже, чем от эксплуатации автомобиля при заданных условиях, предприятие должно продать автомобиль по цене не ниже 28,373 тыс. руб.

**Пример 3.** Руководство предприятия делает прогноз, что закупка торгового оборудования стоимостью в 8 тыс. руб. будет приносить прибыль в размере 3 тыс. руб. каждый год в течение 11 лет. В случае вложения этих средств в банк предполагается ежегодный доход в размере 12 %.

На основе показателя чистого приведенного эффекта рассчитайте, следует ли принять проект по закупке и использованию оборудования.

#### Решение.

Чистый приведенный эффект рассчитывается по формуле

$$NPV = \sum_n \frac{FV_n}{(1+r)^n} - CI,$$

где  $FV$  – годовые доходы от инвестиций;

$n$  – годы жизненного цикла инвестиции;

$CI$  – исходные инвестиции. Для более точного анализа значение данного показателя следует брать равным чистым инвестициям. Величина чистых инвестиций равна объему, требуемому для новых активов капитала, за вычетом стоимости любых высвобождаемых активов, высвобождение которых следовало из решения об инвестициях.

Поскольку инвестиционный процесс должен отвечать критерию превышения прибыли от его использования над прибылью от помещения средств на банковский депозит, то для сравнения доходности данной инвестиции с доходностью от вложения средств в банк с помощью показателя чистого приведенного эффекта следует принять  $r$  равным банковской ставке доходности, т. е.  $r = 12\%$ . Ставка доходности инвестиций в данном расчете берется в долях единицы, т. е. 12% делится на 100:

$$NPV = \frac{3 \cdot 11}{(1+0,12)^{11}} - 8 = 1,49.$$



Так как величина чистого приведенного эффекта выше нуля, проект по закупке и использованию оборудования является прибыльным при ставке доходности, равной банковскому проценту за кредит. Прибыль от его использования превышает прибыль от помещения средств на банковский депозит. Следовательно, проект стоит принять.

**Пример 4.** Рассчитайте, сколько нужно вложить средств в инвестирование проекта в настоящее время, чтобы через 7 лет иметь 35 тыс. руб. при 10%-ной норме доходности инвестиций.

#### Решение.

Определим современную величину будущей стоимости от использования проекта по формуле

$$PV = \frac{FV}{(1+r)^n} = \frac{35}{(1+0,1)^7} = 17,961 \text{ тыс. руб.},$$

где  $FV$  – будущая стоимость инвестиций;

$r$  – процентная ставка банка (в долях единицы), равная 0,1 (10 : 100);

$n$  – число лет, в течение которых генерирует инвестиция.

Согласно расчету в инвестирование проекта нужно вложить 17,961 тыс. руб.

**Пример 5.** Руководством предприятия делается прогноз, что закупка торгового оборудования стоимостью в 20 тыс. руб. будет приносить прибыль в размере 7 тыс. руб. за каждый год в течение 9 лет. В случае вложения этих средств в банк предполагается ежегодный доход в размере 12 %.

На основе индекса рентабельности инвестиций определите, следует ли принять проект по закупке и использованию оборудования.

#### Решение.

Индекс рентабельности рассчитаем по формуле

$$PI = \sum_n \frac{FV_n}{(1+r)^n} : CI,$$

где  $FV$  – годовые доходы от инвестиций;

$n$  – годы жизненного цикла инвестиции;

$CI$  – исходные инвестиции. Для более точного анализа значение данного показателя следует брать равным чистым инвестициям. Величина чистых инвестиций равна объему, требуемому для новых активов капитала, за вычетом стоимости любых высвобождаемых активов, высвобождение которых следовало из решения об инвестициях.

Поскольку инвестиционный процесс должен отвечать критерию превышения прибыли от его использования над прибылью от помещения средств на банковский депозит, то для сравнения доходности данной инвестиции с доходностью от вложения средств в банк с помощью показателя рентабельности инвестиций следует принять  $r$ , равным банковской ставке доходности, т. е.  $r = 12\%$ . Ставка доходности инвестиций в данном расчете берется в долях единицы, т. е. 12% делится на 100:

$$PI = \frac{7 \cdot 9}{(1+0,12)^9} : 20 = 1,136.$$

Если величина рентабельности инвестиции выше единицы, то проект по закупке и использованию оборудования является прибыльным при ставке доходности, равной банковскому проценту за кредит, т. е. прибыльность от его использования превышает прибыльность от помещения средств на банковский депозит. Следовательно, проект стоит принять.

**Пример 6.** Предприятие на рынке может продать автомобиль по цене 40 тыс. руб. и вложить деньги в банк под 15% годовых на условиях сложного процента. В случае эксплуатации автомобиля через 9 лет остаточная стоимость его составит 10 тыс. руб. Ежегодная прибыль от использования машины в среднем 12 тыс. руб. Выберите наиболее доходный способ вложения капитала на 9 лет.

#### Решение.

Определим чистый денежный поток, который предприятие будет иметь от эксплуатации автомобиля через 9 лет. Он равен произведению годовой прибыли на число лет плюс остаточная стоимость автомобиля:

$$FV = 12 \cdot 9 + 10 = 118 \text{ тыс. руб.}$$

Полученная величина равна будущей денежной стоимости результата реализации инвестиций при эксплуатации автомобиля.



Для определения будущей стоимости (прибыли) от вложения суммы в банк под 15% годовых используем формулу

$$FV_n = PV(1+r)^n,$$

где  $PV$  – величина вложенных средств (современная стоимость будущей величины  $FV$ );

$r$  – процентная ставка банка (в долях единицы), равная 0,15 (15 : 100).

$$FV_n = 40(1+0,15)^9 = 141 \text{ тыс. руб.}$$

Из расчета следует, что эксплуатация автомобиля на данном предприятии приносит меньший доход, чем вложения средств в банк под 15% годовых. Поэтому предприятию выгоднее продать автомобиль и вырученные средства поместить в банк на депозит. Такое возможно, например, если фирма имеет количество автомашин, превышающее оптимальную потребность для хозяйственной деятельности. Другой причиной может являться недостаточно рентабельная работа предприятия в сравнении с доходом от вложений в банк и т. п.

**Пример 7.** Предприятие получило кредит на три года в размере 28 тыс. руб. с условием возврата с учетом выплат процентов за кредит 34 тыс. руб. Рассчитайте процентную ставку (норму доходности) и ставку дисконтирования по кредиту (дисконт).

Процентная ставка определяется с помощью соотношения:

$$r(t) = \frac{FV - PV}{PV},$$

где  $FV$  – сумма возврата платежа с учетом выплат процентов за кредит;  
 $PV$  – исходная сумма предоставленного кредита.

$$r(t) = \frac{34 - 28}{28} = 0,21.$$

Дисконт находят по формуле

$$d(t) = \frac{FV - PV}{FV} = \frac{34 - 28}{34} = 0,18.$$

**Пример 8.** По данным приложения 3 заполните недостающие данные в таблице. Рассчитайте составляющие эффекта финансового рычага на начало и конец отчетного периода, сравните их в динамике и на этой основе определите, как меняется рентабельность собственных средств предприятия и риск банка, положительное или отрицательное влияние оказывает эффект финансового рычага на финансовый результат в конце и начале отчетного периода. Условная ставка налогообложения прибыли порядка 33% (1/3).

Показатели инвестиционной работы предприятия	Базис	Отчет
Собственные средства (СС), тыс. руб.	1498	1509
Заемные средства без кредиторской задолженности (ЗС), тыс. руб.	457	425
Инвестиционный (аналитический) баланс, тыс. руб.	1955	1934
Нетто-результат от эксплуатации инвестиций (НРЭИ), тыс. руб.	760	735
Экономическая рентабельность инвестиций (ЭР), %	38,87	38
Финансовые издержки по кредитам (ФИ), тыс. руб.	100,54	85
Средняя расчетная ставка процента (СРСП), %	22	20

Собственный капитал в инвестиционном (аналитическом) балансе равен сумме итога раздела IV пассива бухгалтерского баланса, фондов потребления, резервов предстоящих расходов и платежей минус убытки, минус расчеты с учредителями, проходящие по активу.

Определяем собственный капитал предприятия по данным бухгалтерского баланса (приложение 3) на начало и конец периода.

$$CC_0 = 1500 - 2 = 1498 \text{ тыс. руб.}$$

$$CC_1 = 1503 + 7 - 1 = 1509 \text{ тыс. руб.}$$

Заемный капитал равен сумме заемных средств без кредиторской задолженности.

$$ЗС_0 = 220 + 237 = 457 \text{ тыс. руб.}$$

$$ЗС_1 = 340 + 85 = 425 \text{ тыс. руб.}$$

Полученные данные заносим в аналитическую таблицу.



Экономическая рентабельность определяется отношением нетто-результата от эксплуатации инвестиций к общему итогу аналитического баланса.

$$\text{ЭР}_0 = 760 : 1955 \cdot 100 = 38,87 \%$$

$$\text{ЭР}_1 = 735 : 1934 \cdot 100 = 38 \%$$

Средняя расчетная ставка процента равна отношению всех финансовых издержек по кредитам к сумме заемных средств.

$$\text{СРСР}_0 = 100,54 : 457 \cdot 100 = 22\%$$

$$\text{СРСР}_1 = 85 : 425 \cdot 100 = 20\%$$

Дифференциал финансового рычага равен уменьшенной на ставку налогообложения прибыли разности между экономической рентабельностью и средней расчетной ставкой процента.

$$\text{ДФР} = 2/3 (\text{ЭР} - \text{СРСР})$$

$$\text{ДФР}_0 = 2/3 (38,87\% - 22\%) = 11,25 \%$$

$$\text{ДФР}_1 = 2/3 (38\% - 20\%) = 12 \%$$

Плечо финансового рычага определяют отношением:

$$\text{ПФР} = \text{ЗС} / \text{СС}$$

$$\text{ПФР}_0 = 457 : 1498 = 0,31$$

$$\text{ПФР}_1 = 425 : 1509 = 0,28$$

Уровень эффекта финансового рычага находят с помощью выражения

$$\text{УЭФР} = \text{ДФР} \cdot \text{ПФР}$$

$$\text{УЭФР}_0 = 11,25 \cdot 0,31 = 3,49\%$$

$$\text{УЭФР}_1 = 12 \cdot 0,28 = 3,36\%$$

По уровню эффекта финансового рычага можно утверждать, что рентабельность собственных средств данного предприятия на конец периода снизилась. Это произошло по причине нерационального использования руководством финансовых возможностей. Имея достаточно высокий уровень дифференциала финан-

сового рычага в прошлом году, руководство предприятия могло увеличить долю заемных средств в отчетном периоде посредством более широкого привлечения кредитов и займов с тем, чтобы получить дополнительную прибыль от их использования. Кроме того, увеличение дифференциала на конец отчетного года до 12% и снижение средней расчетной ставки процента до 20% свидетельствуют о том, что у предприятия в отчетном периоде повысились финансовые возможности в привлечении заемных средств в сравнении с базисным периодом. Однако руководство не воспользовалось этим резервом. В результате рентабельность собственных средств снизилась на 0,13 % (3,36 – 3,49). От снижения доли заемных средств в величине капитала на конец периода предприятие недополучило 1,9617 тыс. руб. (1509 · 0,13 : 100).

**Пример 9.** Предприятие-векселедержатель предъявило 01.02.98 г. вексель на сумму 17 тыс. руб. со сроком погашения 28.02.98 г. Банк учитывает векселя с дисконтом 12 % годовых. Рассчитайте сумму, которую может выплатить банк векселедержателю.

**Решение.**

Текущая (современная) стоимость векселя определяется по формуле

$$PV = FV \cdot (1 - f \cdot d),$$

где  $FV$  – сумма возврата платежа с учетом выплат процентов за кредит;

$f$  – относительная длина периода до погашения векселя, находится как отношение числа периодов инвестирования к числу этих периодов в году, например, отношение количества дней предоставленного кредита к числу дней в году (применяется, если  $1 - f \cdot d \geq 0$ );

$d$  – дисконт в долях единицы (12% : 100 = 0,12).

Сумма, которую банк может выплатить векселедержателю, составит:

$$PV = 17 \cdot (1 - 27 : 360 \cdot 0,12) = 16,847 \text{ тыс. руб.}$$

**Задачи**

1. По данным приложений 1 и 2 заполните таблицу.

Рассчитайте недостающие показатели.

Оцените рисковую уязвимость или устойчивость каждого из двух предприятий на основе составляющих финансового рычага.



Показатели инвестиционной работы	Предприятие	
	А	Б
Собственный капитал (СС), тыс. руб.		
Заемные средства без кредиторской задолженности (ЗС), тыс. руб.		
Инвестиционный (аналитический) баланс, тыс. руб.		
Нетто-результат от эксплуатации инвестиций (НРЭИ), тыс. руб.	102	350
Экономическая рентабельность инвестиций (ЭР), %	92	2,85
Финансовые издержки по кредитам (ФИ), тыс. руб.		
Средняя расчетная ставка процента (СРСП), %		

2. От эксплуатации автомобиля предприятие может получать в течение 6 лет прибыль в размере 11 тыс. руб. в год. Рассчитайте, какую минимальную сумму должно предприятие получить от продажи данного автомобиля, чтобы при вложении вырученных денег в банк под 20 % годовых на 6 лет иметь прибыль не ниже, чем результат от эксплуатации машины. Остаточная стоимость автомобиля через шесть лет будет равна 9 тыс. руб.

3. Руководством предприятия делается прогноз, что закупка торгового оборудования стоимостью 11 тыс. руб. будет приносить прибыль в размере 4 тыс. руб. за каждый год в течение 10 лет. В случае вложения этих средств в банк предполагается ежегодный доход в размере 15 %.

На основе показателя чистого приведенного эффекта рассчитайте, следует ли принять проект по закупке и использованию оборудования.

4. Исчислите, сколько нужно вложить средств в инвестирование проекта в настоящее время, чтобы через 9 лет иметь 30 тыс. руб. при 15%-ной норме доходности инвестиций.

5. Руководством предприятия делается прогноз, что закупка торгового оборудования стоимостью в 15 тыс. руб. будет приносить прибыль в размере 5 тыс. руб. за каждый год в течение 7 лет. В случае вложения этих средств в банк предполагается ежегодный доход в размере 15 %.

На основе индекса рентабельности инвестиций определите, следует ли принять проект по закупке и использованию оборудования.

6. Выберите наиболее доходный способ вложения капитала на 8 лет. Предприятие на рынке может продать автомобиль по цене 50 тыс. руб. и вложить вырученные деньги в банк под 16 % годовых в условиях сложного процента. В случае эксплуатации автомобиля через 8 лет остаточная стоимость его составит 15 тыс. руб. Ежегодная прибыль от использования машины в среднем 11 тыс. руб.

7. Предприятие получило кредит на три года в размере 20 тыс. руб. с условием возврата с учетом выплат процентов за кредит 32 тыс. руб.

Рассчитайте процентную ставку (норму доходности) и ставку дисконтирования по кредиту (дисконт).

8. Заполните недостающие данные в таблицах. Рассчитайте составляющие эффекта финансового рычага на начало и конец отчетного периода, сравните их в динамике и на этой основе определите, как меняется рентабельность собственных средств предприятия и риск банка, положительное или отрицательное влияние оказывает эффект финансового рычага на финансовый результат в конце и начале отчетного периода. Условная ставка налогообложения прибыли порядка 33% (1/3).

А. Решите задачу по данным приложения 1.

Показатели инвестиционной работы	Базис	Отчет
Собственные средства (СС), тыс. руб.		
Заемные средства без кредиторской задолженности (ЗС), тыс. руб.		
Инвестиционный (аналитический) баланс		
Нетто-результат от эксплуатации инвестиций (НРЭИ), тыс. руб.	252	102
Экономическая рентабельность инвестиций (ЭР), %	32,88	92
Финансовые издержки по кредитам (ФИ), тыс. руб.		
Средняя расчетная ставка процента (СРСП), %		

Б. Решите задачу по данным приложения 2.

Показатели инвестиционной работы	Базис	Отчет
Собственные средства (СС), тыс. руб.		
Заемные средства без кредиторской задолженности (ЗС), тыс. руб.		



Продолжение

Показатели инвестиционной работы	Базис	Отчет
Инвестиционный (аналитический) баланс		
Нетто-результат от эксплуатации инвестиций (НРЭИ), тыс. руб.	240	350
Экономическая рентабельность инвестиций (ЭР), %	5,16	2,85
Финансовые издержки по кредитам (ФИ), тыс. руб.		
Средняя расчетная ставка процента (СРСР), %		

9. Предприятие-векселедержатель предъявило 02. 01. 98 г. вексель на сумму 25 тыс. руб. со сроком погашения 30. 01. 98 г. Банк учитывает векселя с дисконтом 12 % годовых.

Рассчитайте сумму, которую может выплатить банк векселедержателю.

## Приложение 1

### Бухгалтерские балансы торгового предприятия за два смежных года (извлечение из балансов)

(тыс. руб.)

	На начало прошлого года	На начало отчетного года	На конец отчетного года
А	1	2	3
<b>АКТИВ</b>			
<b>I. Внеоборотные активы</b>			
Нематериальные активы	234	246	229
Основные средства	139	143	131
Итого по разделу I	373	389	360

Продолжение приложения 1

	На начало прошлого года	На начало отчетного года	На конец отчетного года
А	1	2	3
<b>II. Оборотные активы</b>			
Запасы	1614	1785	2215
В том числе:			
малоценные и быстроизнашивающиеся предметы	15	18	13
затраты в незавершенном производстве (издержках обращения)	34	56	55
готовая продукция и товары	1565	1700	2136
расходы будущих периодов		11	11
Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	8	8	9
Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты)	23	22	27
в том числе задолженность учредителей	4	3	2
Денежные средства	87	104	26
Итого по разделу II	1732	1919	2277
<b>III. Убытки</b>			
<b>БАЛАНС</b>	2105	2308	2637
<b>ПАССИВ</b>			
<b>IV. Капитал и резервы</b>			
Уставный капитал	1733	1733	1733
Добавочный капитал	99	99	99
Фонды накопления	45	46	46
Итого по разделу IV	1877	1878	1878
<b>V. Долгосрочные пассивы</b>	12	180	680
<b>VI. Краткосрочные пассивы</b>			
Заемные средства	90	94	24
Кредиторская задолженность	6	34	38
Фонды потребления	120	122	17
Итого по разделу VI	216	250	79
<b>БАЛАНС</b>	2105	2308	2637

Примечание. Задолженность учредителей в составе краткосрочной дебиторской задолженности приводится справочно.



**Основные показатели торгового предприятия**  
(согласно терминологии отчета о прибылях  
и убытках, ф. № 2), тыс. руб.

Наименование показателя	Прошлый год	Отчетный год
Выручка (нетто) от реализации товаров, продукции (работ, услуг) без НДС и акцизов	4288	3118
Себестоимость реализации товаров (покупная стоимость)	3472	2493
Коммерческие расходы	553	513
в том числе:		
переменные издержки	306	403
износ основных средств	18	15
Прибыль (убыток) от реализации	263	112
Прочие операционные доходы	297	187
Прочие операционные расходы	48	36
Прибыль (убыток)	512	263
Налог на прибыль	169	87
Отвлеченные средства	26	19
Нераспределенная прибыль (убыток)	317	157

**Приложение 2**

**Бухгалтерские балансы промышленного предприятия**  
за два смежных года  
(извлечение из балансов) (тыс. руб.)

	На начало прошлого года	На начало отчетного года	На конец отчетного года
А	1	2	3
<b>АКТИВ</b>			
<b>I. Внеоборотные активы</b>			
Нематериальные активы	2	2	2
Основные средства	16	54	41
Незавершенное строительство	432	452	466
Долгосрочные финансовые вло- жения	10	10	10
Итого по разделу I	460	518	519

**Продолжение приложения 2**

	На начало прошлого года	На начало отчетного года	На конец отчетного года
А	1	2	3
<b>II. Оборотные активы</b>			
Запасы	366	515	523
В том числе:			
сырье и материалы	12	116	177
малоценные и быстроизнаши- вающиеся предметы	11	17	39
затраты в незавершенном про- изводстве (издержках обраще- ния)	83	118	76
готовая продукция и товары для перепродажи	70	83	36
товары отгруженные	190	181	195
Налог на добавленную сто- имость по приобретенным цен- ностям	31	34	47
Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после от- четной даты)	27	24	94
в том числе задолженность уч- редителей	9	5	
Денежные средства	21	22	114
Итого по разделу II	445	595	778
<b>III. Убытки</b>			
<b>БАЛАНС</b>	905	1113	1297
<b>ПАССИВ</b>			
<b>IV. Капитал и резервы</b>			
Уставный капитал	20	20	20
Добавочный капитал	537	537	537
Фонды накопления	150	154	146
Целевые финансирование и по- ступления	2	2	2
Итого по разделу IV	709	713	705



Продолжение приложения 2

	На начало прошлого года	На начало отчетного года	На конец отчетного года
A	1	2	3
V. Долгосрочные пассивы	12	14	17
VI. Краткосрочные пассивы	34	41	16
Заемные средства	130	323	482
Кредиторская задолженность	20	22	77
Фонды потребления	184	386	575
Итого по разделу VI	905	1113	1297
БАЛАНС			

Примечание. Задолженность учредителей в составе краткосрочной дебиторской задолженности приводится справочно.

Основные показатели промышленного предприятия  
(согласно терминологии отчета о прибылях  
и убытках, ф. № 2), тыс. руб.

Наименование показателя	Прошлый год	Отчетный год
Выручка (нетто) от реализации товаров, продукции (работ, услуг) без НДС и акцизов	3301	3302
Себестоимость реализации товаров (покупная стоимость)	2655	2678
В том числе:		
переменные затраты	1560	1560
износ основных средств	22	23
Прибыль (убыток) от реализации	646	624
Прочие операционные доходы	18	42
Прочие операционные расходы	5	61
Прибыль (убыток) от финансово-хозяйственной деятельности	659	605
Прочие внереализационные доходы	4	5
Прочие внереализационные расходы	72	69
Прибыль (убыток)	591	541
Налог на прибыль	195	179
Отвлеченные средства	20	21
Нераспределенная прибыль (убыток)	376	341

Приложение 3

Бухгалтерские балансы предприятия  
за два смежных года  
(извлечения из балансов)

(тыс. руб.)

	На начало прошлого года	На начало отчетного года	На конец отчетного года
A	1	2	3
<b>АКТИВ</b>			
<b>I. Внеоборотные активы</b>			
Нематериальные активы	44	44	44
Основные средства	1389	1715	1801
Незавершенное строительство	6		
Долгосрочные финансовые вложения	26	36	37
Итого по разделу I	1465	1795	1882
<b>II. Оборотные активы</b>			
Запасы	250	412	491
В том числе:			
сырье и материалы		23	21
малоценные и быстроизнашивающиеся предметы	9	26	38
затраты в незавершенном производстве (издержках обращения)	24	48	50
готовая продукция и товары для перепродажи	207	310	289
товары отгруженные	10	4	92
расходы будущих периодов		1	1
Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	3	1	21
Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты)	3	10	4
В том числе задолженность учредителей по взносам в уставный капитал (приводится справочно)	2	2	1
Денежные средства	102	142	90
Итого по разделу II	358	565	606



Продолжение приложения 3

	На начало прошлого года	На начало отчетного года	На конец отчетного года
А	1	2	3
<b>III. Убытки</b>	1823	2360	2488
<b>БАЛАНС</b>			
<b>ПАССИВ</b>			
<b>IV. Капитал и резервы</b>			
Уставный капитал	1002	1002	1002
Добавочный капитал	147	396	396
Фонды накопления	14	102	102
Целевые финансирование и поступления			3
Итого по разделу IV	1163	1500	1503
<b>V. Долгосрочные пассивы</b>	250	220	340
<b>VI. Краткосрочные пассивы</b>			
Заемные средства	205	237	85
Кредиторская задолженность	201	402	552
Доходы будущих периодов		1	1
Резервы предстоящих расходов и платежей	4		7
Итого по разделу VI	410	640	645
<b>БАЛАНС</b>	1823	2360	2488

**Основные показатели предприятия**  
(согласно терминологии отчета о прибылях  
и убытках, ф. № 2), тыс. руб.

Наименование показателя	Прошлый год	Отчетный год
Выручка (нетто) от реализации товаров, продукции (работ, услуг) без НДС и акцизов	6300	6477
Себестоимость реализации товаров (покупная стоимость)	4600	4541
Коммерческие расходы	800	1176
В том числе:		
переменные затраты	550	740
износ основных средств	150	152

Наименование показателя	Прошлый год	Отчетный год
Прибыль (убыток) от реализации	900	760
Доходы от участия в других организациях	5	9
Прибыль (убыток) от финансово-хозяйственной деятельности	905	769
Прочие внереализационные доходы	9	47
Прочие внереализационные расходы	42	45
Прибыль (убыток)	872	771
Налог на прибыль	288	254
Отвлеченные средства	37	38
Нераспределенная прибыль (убыток)	547	479

**19.4. Методики решений задач по анализу непосредственно коммерческой деятельности с использованием ПЭВМ в системе электронных таблиц (приложения «Microsoft Excel»).**

В разделе представлены методики решения задач по экономическому анализу в табличной форме с учетом возможных инфляционных процессов. Приведенные таблицы наглядно отражают порядок расчетов на примерах и являются образцом оформления решений задач в системе электронных таблиц «Microsoft Excel». Представленные методики могут применяться не только в расчетах с помощью ПЭВМ, но и служить наглядными пособиями при изучении материала и практическом использовании без применения вычислительной техники.

Для проведения расчетов пользователь записывает алгоритм решения в соответствующей ячейке электронной таблицы «Microsoft Excel», и компьютер отражает результат в этой ячейке. Таким образом, пользователь самостоятельно составляет программу, в которой при замене исходных данных автоматически меняются расчеты в соответствии с изначально заданным алгоритмом. По результатам полученных расчетов следует сделать вывод.



**Анализ товарных запасов**  
**Влияние структуры товарооборота на время обращения товаров**

Группы товаров												
Группы товаров	Товарооборот, млн руб.		Средние товарные запасы, млн руб.		Структура товарооборота, %		Время обращения, дней		Процентные числа (гр.6-гр.7)	Базисное время обращения при отчетной структуре товарооборота, дн. (гр. 9:100)		
	Месяцы (возможны другие периоды)											
	базисный	отчетный	базисный	отчетный	базисный (гр. 1-100 в целом)	отчетный (гр. 2-100 в целом)	базисный (гр. 3-30 гр. 1)	отчетный (гр. 4-30 гр. 2)				
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Продовольственные Непродовольственные В целом по предприятию	1540	1310	164	158	45,1613	42,8105	3,1948	3,6183	136,7711	-		
	1870	1750	530	517	54,8387	57,1895	8,5027	8,8629	486,2640	-		
	3410	3060	694	675	100	100	6,1056	6,6176	623,0351	6,2304		

Влияние структурных сдвигов на изменение времени обращения товаров [(в целом... по гр. 10) - в целом... по гр. 7)], дн.

Влияние прочих факторов [(в целом... по гр. 8) - (в целом... по гр. 10)] дн.

Сумма влияния факторов, дн.

**Проверка**

Сумма влияния факторов = [(в целом... по гр. 8) - (в целом... по гр. 7)], дн.

**Примечание.** В расчетах по гр. 7 и гр. 8 число 30 равно количеству дней в периоде, так как расчет производится за месяц. В гр. 9 величину по строке «В целом по предприятию» находят суммированием данных графы по группам

**Расчет влияния товарооборота и среднего товарного запаса на время обращения товаров**

Группы товаров	Время обращения, дн.			Абсолютное изменение, дн.			Проверка (гр. 5 + + гр. 6) = = гр. 4
	базисное	при отчетном товаро- обороте и базисном товарном запасе	отчетное	общее (гр. 3 – гр. 1)	в том числе за счет изменения		
					товаро- оборот (гр. 2 – гр. 1)	средних товарных запасов (гр. 3 – гр. 2)	
A	1	2	3	4	5	6	7
Продовольственные Непродовольственные В целом по предприятию	3,1948	3,7557	3,6183	0,4235	0,5609	-0,1374	0,4235
	8,5027	9,0857	8,8629	0,3602	0,5830	-0,2229	0,3602
	6,1056	6,8039	6,6176	0,5121	0,6983	-0,1863	0,5121

**Примечание.** Данные по гр. 1 и гр. 3 взяты из предыдущей таблицы.

Значения по гр. 2 находят умножением базисной величины товарных запасов на число дней в периоде с последующим делением на отчетное значение товарооборота.



## Анализ издержек обращения

## Анализ издержек с учетом факторов цены и уровня инфляции

Показатели	Базисный период	Отчетный период	Абсолютное изменение	Индекс цен (инфляция), долей	Приведенное значение (гр. 3 : гр. 5)	Влияние цены (инфляция) (гр. 3 - гр. 6)	Влияние факторов (кроме ценовых) (гр. 6 - гр. 2)	Темп роста без влияния цены, % (гр. 6 : гр. 2 × 100)	Темп изменения, % (гр. 3 - гр. 2 : гр. 2 × 100)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Товарооборот, млн руб.	120	200	80	1,5	133,33	66,67	13,33	111,11	-
Издержки обращения, млн руб.	2,40	5	2,6	1,6	3,13	1,88	0,73	130,21	-
Уровень транспортных расходов, % износ МБП	2	2,5	0,5	-	2,34*	0,16	0,34	117,19	25,00
Уровень износа МБП, %	1,1	1,2	0,1	-	-	-	-	181,82*	-
								109,09*	9,09

\* Приведенный уровень расходов рассчитывается как отношение приведенной абсолютной величины соответствующей статьи расходов к приведенному товарообороту (гр. 6).

При отсутствии ценового фактора темп роста равен отношению отчетной суммы расходов к базисной (гр. 3 : гр. 2).

## Расчет относительной экономии и влияния товарооборота на издержки обращения при изменении цены на товар

Показатели	Базисный период	Отчетный период	Абсолютное изменение (гр. 2 - гр. 1)	Индекс цен	Приведенное значение (гр. 2 : гр. 4)	Темп роста без влияния цены, % (гр. 5 : гр. 1)	Издержки, скорректированные по прошлому году*	Относительная экономия (перерасход) издержек (гр. 2 - гр. 7)	Влияние товарооборота (гр. 7 - гр. 1)
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Товарооборот, млн руб.	4000	5000	1000	1,1	4545,45	113,64	-	-	-
Издержки обращения, млн руб.	350	405	55		-	-	377,27	27,73	27,27
В том числе условно-переменные	200	250	50		-	-	227,27	22,73	27,27
Условно-постоянные	150	155	5		-	-	-	-	-
Уровень издержек, в % к товарообороту	8,75	8,1	-0,65	-	-	-	8,3**	-0,20	-0,45

\* Сумма издержек, скорректированная по прошлому году, определяется умножением базисной величины переменных издержек (гр. 1) на темп роста товарооборота, рассчитанный без влияния цены (гр. 6), и делением на 100. Полученная величина складывается с размером условно-постоянных затрат базисного периода (гр. 1).

\*\* Уровень издержек, скорректированный к прошлому году, равен отношению суммы скорректированных издержек (гр. 7) к приведенной величине товарооборота (гр. 5), умноженному на 100.

Правильность расчетов подтверждается равенствами: гр. 8 + гр. 9 = гр. 3.



## Влияние структуры товарооборота на средний уровень издержек обращения

Товарные группы	Товарооборот, млн руб.		Структура товарооборота, %		Издержки обращения, млн руб.		Уровень издержек, в % к товарообороту		Процентные числа (гр. 4 · гр. 7)	Расчетный уровень издержек, %
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период		
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Молоко	1290	1780	6	8	95,46	101	7,400	5,674	59,2	—
Картофель	2580	3560	12	16	268,3	270	10,399	7,584	166,39	—
Прочие товары	17 630	16 910	82	76	550,1	558	3,120	3,300	237,14	—
В целом по предприятию	21 500	22 250	100	100	913,9	929	4,251	4,175	462,73	4,6273

Влияние структурных сдвигов товарооборота на изменение уровня издержек обращения [(в целом... по гр. 10) – (в целом... по гр. 7)], %

Влияние прочих факторов [(в целом... по гр. 8) – (в целом... по гр. 10)], %

Сумма влияния факторов, %

## Проверка

Сумма влияния факторов = [(в целом... по гр. 8) – (в целом... по гр. 7)], %

Влияние структурных сдвигов товарооборота на изменение уровня издержек обращения [(в целом... по гр. 10) – (в целом... по гр. 7)], %	0,377
Влияние прочих факторов [(в целом... по гр. 8) – (в целом... по гр. 10)], %	–0,452
Сумма влияния факторов, %	–0,075
Сумма влияния факторов = [(в целом... по гр. 8) – (в целом... по гр. 7)], %	–0,075

Примечание. В гр. 9 величину по строке «В целом по предприятию» находят суммированием данных графы по группам товаров.

## Влияние цен товаров на издержки обращения

(млн руб.)

Показатели	Период		Абсолютное изменение	Индекс цен, долей	Приведенное значение (гр. 2 : гр. 4)	Влияние цены (гр. 2 – гр. 5)	Влияние факторов (кроме цены) (гр. 5 – гр. 1)
	предыдущий	отчетный					
A	1	2	3	4	5	6	7
Товарооборот	10 780	11 495	715	1,5	7663,33	3831,67	–3116,67
Издержки обращения в том числе зависящие от изменения цен	1107	1208	101	—	—	—	—
Уровень издержек, зависящих от изменения цен, в % к товарообороту	577,5	605	27,5	1,25	484	121	–93,5
	5,36	5,26	–0,1	—	6,32	–1,06	0,96

## Влияние на издержки:

$$\Delta I_{\text{ц}} = \Delta N_{\text{ц}} \times Y_{\text{ц}} = 3831,67 \times 5,36 : 100 = 205,38 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta I_{\text{ц}} = \Delta N_{\text{ц}} \times Y_{\text{ц}} = 3831,67 \times 5,36 : 100 = -167,05 \text{ млн руб.}$$

$$\Delta I_{\text{ц}} = \Delta N_{\text{ц}} \times Y_{\text{ц}} = 3831,67 \times 5,36 : 100 = 38,42 \text{ млн руб.}$$

цен на товары –

товарооборота без влияния цен –

товарооборота и цен –

## Проверка:

$$\Delta I_{\text{ц}} = \Delta N_{\text{ц}} \times Y_{\text{ц}} = 715 \times 5,36 : 100 = 38,32 \text{ млн руб.}$$

$$\Delta I_{\text{ц}} = \Delta N_{\text{ц}} \times Y_{\text{ц}} = 715 \times 5,36 : 100 = 38,32 \text{ млн руб.}$$

$$\Delta I_{\text{ц}} = \Delta N_{\text{ц}} \times Y_{\text{ц}} = 715 \times 5,36 : 100 = 38,32 \text{ млн руб.}$$

$$\Delta I_{\text{ц}} = \Delta N_{\text{ц}} \times Y_{\text{ц}} = 715 \times 5,36 : 100 = 38,32 \text{ млн руб.}$$

$$\Delta I_{\text{ц}} = \Delta N_{\text{ц}} \times Y_{\text{ц}} = 715 \times 5,36 : 100 = 38,32 \text{ млн руб.}$$

$$\Delta I_{\text{ц}} = \Delta N_{\text{ц}} \times Y_{\text{ц}} = 715 \times 5,36 : 100 = 38,32 \text{ млн руб.}$$

Примечание. Приведенный уровень издержек определяется отношением приведенной их суммы к приведенному значению товарооборота (гр. 4).



# Анализ финансового результата

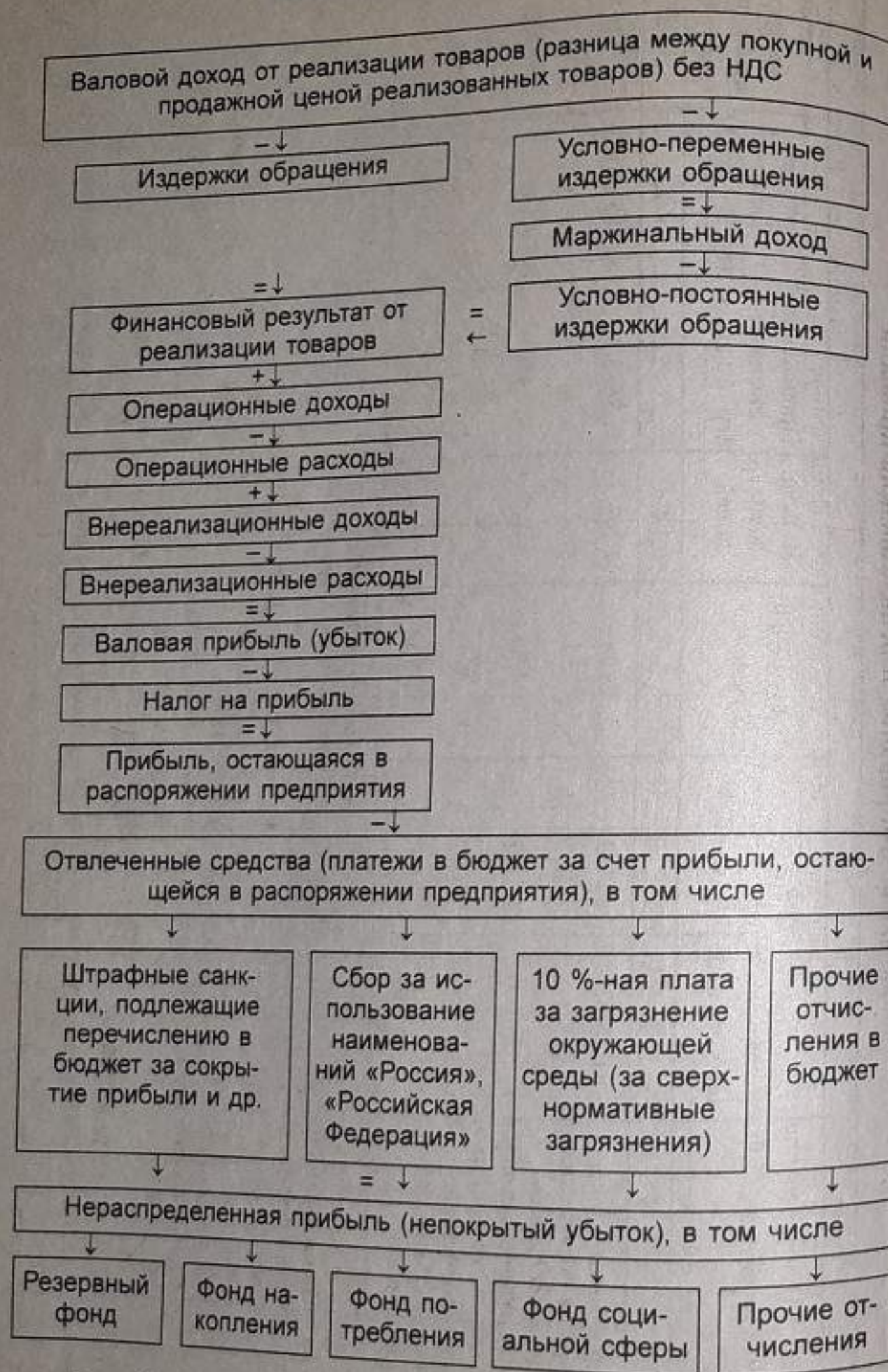


Рис. 19.1. Порядок формирования и использования прибыли

## Расчет формирования и использования прибыли

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Предшествующий период	Отчетный период	Абсолютное изменение (гр. 2 – гр. 1)	Приведенное значение (гр. 2 : i <sub>1</sub> )	Изменение без влияния цен (гр. 4 – гр. 1)	Влияние цен (гр. 2 – гр. 4)	Темп роста, % (гр. 4 : гр. 1)
А	Б	В	1	2	3	4	5	6	7
1	Товарооборот	тыс. руб.	15 666	16 227	561	10 818	-4848	5409	69
2	Валовой доход без НДС	тыс. руб.	3133	3570	437	2380	-753	1190	76
3	Уровень валового дохода к товарообороту	%	20,00	22,00	2,00	-	-	-	110,00 <sup>2</sup>
4	Издержки обращения, приходящиеся на реализованные товары	тыс. руб.	740	780	40,00	520,00	-220,00	260,00	70,27
5	Уровень издержек к товарообороту	%	4,72	4,81	0,08	-	-	-	101,76
6	Результат от реализации товаров	тыс. руб.	2393	2790	396,74	1859,96	-533,24	929,98	77,72
7	Уровень прибыли от реализации:	%	15,28	17,19	1,92	-	-	-	112,55
7.1	к товарообороту	%	76,38	78,15	1,77	-	-	-	102,32
7.2	к валовому доходу	%	-	-	-	-	-	-	-



Продолжение									
№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Предшествующий период	Отчетный период	Абсолютное изменение (гр. 2 - гр. 1)	Приведенное значение <sup>1</sup> (гр. 2 : $i_1$ )	Изменение без влияния цен (гр. 4 - гр. 1)	Влияние цен (гр. 2 - гр. 4)	Темп роста, % (гр. 4 : гр. 1)
A	Б	В	1	2	3	4	5	6	7
7.3	к издержкам обращения	%	323,41	357,68	34,28	-	-	-	110,60
8	Операционные доходы	тыс. руб.	-	952	952	634,67	634,67	317,33	-
9	Операционные расходы	»	200	-	-200	-	-200	-	-
10	Внереализационные доходы	»	420	310	-110	206,67	-213,33	103,33	49,21
11	Внереализационные расходы	»	510	250	-260	166,67	-343,33	83,33	32,68
12	Прибыль (убыток)	»	2103	3802	1699	2534,63	431,43	1267,31	120,51
13	Уровень прибыли к товарообороту	%	13,43	23,43	10	-	-	-	174,52
14	Налог на прибыль	тыс. руб.	715,09	1292,66	578	861,77	146,69	430,89	120,51
15	Прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия	»	1388	2510	1121	1672	285	836	120,50

Продолжение									
№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Предшествующий период	Отчетный период	Абсолютное изменение (гр. 2 - гр. 1)	Приведенное значение <sup>1</sup> (гр. 2 : $i_1$ )	Изменение без влияния цен (гр. 4 - гр. 1)	Влияние цен (гр. 2 - гр. 4)	Темп роста, % (гр. 4 : гр. 1)
A	Б	В	1	2	3	4	5	6	7
16	Уровень остающейся прибыли к товарообороту	%	8,86	15,47	6,61	-	-	-	174,6
17	Отвлеченные средства	тыс. руб.	78	81	3	54,09	-24,24	27,05	69,05
18	Нераспределенная прибыль (убыток)	»	1310	2428	1119	1618,79	309,14	809,40	123,60
18.1	В том числе: резервный фонд	»	220	300	80	200,00	-20,00	100,00	90,91
18.2	фонд накопления	»	250	370	120	246,67	-3,33	123,33	98,67
18.3	фонд потребления	»	140	230	90	153,33	13,33	76,67	109,52

<sup>1</sup> Находится делением соответствующего показателя отчетного периода на индекс инфляции ( $i$ ) в отчетном периоде. По условию задачи индекс инфляции в отчетном периоде  $i_1 = 1,5$ .

<sup>2</sup> Темпы роста уровней по всем показателям таблицы определяются отношением их отчетного значения к базисному (предыдущему) значению (гр. 2 : гр. 1).



Влияние структуры товарооборота на валовой доход

№ п/п	Товары	Товарооборот, тыс. руб.		Удельный вес в товарообороте, %		Средний уро- вень торговой надбавки, %		Средний валовой до- ход от реализации товаров, тыс. руб.		Процент- ные числа (гр. 4 × гр. 5)	Базисный уровень торговой надбавки при от- четной структу- ре товаро- оборота (гр. 9 : 100)
		предше- ствующий период	отчет- ный пе- риод	предше- ствующий период (гр. 1 × 100) (в целом)	отчетный период (гр. 2 × 100) (в целом)	предше- ствующий период	отчет- ный пе- риод	предше- ствующий период (гр. 1 × гр. 5) (гр. 2 × гр. 6) (гр. 1 × гр. 5) (гр. 2 × гр. 6) (гр. 1 × гр. 5) (гр. 2 × гр. 6)	отчетный период (гр. 1 × гр. 5) (гр. 2 × гр. 6) (гр. 1 × гр. 5) (гр. 2 × гр. 6)		
А	Б	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Ткани	1410	1298	9	8	13	23,6	183	306	104	-
2	Галантерея	4700	5679	30	35	16	20	752	1136	560	-
3	Обувь	1567	1460	10	9	28	30	439	438	252	-
4	Хозяйствен- ные товары	5013	5355	32	33	24	22	1203	1178	792	-
5	Платья	2976	2435	19	15	18,66	21	555	511	280	-
	В целом по предприятию	15 666	16 227	100	100	20 <sup>1</sup>	22 <sup>2</sup>	3133	3570	1988 <sup>3</sup>	19,88

Влияние структурных сдвигов товарооборота на изменение уровня валового дохода [(в целом... по гр. 10) - (в целом... по гр. 5)], %

Влияние прочих факторов [(в целом... по гр. 6) - (в целом... по гр. 10)], %

Сумма влияния факторов, %

Проверка

Сумма влияния факторов = [(в целом... по гр. 6) - (в целом... по гр. 5)], %

<sup>1</sup> В целом... по гр. 5 = [(в целом... по гр. 7) / (в целом... по гр. 1)] · 100

<sup>2</sup> В целом... по гр. 6 = [(в целом... по гр. 8) / (в целом... по гр. 2)] · 100

<sup>3</sup> Величину находят суммированием данных гр. 9 по группам товаров.

Задачи

1. Заполните недостающие данные в таблице. Определите методом разниц и интегральным методом влияние численности и производительности труда на объем товарооборота. Рассчитайте относительную экономию живого труда (численности работников). Сделайте выводы.

Показатели	Базисный период	Отчет- ный период	Абсо- лют- ное изме- нение	Темп роста, %	Влияние факторов, тыс. руб.	
					метод разниц	интег- ральный метод
Товарооборот, тыс. руб.	17 680	11 210				
Среднесписоч- ная численность работников, чел.	401	402				
Средняя выра- ботка на одного работника, тыс. руб.						
Проверка						

Относительная экономия (перерасход) живого труда, чел.

2. Заполните недостающие данные в таблице. Определите методом разниц и интегральным методом влияние стоимости и эффективности использования основных средств на товарооборот. Сделайте выводы.

Показатели	Базисный период	Отчет- ный период	Абсо- лют- ное изме- нение	Темп роста, %	Влияние факторов, тыс. руб.	
					метод разниц	интег- ральный метод
Товарооборот, тыс. руб.	17 680	11 210				
Средняя сто- имость основ- ных средств, тыс. руб.	4010	4020				
Фондоотдача ос- новных средств, тыс. руб.						
Проверка						



3. Заполните недостающие данные в таблице. Определите методом разниц и интегральным методом влияние величины и эффективности использования торговой площади на товарооборот. Сделайте выводы.

Показатели	Базисный период	Отчетный период	Абсолютное изменение	Темп роста, %	Влияние факторов, тыс. руб.	
					метод разниц	интегральный метод
Товарооборот, тыс. руб.	17 680	11 210				
Торговая площадь, м <sup>2</sup>	140	132				
Товарооборот, приходящийся на 1 м <sup>2</sup> торговой площади, тыс. руб.						
Проверка	—	—	—	—		

4. Заполните недостающие данные в таблице. Методом разниц и интегральным методом определите влияние численности работников и среднего заработка одного работника на фонд оплаты труда.

Показатели	Базисный период	Отчетный период	Абсолютное изменение	Темп роста, %	Влияние факторов, тыс. руб.	
					метод разниц	интегральный метод
Фонд оплаты труда, тыс. руб.	67 905	65 650				
Среднесписочная численность, чел.	135	130				
Средняя заработная плата одного работника, тыс. руб.						
Проверка	—	—	—	—		

5. Рассчитайте коэффициент равномерности реализации товаров по двум торговым подразделениям за I квартал. Сделайте сравнительные выводы о равномерности работы каждого из них.

Магазин	Товарооборот за периоды						
	январь		февраль		март		Итого за квар- тал
	1-15	16-31	1-15	16-28	1-15	16-31	
1 Реализовано, тыс. руб. % к величине за квартал Отклонение от среднего про- цента продаж Квадраты от- клонений	29	41	15	90	50	55	
Среднее квадратическое отклонение Коэффициент вариации Коэффициент равномерности							
2 Реализовано, тыс. руб. % к величине за квартал Отклонение от среднего про- цента продаж Квадраты от- клонений	19	31	22	25	20	3 20	
Среднее квадратическое отклонение Коэффициент вариации Коэффициент равномерности							



## Потребительская кооперация

### Глава 20 | Анализ деятельности потребительского общества

В соответствии с Гражданским кодексом РФ (ст. 116) потребительский кооператив отнесен к некоммерческой организации. Эти организации могут осуществлять предпринимательскую деятельность, если она служит достижению целей, ради которых они созданы (ст. 50 Гражданского кодекса РФ). Для потребительского общества в отличие от акционерных обществ и других коммерческих организаций получение прибыли не является самоцелью.

Законом РФ «О потребительской кооперации (потребительских обществах, их союзах) в Российской Федерации» (июль 1997 г.) определено, что доходы потребительского общества, полученные от его предпринимательской деятельности, после внесения обязательных платежей в соответствии с законодательством Российской Федерации направляются в фонды потребительского общества. Размер кооперативных выплат определяется общим собранием потребительского общества и не должен превышать 20% его доходов. Этим законом определены основные задачи потребительской кооперации:

создание и развитие торговли для обеспечения членов потребительских обществ товарами;

закупка у граждан и юридических лиц сельскохозяйственной продукции и сырья, дикорастущих плодов, ягод и грибов, лекарственно-технического сырья с последующей их переработкой и реализацией;

производство пищевых продуктов и непродовольственных товаров с последующей их реализацией через торговую сеть;

оказание членам потребительских обществ производственных и бытовых услуг.

#### Тесты

Из приведенных ответов укажите правильный.

1. Потребительское общество отличается от акционерного общества:

- а) сферой деятельности;
- б) формой управления;
- в) трудовыми отношениями.

2. Потребительские общества:

- а) коммерческие организации;
- б) некоммерческие организации;
- в) хозяйственные товарищества.

3. Основная цель деятельности потребительского общества:

- а) получение прибыли;
- б) выплата членам кооператива дивидендов;
- в) удовлетворение запросов пайщиков.

4. Основное место в экономике потребительского общества занимает:

- а) закупка сельскохозяйственной продукции;
- б) торговля;
- в) транспорт.

5. К социально значимым продуктам питания относятся:

- а) сахар;
- б) фрукты;
- в) консервы.

6. Наибольший удельный вес в закупках потребительским обществом сельскохозяйственной продукции занимают:

- а) фермерские хозяйства;
- б) акционерные общества;
- в) личные, подсобные и приусадебные хозяйства граждан.

7. Наибольший удельный вес в общей численности работников потребительского общества занимают:

- а) предприятия питания;
- б) сельское хозяйство;
- в) торговля.

8. Наибольший удельный вес в общей сумме актива баланса потребительского общества занимают:

- а) основной капитал;
- б) оборотный капитал;
- в) нематериальные активы.



9. Наибольший удельный вес в общей сумме основных средств потребительского общества занимают:

- а) здания и сооружения;
- б) машины и оборудование;
- в) транспортные средства.

10. Наибольшую долю в составе оборотных средств потребительского общества занимают:

- а) запасы сырья и материалов на производственных предприятиях;
- б) запасы товаров в торговой сети;
- в) незавершенное производство.

11. Наиболее рентабельной сферой деятельности потребительского общества является:

- а) оказание бытовых услуг;
- б) промышленная деятельность;
- в) транспорт.

12. Увеличению собственных оборотных средств потребительского общества способствует:

- а) увеличение суммы внеоборотных активов;
- б) рост суммы паевого фонда;
- в) увеличение суммы нематериальных активов.

13. Увеличению паевого фонда потребительского общества способствует:

- а) повышение рентабельности деятельности кооператива;
- б) рост численности работников кооператива;
- в) увеличение размера паевого взноса.

14. К внеоборотным активам относятся:

- а) расчеты по дивидендам;
- б) основные средства;
- в) краткосрочные финансовые вложения.

15. К оборотным активам относятся:

- а) запасы;
- б) долгосрочные финансовые вложения;
- в) нематериальные активы.

Задание составлено на примере потребительского общества, которое объединяет 8100 пайщиков всего административного района. Численность населения — 22 400 человек. В населенных пунктах для поддержки связей с пайщиками, решения конкретных вопросов деятельности магазинов, столовых, заготовительных пунктов, расположенных на этих территориях, функционируют шесть кооперативных участков.

Потребительское общество в качестве районного входит в состав областного потребсоюза, взаимоотношения с ним определены соглашением, которое ежегодно уточняется.

Основные отрасли экономики — торговля и питание, закупки сельскохозяйственной продукции и сырья, промышленность. Для осуществления этой деятельности потребительское общество располагает сетью магазинов и столовых, заготовительными пунктами, предприятиями по переработке сельскохозяйственной продукции, производству хлеба и хлебобулочных изделий и других видов промышленной продукции.

Для перевозки грузов кооператив пользуется услугами различных автомобильных хозяйств, в частности и автопарком областного потребсоюза.

Поставщиками товаров являются оптовые базы потребсоюза, отдельные производственные предприятия. На поставку товаров заключаются годовые договоры и разовые сделки.

Закупки сельскохозяйственной продукции потребительское общество осуществляет, как правило, у лиц, которые занимаются производством продукции растениеводства и животноводства. Сельскохозяйственные предприятия района, как правило, самостоятельно реализуют свою продукцию различным потребителям. Этим объясняется постоянное сокращение объема закупаемой потребителем обществом сельскохозяйственной продукции.

Промышленная деятельность характеризуется производством хлебопекарной продукции, мясных и овощных консервов, безалкогольных напитков и т. п. Продукция промышленных предприятий потребительского общества поступает в торговую сеть и предприятия питания.

Собственником имущества является потребительское общество как юридическое лицо. Все предприятия функционируют в качестве структурных подразделений потребительского общества и не являются самостоятельными юридическими лицами. Имущество за ними закрепляется на праве оперативного управления.

Все расчеты с поставщиками, бюджетом, подотчетными лицами, персоналом и т. п. ведет потребительское общество. Оно имеет расчетный счет в коммерческом банке и составляет единый бухгалтерский баланс, который в сводном виде отражает его имущественное и финансовое состояние.

Финансовые результаты отдельных структурных подразделений определяются по данным аналитического учета.



Потребительское общество формирует следующие фонды: паевой, резервный, развития потребительской кооперации, подготовки кадров, социального развития.

Сумма паевого фонда составила на конец отчетного года 43 740 руб., а средний паевой взнос на одного пайщика – 5,4 руб.

### Задачи

1. На основе следующих данных произведите анализ развития материально-технической базы потребительского общества за отчетный год.

№ п/п	Показатели	Наличие на конец	
		предшествующего года	отчетного года
1	Розничная торговая сеть В том числе магазины:	94	97
	количество единиц	86	84
	кв. метров	11 370	11 065
2	Предприятия питания:		
	количество единиц	12	10
	количество мест	470	455
3	Промышленные предприятия	9	11
	В том числе хлебопекарни:		
	количество	4	4
	мощность в тоннах/сутки	13	13
4	Приемо-заготовительные пункты	6	8
5	Общетоварные склады:		
	количество единиц	3	3
	кв. метров	1058	1058

В процессе анализа выявите за отчетный год:

динамику развития отдельных видов материально-технической базы потребительского общества;

изменение доли магазинов в общей розничной торговой сети;

изменение мощности отдельных видов материально-технической базы.

2. На основе данных ф. № 1-торг произведите анализ товарооборота потребительского общества за отчетный год.

№ п/п	Показатели	Предшествующий год, тыс. руб.	Отчетный год, тыс. руб.	Индекс цен за отчетный год
1	Розничная торговля	25 428	29 573	1,15
2	Предприятия питания	1 692	1 912	1,18
3	Всего	27 120	31 485	
4	В том числе продовольственные товары	20 747	23 960	1,18
5	Из стр.4 алкогольные напитки	4 046	4 744	1,20
6	Розничный товарооборот в целом по району	83 704	99 636	1,15

В процессе анализа выявите за отчетный год:

динамику отдельных видов розничного товарооборота в фактических и сопоставимых ценах;

изменение удельного веса предприятий питания в общей сумме розничного товарооборота потребительского общества;

изменение доли продовольственных товаров в общей сумме розничного товарооборота потребительского общества;

изменение удельного веса оборота по продаже алкогольных напитков в обороте по реализации продовольственных товаров;

изменение доли потребительского общества в розничном товарообороте района.

3. На основе приведенных данных произведите анализ розничного товарооборота потребительской кооперации в сельской местности за отчетный год.

№ п/п	Показатели	Предшествующий год, тыс. руб.	Отчетный год, тыс. руб.
1	Весь розничный товарооборот потребительского общества	27 120	31 485
2	В том числе в сельской местности	18 225	21 504
3	Доходы сельского населения, направленные на покупку товаров	37 773	46 345



В процессе анализа выявите изменения за отчетный год: удельного веса товарооборота в сельской местности в общем товарообороте потребительского общества; степени охвата товарооборотом доходов сельского населения, направленных на покупку товаров.

4. На основе приведенных данных произведите анализ реализации за отчетный год основных товарных групп, формирующих структуру розничного товарооборота торговой сети потребительского общества.

№ п/п	Наименование товарных групп	Предшествующий год, тыс. руб.	Отчетный год, тыс. руб.	Индекс цен за отчетный год
1	Хлеб и хлебобулочные изделия	4 370	5 146	1,10
2	Крупа	1 068	1 272	1,12
3	Сахар	1 701	2 011	1,16
4	Кондитерские изделия	1 802	2 218	1,16
5	Мясопродукты	2 161	2 602	1,18
6	Алкогольные напитки	4 046	4 744	1,20
7	Остальные продовольственные товары	5 599	5 967	
	Итого	20 747	23 960	1,18
8	Ткани	534	739	1,13
9	Одежда и белье	814	1 005	1,14
10	Обувь	763	887	1,10
11	Парфюмерно-косметические товары	305	384	1,15
12	Галантерея	254	237	1,12
13	Табачные изделия	458	473	1,16
14	Электротовары	534	710	1,18
15	Сельскохозяйственный, садово-огородный инструмент, средства малой механизации	407	532	1,17
16	Строительные материалы	356	325	1,20
17	Остальные непродовольственные товары	256	321	
	Итого	4 681	5 613	1,15
	Всего	25 428	29 573	1,15

В процессе анализа выявите за отчетный год: динамику реализации основных групп товаров в фактических и сопоставимых ценах; средний индекс цен по остальным продовольственным и непродовольственным товарам;

изменение удельного веса отдельных групп товаров в общей сумме оборота соответственно по продовольственным и непродовольственным товарам, а также в общей сумме розничного товарооборота торговой сети.

5. На основе приведенных данных произведите анализ розничного товарооборота по продаже социально значимых товаров в натуральном выражении.

№ п/п	Наименование товаров	Предшествующий год, т		Отчетный год, т	
		всего по району	в том числе по потребительской кооперации	всего по району	в том числе по потребительской кооперации
1	Хлеб и хлебобулочные изделия	2329	1202	2483	1286
2	Масло растительное	95	48	98	50
3	Маргарин	137	56	147	62
4	Сахар	1142	492	1181	502
5	Кондитерские изделия	508	201	531	214
6	Чай	21	8	23	9
7	Соль	22	15	23	15
8	Мыло хозяйственное	11	6	10	7

В процессе анализа выявите за отчетный год:

динамику реализации социально значимых товаров в натуральном выражении в целом по району и по потребительскому обществу;

изменение роли потребительского общества в продаже социально значимых товаров.

6. На основе приведенных данных проанализируйте оборачиваемость средств, вложенных в товарные запасы, за отчетный год по потребительскому обществу.



№ п/п	Наименование товарных групп	Предшествующий год, тыс. руб.		Отчетный год, тыс.руб.	
		товаро- оборот	средняя сумма запасов	товаро- оборот	средняя сумма запасов
1	Хлеб и хлебобулочные изделия	4370	12	5146	14
2	Крупа	1068	45	1272	51
3	Сахар	1701	94	2011	102
4	Кондитерские изделия	1802	160	2218	172
5	Мясопродукты	2161	24	2602	26
6	Алкогольные напитки	4046	291	4744	344
7	Остальные продоволь- ственные товары	5599	343	5967	390
	Итого	20 747	969	23 960	1099
8	Ткани	534	117	739	145
9	Одежда и белье	814	334	1005	368
10	Обувь	763	218	887	250
11	Парфюмерно-космети- ческие товары	305	96	384	128
12	Галантерея	254	105	237	131
13	Табачные изделия	458	59	473	74
14	Электротовары	534	123	710	159
15	Сельскохозяйственный, садово-огородный инст- румент, средства малой механизации	407	88	532	120
16	Строительные материалы	356	50	325	54
17	Остальные непродоволь- ственные товары	256	133	321	182
	Итого	4681	1323	5613	1611
	Всего	25 428	2292	29 573	2710

Рассчитайте оборачиваемость средств, вложенных в отдельные группы запасов товаров, за предшествующий и отчетный годы.

Выявите изменение оборачиваемости оборотных средств, вложенных в товарные запасы в целом по потребительскому обществу и в отдельные группы товаров, за отчетный год по сравнению с предшествующим годом.

Определите сумму отвлечения оборотных средств в результате замедления их оборачиваемости или сумму высвобождения средств в результате их ускорения.

Рассчитайте влияние изменения структуры розничного товарооборота за отчетный год на изменение оборачиваемости средств, вложенных в товарные запасы, по потребительскому обществу.

7. На основе приведенных данных произведите анализ товарооборота и выпуска продукции предприятий питания потребительского общества за отчетный год.

№ п/п	Виды товарооборота	Предшест- вующий год, тыс. руб.	Отчетный год, тыс. руб.
1	Оборот по продаже продукции собствен- ного производства	1107	1273
2	Оборот по продаже покупных товаров	708	793
	Весь оборот	1815	2066
3	В том числе розничный товарооборот	1692	1912
4	Оборот по продаже продовольственных товаров	20 120	31 485
5	Розничный товарооборот предприятий питания в целом по району	6878	7967
6	Из общей суммы оборота по продаже собственной продукции (стр.1) оборот по реализации обеденной продукции	897	1051
7	Количество реализованных блюд, тыс. ед.	172	169

В отчетном году цены на предприятиях питания в среднем повысились по сравнению с предшествующим годом на 18%.

За отчетный год выявите:

динамику отдельных видов оборота предприятий питания в ценах соответствующих лет и в сопоставимых ценах;

изменение структуры товарооборота предприятий питания потребительского общества;

изменение доли оборота предприятий потребительского общества в общей сумме оборота этих предприятий по району;

динамику выпуска продукции в натуральном выражении;

изменение средней цены одного блюда.

8. На основе приведенных данных произведите анализ закупок основных видов сельскохозяйственной продукции по потребительскому обществу за отчетный год.



№ п/п	Наименование сельскохозяй- ственной продукции	Единица изме- рения	Предшествующий год				Отчетный год			
			количе- ство	в том числе у насе- ления	сумма, тыс. руб.	в том числе у насе- ления	количе- ство	в том числе у насе- ления	сумма, тыс. руб.	в том числе у насе- ления
1	Мясопродукты	т	182	149	1820	1512	194	163	2212	1958
2	Картофель	»	340	262	374	296	335	265	436	385
3	Овощи	»	54	39	97	72	58	43	116	91
4	Фрукты	»	32	29	83	78	41	39	119	116
5	Яйцо	тыс. шт.	65	60	162	158	70	67	210	205
6	Молоко	тыс. л	18	17	50	48	16	16	46	46
7	Мед	т	11	11	330	330	14	14	437	437
8	Остальные ви- ды продукции		×	×	675	642	×	×	770	745
	Итого				3591	3136			4346	3983

Выявите за отчетный год:  
 динамику закупок отдельных видов сельскохозяйственной  
 продукции в натуральном выражении;  
 изменение доли закупок продукции у населения в общем объе-  
 ме закупок по потребительскому обществу;  
 изменение цен по закупкам отдельных видов сельскохозяй-  
 ственной продукции и в целом по потребительскому обществу,  
 если индекс цен по закупкам отдельных видов продукции соста-  
 вил в отчетном году 1,20;  
 изменение цен по основным видам продукции, закупленной  
 в различных секторах;  
 динамику заготовительного оборота в фактических и сопос-  
 тавимых ценах в целом по кооперативу и отдельно в различных  
 секторах.

9. На основе приведенных данных проанализируйте произ-  
 водство основных видов продукции предприятиями потребитель-  
 ского общества за отчетный год.

№ п/п	Наименование продукции	Едини- ца из- мере- ния	Предшествующий год		Отчетный год	
			в целом по району	в том числе по пред- приятиям кооператива	в целом по району	в том числе по пред- приятиям кооператива
1	Хлеб и хлебобу- лочные изделия	т	1412	964	1385	929
2	Колбасные изделия	»	124	75	142	88
3	Кондитерские из- делия	»	275	102	288	113
4	Консервы	туб.	196	94	215	114
5	Безалкогольные напитки	тыс. дал.	16	5	18	7
6	Остальные виды	тыс. руб.	4600	1200	4800	1300
	Итого	тыс. руб.	27 142	12 468	32 151	15 512

Выявите за отчетный год:  
 динамику производства отдельных видов продукции в нату-  
 ральном выражении;



изменение доли потребительского общества в объеме выпуска продукции в целом по району;  
динамику общего объема производства промышленной продукции в сопоставимых ценах, если индекс цен составил 1,12.  
10. На основе приведенных данных проанализируйте совокупный оборот потребительского общества за отчетный год.

№ п/п	Виды оборота	Предшествующий год, тыс. руб.	Отчетный год, тыс. руб.	Индекс цен за отчетный год	Коэффициенты пересчета с учетом трудоемкости
1	Розничный товароборот торговой сети	25 428	29 573	1,15	1,0
2	Оборот предприятий питания: В том числе:	1815	2066	1,18	
	оборот по продаже продукции собственного производства	1107	1273	1,18	3,0
	оборот по продаже покупных товаров	708	793	1,18	1,0
3	Оборот по закупкам сельскохозяйственной продукции	3591	4346	?	0,65
4	Оборот по продукции предприятий промышленности	12 468	15512	1,12	2,0
5	Объем платных услуг	219	245	1,25	3,0

Примечание. Индекс цен по закупкам сельскохозяйственной продукции за отчетный год следует взять из данных решения задачи 8.

Выявите за отчетный год:

динамику совокупного оборота потребительского общества в фактических и в сопоставимых ценах;  
изменение доли каждой отрасли в совокупном обороте кооператива.

11. Проанализируйте эффективность использования основных производственных фондов потребительского общества в целом и по отдельным отраслям по приведенным данным.

№ п/п	Отрасли деятельности	Прибыль, тыс. руб.		Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. руб.	
		предшествующий год	отчетный год	предшествующий год	отчетный год
1	Торговля	165,4	201,3	4415	4724
2	Предприятия питания	2,2	2,9	852	902
3	Закупки сельскохозяйственной продукции	113,1	139,0	427	519
4	Промышленность	521,2	640,6	2798	3179
5	Услуги	17,0	21,7	23	25
	Всего	784,9	962,1	8515	9349

Выявите за отчетный год:

динамику фондоотдачи основных производственных фондов по отдельным отраслям и в целом по кооперативу (данные об объемах деятельности возьмите из задачи 10);

динамику рентабельности производственных фондов по отдельным отраслям и в целом по кооперативу;

изменение доли основных фондов по каждой отрасли деятельности в общей сумме основных фондов кооператива.

12. На основе данных произведите анализ эффективности использования оборотных средств потребительского общества.

№ п/п	Отрасли деятельности	Среднегодовая сумма материальных оборотных средств, тыс. руб.	
		предшествующий год	отчетный год
1	Торговля	2683	3202
2	Предприятия питания	70	91
3	Закупки сельскохозяйственной продукции	190	206
4	Промышленность	346	388
5	Услуги	9	11
	Итого	3298	3898



Выявите за отчетный год:  
изменение оборачиваемости оборотных средств по отдельным отраслям и в целом по кооперативу (данные об объемах деятельности возьмите из задачи 10);

изменение рентабельности оборотных средств по отдельным отраслям и в целом по кооперативу (данные о сумме прибыли возьмите из задачи 11);

изменение доли оборотных средств по каждой отрасли в общей их сумме по кооперативу в целом.

13. На основе данных задач 11–12 проанализируйте вложенный капитал основной и оборотный и выявите за отчетный год по отдельным отраслям и в целом по потребительскому обществу:

динамику рентабельности вложенного капитала;

изменение состава вложенного капитала по отдельным отраслям.

14. На основе приведенных данных произведите анализ состава и эффективности использования трудовых ресурсов, занятых в отраслях потребительского общества.

№ п/п	Отрасли	Среднегодовая численность работников, человек		Расходы на оплату труда, тыс. руб.	
		предшествующий год	отчетный год	предшествующий год	отчетный год
1	Торговля	251	252	2110	2440
2	Предприятия питания	35	35	283	320
3	Закупки сельскохозяйственной продукции	27	26	226	268
4	Промышленность	132	130	1272	1464
5	Услуги	12	11	92	101
6	Аппарат управления	17	15	182	185
	Итого	474	469	4165	4778

Выявите за отчетный год по отдельным отраслям и в целом по потребительскому обществу:

изменение уровня расходов по оплате труда работников (объемы деятельности даны в задаче 10);

изменение эффективности затрат на оплату труда работников (сумма прибыли приведена в задаче 11);

изменение номинальной и реальной средней заработной платы работников с учетом индекса цен, приведенного в задаче 10;

изменение выработки на одного работника в сопоставимых ценах с учетом индекса, приведенного в задаче 10;

изменение доли каждой отрасли в общей численности работников кооператива;

изменение доли расходов на оплату труда каждой отрасли в общей сумме этих расходов по кооперативу в целом;

изменение соотношений среднего размера заработной платы работника каждой отрасли к среднему уровню заработной платы работников в целом по потребительскому обществу;

изменение доли работников аппарата управления в общей численности работников потребительского общества.

15. На основе бухгалтерского баланса потребительского общества на начало и на конец года (см. с. 336–339):

составьте сравнительный аналитический баланс по укрупненным разделам;

изучите динамику отдельных разделов актива и пассива баланса;

оцените изменения структуры актива и пассива баланса.

16. На основе бухгалтерского баланса потребительского общества (см. с. 336–339) рассчитайте абсолютные показатели финансовой устойчивости потребительского общества на начало и на конец года. При этом следует учесть, что сумма краткосрочных кредитов, не погашенных в срок, составила на начало года 50 тыс. руб., а на конец года – 70 тыс. руб.

В процессе аналитических расчетов установите излишек или недостаток:

собственных оборотных средств;

собственных и долгосрочных заемных источников формирования запасов;

общей суммы источников формирования запасов.

17. На основе бухгалтерского баланса потребительского общества (см. с. 336–339) рассчитайте на начало и на конец года коэффициент автономии; соотношения заемных и собственных средств; маневренности; обеспечения запасов собственными источниками их формирования.

18. На основе бухгалтерского баланса потребительского общества (см. с. 336–339) рассчитайте абсолютные показатели ликвидности баланса и платежный недостаток или излишек на начало и конец года.



19. На основе бухгалтерского баланса потребительского общества (см. с. 336–339) и данных решения задачи 18 рассчитайте на начало и конец года коэффициент:  
абсолютной ликвидности баланса; ликвидности баланса; покрытия.

20. На основе отчета о прибыли и убытках потребительского общества (см. с. 336–339) выявите за отчетный год динамику отдельных слагаемых, повлиявших на формирование прибыли кооператива.

### БУХГАЛТЕРСКИЙ БАЛАНС ЗА ГОД (извлечение)

	Код. стр.	На начало года	На конец года
1	2	3	4
<b>АКТИВ</b>			
<b>I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>			
Нематериальные активы (04, 05)	110	20	25
В том числе: организационные расходы	111		
патенты, лицензии, товарные знаки (знаки обслуживания), иные аналогичные с перечисленными права и активы	112	20	25
Основные средства (01, 02, 03)	120	10 310	11 724
В том числе: земельные участки и объекты природопользования	121		
здания, сооружения, машины и оборудование	122	7 973	8 391
Незавершенное строительство (07, 08, 61)	130	236	150
Прочие внеоборотные активы	150		
<b>Итого по разделу I</b>	190	10 566	11 899

Продолжение

	Код. стр.	На начало года	На конец года
1	2	3	4
<b>II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>			
Запасы	210	4 342	4990
В том числе: сырье, материалы и другие аналогичные ценности (10, 15, 16)	211	351	416
малоценные и быстроизнашивающиеся предметы (12, 13, 16)	213	138	159
затраты в незавершенном производстве (издержках обращения) (20, 21, 23, 29, 30, 36, 44)	214	219	262
готовая продукция и товары для перепродажи (40, 41)	215	3492	4 001
товары отгруженные (45)	216		
расходы будущих периодов (31)	217	114	128
прочие запасы и затраты	218	28	24
Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям (19)	220	51	58
Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются более чем через 12 месяцев после отчетной даты)	230	152	136
В том числе: покупатели и заказчики (62, 76, 82)	231	128	121
прочие дебиторы	235	24	15
Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты)	240	806	830
В том числе: покупатели и заказчики (62, 76, 82)	241	648	655
прочие дебиторы	246	158	175
Денежные средства	260	160	181
В том числе: касса (50)	261	27	32
расчетные счета (51)	262	115	127
валютные счета (52)	263		
прочие денежные средства (55, 56, 57)	264	18	22
Прочие оборотные активы	270		
<b>Итого по разделу II</b>	290	5 511	6 195
<b>III. УБЫТКИ</b>			
<b>Баланс (сумма строк 190+290+390)</b>	399	16 077	18 094



	Код. стр.	На начало года	На конец года
1	2	3	4
<b>ПАССИВ</b>			
<b>IV. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ</b>			
Уставный капитал (85)	410	786	912
Добавочный капитал (87)	420	10 395	11 621
Фонды накопления (88)	440	325	338
Фонд социальной сферы (88)	450	64	62
Нераспределенная прибыль отчетно- го года	480	x	372
Итого по разделу IV	490	11 570	13 305
<b>V. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ПАССИВЫ</b>			
Заемные средства (92, 95)	510	160	120
В том числе:			
кредиты банков, подлежащие пога- шению более чем через 12 меся- цев после отчетной даты	511	160	120
прочие займы, подлежащие пога- шению более чем через 12 меся- цев после отчетной даты	512		
Прочие долгосрочные пассивы	520		
Итого по разделу V	590	160	120
<b>VI. КРАТКОСРОЧНЫЕ ПАССИВЫ</b>			
Заемные средства (90, 94)	610	200	370
В том числе:			
кредиты банков	611	200	370
прочие займы	612		
Кредиторская задолженность	620	4 135	4 286
В том числе:			
поставщики и подрядчики (60, 76)	621	3 419	3 485
по оплате труда (70)	624	143	164
по социальному страхованию и обес- печению (69)	625	131	149
задолженность перед бюджетом (68)	626	158	170
авансы полученные (64)	627		
прочие кредиторы	628	284	318
Расчеты по дивидендам (75)	630		
Доходы будущих периодов (83)	640		
Фонды потребления (88)	650	12	13
Итого по разделу VI	690	4 347	4 669
БАЛАНС (сумма строк 490 + + 590 + 690)	699	16 077	18 094

Руководитель

подпись

Главный бухгалтер

подпись

## ОТЧЕТ О ПРИБЫЛЯХ И УБЫТКАХ (извлечение)

Наименование показателя	Код. стр.	За отчетный период	За аналогич- ный период прошедшего года
1	2	3	4
Выручка (нетто) от реализации то- варов, продукции, работ, услуг (за минусом налога на добавленную стоимость, акцизов и аналогичных обязательных платежей)	010	49 831	41 941
Себестоимость реализации товаров, продукции, работ, услуг	020	48 903	41 170
Коммерческие расходы	030		
Управленческие расходы	040		
Прибыль (убыток) от реализации (строки 010 - 020 - 030 - 040)	050	928	771
Проценты к получению	060		
Проценты к уплате	070		
Прибыль (убыток) от финансово-хо- зяйственной деятельности (строки 050 + 060 - 070 + 080 + 090 - 100)	110	928	771
Прочие внереализационные доходы	120	85	62
Прочие внереализационные расходы	130	51	48
Прибыль (убыток) отчетного пери- ода (строки 110 + 120 - 130)	140	962	785
Налог на прибыль	150	304	249
Отвлеченные средства	160	286	253
Нераспределенная прибыль (убыток) отчетного периода (строки 140 - 150 - 160)	170	372	283

Руководитель

Главный бухгалтер



## Коммерческие банки

### Глава 21 | Анализ деятельности коммерческих банков

В настоящие дни национальная банковская система России переживает глубокий кризис. В условиях становления, формирования новой финансово-кредитной системы нашей страны трудно переоценить решающую роль экономического анализа деятельности кредитных организаций. Деятельность коммерческих банков подвергается анализу со стороны ЦБ РФ, налоговых органов, органов статистики, аудиторских фирм, акционеров, партнеров банка и контрагентов.

Разработанные государственными регулирующими органами аналитические показатели, формы бухгалтерской и финансовой отчетности, ряд обязательных экономических нормативов деятельности банка являются основой для проведения внешнего анализа деятельности банка и позволяют получить представление о его финансовом состоянии.

Основой информационной базы анализа деятельности коммерческих банков является баланс банка, который дает представление о составе средств банка и их источниках на соответствующую дату, позволяет оценить состояние собственных и привлеченных средств банка, изучить их структуру и динамику.

В настоящее время анализу такого показателя, как величина собственных средств (капитала) банка, придается большое значение, так как от величины капитала банка и его достаточности зависит финансовое благополучие банка.

Анализ обязательств банка является одной из важных составных частей анализа его пассивов. Эффективность использования привлеченных и заемных средств банка во многом оп-

ределяет уровень доходности и прибыльности банковской деятельности.

Важное место в регулировании банковской деятельности со стороны ЦБ РФ — контроль за соблюдением коммерческими банками таких обязательных экономических нормативов, как норматив достаточности собственных средств (капитала) банка, нормативы мгновенной, текущей, долгосрочной и общей ликвидности баланса банка, максимального размера риска на одного заемщика или группу связанных заемщиков, максимальный размер риска на одного кредитора (вкладчика), максимальный размер привлеченных денежных вкладов, депозитов населения, норматив риска собственных вексельных обязательств и некоторых других нормативов. В этой связи целесообразно в коммерческих банках проводить факторный анализ соответствующих показателей, своевременно выявлять негативные факторы, приводящие к нарушению нормальной деятельности коммерческих банков и нарушению ими установленных значений обязательных нормативов.

Показатели прибыльности банков регулирующими органами непосредственно не устанавливаются, хотя такие органы влияют на прибыльность банка косвенно: нормами резервных отчислений, депонируемых в ЦБ РФ, налоговой политикой, ставкой рефинансирования, устанавливаемой ЦБ РФ, курсами валюты Российской Федерации по отношению к иностранным валютам, устанавливаемыми ЦБ РФ, и др.

Получаемая банком прибыль является, по существу, главным показателем его деятельности, непосредственно влияющим на его эффективное развитие и стабильное финансовое положение. Вот почему так важен повседневный детальный анализ доходов и расходов банка, его финансовых результатов, их использования. И здесь главную роль играют факторный (причинный) анализ доходов и расходов банка, финансовых результатов — прибыли или убытка, анализ процентной и непроцентной маржи. Наряду с абсолютными показателями, характеризующими финансовые результаты деятельности банка, в анализе необходимо использовать и ряд таких относительных показателей, как коэффициент эффективности использования активов банка, коэффициент общей рентабельности, коэффициент рентабельности капитала и ряд других качественных показателей.



## Тесты

Из приведенных ответов укажите правильный.

1. Величина собственных средств-брутто банка для целей экономического анализа определяется как:
  - а) уставный капитал банка, фонды банка, прибыль текущего года и прошлых лет;
  - б) уставный капитал банка, фонды банка, нераспределенная прибыль текущего года и прошлых лет;
  - в) уставный капитал банка за минусом стоимости собственных акций, выкупленных у акционеров, фонды банка, нераспределенная прибыль текущего года и прошлых лет.
2. Величина собственных средств-нетто банка для целей экономического анализа определяется как разница между величиной собственных средств-брутто и величиной иммобилизации, включающей в себя:
  - а) капитализированные активы, финансовые инвестиции, банковские депозиты;
  - б) капитализированные активы, финансовые инвестиции;
  - в) правильного ответа нет.
3. Для характеристики качественного состава собственных средств банка служит коэффициент иммобилизации, рассчитываемый как отношение:
  - а) суммы иммобилизации к величине собственных средств-нетто;
  - б) суммы иммобилизации к величине собственных средств-брутто;
  - в) правильного ответа нет.
4. Для характеристики эффективности использования собственных средств банка служит коэффициент эффективности, рассчитываемый как отношение:
  - а) величины собственных средств-брутто к сумме кредитных вложений;
  - б) правильного ответа нет;
  - в) величины собственных средств-нетто к сумме кредитных вложений.
5. В состав привлеченных средств банка входят:
  - а) депозиты клиентов, межбанковские депозиты, временно свободные средства на счетах клиентов, корреспондентских счетах «Лоро», средства в расчетах, кредиторы, прочие привлеченные средства;
  - б) правильного ответа нет;

в) депозиты клиентов, временно свободные средства на счетах клиентов, средства в расчетах, кредиторы.

6. К заемным средствам банка относятся:

- а) привлеченные банковские кредиты, банковские депозиты, размещенные долговые ценные бумаги;
- б) привлеченные банковские кредиты, банковские депозиты, временная финансовая помощь, полученная у других банков, размещенные долговые ценные бумаги;
- в) правильного ответа нет.

7. К числу производительных активов банка относятся:

- а) выданные кредиты, размещенные депозиты, вложения в ценные бумаги, средства, внесенные в уставные капиталы банков, предприятий и организаций;
- б) правильного ответа нет;
- в) выданные кредиты, размещенные депозиты, вложения в ценные бумаги, учтенные банком векселя, средства, внесенные в уставные капиталы банков, предприятий и организаций, другие доходные активы.

8. В непроизводительные активы банка входят:

- а) средства в кассе и на корреспондентских счетах, обязательные резервы, перечисленные в ЦБ РФ, средства, отвлеченные в расчетах, дебиторы, капитализированные активы, отрицательные курсовые разницы, расходы, убытки, использование прибыли, другие активы, не приносящие доход;
- б) средства в кассе и на корреспондентских счетах, средства, отвлеченные в расчетах, дебиторы, капитализированные активы, расходы, убытки, использование прибыли;
- в) правильного ответа нет.

9. Коэффициент, характеризующий эффективность использования активов банка, определяется как отношение:

- а) производительных активов к непроизводительным активам банка;
- б) производительных активов к общей величине активов банка;
- в) правильного ответа нет.

10. Норматив достаточности капитала банка определяется как процентное отношение:

- а) собственных средств (капитала) банка к суммарному объему активов, взвешенных с учетом риска;
- б) собственных средств (капитала) банка к суммарному объему активов, взвешенных с учетом риска, за вычетом суммы со-



зданных резервов под обесценение вложений в ценные бумаги и на возможные потери по ссудам;

в) правильного ответа нет.

11. Норматив мгновенной ликвидности баланса банка определяется как процентное отношение:

а) суммы ликвидных активов к обязательствам до востребования;

б) суммы высоколиквидных активов к обязательствам банка до востребования и на срок до 30 дней;

в) суммы высоколиквидных активов к обязательствам банка до востребования.

12. Норматив текущей ликвидности баланса банка определяется как процентное отношение:

а) суммы ликвидных активов к обязательствам до востребования и на срок до 30 дней;

б) суммы ликвидных активов к обязательствам до востребования;

в) правильного ответа нет.

13. Норматив долгосрочной ликвидности баланса банка определяется как процентное отношение:

а) долгосрочной задолженности банку сроком погашения свыше года к собственным средствам (капиталу) банка;

б) долгосрочной задолженности банку, включая выданные гарантии и поручительства, сроком погашения свыше года к собственным средствам (капиталу) банка, а также обязательствам банка по депозитным счетам, полученным кредитам и другим долговым обязательствам сроком погашения свыше года;

в) правильного ответа нет.

14. Норматив общей ликвидности баланса банка определяется как процентное отношение:

а) ликвидных активов к суммарным активам банка;

б) ликвидных активов к собственным средствам (капиталу) банка;

в) ликвидных активов к суммарным активам банка за минусом обязательных резервов кредитной организации, перечисленных в ЦБ РФ.

15. Коэффициент привлеченных денежных вкладов населения определяется как процентное отношение:

а) общей суммы денежных вкладов (депозитов) населения к величине собственных средств (капитала) банка;

б) общей суммы денежных вкладов (депозитов) населения к суммарным активам банка;

в) правильного ответа нет.

16. Норматив риска собственных вексельных обязательств банка определяется как процентное отношение:

а) выпущенных банком векселей и банковских акцептов к величине собственных средств (капитала) банка;

б) выпущенных банком векселей и банковских акцептов, а также 50% забалансовых обязательств банка из индоссаamenta векселей, авалей и вексельного посредничества к величине собственных средств (капитала) банка;

в) правильного ответа нет.

17. К числу процентных доходов банка относятся:

а) проценты, полученные по кредитам, выданным в рублях и иностранной валюте, по депозитам и иным размещенным средствам, по открытым счетам, по операциям с процентными ценными бумагами;

б) проценты, полученные по кредитам, выданным в рублях и иностранной валюте, по депозитам и иным размещенным средствам, по открытым счетам, по операциям с процентными ценными бумагами, другие процентные доходы.

в) правильного ответа нет;

18. К числу непроцентных доходов относятся:

а) доходы от операций с иностранной валютой, комиссионные вознаграждения, полученные за оказанные услуги, штрафы, пени, неустойки полученные, другие процентные доходы;

б) доходы от операций с иностранной валютой, непроцентные доходы от операций с ценными бумагами, комиссионные вознаграждения, полученные за оказанные услуги, штрафы, пени, неустойки полученные, другие непроцентные доходы;

в) правильного ответа нет.

19. К числу операционных доходов относятся:

а) доходы, полученные по предоставленным кредитам, размещенным депозитам, по открытым счетам, по операциям с ценными бумагами;

б) доходы, полученные по предоставленным кредитам, размещенным депозитам, по открытым счетам, по операциям с ценными бумагами, с иностранной валютой, другим банковским операциям;

в) правильного ответа нет.

20. К числу неоперационных доходов относятся:

а) дивиденды, полученные от участия в хозяйственной деятельности банков и организаций, положительные курсовые раз-



ницы от переоценки счетов в иностранной валюте, штрафы, пени, неустойки полученные;

б) дивиденды, полученные от участия в хозяйственной деятельности банков и организаций, положительные курсовые разницы от переоценки счетов в иностранной валюте, штрафы, пени, неустойки полученные, доходы от реализации имущества и сдачи его в аренду;

в) дивиденды, полученные от участия в хозяйственной деятельности банков и организаций, положительные курсовые разницы от переоценки счетов в иностранной валюте, штрафы, пени, неустойки полученные, доходы от реализации имущества и сдачи его в аренду, другие внереализационные доходы.

21. К числу процентных расходов относятся:

а) проценты, уплаченные по кредитам, полученным в рублях и иностранной валюте, по депозитам и иным привлеченным средствам, по счетам клиентов и корсчетам банков, процентные расходы по операциям с ценными бумагами, другие процентные расходы;

б) проценты, уплаченные по кредитам, полученным в рублях и иностранной валюте, депозитам и иным привлеченным средствам, по счетам клиентов и корсчетам банков;

в) правильного ответа нет.

22. К числу непроцентных расходов относятся:

а) расходы от операций с иностранной валютой, комиссионные вознаграждения, уплаченные за оказанные услуги, непроцентные расходы от операций с ценными бумагами;

б) расходы от операций с иностранной валютой, непроцентные расходы от операций с ценными бумагами, комиссионные вознаграждения, уплаченные за оказанные услуги, другие непроцентные расходы;

в) правильного ответа нет.

23. К числу операционных расходов относятся:

а) проценты, уплаченные за привлеченные кредиты, депозиты и прочие привлеченные средства, по открытым счетам, по операциям с ценными бумагами;

б) проценты, уплаченные за привлеченные кредиты, депозиты и прочие привлеченные средства;

в) проценты, уплаченные за привлеченные кредиты, депозиты и прочие привлеченные средства, по открытым счетам, по операциям с ценными бумагами и иностранной валютой, другим банковским операциям.

24. К числу неоперационных расходов относятся:

а) отчисления в фонды и резервы, отрицательные курсовые разницы от переоценки счетов в иностранной валюте, расходы по реализации (выбытию) имущества банка, арендная плата, расходы по списанию дебиторской задолженности и недостач, штрафы, пени, неустойки уплаченные, другие внереализационные расходы;

б) отчисления в фонды и резервы, отрицательные курсовые разницы от переоценки счетов в иностранной валюте, расходы по реализации (выбытию) имущества банка, арендная плата;

в) правильного ответа нет.

25. Процентная маржа определяется как разница между:

а) непроцентными доходами и непроцентными расходами банка;

б) процентными доходами и процентными расходами банка;

в) правильного ответа нет.

26. Непроцентная маржа — разница между:

а) совокупными доходами и совокупными расходами банка;

б) процентными доходами и процентными расходами банка;

в) непроцентными доходами и непроцентными расходами банка.

27. Балансовая прибыль банка определяется как разница между:

а) совокупными доходами и совокупными расходами банка;

б) процентными доходами и процентными расходами банка;

в) правильного ответа нет.

28. «Чистая» прибыль банка рассчитывается как разница между:

а) совокупными доходами и совокупными расходами банка;

б) балансовой прибылью и суммой налогов, уплачиваемых из прибыли;

в) правильного ответа нет.

29. Коэффициент общей рентабельности банка — отношение:

а) «чистой» прибыли к совокупным доходам банка;

б) балансовой прибыли к совокупным доходам банка;

в) правильного ответа нет.

30. Коэффициент рентабельности капитала рассчитывается как отношение:

а) балансовой прибыли к величине собственных средств (капитала) банка;

б) балансовой прибыли к величине уставного капитала банка;

в) «чистой» прибыли к величине собственных средств (капитала) банка.



## 21.1. Анализ состояния собственных средств и обязательств банка

В практике экономического анализа различают понятия «собственные средства-брутто» и «собственные средства-нетто».

**Собственные средства-брутто** для целей экономического анализа определяются путем расчета величины:

уставного капитала банка за минусом стоимости собственных акций, выкупленных у акционеров;

фондов банка;

нераспределенной прибыли текущего года и прошлых лет.

В состав фондов банка входят: добавочный капитал, включающий в себя прирост стоимости имущества банка при переоценке; эмиссионный доход, полученный при продаже акций первым владельцам по цене выше номинала; стоимость безвозмездно полученного имущества; резервный фонд банка, фонды специального назначения, фонды накопления, другие фонды, создаваемые банком в соответствии с учредительными документами.

### Пример 1.

Используя данные приложения 1, определим величину собственных средств-брутто по состоянию на 01.04.98 г. и 01.05.98 г. и проанализируем их структуру и динамику.

### Анализ состава и структуры собственных средств-брутто банка (руб.)

Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
1. Уставный капитал, сч. 10210	30 000 000	30 000 000	—	100
2. Выкупленные у акционеров собственные акции, сч. 105	15 000	15 000	—	100
3. Уставный капитал-нетто (стр. 1 – стр. 2)	29 985 000	29 985 000	—	100
удельный вес, %	74,83	78,9	4,07	105,44
4. Добавочный капитал, сч. 106	752 170	722 168	–30 002	96,01
удельный вес, %	1,88	1,90	0,02	101,06

Продолжение

Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
5. Резервный фонд, сч. 10701	1 624 998	3 629 510	2 004 512	223,35
удельный вес, %	4,06	9,55	5,49	235,24
6. Фонды специального назначения, сч. 10702	134 190	120 528	–13 662	89,82
удельный вес, %	0,33	0,32	–0,01	96,97
7. Фонды накопления, сч. 10703	100 052	100 052	—	100
удельный вес, %	0,25	0,26	0,01	104
8. Прибыль отчетного года, 70301	6 356 340	6 207 828	–148 512	97,66
9. Использование прибыли отчетного года, сч. 70501	3 990 053	4 232 905	242 852	106,09
10. Нераспределенная прибыль отчетного года (стр. 8 – стр. 9)	2 366 287	1 974 923	–391 304	83,46
удельный вес, %	5,9	5,2	–0,7	88,14
11. Прибыль прошлых лет, сч. 70302	5 107 200	5 107 200	—	100
12. Использование прибыли прошлых лет, сч. 70502		3 637 212	3 637 212	—
13. Нераспределенная прибыль прошлых лет (стр. 11 – стр. 12), удельный вес, %	5 107 200	1 469 988	–3 637 212	28,78
	12,75	3,87	–8,88	30,35
14. Собственные средства-брутто (сумма строк 3, 4, 5, 6, 7, 10, 13)	40 069 897	38 002 169	–2 067 728	94,84

По данным таблицы величина собственных средств-брутто за анализируемый период сократилась на 2 067 728 руб., что в значительной мере обусловлено снижением величин нераспределенной прибыли прошлых лет (на 3 637 212 руб.) и отчетного года (на 391 304 руб.).



Положительное влияние на величину собственных средств-брутто оказало увеличение за анализируемый период величины резервного фонда на 2 994 512 руб. Остальные факторы оказали незначительное влияние.

Анализ структуры собственных средств-брутто показывает, что среди всех составляющих наибольший удельный вес имеет уставный капитал-нетто (74,83 и 78,90%). Значительную долю в составе собственных средств-брутто имела на начало анализируемого периода нераспределенная прибыль прошлых лет. Однако в конце анализируемого периода ее доля сократилась более чем в три раза и достигла величины 3,87%.

Удельный вес резервного фонда за анализируемый период увеличился с 4,06 до 9,55%. Ощутимой была и доля нераспределенной прибыли за этот период: 5,90% – на начало и 5,20% – на его конец. Доля остальных составляющих была незначительной и не претерпела существенных изменений.

Анализ динамики отдельных составляющих собственных средств-брутто показывает, что наибольшие темпы прироста имели место по резервному фонду как по сумме (123,35%), так и по удельному весу (135,24%).

#### Задача 1.

Используя данные приложения 1, определите величину собственных средств-брутто по состоянию:

- а) на 01.04.98 г. и 01.06.98 г.;
- б) на 01.04.98 г. и 01.07.98 г.;
- в) на 01.05.98 г. и 01.06.98 г.;
- г) на 01.05.98 г. и 01.07.98 г.;
- д) на 01.06.98 г. и 01.07.98 г.

Проанализируйте структуру и динамику собственных средств-брутто.

**Собственные средства-нетто** являются составляющей частью собственных средств-брутто и отличаются от них на величину иммобилизации (отвлечения) собственных средств.

В состав отвлеченных средств входят банковские депозиты и инвестиционные активы, включающие в себя капитализированные активы (вложения собственных средств в основные фонды, нематериальные активы) и финансовые инвестиции (участие банка в хозяйственной деятельности других юридических лиц).

Таким образом, собственные средства-нетто выступают в качестве собственных кредитных ресурсов банка.

Отношение суммы иммобилизации к величине собственных средств-брутто называется коэффициентом иммобилизации (Ким). Он служит для оценки качественного состава собственных средств банка.

Снижение значения этого коэффициента способствует росту доходов банка и наоборот.

#### Пример 2

Используя данные приложения 1 и результаты решения примера 1, определим величину собственных средств-нетто, сумму и коэффициент иммобилизации по состоянию на 01.04.98 г. и 01.05.98 г.

#### Анализ показателей иммобилизации и собственных средств-нетто

(руб.)

Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
1. Основные средства по первоначальной (восстановительной) стоимости, сч. 60401–60403	3 188 08	3 232 880	44 872	101,41
2. Износ основных средств, сч. 60601– 60603	372 450	351 320	–21 130	94,33
3. Основные средства по остаточной стоимости (стр. 1 – стр. 2)	2 815 558	2 881 560	66 002	102,34
удельный вес, % к стр. 18	26,6	27,35	0,75	102,82
4. Капитальные вложения, сч. 60701, удельный вес, % к стр. 18	17 220	17 220	–	100
	0,16	0,16	–	100
5. Нематериальные активы по первоначальной стоимости, сч. 60901	99 308	111 898	12 590	112,68



Наименование показателей	Продолжение			
	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
6. Износ нематериальных активов, сч. 60903	10 000	11 000	1 000	110
7. Нематериальные активы по остаточной стоимости (стр. 5 – стр. 6)	89 308	100 898	11 590	112,98
удельный вес, % к стр. 18	0,84	0,96	0,12	114,29
8. Хозяйственные материалы, сч. 610, удельный вес, % к стр. 18	172 938	157 238	-15 700	90,92
	1,63	1,49	-0,14	91,41
9. МБП по первоначальной стоимости, сч. 61101	306 620	318 850	12 230	103,99
10. МБП в организациях банка по первоначальной стоимости, сч. 61102	273 520	360 550	87 030	131,82
11. Износ МБП, сч. 61103	580 140	679 400	99 260	117,11
12. МБП по остаточной стоимости (стр. 9 + стр. 10 – стр. 11)	–	–	–	–
13. Итого капитализированных активов (сумма строк 3, 4, 7, 8, 12)	3 095 024	3 156 916	61 892	102
удельный вес, % к стр. 18	29,23	29,96	0,73	102,5
14. Средства, внесенные банком в уставные капиталы предприятий и организаций, сч. 60202	1 750 000	1 750 000	–	100
удельный вес, % к стр. 18	16,53	16,61	0,08	100,48

Наименование показателей	Продолжение			
	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
15. Акции банков, приобретенные для инвестирования и перепродажи, сч. 50802 – 50803	846 066	850 232	4 166	100,49
удельный вес, % к стр. 18	7,99	8,07	0,08	101
16. Итого финансовых инвестиций (стр. 14 + стр. 15)	2 596 066	2 600 232	4 166	100,16
удельный вес, % к стр. 18	24,52	24,68	0,16	100,65
17. Депозиты кредитных организаций, сч. 322, кроме 32211	4 895 700	4 779 300	-116 400	97,62
удельный вес, % к стр. 18	46,25	45,36	-0,89	98,08
18. Сумма иммобилизации (строки 13 + 16 + 17)	10 586 790	10 536 448	-50 342	99,52
19. Собственные средства-брутто	40 069 897	38 002 169	-2 067 728	94,84
20. Собственные средства-нетто (стр. 19 – стр. 18)	29 483 107	27 465 721	-2 017 386	93,16
21. Коэффициент иммобилизации (стр. 18 : стр. 19)	0,264	0,277	0,013	107,69

По данным таблицы проанализируем абсолютные и относительные показатели иммобилизации: наибольший удельный вес в общей сумме иммобилизации составляют банковские депозиты (46,25 и 45,36%), доля капитализированных активов также высока (29,23 и 29,96%) и имеет тенденцию к повышению.

Сумма иммобилизации за анализируемый период снизилась на 50 342 руб., что способствовало увеличению собственных средств-нетто в том же размере. Однако в связи с сокращением



собственных средств-брутто на 2 067 728 руб. на ту же величину снизился и размер собственных средств-нетто.

Хотя сумма иммобилизации за анализируемый период сократилась, коэффициент иммобилизации возрос, что следует расценивать как негативное явление, поскольку это приводит к сокращению доходов банка.

Используя метод цепных подстановок, проследим влияние факторов на величину коэффициента иммобилизации. Для этого определим скорректированное значение этого коэффициента  $K_{им}$ :

$$K_{им} = 10\,536\,448 : 40\,069\,897 = 0,263.$$

Влияние первого фактора – суммы иммобилизации ( $A_1$ ) определяется как разница между скорректированным коэффициентом и его значением на 01.04.98 г.

$$A_1 = 0,263 - 0,264 = - 0,001.$$

Влияние второго фактора – величины собственных средств-брутто ( $A_2$ ) определяется как разница между значением коэффициента на 01.05.98 г. и скорректированным коэффициентом

$$A_2 = 0,277 - 0,263 = + 0,014.$$

Совместное влияние факторов  $A = A_1 + A_2 = 0,014 - 0,001 = 0,013$ .

Как видно из результатов расчетов, первый фактор способствовал снижению коэффициента иммобилизации, однако влияние его было незначительным, второй же фактор – уменьшение величины собственных средств-брутто вызвал ощутимое увеличение коэффициента иммобилизации.

### Задача 2.

Используя данные приложения 1 и результаты решения задачи 1, определите величину собственных средств-нетто, сумму и коэффициент иммобилизации по состоянию:

- а) на 01.04.98 г. и 01.06.98 г.;
- б) на 01.04.98 г. и 01.07.98 г.;
- в) на 01.05.98 г. и 01.06.98 г.;
- г) на 01.05.98 г. и 01.06.98 г.;
- д) на 01.05.98 г. и 01.07.98 г.

Для оценки эффективности использования собственных средств банка может служить коэффициент эффективности ( $K_{эф.с.с.}$ ), который определяется как отношение величины собственных средств-нетто к сумме кредитных вложений. Этот коэффициент характеризует степень участия собственных средств банка в качестве источника кредитных вложений, т. е. показывает, сколько приходится собственных средств на 1 руб. кредитных вложений. Чем ближе значение этого коэффициента к единице, тем выше степень покрытия кредитных вложений собственными источниками, а значит, тем ниже плата за привлеченные ресурсы. Кроме того, этот коэффициент определяет степень покрытия собственными средствами возможных убытков в случае банкротства заемщиков.

### Пример 3.

На основе данных приложения 1 и результатов решения примера 2, определим сумму кредитных вложений и коэффициент эффективности использования собственных средств по состоянию на 01.04.98 г. и 01.05.98 г. и проведем факторный анализ эффективности использования собственных средств банка.

### Анализ кредитных вложений и эффективности использования собственных средств

(руб.)

Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
1. Кредиты, предоставленные банкам, сч. 32001-32009	27 502 530	27 083 200	-419330	98,48
удельный вес, % к стр. 5	16,83	16,38	-0,45	97,33
2. Кредиты, предоставленные Минфину России, сч. 44107	—	2 501 000	2 501 000	—
удельный вес, % к стр. 5	—	1,51	1,51	—
3. Кредиты, предоставленные финансовым организациям, находящимся в федераль-				



Наименование показателей	Продолжение			
	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
ной собственности, сч. 445 (без 44509) удельный вес, % к стр. 5	42 786 780 26,18	39 717 755 24,01	-3 069 025 -2,17	92,83 91,17
4. Кредиты, предоставленные негосударственным коммерческим предприятиям и организациям, сч. 452 (без 45209) удельный вес, % к стр. 5	93 150 168 56,99	96 096 852 58,1	2 946 684 1,11	103,16 101,95
5. Итого кредитных вложений (стр. 1 + стр. 2 + стр. 3 + стр. 4)	163 439 478	165 398 807	1 959 329	101,2
6. Собственные средства-нетто	29 483 107	27 465 721	-2 017 386	93,16
7. Коэффициент эффективности использования собственных средств (стр.6:стр.5)	0,18	0,166	-0,014	92,22

Анализируя структуру кредитных вложений банка, следует отметить, что более половины их составляют кредиты, предоставленные негосударственным коммерческим предприятиям и организациям (56,99 и 58,10% соответственно). В динамике значительных изменений в структуре кредитных вложений не произошло. Их абсолютная величина за анализируемый период возросла на 1 959 329 руб., темп прироста составил 1,2%.

Анализ эффективности использования собственных средств показал, что величина коэффициента эффективности за анализируемый период снизилась на 0,014, что может негативно отразиться на доходности, а значит, и на прибыли банка.

Используя метод цепных подстановок, проведем факторный анализ коэффициента эффективности, для чего определим его скорректированное значение:

$$K_{\text{эф.с.с.}}(1) = 27\,465\,721 : 163\,439\,478 = 0,168.$$

Влияние первого фактора – величины собственных средств-нетто ( $A_1$ ) определяется как разница между скорректированным коэффициентом и его значением на 01.04.98 г.:

$$A_1 = 0,168 - 0,180 = -0,012.$$

Влияние второго фактора – суммы кредитных вложений ( $A_2$ ) определяется как разница между значением коэффициента на 01.05.98 г. и скорректированным коэффициентом:

$$A_2 = 0,166 - 0,168 = -0,002.$$

Совместное влияние обоих факторов:  $A = A_1 + A_2 = -0,012 - 0,002 = -0,014$ .

Как показывают результаты анализа, оба фактора повлияли на величину коэффициента негативно, и в большей степени (85,71%) негативное влияние оказал фактор сокращения величины собственных средств-нетто.

### Задача 3.

Используя данные приложения 1 и результаты решения задачи 2, определите сумму кредитных вложений и коэффициент эффективности использования собственных средств по состоянию:

- на 01.04.98 г. и 01.06.98 г.;
- на 01.04.98 г. и 01.07.98 г.;
- на 01.05.98 г. и 01.06.98 г.;
- на 01.05.98 г. и 01.07.98 г.;
- на 01.06.98 г. и 01.07.98 г.

Проведите факторный анализ эффективности использования собственных средств банка.

Преобладающую долю в общей сумме ресурсов банка занимают его **обязательства**. В состав обязательств банка входят привлеченные средства (депозиты клиентов, банковские депозиты, временно свободные средства на счетах клиентов, на корреспондентских счетах «Лоро», средства в расчетах, кредиторы, прочие привлеченные средства) и заемные (недепозитные) средства (межбанковские кредиты, временная финансовая помощь, полученная у других банков, размещенные долговые ценные бумаги).



При анализе структуры обязательств банка важна их количественная и качественная оценка: количественная — определяет удельный вес каждой составляющей части обязательств; качественная — дает их характеристику по срокам привлечения средств. С этой точки зрения все обязательства можно разделить на текущие (до востребования) и срочные (краткосрочные и долгосрочные).

#### Пример 4.

Используя данные приложения 1, проанализируем состав и структуру обязательств банка по состоянию на 01.04.98 г. и 01.05.98 г.

#### Анализ структуры обязательств банка

(руб.)

Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
1. Средства на корреспондентских счетах «Лоро», сч. 30109	2 502 605	300 360	-2 202 245	12,00
удельный вес, % к стр. 15	1,19	0,16	-1,03	13,44
2. Средства на счетах клиентов, сч. 406 – 407 – 408	9 815 602	19 426 773	9 611 171	197,92
удельный вес, % к стр. 15	4,66	10,36	5,70	222,32
3. Расчеты с Минфином России по ценным бумагам, сч. 30604	14 393 745	21 775 018	7 381 273	151,28
удельный вес, % к стр. 15	6,84	11,62	4,78	169,88
4. Средства в расчетах, сч. 409	—	213 065	213 065	—
удельный вес, % к стр. 15	—	0,11	0,11	—
5. Депозиты юридических лиц до востребования, сч. 42101, 42108	16 141 037	15 885 440	-255 597	98,42
удельный вес, % к стр. 15	7,67	8,48	0,81	110,56

Продолжение

Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
6. Срочные депозиты юридических лиц, сч. 42102 – 42107	24 211 555	23 828 160	-383 395	98,42
удельный вес, % к стр. 15	11,50	12,71	1,21	110,52
7. Депозиты физических лиц до востребования, сч. 42301, 42308	639 115	704 343	65 228	110,21
удельный вес, % к стр. 15	0,30	0,38	0,08	126,67
8. Срочные депозиты физических лиц, сч. 42302 – 42307	6 976 212	8 001 912	1 025 700	114,70
удельный вес, % к стр. 15	3,32	4,27	0,95	128,61
9. Кредиторская задолженность, сч. 47405, 47409, 47422, 60322	23 522 578	6 975 592	-16 546 986	29,65
удельный вес, % к стр. 15	11,17	3,72	-7,45	33,30
10. Прочие привлеченные средства, сч. 42703	35 745 665	20 494 540	-15 251 125	57,33
удельный вес, % к стр. 15	16,98	10,93	-6,05	64,37
11. Итого привлеченных средств (сумма строк 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)	133 948 114	117 605 203	-16 342 911	87,80
удельный вес, % к стр. 15	63,63	62,74	-0,89	98,60
В том числе: средства до востребования (сумма строк 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9)	67 014 682	65 280 591	-1 734 091	97,41
удельный вес, % к стр. 15	31,83	34,83	3,00	109,42
средства на срок (стр. 6 + стр. 8 + стр. 10)	66 933 432	52 324 612	-14 608 820	78,17
удельный вес, % к стр. 15	31,80	27,91	-3,89	87,77



Наименование показателей	Продолжение			
	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Откло- нение	Темп роста, %
12. Межбанковские кредиты, сч. 31305, 31308 удельный вес, % к стр. 15	41 592 500 19,76	26 656 300 14,22	-14 936 200 -5,54	64,09 71,96
13. Обязательства по выпущенным цен- ным бумагам, сч. 523 удельный вес, % к стр. 15	34 967 980 16,61	43 192 000 23,04	8 224 020 6,43	123,52 138,71
14. Итого заемных средств (стр. 12 + стр. 13) удельный вес, % к стр. 15	76 560 480 36,37	69 848 300 37,26	-6 712 180 0,89	91,12 102,45
15. Всего обязательств банка (стр. 11 + стр. 14) В том числе: сред- ства до востребова- ния (сумма строк 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9) удельный вес, % к стр. 15 средства на срок (стр. 6 + стр. 8 + + стр. 10 + стр. 14) удельный вес, % к стр. 15	210 508 594 67 014 682 31,83 143 493 912 68,17	187 453 503 65 280 591 34,83 122 172 912 65,17	-23 055 091 -1 734 091 3,00 -21 321 000 -3,00	89,05 97,41 109,42 85,14 95,60

Проведенные расчеты показали, что в анализируемом периоде большую часть обязательств банка составили привлеченные средства (63,63 и 62,74%), а на долю заемных средств приходилось 36,37 и 37,26% соответственно.

Абсолютная величина обязательств за анализируемый период сократилась на 23 055 091 руб. В большей степени на это повлияло сокращение кредиторской задолженности – на 16 546 986 руб., межбанковских кредитов – на 14 936 200 руб., прочих привлеченных средств – на 15 251 125 руб. Влияние факторов, способствующих

увеличению размера привлеченных и заемных средств, оказалось менее существенным. Остаток средств на счетах клиентов увеличился на 9 611 171 руб., обязательства по выпущенным ценным бумагам – на 8 224 020 руб., привлеченные средства по расчетам с Минфином РФ – на 7 381 273 руб.

Качественный анализ структуры обязательств банка показывает, что привлеченные средства до востребования и на срок по состоянию на 01.04.98 г. близки по величине и имеют почти равный удельный вес в общем объеме обязательств банка. По состоянию на 01.05.98 г. произошли качественные изменения в структуре этих средств: доля средств до востребования возросла на 3%, а средств, привлеченных на срок, – снизилась на 3,89%, что является негативным фактором, поскольку срочные средства являются более стабильной частью привлеченных ресурсов по сравнению со средствами до востребования.

В целом качественный состав обязательств банка с точки зрения разделения их на срочные и до востребования изменился за анализируемый период в сторону увеличения обязательств до востребования и сокращения срочных обязательств (на 3%), что может негативно повлиять на ликвидность баланса банка.

#### Задача 4.

Используя данные приложения 1, проанализируйте состав и структуру обязательств банка по состоянию:

- на 01.04.98 г. и 01.06.98 г.;
- на 01.04.98 г. и 01.07.98 г.;
- на 01.05.98 г. и 01.06.98 г.;
- на 01.05.98 г. и 01.07.98 г.;
- на 01.06.98 г. и 01.07.98 г.

Для оценки **эффективности использования банком привлеченных и заемных средств** могут служить соответствующие коэффициенты:

коэффициент эффективности использования привлеченных средств ( $K_{эф.п.с.}$ ), который определяется как отношение величины привлеченных средств к сумме кредитных вложений;

коэффициент эффективности использования заемных средств ( $K_{эф.з.с.}$ ), который определяется как отношение величины заемных средств к сумме кредитных вложений.

Оба эти коэффициента показывают, сколько приходится привлеченных (заемных) средств на 1 руб. кредитных вложений. Суммарное значение коэффициентов показывает величину обя-



зательств, приходящуюся на 1 руб. кредитных вложений. Возможно проведение анализа эффективности и с учетом качественного состава обязательств банка.

### Пример 5.

Используя данные приложения 1 и результаты решения, примеров 3, 4, определим эффективность использования привлеченных и заемных средств по состоянию на 01.04.98 г. и 01.05.98 г. и проведем факторный анализ эффективности использования средств.

### Анализ эффективности использования привлеченных и заемных средств

Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
1. Привлеченные средства	133 948 114	117 605 203	-16 342 911	87,80
2. Заемные средства	76 560 480	69 848 300	-6 712 180	91,12
3. Всего обязательств (стр. 1 + стр. 2)	210 508 594	187 453 503	-23 055 091	89,05
В том числе:				
3.1. Средства до востребования	67 014 682	65 280 591	-1 734 091	97,41
3.2. Средства на срок	143 493 912	122 172 912	-21 321 000	85,14
4. Сумма кредитных вложений	163 439 478	165 398 807	1 959 329	101,20
5. Коэффициент эффективности использования привлеченных средств (стр. 1 : стр. 4)	0,820	0,711	-0,109	86,71
6. Коэффициент эффективности использования заемных средств (стр. 2 : стр. 4)	0,468	0,422	-0,046	90,17
7. Обязательства на 1 руб. кредитных вложений (стр. 3 : стр. 4)	1,288	1,133	-0,155	87,96
8. Коэффициент эффективности использования средств до востребования (стр. 3.1 : стр. 4)	0,410	0,395	-0,015	96,34

Продолжение

Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
9. Коэффициент эффективности использования срочных средств (стр. 3.2 : стр. 4)	0,878	0,738	-0,140	84,05

Результаты проведенных расчетов показывают, что все пять коэффициентов эффективности имели в анализируемом периоде тенденцию к снижению. В большей степени снизился коэффициент использования срочных средств. С помощью метода цепных подстановок можно оценить влияние факторов на изменение коэффициентов эффективности использования привлеченных и заемных средств в анализируемом периоде. Для этого определим величину скорректированного коэффициента эффективности использования привлеченных средств:

$$K_{\text{эф.п.с}} = 117 605 203 : 163 439 478 = 0,719.$$

Влияние первого фактора – величины привлеченных средств ( $A_1$ ) определяется как разница между скорректированным коэффициентом и значением его на 01.05.98 г.:

$$A_1 = 0,719 - 0,820 = -0,101.$$

Влияние второго фактора – суммы кредитных вложений ( $A_2$ ) определяется как разница между значением коэффициента на 01.05.98 г. и скорректированным коэффициентом:

$$A_2 = 0,711 - 0,719 = -0,008.$$

Совместное влияние обоих факторов  $A = A_1 + A_2 = -0,101 - 0,008 = -0,109$ .

Как видно из проведенных расчетов, оба фактора повлияли в сторону снижения анализируемого показателя. В большей степени (92,27%) повлияло сокращение величины привлеченных средств.



Аналогичным образом оценим влияние факторов на изменение коэффициента эффективности использования заемных средств, для чего определим скорректированный коэффициент эффективности использования заемных средств:

$$K_{\text{эф.з.с}} = 69\,848\,300 : 163\,439\,478 = 0,427.$$

Влияние первого фактора – величины заемных средств ( $B_1$ ) определяется как разница между скорректированным коэффициентом и значением его на 01.05.98 г.:

$$B_1 = 0,427 - 0,468 = -0,041.$$

Влияние второго фактора – суммы кредитных вложений ( $B_2$ ) определяется как разница между значением коэффициента на 01.05.98 г. и скорректированным коэффициентом:

$$B_2 = 0,422 - 0,427 = -0,005.$$

Совместное влияние обоих факторов  $B = B_1 + B_2 = -0,041 - 0,005 = -0,046$ .

Как видно из проведенных расчетов, оба фактора повлияли в сторону снижения анализируемого показателя. В большей степени (89,13%) повлияло сокращение величины заемных средств.

#### Задача 5.

Используя данные приложения 1 и 4 и результаты решения задачи 3, определите эффективность использования привлеченных и заемных средств по состоянию:

- а) на 01.04.98 г. и 01.06.98 г.;
- б) на 01.04.98 г. и 01.07.98 г.;
- в) на 01.05.98 г. и 01.06.98 г.;
- г) на 01.05.98 г. и 01.07.98 г.;
- д) на 01.06.98 г. и 01.07.98 г.

### 21.2. Анализ активов банка

Анализу активных операций банка предшествует количественный анализ актива баланса, который позволяет выявить структуру средств, тенденции ее изменения, возможные негативные и позитивные сдвиги. Анализ активов банка проводится как по вертикали, так и по горизонтали. Вертикальный анализ со-

стоит в определении удельного веса основных статей актива баланса в общем объеме, горизонтальный – предполагает выявление изменений как абсолютной величины средств, так и их структуры во временном аспекте.

#### Пример 6.

Используя данные приложения 1, проведем анализ структуры и динамики активов банка в разрезе основных статей по состоянию на 01.04.98 г. и 01.05.98 г.

#### Анализ структуры и динамики активов банка

(руб.)

Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
1. Касса и приравненные к ней средства, сч. 202	9 570 373	4 989 122	-4 581 251	52,13
удельный вес, % к стр. 12	3,70	2,03	-1,67	54,86
2. Средства на корреспондентских счетах – всего	25 983 982	3 752 180	-22 231 802	14,44
удельный вес, % к стр. 12	10,04	1,53	-8,51	15,24
В том числе:				
2.1. В ЦБ РФ, сч. 30102	9 811 842	3 083 055	-6 728 787	31,42
удельный вес, % к стр. 12	3,79	1,26	-2,53	33,25
2.2. В кредитных организациях-корреспондентах, сч. 30110	126 955	17 995	-108 960	14,17
удельный вес, % к стр. 12	0,05	0,01	-0,04	20,00
2.3. В банках-нерезидентах в СКВ, сч. 30114	16 045 186	651 130	-15 394 056	4,06
удельный вес, % к стр. 12	6,20	0,26	-5,94	4,19
3. Обязательные резервы, перечисленные в ЦБ РФ, счета 30202, 30204	13 297 530	15 929 275	2 631 745	119,79



Продолжение				
Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
удельный вес, % к стр. 12	5,14	6,50	1,36	126,46
4. Кредиты предоставленные – всего	163 439 478	165 398 807	1 959 329	101,20
удельный вес, % к стр. 12	63,13	67,47	4,34	106,87
В том числе:				
4.1. Кредитным организациям, сч. 320, кроме сч. 32010	27 502 530	27 083 200	-419 330	98,48
удельный вес, % к стр. 12	10,62	11,05	0,43	104,05
4.2. Минфину РФ, сч. 44107	–	2 501 000	2 501 000	–
удельный вес, % к стр. 12	–	1,02	1,02	–
4.3. Коммерческим предприятиям и организациям, находящимся в федеральной собственности, сч. 446, кроме сч. 44609	42 786 780	39 717 755	-3 069 025	92,83
удельный вес, % к стр. 12	16,53	16,20	-0,33	98,00
4.4 Негосударственным коммерческим предприятиям и организациям, сч. 452, кроме сч. 45209	93 150 168	96 096 852	2 946 684	103,16
удельный вес, % к стр. 12	35,98	39,20	3,22	108,95
5. Депозиты и иные размещенные средства в кредитных организациях, сч. 322, кроме сч. 32211	4 895 700	4 779 300	116 400	97,62
удельный вес, % к стр. 12	1,89	1,95	0,06	103,18
6. Вложения в ценные бумаги – всего	14 082 038	14 964 436	882 396	106,27

Продолжение				
Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
удельный вес, % к стр. 12	5,44	6,11	0,67	112,32
В том числе:				
6.1. В долговые обязательства Российской Федерации, сч. 501	1 830 440	1 164 088	-666 352	63,60
удельный вес, % к стр. 12	0,71	0,48	-0,23	67,61
6.2. В долговые обязательства банков, сч. 50302	423 032	425 116	2084	100,49
удельный вес, % к стр. 12	0,16	0,17	0,01	106,25
6.3. В акции банков, сч. 508, кроме сч. 50804	846 066	850 232	4166	100,49
удельный вес, % к стр. 12	0,33	0,35	0,02	106,06
6.4. Учтенные векселя банков, сч. 514, кроме сч. 51410	10 982 500	12 525 000	1 542 500	114,04
удельный вес, % к стр. 12	4,24	5,11	0,87	120,52
7. Средства, внесенные в уставные капиталы предприятий и организаций, сч. 60202	1 750 000	1 750 000	–	100,00
удельный вес, % к стр. 12	0,67	0,71	0,04	105,97
8. Дебиторы, счета 47402, 47406, 47417, 60311	16 394 869	19 300 395	2 905 526	117,72
удельный вес, % к стр. 12	6,33	7,87	1,54	124,33
9. Капитализированные активы, счета 604, 607, 608, 609, 610, 611	4 057 614	4 198 636	141 022	103,47
удельный вес, % к стр. 12	1,57	1,71	0,14	108,92



Наименование показателей	Продолжение			
	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
10. Использование прибыли, сч. 705	3 990 053	7 870 117	3 880 064	197,24
удельный вес, % к стр. 12	1,54	3,21	1,67	208,44
11. Прочие активы, счета 105, 30602, 459, 61403, 61404	1 431 507	2 211 068	779 561	154,46
удельный вес, % к стр. 12	0,55	0,91	0,36	165,45
12. Валюта баланса (сумма строк 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11)	258 893 144	245 143 636	-13 749 808	94,69

Валюта баланса за анализируемый период сократилась на 13 749 808 руб., или на 5,31%.

Вертикальный анализ активов показал, что наибольший объем ресурсов банка вложен в кредитные операции. Сумма кредитных вложений за этот период возросла на 1 959 329 руб., темп прироста составил 1,20 %. На долю кредитных вложений приходится и наибольший удельный вес в активах банка: 63,13 % – на 01.04.98 г. и 67,37 % – на 01.05.98 г., темп прироста их уровня составил 6,87%.

Рост абсолютных и относительных показателей кредитных вложений банка является позитивным фактором и способствует повышению процентных доходов банка, а значит, и доходности банка в целом.

Однако в структуре средств банка за анализируемый период произошли и негативные сдвиги: так, величина средств на корреспондентских счетах банка значительно сократилась, что произошло главным образом из-за снижения остатка средств на корреспондентских счетах в банках-нерезидентах (на 15 394 056 руб.) и на корреспондентском счете в ЦБ РФ (на 6 728 787 руб.).

#### Задача 6.

Используя данные приложения 1, проведите анализ структуры и динамики активов банка в разрезе основных статей по состоянию:

- а) на 01.04.98 г. и 01.06.98 г.;
- б) на 01.04.98 г. и 01.07.98 г.;
- в) на 01.05.98 г. и 01.06.98 г.;
- г) на 01.05.98 г. и 01.07.98 г.;
- д) на 01.06.98 г. и 01.07.98 г.

**Анализ структуры производительных и непроизводительных активов банка** проводится на основе группировки статей актива баланса путем разделения их на производительные и непроизводительные. К числу производительных активов относятся: выданные кредиты, размещенные депозиты, вложения в ценные бумаги и другие доходные активы.

К числу непроизводительных активов относятся средства в кассе и на корреспондентских счетах, обязательные резервы, перечисленные в ЦБ РФ, средства, отвлеченные в расчеты, дебиторы, капитализированные активы, отрицательные курсовые разницы, расходы, убытки, использование прибыли и другие активы, не приносящие дохода.

#### Пример 7.

Используя данные приложения 1, определим величину производительных и непроизводительных активов банка по состоянию на 01.04.98 г. и 01.05.98 г. и проанализируем их структуру и динамику.

#### Анализ структуры и динамики производительных и непроизводительных активов

(руб.)

Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
1. Кредиты предоставленные — всего	163 439 478	165 398 807	1 959 329	101,20
удельный вес, % к стр. 14	63,13	67,47	4,34	106,87
В том числе:				
1.1. Кредитным организациям, сч. 320, кроме сч. 32010	27 502 530	27 083 200	-419 330	98,48
удельный вес, % к стр. 14	10,62	11,05	0,43	104,05
1.2. Минфину РФ, сч. 44107	—	2 501 000	2 501 000	—



Продолжение				
Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
удельный вес, % к стр. 14	—	1,02	1,02	—
1.3. Коммерческим предприятиям и организациям, находящимся в федеральной собственности, сч. 446, кроме сч. 44609	42 786 780	39 717 755	-3 069 025	92,83
удельный вес, % к стр. 14	16,53	16,20	-0,33	98,00
1.4. Негосударственным коммерческим предприятиям и организациям, сч. 452, кроме сч. 45209	93 150 168	96 096 852	2 946 684	103,16
удельный вес, % к стр. 14	35,98	39,20	3,22	108,95
2. Депозиты и иные размещенные средства в кредитных организациях, сч. 322, кроме сч. 32211	4 895 700	4 779 300	-116 400	97,62
удельный вес, % к стр. 14	1,89	1,95	0,06	103,18
3. Вложения в ценные бумаги — всего	14 082 038	14 964 436	882 396	106,27
удельный вес, % к стр. 14	5,44	6,11	0,67	112,32
В том числе:				
3.1. В долговые обязательства Российской Федерации, сч. 501	1 830 440	1 164 088	-666 352	63,60
удельный вес, % к стр. 14	0,71	0,48	-0,23	67,61
3.2. В долговые обязательства банков, сч. 50302	423 032	425 116	2 084	100,49
удельный вес, % к стр. 14	0,16	0,17	0,01	106,25
3.3. В акции банков, сч. 508, кроме сч. 50804	846 066	850 232	4 166	100,49
удельный вес, % к стр. 14	0,33	0,35	0,02	106,06

Продолжение				
Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
3.4. Учетные векселя банков, сч. 514, кроме сч. 51410	10 982 500	12 525 000	1 542 500	114,04
удельный вес, % к стр. 14	4,24	5,11	0,87	120,52
4. Средства, внесенные в уставные капиталы предприятий и организаций, сч. 60202	1 750 000	1 750 000	—	100,00
удельный вес, % к стр. 14	0,67	0,71	0,04	105,97
5. Производительные активы — всего (сумма строк 1, 2, 3, 4)	184 167 216	186 892 543	2 725 327	101,37
удельный вес, % к стр. 14	71,13	76,24	5,11	107,18
6. Касса и приравненные к ней средства, сч. 202	9 570 373	4 989 122	-4 581 251	52,13
удельный вес, % к стр. 14	3,70	2,03	-1,67	54,86
7. Средства на корреспондентских счетах — всего	25 983 982	3 752 180	-22 231 802	14,44
удельный вес, % к стр. 14	10,04	1,53	-8,51	15,24
В том числе:				
7.1. В ЦБ РФ, сч. 30102	9 811 842	3 083 055	-6 728 787	31,42
удельный вес, % к стр. 14	3,79	1,26	-2,53	33,25
7.2. В кредитных организациях-корреспондентах, сч. 30110	126 955	17 995	-108 960	14,17
удельный вес, % к стр. 14	0,05	0,01	-0,04	20,00
7.3. В банках-нерезидентах в СКВ, сч. 30114	16 045 186	651 130	-15 394 056	4,06
удельный вес, % к стр. 14	6,20	0,26	-5,94	4,19
8. Обязательные резервы, перечисленные в ЦБ РФ, счета 30202, 30204	13 297 530	15 929 275	2 631 745	119,79
удельный вес, % к стр. 14	5,14	6,50	1,36	126,46



Наименование показателей	Продолжение			
	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Откло- нение	Темп роста, %
9. Дебиторы, счета 47402, 47406, 47417, 60311	16 394 869	19 300 395	2 905 526	117,72
удельный вес, % к стр. 14	6,33	7,87	1,54	124,33
10. Капитализирован- ные активы, счета 604, 607, 608, 609, 610, 611	4 057 614	4 198 636	141 022	103,47
удельный вес, % к стр. 14	1,57	1,71	0,14	108,92
11. Использование при- были, сч. 705	3 990 053	7 870 117	3 880 064	197,24
удельный вес, % к стр. 14	1,54	3,21	1,67	208,44
12. Прочие производ- ительные активы, сче- та 105, 30602, 459, 61403, 61404	1 431 507	2 211 068	779 561	154,46
удельный вес, % к стр. 14	0,55	0,91	0,36	165,45
13. Непроизводитель- ные активы – всего (сумма строк 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12)	74 725 928	58 250 793	-16 475 135	77,95
удельный вес, % к стр. 14	28,87	23,76	-5,11	82,30
14. Валюта баланса (сумма строк 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12)	258 893 144	245 143 636	-13 749 808	94,69

Как показывают проведенные расчеты, наибольший удельный вес производственных активов банка приходится на кредитные вложения: их удельный вес на 01.04.98 г. составил 63,13%, а на 01.05.98 г. – 67,47% соответственно, т. е. за анализируемый период он возрос на 4,34%. Эта тенденция является позитивной, поскольку способствует росту процентных доходов банка.

Удельный вес непроцентных вложений банка невелик: он составил 28,87% на 01.04.98 г. и 23,76 % на 01.05.98 г. и имел тенденцию к снижению. Этому способствовало главным об-

разом резкое, почти в семь раз, сокращение средств на корреспондентских счетах банка (в ЦБ РФ – в три раза, в банках-корреспондентах – в семь раз, в банках-нерезидентах – в 24,6 раза).

Это можно расценивать как положительный фактор, влияющий на повышение доли «работающих» активов, но в то же время это может отрицательно сказаться на показателях ликвидности баланса банка.

#### Задача 7.

Используя данные приложения 1, определите величину производственных и непроизводительных активов банка по состоянию:

- на 01.04.98 г. и 01.06.98 г.;
- на 01.04.98 г. и 01.07.98 г.;
- на 01.05.98 г. и 01.06.98 г.;
- на 01.05.98 г. и 01.07.98 г.;
- на 01.06.98 г. и 01.07.98 г.

Проанализируйте их структуру и динамику.

**Анализ эффективности использования активов банка** проводится с помощью коэффициента ( $K_{эф}$ ), который определяется как отношение величины активов, приносящих доход, к общей сумме активов банка.

Используя метод цепных подстановок, можно измерить влияние двух факторов: величины производственных активов и общей суммы активов банка на значение этого коэффициента.

Немаловажную роль в анализе качественного состава активов банка играет коэффициент «нагрузки» производственных активов ( $K_{н}$ ). Он определяется как отношение величины непроизводительных активов к производственным.

Коэффициент показывает, сколько «неработающих» активов приходится на 1 руб. активов, приносящих доход.

#### Пример 8.

Используя данные приложения 1 и результаты решения примера 7, определим значение коэффициентов эффективности использования активов банка ( $K_{эф}$ ) и коэффициент нагрузки производственных активов ( $K_{н}$ ) по состоянию на 01.04.98 г. и 01.05.98 г., проведем факторный анализ этих коэффициентов.



# Анализ эффективности использования активов банка

Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
1. Валюта баланса	258 893 144	245 143 636	-13 749 808	94,69
2. Производительные активы	184 167 216	186 892 543	2 725 327	101,37
удельный вес, % к стр. 1	71,13	76,24	5,11	107,18
3. Непроизводительные активы	74 725 928	58 250 793	-16 475 135	77,95
удельный вес, % к стр. 1	28,87	23,76	-5,11	82,30
4. Коэффициент эффективности использования активов (стр. 2 : стр. 1)	0,711	0,762	0,051	107,17
5. Коэффициент нагрузки производительных активов (стр. 3 : стр. 2)	0,405	0,312	0,093	77,04

Для проведения факторного анализа коэффициента эффективности использования активов банка с помощью метода цепных подстановок необходимо определить скорректированный коэффициент эффективности использования активов  $K_{эф1}$ :

$$K_{эф1} = 186\,892\,543 : 258\,893\,144 = 0,722.$$

Влияние первого фактора – величины производительных активов ( $A_1$ ) исчисляется как разность между скорректированным коэффициентом  $K_{эф1}$  и значением коэффициента на 01.04.98 г.  $K_{эф4}$ :

$$A_1 = K_{эф1} - K_{эф4} = 0,722 - 0,711 = 0,011.$$

Влияние второго фактора – общей величины активов ( $A_2$ ) определяется как разность между значением коэффициента на 01.05.98 г.  $K_{эф5}$  и скорректированным коэффициентом  $K_{эф1}$ :

$$A_2 = K_{эф5} - K_{эф1} = 0,762 - 0,722 = 0,040.$$

Совместное влияние двух этих факторов ( $A$ ) определяется так:

$$A = A_1 + A_2 = 0,011 + 0,040 = 0,051.$$

Как показывают результаты факторного анализа, оба фактора оказали на коэффициент эффективности использования активов положительное влияние. Преимущественно на рост коэффициента повлиял второй фактор – уменьшение общей суммы активов, на его долю приходится 78,43% общего изменения коэффициента за анализируемый период. И хотя влияние этого фактора способствует росту эффективности использования активов, достигается оно за счет снижения общей суммы активов банка, что является нежелательным. Влияние первого фактора – увеличение суммы производительных активов также оказалось положительным. Хотя степень его влияния менее значительна (21,57%), этот фактор следует рассматривать как более важный, поскольку он связан с ростом активов, приносящих доход, т. е. «работающих» активов.

За анализируемый период значение коэффициента нагрузки производительных активов снизилось на 0,093, т. е. величина непроизводительных активов, приходящаяся на 1 руб. «работающих» активов, снизилась на 9,3 коп. Этому способствовали следующие обстоятельства.

Для проведения факторного анализа коэффициента нагрузки производительных активов с помощью метода цепных подстановок необходимо определить скорректированный коэффициент нагрузки  $K_{н1}$ :

$$K_{н1} = 58\,250\,793 : 184\,167\,216 = 0,316.$$

Влияние первого фактора – величины непроизводительных активов ( $B_1$ ) определяется как разность между скорректированным коэффициентом  $K_{н1}$  и значением коэффициента на 01.04.98 г.  $K_{н4}$ :

$$B_1 = K_{н1} - K_{н4} = 0,316 - 0,405 = -0,089.$$

Уменьшение величины непроизводительных активов на 16 475 135 руб. снизило значение коэффициента на 0,089, что объясняет 95,7% общего изменения коэффициента за анализируемый период.



Влияние второго фактора – величины производительных активов ( $B_2$ ) определяется как разность между значением коэффициента на 01.05.98 г.  $K_{н5}$  и скорректированным коэффициентом  $K_{н1}$ :

$$B_2 = K_{н5} - K_{н1} = 0,312 - 0,316 = -0,004.$$

Рост производительных активов на 2 725 327 руб. также способствовал снижению коэффициента нагрузки на 0,004, что объясняет 4,3% общего изменения коэффициента.

Совместное влияние двух этих факторов ( $B$ ) определяется так:

$$B = B_1 + B_2 = -0,089 - 0,004 = -0,093.$$

Таким образом, оба эти фактора повлияли благоприятно на изменение за анализируемый период величины коэффициента нагрузки производительных активов банка, что будет способствовать росту доходов, а значит, и прибыли банка.

#### Задача 8.

Используя данные приложения 1 и результаты решения задачи 7, определите значение коэффициента эффективности использования активов банка ( $K_{эф}$ ) и коэффициента нагрузки производительных активов ( $K_{н}$ ) по состоянию:

- а) на 01.04.98 г. и 01.06.98 г.;
- б) на 01.04.98 г. и 01.07.98 г.;
- в) на 01.05.98 г. и 01.06.98 г.;
- г) на 01.05.98 г. и 01.07.98 г.;
- д) на 01.06.98 г. и 01.07.98 г.

Проведите факторный анализ этих коэффициентов.

### 21.3. Анализ соблюдения обязательных экономических нормативов деятельности банка

Анализ капитала банка ведется с целью изучения структуры и состава его собственных средств. Величина собственных средств (капитала) банка используется для расчета обязательных экономических нормативов деятельности банка (инструкция № 1), составления финансовой отчетности (инструкция № 17).

определения лимитов открытой валютной позиции (инструкция № 41) и в других случаях, когда в целях определения значения пруденциальных банковских норм используется показатель собственных средств (капитала) банка.

Расчет величины капитала банка регламентируется инструкцией ЦБ РФ от 1 октября 1997 г. № 1. Согласно п. 2.1 названной инструкции величина капитала банка определяется как сумма:

уставного капитала банка, фондов банка, нераспределенной прибыли, скорректированная на величину: резерва на возможные потери по ссудам первой группы риска, полученного (уплаченного) авансом накопленного купонного дохода, переоценки средств в иностранной валюте, переоценки ценных бумаг, обращающихся на ОРЦБ, переоценки драгоценных металлов и уменьшенная на величину допущенных убытков, выкупленных собственных акций, превышения уставного капитала неакционерного банка над его зарегистрированным значением;

недосозданного обязательного резерва на возможные потери по ссудам;

недосозданного обязательного резерва под обесценение вложений в ценные бумаги;

кредитов, гарантий и поручительств, предоставленных банком своим акционерам (участникам) и инсайдерам сверх установленных лимитов;

превышения затрат на приобретение материальных активов над собственными источниками;

расходов будущих периодов по начисленным, но не уплаченным в срок процентам;

дебиторской задолженности длительностью свыше 30 дней; расчетов с организациями банков по выделенным средствам; вложений банка в акции дочерних и зависимых хозяйственных обществ, приобретенных для инвестирования;

вложений в капитал кредитных организаций-резидентов.

Согласно Положению ЦБ РФ от 1 июня 1998 г. № 31-П «О методике расчета собственных средств (капитала) кредитных организаций» в методику расчета капитала банка вносится ряд дополнений: капитал банка состоит из основного и дополнительного капитала, в перечень показателей, уменьшающих сумму источников основного капитала, включаются нематериальные активы по остаточной стоимости, вводятся другие изменения.

Новый порядок расчета величины капитала банка введен со второго полугодия 1998 г. с целью контроля за состоянием соб-



ственных средств банка. В целях определения значений экономических нормативов, лимитов открытой валютной позиции и других норм этот порядок применяется начиная с отчетности на 1 февраля 1999 г.

### Пример 9.

Используя данные приложений 1 – 3, определим величину собственных средств банка по состоянию на 01.04.98 г. и 01.05.98 г. и проанализируем их структуру и динамику.

### Анализ структуры и состава собственных средств (капитала) банка

Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
1. Уставный капитал банка, счета 102, 103 удельный вес, % к стр. 8	30 000 000 80,06	30 000 000 84,74	– 4,68	100,00 105,84
2. Добавочный капитал, сч. 106 удельный вес, % к стр. 8	752 170 2,01	722 168 2,04	–30 002 0,03	96,01 101,49
3. Фонды банка, сч. 107 удельный вес, % к стр. 8	1 859 240 4,96	3 850 090 10,87	1 990 850 5,91	207,08 219,15
4. Нераспределенная прибыль, сч. 703 – сч. 705 удельный вес, % к стр. 8	7 473 487 19,94	3 444 911 9,73	–4 028 576 10,21	46,15 48,79
5. Акции, выкупленные банком, сч. 105 удельный вес, % к стр. 8	15 000 –0,04	15 000 –0,04	– –	100,00 100,00
6. Средства, внесенные банком в уставные капиталы предприятий и организаций, сч. 60202 удельный вес, % к стр. 8	1 750 000 –4,67	1 750 000 –14,94	– –0,27	100,00 105,78

Продолжение

Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
7. Акции банков, приобретенные для перепродажи и инвестирования, счета 50802, 50803 удельный вес, % к стр. 8	846 066 –2,26	850 232 –2,40	4166 –0,14	100,49 106,19
8. Собственные средства банка (стр. 1 + стр. 2 + стр. 3 + стр. 4 – стр. 5 – стр. 6 – стр. 7)	37 473 831	35 401 937	–2 071 894	94,47

Как показывают результаты проведенных расчетов, величина собственных средств банка за анализируемый период сократилась на 2 071 894 руб., что было вызвано главным образом снижением остатка нераспределенной прибыли банка более чем в два раза.

В структуре собственных средств банка наибольший удельный вес занимает уставный капитал, и хотя его абсолютная величина за анализируемый период не изменилась, доля его повысилась на 4,68%. В структуре остальных составляющих капитала банка также произошли сдвиги: фонды банка выросли как в абсолютном выражении, так и по удельному весу более чем в два раза, в то же время нераспределенная прибыль, как было отмечено выше, сократилась по сумме и по удельному весу более чем в два раза, что в абсолютном выражении составило 4 028 576 руб.

### Задача 9.

Используя данные приложений 1 – 3, определите величину собственных средств банка по состоянию:

- на 01.04.98 г. и 01.06.98 г.;
- на 01.04.98 г. и 01.07.98 г.;
- на 01.05.98 г. и 01.06.98 г.;
- на 01.05.98 г. и 01.07.98 г.;
- на 01.06.98 г. и 01.07.98 г.;

Проанализируйте их структуру и динамику.



Анализ достаточности собственных средств банка ведется с помощью расчета норматива достаточности собственных средств (капитала) банка. Для этого согласно инструкции ЦБ РФ от 1 октября 1997 г. № 1 (с последующими изменениями) все его активы делятся по степени риска вложений на 5 групп, для которых установлены следующие коэффициенты риска.

#### Группировка активов банка по степени риска вложений

Номер группы риска	Активы банка, входящие в группу риска	Коэффициент риска (%)
<b>1</b>		
1.1	Средства на корреспондентском и депозитном счетах в ЦБ РФ, счета 30102, 319	0
1.2	Обязательные резервы, перечисленные в ЦБ РФ, счета 30202, 30204	0
1.3	Средства банков, депонированные для расчетов чеками, сч. 30206	0
1.4	Вложения в государственные долговые обязательства и облигации внутреннего и внешнего валютных займов, не обремененные обязательствами, часть сч. 501	0
1.5	Касса и приравненные к ней средства, драгоценные металлы в хранилищах и в пути, счета 202, (20301 – 20308)А, 204А (Признак А означает сумму остатков, рассчитанную по всем составляющим активным счетам 2-го порядка.)	2
1.6	Счета расчетных центров ОРЦБ в учреждениях Банка России, сч. 30106	0
1.7	Средства на накопительных счетах при выпуске акций, сч. 30208	0
1.8	Счета кредитных организаций по кассовому обслуживанию филиалов, сч. 30210	0
<b>2</b>		
2.1	Ссуды, гарантированные Правительством РФ	10
2.2	Ссуды под залог государственных ценных бумаг РФ	10
2.3	Ссуды под залог драгоценных металлов в слитках	10
2.4	Средства в расчетных центрах ОРЦБ, счета 30402, 30404, 30409	10
2.5	Средства участников расчетных центров ОРЦБ, депонируемые для завершения расчетов по операциям ОРЦБ, сч. 30406	10

Продолжение

Номер группы риска	Активы банка, входящие в группу риска	Коэффициент риска
<b>3</b>		
3.1	Вложения в долговые обязательства субъектов РФ и местных органов власти, сч. 502А	20
3.2	Средства на корреспондентских счетах в банках-нерезидентах стран – членов ОЭСР (Организации экономического сотрудничества и развития), часть сч. 30114	20
3.3	Кредиты, предоставленные банкам-нерезидентам стран – членов ОЭСР, часть сч. 321А	20
3.4	Ссуды под залог ценных бумаг субъектов РФ и местных органов власти	20
3.5	Ссуды клиентам, предоставленные банками со 100%-ным участием иностранных инвестиций под гарантии, полученные от материнских банков стран – членов ОЭСР	20
3.6	Средства на корреспондентских и депозитных счетах в драгоценных металлах в банках стран – членов ОЭСР, часть сч. 20316, часть сч. 30119	20
<b>4</b>		
4.1	Средства на счетах в банках-резидентах РФ, сч. 30110	70
4.2	Средства на счетах в банках-нерезидентах стран – нечленов ОЭСР, исключая страны ближнего зарубежья, часть сч. 30114, часть сч. 321А	70
4.3	Ценные бумаги для перепродажи, счета 50302, 50402	70
4.4	Средства на корреспондентских и депозитных счетах в драгоценных металлах у банков-резидентов РФ и банков-нерезидентов стран – нечленов ОЭСР, часть сч. 20316, часть сч. 30119	70
<b>5</b>		
5.1	Все прочие активы банка за минусом остатков на счетах 105, 20319, 20320, 30202, 30204, 30302, 30304, 30306, 325, 40104, 40109, 40111, 40311, 459, 61404, 61405 – 61408, 702, 704, 705, часть счетов 51208 – 51908, часть счетов 51209 – 51909, счета 50802, 50803, 601А, 60201 – 60205	100
5.2	Неиспользованные кредитные линии по предоставлению кредитов, гарантии и поручительства, выданные банком, сч. 91302, часть сч. 91404	100



Взвешивание активов по степени риска производится путем умножения остатка средств на соответствующем балансовом счете на коэффициент риска, деленный на 100%.

Согласно п. 3.2 инструкции № 1 норматив достаточности собственных средств банка ( $H_1$ ) определяется как процентное отношение собственных средств (капитала) банка к суммарному объему активов, взвешенных с учетом риска, за вычетом суммы созданных резервов под обесценение ценных бумаг и на возможные потери по ссудам 2-й – 4-й групп риска:

$$H_1 = K : (A_p - P_u - P_k - P_d) \cdot 100\%,$$

где  $K$  – капитал банка (порядок определения величины собственных средств (капитала) банка изложен на с. 377);

$A_p$  – сумма активов банка, взвешенных с учетом риска вложений;

$P_u$  – общая величина созданного резерва под обесценение ценных бумаг;

$P_k$  – разница между величиной созданного резерва на возможные потери по ссудам 2-й – 4-й групп риска и остатком счета 61404 в части средств, не вошедших в расчет капитала банка;

$P_d$  – величина созданного резерва на возможные потери по прочим активам и по расчетам с дебиторами (счета 47425, 60324).

Минимально допустимое значение норматива  $H_1$  на 1998 г. было установлено в размере 7%, на 1999 г. – 8% – для банков, имеющих капитал от 5 млн ЭКЮ и выше, и 9% – для банков, имеющих капитал от 1 до 5 млн ЭКЮ.

#### Пример 10.

Используя данные приложений 1 – 3 и результаты решения примера 9, проведем группировку активов банка по степени риска вложений и определим нормативы достаточности собственных средств банка по состоянию на 01.04.98 г. и 01.05.98 г.

#### Группировка активов банка по степени риска вложений (руб.)

Но- мер груп- пы	Активы банка	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Откло- нение	Темп роста, %
1					
1.1	Средства на корсчете в Банке России, сч. 30102	9 811 842	3 083 055	-6 728 787	31,42

Продолжение

Но- мер груп- пы	Активы банка	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Откло- нение	Темп роста, %
1.2	Обязательные резервы, перечисленные в Банк России, счета 30202, 30204	13 297 530	15 929 275	2 631 745	119,79
1.3	Вложения в государственные долговые обязательства, не обремененные обязательствами	1 630 440	946 088	-666 352	59,13
1.4	Касса и приравненные к ней средства, сч. 202	9 570 373	4 989 122	-4 581 251	52,13
	Итого	34 310 185	24 965 540	-9 344 645	72,76
2					
2.1	Ссуды под залог государственных ценных бумаг	31 900 000	25 290 000	-6 610 000	79,28
2.2	Ссуды, гарантированные Правительством РФ	–	2 501 000	2 501 000	–
	Итого	31 900 000	27 791 000	-4 109 000	87,12
3					
3.1	Средства на счетах в банках-нерезидентах стран – членов ОЭСР	4 813 506	195 302	-4 618 204	4,06
	Итого	4 813 506	195 302	-4 618 204	4,06
4					
4.1	Средства на корсчетах в банках-корреспондентах, сч. 30110	126 955	17 995	-108 960	14,17
4.2	Средства на счетах в банках-нерезидентах стран – нечленов ОЭСР, исключая ближнее зарубежье	11 231 679	455 828	-10 775 851	4,05



Продолжение

Но- мер груп- пы	Активы банка	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Откло- нение	Темп роста, %
4.3	Ценные бумаги для перепродажи, сч. 50302	423 032	425 116	2084	100,49
	Итого	11 781 666	898 939	-10882727	7,63
5	Сумма активов, во- шедших в 1-ю – 4-ю группы риска	82 805 357	53 850 781	-28 954 576	65,03
6	Активы, уменьша- ющие общую сум- му активов по ба- лансу:				
6.1	Собственные ак- ции, выкупленные банком, сч. 105	15 000	15 000	–	100,00
6.2	Обязательные ре- зервы, перечислен- ные в Банк России	13 297 530	15 929 275	2 631 745	119,79
6.3	Проценты за кре- диты, не уплачен- ные в срок, сч. 459	45 000	45 000	–	100,00
6.4	Возмещение разни- цы между расчет- ным и созданным резервом на воз- можные потери по ссудам, сч. 61404	158 350	158 350	100,00	
6.5	Использование прибыли, сч. 705	3 990 053	7 870 017	3 879 964	197,24
6.6	Акции банков для перепродажи и ин- вестирования, сч. 5080203	846 066	850 232	4 166	100,49
6.7	Средства, внесен- ные банком в ус- тавные капиталы предприятий и				

Продолжение

Но- мер груп- пы	Активы банка	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Откло- нение	Темп роста, %
	организаций, сч. 60202	1 750 000	1 750 000	–	100,00
7	Итого	20 101 999	26 617 874	6 515 875	132,41
8	Сумма активов по балансу	258 893 144	245 143 336	-13 749 808	94,69
8.1	Активы, входящие в 5-ю группу риска (стр. 7 – стр. 6. – стр. 5)	155 985 788	164 674 681	8 688 893	105,57
8.2	Неиспользованные кредитные линии по предоставлению кредитов, внеба- лансовый сч. 91302	74 900 100	71 980 500	-2 919 600	96,10
8.3	Гарантии и поручи- тельства, выданные банком, внебалан- совый сч. 91404	112 350 000	106 840 000	-5 510 000	95,09
	Итого	343 235 888	343 495 181	259 293	100,08

Произведем взвешивание активов по степени риска вложе-  
нии путем умножения остатков средств на соответствующих ба-  
лансовых счетах, входящих в определенную группу риска, на  
соответствующий этой группе коэффициент риска, деленный на  
100%. Расчет проведем по состоянию на 01.04.98 г. –  $A_{p4}$  и  
01.05.98 г. –  $A_{p5}$ :

$$A_{p4} = 9\,570\,373 \cdot 2 : 100 + 31\,900\,000 \cdot 10 : 100 + 4\,813\,506 \cdot 20 : 100 + \\ + 11\,781\,666 \cdot 70 : 100 + 343\,235\,888 \cdot 100 : 100 = 355\,827\,162 \text{ руб.};$$

$$A_{p5} = 4\,989\,122 \cdot 2 : 100 + 27\,791\,000 \cdot 10 : 100 + 195\,302 \cdot 20 : 100 + \\ + 898\,939 \cdot 70 : 100 + 343\,495\,181 \cdot 100 : 100 = 347\,042\,380 \text{ руб.}$$

Определим нормативы достаточности собственных средств  
банка по состоянию на 01.04.98 г. и на 01.05.98 г. Предваритель-  
но рассчитаем показатели  $P_k$  на те же даты:



$$P_{к4} = 1\,167\,708 + 1\,234\,302 + 900\,000 - 158\,350 = 3\,143\,660 \text{ руб.};$$

$$P_{к5} = 1\,156\,708 + 6\,988\,262 + 1\,156\,092 - 158\,350 = 9\,142\,712 \text{ руб.}$$

Значение показателя  $P_{ц}$  по состоянию на 01.04.98 г. — нулевое, а на 01.05.98 г. равно 500 000 руб. Таким образом, значение показателей  $H_{1(4)}$  и  $H_{1(5)}$  будет следующим:

$$H_{1(4)} = 37\,473\,831 : (355\,827\,162 - 3\,143\,660) \cdot 100 = 10,62\%;$$

$$H_{1(5)} = 35\,401\,937 : (347\,042\,380 - 500\,000 - 9\,142\,712) \cdot 100 = 10,49\%.$$

Минимально допустимое значение норматива  $H_1$  на 1998 г. установлено в размере 7%, полученные результаты выше этого значения, что является признаком устойчивого финансового положения банка. Однако тенденция изменения значения норматива  $H_1$  является негативной, величина норматива за анализируемый период снизилась на 0,13%, что вызвано в основном сокращением величины собственных средств (капитала) банка. С помощью методов факторного анализа можно количественно оценить, как повлияли различные факторы (величина капитала банка, сумма активов, взвешенная по степени риска вложений, величины резервов, созданных под обесценение ценных бумаг и на возможные потери по ссудам) на изменение размера норматива достаточности собственных средств (капитала) банка за указанный период.

#### Задача 10.

Используя данные приложений 1 – 3 и результаты решения задачи 9, проведите группировку активов банка по степени риска вложений и определите нормативы достаточности собственных средств банка по состоянию:

- а) на 01.04.98 г. и 01.06.98 г.;
- б) на 01.04.98 г. и 01.07.98 г.;
- в) на 01.05.98 г. и 01.06.98 г.;
- г) на 01.05.98 г. и 01.07.98 г.;
- д) на 01.06.98 г. и 01.07.98 г.

Под ликвидностью баланса банка понимается способность банка обеспечивать своевременное выполнение своих обязательств. В целях контроля за состоянием ликвидности ЦБ РФ устанавливает нормативы ликвидности (мгновенной, текущей, долгосрочной и общей), которые определяются как соотношение

между активами и пассивами с учетом сроков, сумм и видов активов и пассивов, других факторов.

Норматив мгновенной ликвидности  $H_2$  определяется как процентное отношение суммы высоколиквидных активов банка к сумме обязательств банка по счетам до востребования:

$$H_2 = ЛА_m : ОВ_m \cdot 100 \%,$$

где  $ЛА_m$  — высоколиквидные активы;  
 $ОВ_m$  — обязательства до востребования.

Высоколиквидные активы банка определяются как сумма остатков на счетах: 202, 20302, 20303, 20305, 20306, 20308, 30102, 30206, 30210, 30213, 30402, 30404, 30409, 319, 32201, 32210, 32301, 32310, 46001, 46101, 46201, 46301, 46401, 46501, 46601, 46701, 46801, 46901, 47001, 47101, 47201, 47301 – 47418, часть сч. 501 (вложения в государственные долговые обязательства и облигации внутреннего и внешнего валютных займов, не являющихся обеспечением по полученным банками кредитам).

Обязательства до востребования рассчитываются в размере 20% от суммы остатков по счетам (20309, 20310, 301П, 30214, 304П, 30601, 30604, 30606, 31501, 31510, 31601, 31610, 40101, (40102 – 40104), 40105, 40106, 40107, (40108 – 40109), 402, 40301, 40302, 40309, 404, 405, 406, 407, 408, 40901 ... 40905, (40907 – 40908), 40909, 40910, 41001, 41008, 41501, 41508, 41601, 41608, 41701, 41708, 41801, 41808, 41901, 41908, 42001, 42008, 42101, 42108, 42201, 42208, 42301, 42308, 42501, 42508, 42601, 42608, 42701, 42801, 42901, 43001, 43101, 43201, 43301, 43401, 43501, 43601, 43701, 43801, 43901, 44001, 47403, 47405, 47407, 47409, 47422, 52301, 60301, 60303, 60304, 60305, 60307, 60309, 60311, 60313, 60322) – суммы, подлежащие оплате более чем через 30 дней, средства, выделенные по решениям Правительства РФ на инвестиционные и конверсионные программы.

Минимально допустимое значение норматива  $H_2$  установлено в размере 20%.

#### Пример 11.

Используя данные приложений 1 и 2, определим коэффициенты мгновенной ликвидности баланса банка по состоянию на 01.04.98 г. и 01.05.98 г. и проведем их факторный анализ.



# Анализ мгновенной ликвидности баланса банка

Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
1. Касса и приравненные к ней средства, сч. 202	9 570 373	4 989 122	-4 581 251	52,13
2. Средства на корсчете в Банке России, сч. 30102	9 811 842	3 083 055	-6 728 787	31,42
3. Вложения в государственные долговые обязательства, не являющиеся обеспечением по полученным банком кредитам, часть сч. 501	1 630 440	964 088	-666 352	59,13
4. Высоколиквидные активы – всего ( $ЛА_m$ ) (стр. 1 + стр. 2 + стр. 3)	21 012 655	9 036 265	-11 976 390	43,00
5. Средства на корсчетах банков-респондентов, сч. 30109	2 502 605	300 360	-2 202 245	12,00
6. Расчеты с Минфином РФ по ценным бумагам, сч. 30604	14 393 745	21 775 018	7 381 273	151,28
7. Средства на счетах клиентов, счета 406, 407, 408	9 815 602	19 426 773	9 611 171	197,92
8. Средства в расчетах, счета 40901, 40909	–	213 065	213 065	–
9. Депозиты предприятий до востребования, счета 42101, 42108	16 141 037	15 885 440	-255 597	98,42
10. Депозиты физических лиц до востребования, счета 42301, 42308	639 115	704 343	650 228	110,21
11. Кредиторская задолженность, счета 47403, 47495, 47422, 60322	23 522 578	6 975 592	-16 546 986	29,65
12. Обязательства до востребования (сумма строк 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11)	67 014 682	65 280 591	-1 734 091	97,41
13. Обязательства до востребования, входящие в расчет норматива (стр. 12 · 0,2%) ( $ОВ_m$ )	13 402 936	13 056 118	-346 818	97,41
14. Коэффициент мгновенной ликвидности ( $H_2$ ) (стр. 4 : 13 · 100%)	156,78	69,21	-87,57	44,14

Проведенные расчеты показали, что фактические значения коэффициента мгновенной ликвидности на 01.04.98 г. и на 01.05.98 г. выше минимально допустимого значения норматива  $H_2$ , установленного в размере 20%. Это характеризует деятельность банка с положительной стороны, так как свидетельствует о его способности своевременно совершать платежи как по текущим, так и предстоящим в ближайшее время операциям.

Основными факторами, определяющими состояние коэффициента мгновенной ликвидности, являются величина высоколиквидных активов банка и сумма его обязательств до востребования. За анализируемый период значение этого коэффициента сократилось на 87,57%, что вызвано главным образом сокращением величины высоколиквидных активов более чем в два раза (на 11 976 390 руб.). Для проведения количественной оценки величин влияния перечисленных выше факторов на коэффициент мгновенной ликвидности можно использовать метод цепных подстановок. Для этого определим скорректированный коэффициент мгновенной ликвидности  $H_{2(1)}$ :

$$H_{2(1)} = 9\,036\,265 : 13\,402\,936 \cdot 100 = 67,42\%.$$

Влияние первого фактора – величины высоколиквидных активов  $A_1$  определяется как разность между скорректированным коэффициентом и значением коэффициента на 01.04.98 г.:

$$A_1 = H_{2(1)} - H_{2(4)} = 67,42 - 156,78 = -89,36\%.$$

Таким образом, снижение величины высоколиквидных активов на 11 976 390 руб. привело к понижению значения коэффициента мгновенной ликвидности на 89,36%, что нельзя расценивать как позитивное явление в деятельности банка, поскольку «излишек» таких высоколиквидных активов, как средства в кассе банка и на его корсчетах, сокращает долю «работающих» активов, а значит, и доходность банка. В этом проявляется противоречие между ликвидностью и прибыльностью банка.

Влияние второго фактора – величины обязательств до востребования  $A_2$  определяется как разность между значением коэффициента на 01.05.98 г. и скорректированным коэффициентом:

$$A_2 = H_{2(5)} - H_{2(1)} = 69,21 - 67,42 = 1,79\%.$$



Влияние второго фактора – величины обязательств до востребования оказалось положительным и способствовало повышению коэффициента мгновенной ликвидности на 1,79%.

Совместное влияние обоих факторов:  $A = A_1 + A_2 = 1,79 - 89,36 = -87,57$ .

#### Задача 11.

Используя данные приложений 1 и 2, определите коэффициент мгновенной ликвидности баланса банка по состоянию:

а) на 01.04.98 г. и 01.06.98 г.;

б) на 01.04.98 г. и 01.07.98 г.;

в) на 01.05.98 г. и 01.06.98 г.;

г) на 01.05.98 г. и 01.07.98 г.;

д) на 01.06.98 г. и 01.07.98 г.

Проведите факторный анализ этих коэффициентов.

**Норматив текущей ликвидности** банка ( $H_3$ ) определяется как процентное отношение суммы ликвидных активов банка к сумме обязательств банка по счетам до востребования и на срок до 30 дней:

$$H_3 = \text{ЛАТ} : \text{ОВТ} \cdot 100\%,$$

где ЛАТ – ликвидные активы банка;

ОВТ – обязательства до востребования и на срок до 30 дней.

Величина ликвидных активов банка определяется как сумма высоколиквидных активов ЛАТ и остатков на счетах: 204, 30110, 30114, 30115, 30118, 30119, 30406, 32001 – 32004, 32101 – 32104, 32201 – 32204, 32301 – 32304, 44101 – 44103, 44201 – 44204, 44301 – 44304, 44401 – 44404, 44501 – 44503, 44601 – 44603, 44701 – 44703, 44801 – 44803, 44901 – 44903, 45001 – 45003, 45101 – 45103, 45201 – 45203, 45301 – 45303, 45401 – 45403, 45502, 45601, 45701, 46002, 46102, 46202, 46302, 46402, 46502, 46602, 46702, 46802, 46902, 47002, 47102, 47202, 47302, 51201, 51202, 51301, 51302, 51401, 51402, 51501, 51502, 51601, 51602, 51701, 51702, 51801, 51802, 51901, 51902. Задолженность банку сроком погашения в течение ближайших 30 дней.

Сумма обязательств до востребования и на срок до 30 дней определяется как сумма обязательств до востребования и остатков на счетах: 31201, 31202, 31203, 31301, 31302, 31303, 31304, 31401, 31402, 31403, 31404, 31502, 31503, 31504, 31602, 31603, 31604, 40911, 41002, 41102, 41202, 41302, 41402, 41502, 41602, 41702, 41802, 41902, 42002, 42102, 42202, 42302, 42502, 42602.

42702, 42802, 42902, 43002, 43102, 43202, 43302, 43402, 43502, 43602, 43702, 43802, 43902, 44002, 52001, 52101, 52201, 52302, обязательства банка со сроком исполнения (истечения) в ближайшие 30 дней, гарантии и поручительства, выданные банком со сроком исполнения обязательств в течение ближайших 30 дней, – часть внебалансового сч. 91404 (50%).

Минимально допустимое значение норматива текущей ликвидности установлено на 1998 г. в размере 50%, на 1999 г. – 70%.

#### Пример 12.

Используя данные приложений 1 – 3 и результаты решения примера 11, определим коэффициенты текущей ликвидности баланса банка по состоянию на 01.04.98 г. и 01.05.98 г. и проведем факторный анализ.

#### Анализ текущей ликвидности баланса банка

(руб.)

Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
1. Высоколиквидные активы	21 012 655	9 036 265	-11 976 390	43,00
2. Средства на корсчетах в банках-корреспондентах, сч. 30110	126 955	17 995	-108 960	14,17
3. Средства на корсчетах в банках-нерезидентах, сч. 30114	16 045 185	651 130	-15 394 055	4,06
4. Кредиты, предоставленные банкам на срок до 30 дней, счета 32001 – 32004	5 510 050	6 947 940	1 437 890	126,09
5. Депозиты и иные размещенные средства в кредитных организациях на срок до 30 дней, счета 32202, 32203, 32204	2 875 000	2 758 600	-116 400	95,95
6. Кредиты, предоставленные негосударственным коммерческим предприятиям на срок до 30 дней, счета 45201, 45202, 45203	10 020 168	22 640 852	12 620 684	225,95



Наименование показателей	Продолжение			
	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Откло- нение	Темп роста, %
7. Векселя банков до во- стребования и со сро- ком погашения до 30 дней, счета 51401, 51402	1 780 500	2 125 000	344 500	119,35
8. Ликвидные активы – все (ЛАТ) (сумма строк 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)	57 370 513	44 177 782	-13 192 731	77,00
9. Обязательства до во- стребования	67 014 682	65 280 591	-1 734 091	97,41
10. Депозиты физичес- ких лиц на срок до 30 дней, сч. 42301	1 086 362	1 668 560	582 198	153,59
11. Обязательства по выпущенным векселям и банковским акцептам на срок до 30 дней, сч. 52302	23 496 790	14 319 200	-9 177 590	60,94
12. Обязательства по га- рантиям и поручитель- ствам, выданным бан- ком, со сроком исполне- ния до 30 дней, часть внебалансового счета 91404 – 50%	14 618 200	4 376 100	-10 242 100	29,94
13. Обязательства до востребования и на срок до 30 дней – всего (ОВТ) (сумма строк 9, 10, 11, 12)	106 216 034	85 644 451	-20 571 583	80,63
14. Коэффициент теку- щей ликвидности ( $H_3$ ) (стр. 8 : 13 · 100%)	54,01	51,58	-2,43	95,50

Минимально допустимое значение норматива текущей ликвидности на 1998 г. установлено в размере 50%. Фактическое значение показателя  $H_3$  по состоянию на 01.04.98 г. и 01.05.98 г. соответствует действующему нормативу, хотя за анализируемый период наблюдается тенденция к снижению этого показателя, что расценивается как негативное явление в деятельности банка с

точки зрения поддержания необходимого уровня ликвидности его баланса.

К числу факторов, определяющих состояние коэффициента текущей ликвидности баланса банка, относятся: величина ликвидных активов банка, и сумма обязательств до востребования и на срок до 30 дней. Измерить влияние этих факторов можно с помощью метода цепных подстановок. Для этого определим скорректированный коэффициент  $H_{3(1)}$ :

$$H_{3(1)} = 44\,177\,782 : 106\,216\,034 \cdot 100 = 41,59\%.$$

Влияние первого фактора – величины ликвидных активов  $A_1$  определяется как разница между скорректированным коэффициентом и его значением на 01.04.98 г.  $H_{3(4)}$ :

$$A_1 = H_{3(1)} - H_{3(4)} = 41,59 - 54,01 = -12,42\%.$$

Таким образом, снижение величины ликвидных активов на 13 192 731 руб. за анализируемый период привело к понижению коэффициента текущей ликвидности на 12,42%.

Влияние второго фактора – суммы обязательств до востребования и на срок до 30 дней  $A_2$  определяется как разница между значением коэффициента на 01.05.98 г.  $H_{3(5)}$  и скорректированным коэффициентом  $H_{3(1)}$ :

$$A_2 = H_{3(5)} - H_{3(1)} = 51,58 - 41,59 = 9,99\%.$$

Как показывают результаты проведенного анализа, влияние второго фактора оказалось положительным: сокращение обязательств до востребования и на срок до 30 дней на 20 571 583 руб. способствовало повышению значения коэффициента  $H_3$  на 9,99%. Однако негативное влияние первого фактора оказалось более существенным и перекрыло влияние второго. Совместное влияние обоих факторов  $A = A_1 + A_2 = 9,99 - 12,42 = -2,43$ .

#### Задача 12.

Используя данные приложений 1 – 3 и результаты решения задачи 11, определите коэффициенты текущей ликвидности баланса банка по состоянию:

- а) на 01.04.98 г. и 01.06.98 г.;
- б) на 01.04.98 г. и 01.07.98 г.;



в) на 01.05.98 г. и 01.06.98 г.;

г) на 01.05.98 г. и 01.07.98 г.;

д) на 01.06.98 г. и 01.07.98 г.

Проведите факторный анализ этих коэффициентов.

**Норматив долгосрочной ликвидности баланса банка ( $H_4$ )** определяется как процентное отношение всей долгосрочной задолженности банку, включая выданные гарантии и поручительства, сроком погашения свыше года к собственным средствам (капиталу) банка, а также обязательствам банка по депозитным счетам, полученным кредитам и другим долговым обязательствам сроком погашения свыше года.

$$H_4 = K_{рд} : (K + ОД) \cdot 100,$$

где  $K_{рд}$  – кредиты, выданные банком, размещенные депозиты с оставшимся сроком до погашения свыше года, а также 50% гарантий и поручительств, выданных банком, сроком погашения свыше года;

$K$  – собственные средства (капитал) банка.

Порядок определения величины собственных средств (капитала) банка изложен на с. 377;

$ОД$  – обязательства банка по кредитам и депозитам, полученным банком, а также по обращающимся на рынке долговым обязательствам банка сроком погашения свыше года в части счетов: 31308, 31309, 31408, 31409, 31508, 31509, 31608, 31609, 41006, 41007, 41106, 41107, 41206, 41207, 41306, 41307, 41406, 41407, 41506, 41507, 41606, 41607, 41806, 41807, 41906, 41907, 42006, 42007, 42106, 42107, 42206, 42207, 42306, 42307, 42506, 42507, 42606, 42607, 42706, 42707, 42806, 42807, 42906, 42907, 43006, 43007, 43106, 43107, 43206, 43207, 43306, 43307, 43806, 43807, 43906, 43907, 44006, 44007, 52005, 52006, 52105, 52106, 52205, 52206, 52306, 52307, обязательства банка со сроком погашения свыше года.

Максимально допустимое значение норматива долгосрочной ликвидности установлено в размере 120%.

### Пример 13.

Используя данные приложений 1 – 3 и результаты решения примера 12, определим коэффициенты долгосрочной ликвидности баланса банка по состоянию на 01.04.98 г. и 01.05.98 г. и проведем факторный анализ.

### Анализ долгосрочной ликвидности баланса банка

(руб.)

Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
1. Кредиты, предоставленные банкам на срок свыше года, сч. 32008	1 275 025	1 275 025	–	100,00
2. Кредиты, предоставленные Минфину РФ на срок свыше года, сч. 44107	–	2 501 000	2 501 000	–
3. Кредиты, предоставленные негосударственным коммерческим предприятиям на срок свыше года, сч. 45207, 45208	12 120 000	12 120 000	–	100,00
4. Гарантии и поручительства, выданные банком, сроком действия свыше года (50%), часть внебалансового сч. 91404	34 850 000	31 410 000	–3 440 000	90,13
5. Требования со сроком погашения свыше года – всего ( $K_{рд}$ ) (сумма строк 1, 2, 3, 4)	48 245 025	47 306 025	–939 000	98,05
6. Межбанковские кредиты, полученные на срок свыше года, сч. 31308	17 400 000	12 745 000	–4 655 000	73,25
7. Выпущенные векселя и банковские акцепты со сроком погашения свыше года, сч. 52306	1 200 070	2 200 300	1 000 230	183,35
8. Долгосрочные обязательства – всего ( $ОД$ ) (стр. 6 + стр. 7)	18 600 070	14 945 300	3 654 770	80,35
9. Собственные средства банка	37 473 831	35 401 937	–2 071 894	94,47
10. Коэффициент долгосрочной ликвидности [стр. 5 : (9 + 8) · 100%]	86,04	93,96	7,92	109,21



Максимально допустимое значение коэффициента  $H_4$  установлено в размере 120%. Фактические значения этого коэффициента по состоянию на 01.04.98 г. и 01.05.98 г. не превышают установленного норматива. В течение анализируемого периода величина выданных долгосрочных кредитов, гарантий и поручительств (50%) не превышала суммы собственных средств и ресурсов, привлекаемых на долгосрочной основе.

Основными факторами, определяющими значение коэффициента долгосрочной ликвидности, являются: величина выданных долгосрочных кредитов и гарантий, размер собственных средств (капитала) банка, а также величина долгосрочных обязательств банка.

Измерить влияние указанных факторов можно с помощью метода цепных подстановок. Для этого определим скорректированные коэффициенты долгосрочной ликвидности:  $H_{4(1)}$  и  $H_{4(2)}$  следующим образом:

$$H_{4(1)} = 47\,306\,025 : (37\,473\,831 + 18\,600\,070) \cdot 100 = 84,36\%;$$

$$H_{4(2)} = 47\,306\,025 : (35\,401\,937 + 18\,600\,070) \cdot 100 = 87,60\%.$$

Влияние первого фактора – величины выданных долгосрочных кредитов и гарантий ( $A_1$ ) определяется как разница между скорректированным коэффициентом  $H_{4(1)}$  и значением коэффициента на 01.04.98 г.  $H_{4(4)}$ :

$$A_1 = H_{4(1)} - H_{4(4)} = 84,36 - 86,04 = -1,68\%.$$

Таким образом, уменьшение величины выданных долгосрочных кредитов и гарантий на 939 000 руб. снизило значение коэффициента  $H_4$  на 1,68%, что является благоприятным фактором, обеспечивающим некий «запас» долгосрочной ликвидности.

Влияние второго фактора – размера собственных средств (капитала) банка ( $A_2$ ) определяется как разница между скорректированными коэффициентами  $H_{4(2)}$  и  $H_{4(1)}$ :

$$A_2 = H_{4(2)} - H_{4(1)} = 87,60 - 84,36 = 3,24\%.$$

Результаты расчетов показывают, что снижение величины собственных средств (капитала) банка на 200 718 940 руб. привело к повышению коэффициента долгосрочной ликвидности на 3,24%, что следует расценивать как негативный фактор, уменьшающий источники покрытия выданных банком долгосрочных кредитов, гарантий и поручительств.

Влияние третьего фактора – величины долгосрочных обязательств банка ( $A_3$ ) определяется как разница между значением коэффициента на 01.05.98 г. и скорректированным коэффициентом  $H_{4(2)}$  следующим образом:

$$A_3 = H_{4(5)} - H_{4(2)} = 93,96 - 87,60 = 6,36\%.$$

Долгосрочные обязательства банка за анализируемый период сократились на 3 654 770 руб., что привело к повышению значения коэффициента долгосрочной ликвидности на 6,36%. Это также следует расценивать как негативный фактор, сокращающий источники покрытия выданных банком долгосрочных кредитов, гарантий и поручительств.

Совместное влияние всех трех факторов:  $A = A_1 + A_2 + A_3 = -1,68 + 3,24 + 6,36 = 7,92\%$ .

В целом результаты анализа свидетельствуют о сбалансированности по срокам долгосрочных активов и пассивов банка.

### Задача 13.

Используя данные приложений 1 – 3 и результаты решения задачи 12, определите коэффициенты долгосрочной ликвидности баланса банка по состоянию:

- а) на 01.04.98 г. и 01.06.98 г.;
- б) на 01.04.98 г. и 01.07.98 г.;
- в) на 01.05.98 г. и 01.06.98 г.;
- г) на 01.05.98 г. и 01.07.98 г.;
- д) на 01.06.98 г. и 01.07.98 г.

Проведите факторный анализ этих коэффициентов.

**Норматив общей ликвидности баланса банка ( $H_5$ )** определяется как процентное отношение ликвидных активов к суммарным активам банка.

$$H_5 = \text{Лат} : (A - P_0) \cdot 100,$$

где Лат – ликвидные активы (порядок определения их величины изложен на с. 390);

$A$  – общая сумма всех активов по балансу банка за минусом остатков на счетах: 105, 20319, 20320, 30302, 30304, 30306, 325, 40104, 40109, 40111, 40311, 459, 61404, 61405, 61406, 61407, 61408, 702, 704, 705, обязательства банка из индоссамента векселей, авали, вексельное посредничество (часть внебалансового сч. 91404) – 50%;

$P_0$  – обязательные резервы кредитной организации, сч. 30202, 30204.

Минимально допустимое значение норматива  $H_5$  установлено в размере 20%.



### Пример 14.

Используя данные приложений 1 – 2 и результаты решения примера 12, определим коэффициенты общей ликвидности баланса банка по состоянию на 01.04.98 г. и 01.05.98 г. и проведем факторный анализ.

#### Анализ общей ликвидности баланса банка

Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
1. Общая сумма активов	258 893 144	245 143 336	-13 749 808	94,69
2. Собственные акции, выкупленные банком, сч. 105	15 000	15 000	—	100,00
3. Проценты за кредиты, не уплаченные в срок, сч. 459	45 000	45 000	—	100,00
4. Возмещение разницы между расчетными и созданными резервами на возможные потери по ссудам, сч. 61404	158 350	158 350	—	100,00
5. Использование прибыли сч. 705	3 990 053	7 870 017	3 879 964	192,19
6. Итого активов, уменьшающих общую сумму (сумма строк 2, 3, 4, 5)	4 208 403	8 088 367	3 879 964	192,19
7. Активы, входящие в расчет ( $A$ ) (стр. 1 – стр. 6)	254 684 741	237 054 969	-17 629 772	93,08
8. Обязательные резервы, перечисленные в Банк России, счета 30202, 30204	13 297 530	15 929 275	2 631 745	119,79
9. Ликвидные активы – всего (ЛАт)	57 370 513	44 177 782	-13 192 731	77,00
10. Коэффициент общей ликвидности ( $H_5$ ) [стр. 9 : (7 – 8) · 100%]	23,77	19,98	-3,79	84,05

Минимально допустимое значение норматива общей ликвидности ( $H_5$ ) установлено в размере 20%. Как показывают проведенные расчеты, значение коэффициента  $H_5$  по состоянию на 01.04.98 г. соответствует установленному нормативу, а на 01.05.98 г. – ниже предельного (минимально допустимого) значения на 0,02%. За анализируемый период значение коэффициента  $H_5$  снизилось на 3,79%. Для выявления факторов, негативно повлиявших на коэффициент общей ликвидности, воспользуемся методом цепных подстановок. Для этого проведем расчет двух скорректированных коэффициентов  $H_{5(1)}$  и  $H_{5(2)}$ :

$$H_{5(1)} = 44\,177\,782 : (254\,684\,741 - 13\,297\,530) \cdot 100 = 18,30\%;$$

$$H_{5(2)} = 44\,177\,782 : (237\,054\,969 - 13\,297\,530) \cdot 100 = 19,74\%.$$

Влияние первого фактора – величины ликвидных активов ( $A_1$ ) определяется как разность между скорректированным коэффициентом  $H_{5(1)}$  и значением коэффициента на 01.04.98 г.  $H_{5(4)}$ :

$$A_1 = H_{5(1)} - H_{5(4)} = 18,30 - 23,77 = -5,47\%.$$

Как показывают проведенные расчеты, снижение величины ликвидных активов на 13 192 731 руб. привело к понижению значения коэффициента общей ликвидности на 5,47%, что, безусловно, расценивается как негативный фактор, препятствующий поддержанию необходимого уровня ликвидности баланса банка.

Влияние второго фактора – величины общей суммы активов ( $A_2$ ) определяется как разность между скорректированным коэффициентом  $H_{5(2)}$  и скорректированным коэффициентом  $H_{5(1)}$ :

$$A_2 = H_{5(2)} - H_{5(1)} = 19,74 - 18,30 = 1,44\%.$$

Сокращение величины активов за анализируемый период на 17 629 772 руб. способствовало повышению значения коэффициента общей ликвидности за этот период на 1,44%, что следует расценивать как положительный фактор с позиций поддержания необходимого уровня ликвидности баланса, однако достигается это за счет снижения общей суммы активов, а следовательно, суммы доходных активов.



Влияние третьего фактора – величины обязательных резервов  $A_3$  определяется как разность между значением коэффициента на 01.05.98 г.  $H_{5(5)}$  и скорректированным коэффициентом  $H_{5(2)}$ :

$$A_3 = H_{5(5)} - H_{5(2)} = 19,98 - 19,74 = 0,24\%.$$

Таким образом, третий фактор – величина обязательных резервов способствовал незначительному повышению за анализируемый период значения коэффициента общей ликвидности, однако даже совместное положительное влияние двух последних факторов не смогло перекрыть негативного влияния первого. Общее влияние всех трех факторов:

$$A = A_1 + A_2 + A_3 = 0,24 + 1,44 - 5,47 = -3,79\%.$$

#### Задача 14.

Используя данные приложений 1 – 2 и результаты решения задачи 12, определите коэффициенты общей ликвидности баланса банка по состоянию:

- а) на 01.04.98 г. и 01.06.98 г.;
- б) на 01.04.98 г. и 01.07.98 г.;
- в) на 01.05.98 г. и 01.06.98 г.;
- г) на 01.05.98 г. и 01.07.98 г.;
- д) на 01.06.98 г. и 01.07.98 г.

Проведите факторный анализ этих коэффициентов.

**Анализ размера привлеченных денежных вкладов населения** проводится в целях усиления ответственности коммерческих банков перед вкладчиками – физическими лицами. ЦБ РФ ввел норматив, ограничивающий объем привлеченных денежных вкладов (депозитов) населения. Максимальный размер привлеченных денежных вкладов населения ( $H_{11}$ ) устанавливается как процентное отношение общей суммы денежных вкладов населения к величине собственных средств (капитала) банка:

$$H_{11} = \text{Вкл} : K \cdot 100\%,$$

где  $\text{Вкл}$  – совокупная сумма вкладов населения;

$K$  – собственные средства (капитал) банка.

Совокупная сумма вкладов населения определяется как сумма остатков на счетах 423, 426, 522, обязательств кредитной

организации в части средств физических лиц: части счетов 20309, 20310, 520, 523.

Максимально допустимое значение норматива  $H_{11}$  установлено в размере 100%, т. е. объем привлекаемых денежных вкладов населения ограничен размером собственных средств (капитала) банка.

#### Пример 15.

Используя данные приложений 1 – 2 и результаты решения примера 9, определим размер привлеченных денежных вкладов населения по состоянию на 01.04.98 г. и на 01.05.98 г. и проведем факторный анализ этого показателя.

#### Анализ размера привлеченных денежных вкладов населения

(руб.)

Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
1. Депозиты физических лиц, сч. 423	7 600 302	8 750 005	1 104 703	114,53
2. Обязательства банка в части средств физических лиц, часть сч. 523	18 533 000	22 080 000	3 547 000	119,14
3. Всего обязательств банка перед физическими лицами (стр. 1 + стр. 2)	26 133 302	30 785 005	4 651 703	117,80
4. Собственные средства банка	37 473 831	35 401 937	-2 071 894	94,47
5. Размер привлеченных денежных вкладов (стр. 3 : стр. 4 · 100%)	69,74	86,96	17,22	124,69

Максимально допустимое значение норматива  $H_{11}$  установлено в размере 100%, фактические значения этого показателя в анализируемом периоде находились в пределах норматива, однако наблюдалась тенденция к повышению (17,22%).

Влияние факторов на этот показатель можно определить методом цепных подстановок, для чего следует рассчитать скорректированный показатель  $H_{11(1)}$ :



$$H_{11(1)} = 30\,785\,005 : 37\,473\,831 \cdot 100 = 82,15\%.$$

Влияние первого фактора – величины обязательств банка перед физическими лицами ( $A_1$ ) определяется как разность между скорректированным показателем  $H_{11(1)}$  и значением показателя на 01.04.98 г.  $H_{11(4)}$ :

$$A_1 = H_{11(1)} - H_{11(4)} = 82,15 - 69,74 = 12,41\%.$$

Величина обязательств банка перед физическими лицами возросла на 4 651 703 руб., что повлияло на увеличение показателя  $H_{11}$  на 12,41%. Увеличение показателя  $H_{11}$  в пределах норматива за счет этого фактора следует расценивать как позитивное явление, поскольку расширяется ресурсная база банка за счет относительно недорогих ресурсов.

Влияние второго фактора – величины собственных средств (капитала) банка  $A_2$  определяется как разность между значением показателя на 01.05.98 г.  $H_{11(5)}$  и скорректированным показателем  $H_{11(1)}$ :

$$A_2 = H_{11(5)} - H_{11(1)} = 86,96 - 82,15 = 4,81\%.$$

В связи с сокращением величины собственных средств (капитала) банка на 2 071 894 руб. значение показателя  $H_{11}$  выросло на 4,81%. Увеличение показателя  $H_{11}$  за счет этого фактора можно расценивать как негативное явление, поскольку с уменьшением размера собственных средств банка сокращается и возможность привлечения такого вида ресурсов, как вклады (депозиты) населения.

Совместное влияние обоих факторов:  $A = A_1 + A_2 = 12,41 + 4,81 = 17,22\%$ .

#### Задача 15.

Используя данные приложений 1 – 2 и результаты решения задачи 9, определите размер привлеченных денежных вкладов населения по состоянию:

- а) на 01.04.98 г. и 01.06. 98 г.;
- б) на 01.04.98 г. и 01.07. 98 г.;
- в) на 01.05.98 г. и 01.06. 98 г.;
- г) на 01.05.98 г. и 01.07. 98 г.;
- д) на 01.06.98 г. и 01.07. 98 г.

Проведите факторный анализ этого показателя.

**Норматив риска собственных вексельных обязательств ( $H_{13}$ )** определяется как процентное отношение величины собственных вексельных обязательств банка к размеру собственных средств (капитала) банка:

$$H_{13} = BO : K \cdot 100\%,$$

где  $BO$  – выпущенные банками векселя и банковские акцепты (сч. 523), а также 50% забалансовых обязательств банка из индоссамента векселей, авалей, вексельного посредничества, неоплаченные проценты по просроченным векселям;

$K$  – собственные средства (капитал) банка.

Максимально допустимое значение норматива  $H_{13}$  установлено в размере 100%. Это означает, что величина собственных вексельных обязательств банка не может быть больше размера его собственных средств (капитала).

#### Пример 16.

Используя данные приложения 1 – 2 и результаты решения примера 9, определим коэффициенты риска собственных вексельных обязательств банка по состоянию на 01.04.98 г. и 01.05.98 г. и проведем их факторный анализ.

#### Анализ риска собственных вексельных обязательств банка

(руб.)

Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
1. Выпущенные банком векселя и банковские акцепты, сч. 523	34 967 980	43 192 000	8 224 020	123,52
2. Обязательства банка из индоссамента векселей, авалей и вексельного посредничества, часть внебалансового сч. 91404	2 500 000	600 000	-1 900 000	24,00
3. Итого вексельных обязательств (стр. 1 + стр. 2)	37 467 980	43 792 000	6 324 020	116,88



Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Продолжение
				Темп роста, %
4. Собственные средства банка	37 473 831	35 401 937	-2 071 894	94,47
5. Коэффициент риска собственных вексельных обязательств (стр. 3 : стр. 4 · 100%)	99,98	123,70	23,72	123,72

Максимально допустимое значение коэффициента риска собственных вексельных вложений установлено в размере 100%. Как показывают проведенные расчеты, фактическое значение коэффициента на 01.05.98 г. превысило установленный норматив на 23,70%. Это объясняется влиянием следующих факторов: величины вексельных обязательств банка и размера собственных средств (капитала) банка.

Для получения количественной оценки влияния этих факторов воспользуемся методом цепных подстановок, для чего определим скорректированный коэффициент риска  $H_{13(1)}$ :

$$H_{13} = 43\,792\,000 : 37\,473\,831 \cdot 100 = 116,86\%.$$

Влияние первого фактора – величины вексельных обязательств банка ( $A_1$ ) определяется как разница между скорректированным коэффициентом  $H_{13(1)}$  и значением коэффициента на 01.04.98 г.  $H_{13(4)}$ :

$$A_1 = H_{13(1)} - H_{13(4)} = 116,86 - 99,98 = 16,88\%.$$

Величина вексельных обязательств банка за анализируемый период повысилась на 6 324 020 руб., что вызвало увеличение коэффициента риска на 16,88%, т. е. послужило главной причиной превышения установленного норматива.

Влияние второго фактора – величины собственных средств банка ( $A_2$ ) определяется как разница между значением коэффициента на 01.05.98 г.  $H_{13(5)}$  и скорректированным коэффициентом  $H_{13(1)}$ :

$$A_2 = H_{13(5)} - H_{13(1)} = 123,70 - 116,86 = 6,84\%.$$

Влияние второго фактора также оказалось неблагоприятным за счет снижения величины собственных средств банка на 2 071 894 руб., коэффициент риска повысился на 6,84%. Совместное влияние обоих факторов ( $A$ ) составило:

$$A = A_1 + A_2 = 16,88 + 6,84 = 23,72\%.$$

Таким образом, влияние первого фактора оказалось более существенным (71,16% общего изменения анализируемого показателя), второго – менее существенным, всего 28,84% изменения анализируемого показателя. Оба фактора оказали негативное влияние на коэффициент риска, что привело к его росту за анализируемый период на 23,72%, а главное – вызвало превышение максимально допустимого (предельного) размера риска на 23,70%.

#### Задача 16.

Используя данные приложения 1 – 2 и результаты решения задачи 9, определите коэффициенты риска собственных вексельных обязательств банка по состоянию:

- на 01.04.98 г. и 01.06.98 г.;
- на 01.04.98 г. и 01.07.98 г.;
- на 01.05.98 г. и 01.06.98 г.;
- на 01.05.98 г. и 01.07.98 г.;
- на 01.06.98 г. и 01.07.98 г.

Проведите факторный анализ этих коэффициентов.

## 21.4. Анализ доходов банка

Анализ объема и структуры доходов банка проводится как по вертикали, так и по горизонтали.

Доход банка определяется как сумма денежных поступлений от производственной (банковской) и непроизводственной (небанковской) деятельности.

Вертикальный (структурный) анализ предполагает определение доли каждого вида дохода в общей их сумме; горизонтальный – состоит в изучении доходов во времени. Целью вертикального анализа является выявление основных составляющих доходности банка, а горизонтального – определение степени стабильности роста доходов и тенденции в изменении как общей



суммы доходов, так и ее составляющих частей. В отдельные группы объединяются статьи доходов, однородных по своему экономическому содержанию: проценты, полученные за предоставленные кредиты, доходы, полученные от операций с ценными бумагами, с иностранной валютой, и другие доходы.

### Пример 1.

Используя данные приложения 4, определим структуру доходов банка по состоянию на 01.04.98 г. и 01.05.98 г. и проанализируем изменения объема и структуры доходов.

### Анализ объема и структуры доходов банка

Статьи доходов	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
1. Проценты, полученные за предоставленные кредиты (сумма строк 1.1, 1.2, 1.3, 1.4)	40 920 605	45 740 914	4 820 309	111,78
удельный вес, % к стр. 9	42,56	41,35	-1,21	97,16
В том числе за кредиты, предоставленные:				
1.1. Кредитным организациям	14 612 300	16 090 495	1 478 195	110,12
удельный вес, % к стр. 9	15,20	14,55	-0,65	95,66
1.2. Коммерческим предприятиям, находящимся в государственной собственности	12 577 265	14 137 554	1 560 289	112,41
удельный вес, % к стр. 9	13,08	12,78	-0,30	97,71
1.3. Негосударственным коммерческим предприятиям и организациям	13 731 040	15 412 662	1 681 622	112,25
удельный вес, % к стр. 9	14,28	13,93	-0,35	97,55
1.4. Минфину РФ	—	100 203	100 203	—
удельный вес, % к стр. 9	—	0,09	0,09	—
2. Проценты, полученные по депозитам	15 948 570	18 606 142	2 657 572	116,66

Продолжение

Статьи доходов	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
удельный вес, % к стр. 9	16,59	16,82	0,23	101,39
3. Проценты, полученные по открытым счетам	2 071 620	2 411 890	340 270	116,42
удельный вес, % к стр. 9	2,15	2,18	0,03	101,40
4. Доходы, полученные от операций с ценными бумагами (сумма строк 4.1, 4.2, 4.3, 4.4)	26 180 252	30 612 085	4 431 833	116,93
удельный вес, % к стр. 9	27,22	27,67	0,45	101,65
В том числе:				
4.1. Процентные доходы	18 240 015	21 507 683	3 267 668	117,91
удельный вес, % к стр. 9	18,97	19,44	0,47	102,48
4.2. Дисконтные доходы	5 187 200	6 024 340	837 140	116,14
удельный вес, % к стр. 9	5,39	5,45	0,06	101,11
4.3. Доходы от перепродажи (погашения)	1 730 804	1 983 230	252 426	114,58
удельный вес, % к стр. 9	1,80	1,79	-0,01	99,44
4.4. Другие доходы	1 022 233	1 096 832	74 599	107,30
удельный вес, % к стр. 9	1,06	0,99	-0,06	94,34
5. Дивиденды, полученные за участие в уставном капитале предприятий	370 550	370 550	—	100,00
удельный вес, % к стр. 9	0,39	0,34	-0,05	87,18
6. Доходы, полученные от операций с иностранной валютой (сумма строк 6.1, 6.2, 6.3, 6.4)	6 697 406	7 155 321	457 915	106,84
удельный вес, % к стр. 9	6,96	6,47	-0,49	92,96



Статьи доходов	Продолжение			
	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Откло- нение	Темп роста, %
В том числе:				
6.1. По обменным опе- рациям с инвалютой удельный вес, % к стр. 9	849 605	929 370	79 765	109,39
6.2. По операциям на валютных биржах удельный вес, % к стр. 9	0,88	0,84	-0,04	95,45
6.3. По другим опера- циям с инвалютой удельный вес, % к стр. 9	1 830 050	2 070 405	240 355	113,13
6.4. От переоценки сче- тов в инвалюте удельный вес, % к стр. 9	1,90	1,87	-0,03	98,42
7. Штрафы, пени, неус- тойки полученные удельный вес, % к стр. 9	3 191 149	3 250 198	59 049	101,85
8. Другие доходы удельный вес, % к стр. 9	3,32	2,94	-0,38	88,55
8.1. Восстановленные суммы со счетов фон- дов и резервов удельный вес, % к стр. 9	826 602	905 348	78 746	109,53
8.2. Операционные до- ходы удельный вес, % к стр. 9	0,86	0,82	-0,04	95,35
8.3. Другие полученные доходы удельный вес, % к стр. 9	119 600	1 360 245	16 645	113,92
9. Всего доходов (сум- ма строк 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)	0,12	0,12	-	100,00
	3 840 929	5 593 246	1 752 317	145,62
	3,99	5,05	1,06	126,57
	360 010	753 233	393 223	209,22
	0,37	0,68	0,31	183,78
	1 653 946	2 559 901	905 955	154,78
	1,72	2,31	0,59	134,30
	1 826 973	2 280 112	453 139	124,80
	1,90	2,06	0,16	108,42
	96 149 532	110 626 393	14 476 861	115,06

Проведенные расчеты свидетельствуют о том, что абсолют-  
ный размер доходов вырос за анализируемый период на 14 476  
861 руб., темп его прироста составил 15,06%.

Структурный анализ доходов позволил выявить те виды до-  
ходов, которые занимают наибольший удельный вес в общем  
объеме.

В анализируемом периоде ведущее место занимали: доходы от  
предоставленных кредитов (42,56 и 41,35%), от операций с ценны-  
ми бумагами (27,22 и 27,67%) и доходы по депозитам (16,59 и  
16,82%). Эти операции принесли банку подавляющую часть дохо-  
дов: 86,37 и 85,84% соответственно. Именно эти статьи доходов  
должны подвергаться более детальному анализу, в результате кото-  
рого выявляются факторы, повлиявшие на уровень этих доходов.

Следует отметить, что структура доходов за анализируемый  
период претерпела некоторые изменения. Так, удельный вес до-  
ходов от предоставленных кредитов снизился на 1,21%, хотя их  
абсолютный размер увеличился на 4 820 309 руб. Это объясняет-  
ся тем, что темп прироста абсолютной величины этих доходов  
(11,78%) отстает от общего темпа прироста (15,06%). Опережа-  
ющими темпами по отношению к общим темпам росли прочие  
(другие) доходы (145,62%) и доходы от операций с ценными бу-  
магами (116,69%). Удельный вес этих доходов вырос на 1,06 и  
0,45% соответственно.

При необходимости может быть проведен более детальный  
анализ объема и структуры доходов в разрезе отдельных статей,  
входящих в ту или иную группу доходов.

#### Задача 1.

Используя данные приложения 4, определите структуру до-  
ходов банка по состоянию:

- на 01.04.98 г. и 01.06.98 г.;
- на 01.04.98 г. и 01.07.98 г.;
- на 01.05.98 г. и 01.06.98 г.;
- на 01.05.98 г. и 01.07.98 г.;
- на 01.06.98 г. и 01.07.98 г.

Проанализируйте изменения объема и структуры доходов.

**Анализ процентных и непроцентных доходов** является со-  
ставляющей анализа качественного состава доходов.

К числу процентных доходов можно отнести следующие виды  
доходов: проценты, полученные по кредитам, выданным в руб-  
лях и иностранных валютах; проценты, полученные по депози-



там и иным размещенным средствам; проценты, полученные по открытым счетам; процентные доходы, полученные от операций с ценными бумагами, и другие процентные доходы.

К числу непроцентных доходов можно отнести доходы от операций с иностранной валютой, непроцентные доходы от операций с ценными бумагами, комиссионные вознаграждения, полученные за оказанные услуги, штрафы, пени, неустойки полученные, дивиденды, полученные от участия в уставном капитале, другие непроцентные доходы.

Процентные доходы являются главным источником прибыли большинства российских банков. На их долю приходится, как правило, не менее 80% общей суммы доходов.

### Пример 2.

Используя данные приложения 4, определим величину процентных и непроцентных доходов банка по состоянию на 01.04.98 г. и 01.05.98 г. и проанализируем изменения их объема и структуры.

### Анализ объема и структуры процентных и непроцентных доходов банка

(руб.)

Статьи доходов	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
1. Процентные доходы – всего (сумма строк 1.1, 1.2, 1.3, 1.4)	77 180 810	88 266 629	11 085 819	114,36
удельный вес, % к стр. 3	80,27	79,79	-0,48	99,40
В том числе:				
1.1. Проценты, полученные за предоставленные кредиты	40 920 605	45 740 914	4 820 309	111,78
удельный вес, % к стр. 3	42,56	41,35	-1,21	97,16
1.2. Проценты, полученные по депозитам	15 948 570	18 606 142	2 657 572	116,66
удельный вес, % к стр. 3	16,59	16,82	0,23	101,39
1.3. Проценты, полученные по открытым счетам	2 071 620	2 411 890	340 270	116,42

Продолжение

Статьи доходов	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
удельный вес, % к стр. 3	2,15	2,18	0,03	101,40
1.4. Процентные доходы, полученные от операций с ценными бумагами	18 240 015	21 507 683	3 267 668	117,91
удельный вес, % к стр. 3	18,97	19,44	0,47	102,48
2. Непроцентные доходы – всего (сумма строк 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5)	18 968 722	22 359 764	3 391 042	117,88
удельный вес, % к стр. 3	19,73	20,21	0,48	102,43
В том числе:				
2.1. Непроцентные доходы от операций с ценными бумагами	7 940 237	9 474 952	1 164 165	114,01
удельный вес, % к стр. 3	8,27	8,23	-0,04	99,52
2.2. Дивиденды, полученные от участия в уставном капитале предприятий	370 550	370 550	–	100,00
удельный вес, % к стр. 3	0,39	0,34	-0,05	87,18
2.3. Доходы, полученные от операций с иностранной валютой	6 697 406	7 155 321	457 915	106,84
удельный вес, % к стр. 3	6,96	6,47	-0,49	92,96
2.4. Штрафы, пени, неустойки полученные	119 600	360 245	16 645	113,92
удельный вес, % к стр. 3	0,12	0,12	–	100,00
2.5. Прочие непроцентные доходы	3 840 929	5 593 246	1 752 317	145,62
удельный вес, % к стр. 3	3,99	5,05	1,06	126,57
В том числе:				
2.5.1. Восстановленные суммы со счетов фондов и резервов	360 010	753 233	393 223	209,22



Статьи доходов	Продолжение			
	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Откло- нение	Темп роста, %
удельный вес, % к стр. 3	0,37	0,68	0,31	183,78
2.5.2. Операционные доходы	1 653 946	2 559 901	905 955	154,78
удельный вес, % к стр. 3	1,72	2,31	0,59	134,30
2.5.3. Другие получен- ные доходы	1 826 973	2 280 112	453 139	124,80
удельный вес, % к стр. 3	1,90	2,06	0,16	108,42
3. Всего доходов (стр. 1 + стр. 2)	96 149 532	110 626 393	14 476 861	115,06

Проведенные расчеты показывают, что объем процентных доходов вырос за анализируемый период на 11 085 819 руб., однако доля их в совокупном доходе снизилась на 0,48%, что следует расценивать как негативное явление в деятельности банка. Снижение удельного веса процентных доходов в общем объеме вызвано тем, что темп прироста процентных доходов (14,36%) отставал от общих темпов прироста (15,06%).

Из всех составных частей процентных доходов все, кроме одной, имели опережающие (в сравнении с общими) темпы прироста. В то же время такой вид доходов, как проценты за предоставленные кредиты, дающий более половины всех процентных доходов, имел темп прироста 11,78%, что снизило удельный вес этих доходов на 1,21%.

В целом удельный вес процентных доходов снизился за анализируемый период на 0,48%, и они оказались «вытеснены» непроцентными доходами, среди которых в большей степени выросли прочие непроцентные доходы, включающие в себя восстановленные суммы со счетов фондов и резервов, комиссии, полученные по банковским операциям, доходы от внебанковской деятельности и др. Темп прироста этих доходов опережал средние темпы роста доходов в анализируемом периоде.

Структурный анализ процентных и непроцентных доходов показал, что среди процентных наибольший удельный вес зани-

мают доходы от кредитных операций и от операций с процентными ценными бумагами, а среди непроцентных — непроцентные доходы от операций с ценными бумагами и от операций с иностранной валютой.

### Задача 2.

Используя данные приложения 4, определите величину процентных и непроцентных доходов банка по состоянию:

- на 01.04.98 г. и 01.06.98 г.;
- на 01.04.98 г. и 01.07.98 г.;
- на 01.05.98 г. и 01.06.98 г.;
- на 01.05.98 г. и 01.07.98 г.;
- на 01.06.98 г. и 01.07.98 г.

Проанализируйте изменения объема и структуры процентных и непроцентных доходов банка.

**Анализ операционных и неоперационных доходов банка** выявляет качественную оценку совокупного дохода банка. Он предполагает группировку составляющих его частей в зависимости от того, получены эти доходы от производственной (банковской) деятельности или от небанковских операций.

Доходы от производственной деятельности (операционные доходы) включают в себя: доходы по кредитным операциям, по депозитам, по открытым счетам, по операциям с ценными бумагами и иностранной валютой, другим банковским операциям.

Доходы от непроизводственной деятельности (неоперационные доходы) включают в себя:

дивиденды, полученные от участия в уставном капитале банков и предприятий, положительные курсовые разницы от переоценки счетов в иностранной валюте, доходы от реализации имущества банков, от сдачи его в аренду, штрафы, пени, неустойки полученные, другие внереализационные доходы.

Операционные доходы являются основным источником прибыли банка, а неоперационные доходы играют вспомогательную роль.

### Пример 3.

Используя данные приложения 4, определим величину операционных и неоперационных доходов банка по состоянию на 01.04.98 г. и 01.05.98 г. и проанализируем изменения их объема и структуры.



# Анализ объема и структуры операционных и неоперационных доходов банка

(руб.)

Статьи доходов	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Откло- нение	Темп роста, %
1. Операционные дохо- ды – всего (сумма строк 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6)	92 645 797	106 180 905	13 535 108	114,61
удельный вес, % к стр. 3	96,35	95,98	-0,37	99,62
В том числе:				
1.1. Проценты, полу- ченные за предостав- ленные кредиты	40 920 605	45 740 914	4 820 309	111,78
удельный вес, % к стр. 3	42,56	41,35	-1,21	97,16
1.2. Проценты, полу- ченные по депозитам	15 948 570	18 606 142	2 657 572	116,66
удельный вес, % к стр. 3	16,59	16,82	0,23	101,39
1.3. Проценты, полу- ченные по открытым счетам	2 071 620	2 411 890	340 270	116,42
удельный вес, % к стр. 3	2,15	2,18	0,03	101,40
1.4. Доходы, получен- ные от операций с цен- ными бумагами	26 180 252	30 612 085	4 431 833	116,93
удельный вес, % к стр. 3	27,22	27,67	0,45	101,65
1.5. Доходы, получен- ные от операций с ино- странный валютой	6 697 406	7 155 321	457 915	106,84
удельный вес, % к стр. 3	6,96	6,47	-0,49	92,96
1.6. Другие операцион- ные доходы	1 653 946	2 559 901	905 955	154,78
удельный вес, % к стр. 3	1,72	2,31	0,59	134,30
2. Неоперационные до- ходы – всего (сумма строк 2.1, 2.2, 2.3, 2.4)	3 503 735	4 445 488	941 753	126,88
удельный вес, % к стр. 3	3,65	4,02	0,37	101,74

Продолжение

Статьи доходов	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Откло- нение	Темп роста, %
В том числе:				
2.1. Дивиденды, полу- ченные за участие в ус- тавном капитале пред- приятий	370 550	370 550	–	100,00
удельный вес, % к стр. 3	0,39	0,34	-0,05	87,18
2.2. Доходы от пере- оценки счетов в иност- ранной валюте	826 602	905 348	78 746	109,53
удельный вес, % к стр. 3	0,86	0,82	-0,04	95,35
2.3. Штрафы, пени, не- устойки полученные	119 600	1 360 245	16 645	113,92
удельный вес, % к стр. 3	0,12	0,12	–	100,00
2.4. Другие неопераци- онные доходы	2 186 983	3 033 345	846 362	138,70
удельный вес, % к стр. 3	2,28	2,74	0,46	120,71
3. Всего доходов (стр. 1 + стр. 2)	96 149 532	110 626 393	14 476 861	115,06

Проведенные расчеты свидетельствуют о том, что операционные доходы составляли подавляющую часть доходов (96,35 и 95,98%), доля неоперационных доходов была незначительна (3,65 и 4,02% соответственно). Соотношение доли операционных и неоперационных доходов в общей их сумме за анализируемый период изменилось незначительно (0,37%), что свидетельствует о стабильной работе банка.

Среди операционных доходов наибольший удельный вес имели доходы от предоставления кредитов, размещения депозитов и от операций с ценными бумагами; среди неоперационных доходов – положительные курсовые разницы от переоценки счетов в иностранной валюте.

В то же время как негативный фактор следует отметить отставание темпов прироста доходов от операционной деятельности (14,61%) от общих темпов прироста доходов (15,06%). Самые низкие темпы прироста в анализируемом периоде наблюдались



по операциям с иностранной валютой (6,46%), по кредитным операциям (11,78%). Удельный вес этих доходов снизился за анализируемый период на 0,46 и 1,21% соответственно. Для выявления факторов, оказавших негативное влияние на доходность этих операций, необходимо провести углубленный факторный анализ соответствующих показателей.

### Задача 3.

Используя данные приложения 4, определите величину операционных и неоперационных доходов банка по состоянию:

- а) на 01.04.98 г. и 01.06.98 г.;
- б) на 01.04.98 г. и 01.07.98 г.;
- в) на 01.05.98 г. и 01.06.98 г.;
- г) на 01.05.98 г. и 01.07.98 г.;
- д) на 01.06.98 г. и 01.07.98 г.

Проанализируйте изменения объема и структуры операционных и неоперационных доходов банка.

Для оценки уровня доходов банка может быть использован ряд финансовых коэффициентов.

**Коэффициент доходности активов ( $K_{д.а}$ )** определяется как отношение совокупного дохода к величине активов банка:

$$K_{д.а} = D : A,$$

где  $D$  – совокупный доход банка;  
 $A$  – величина активов банка.

**Коэффициент доходности производительных активов ( $K_{д.п.а}$ )** определяется как отношение совокупного дохода к величине производительных активов банка:

$$K_{д.п.а} = D : A_{п.а},$$

где  $A_{п.а}$  – величина производительных активов банка.

**Коэффициент операционной доходности производительных активов ( $K_{о.д.п.а}$ )** определяется как отношение операционных доходов к величине производительных активов банка:

$$K_{о.д.п.а} = D_{о.а} : A_{п.а},$$

где  $D_{о.а}$  – операционные доходы банка.

**Коэффициент неоперационной доходности производительных активов ( $K_{н.д.п.а}$ )** определяется как отношение неоперационных доходов к величине производительных активов банка:

$$K_{н.д.п.а} = D_{н.а} : A_{п.а},$$

где  $D_{н.а}$  – неоперационные доходы банка.

Коэффициент доходности активов показывает величину доходов, приходящихся на 1 руб. активов банка, а коэффициент доходности производительных активов, являющийся разновидностью первого коэффициента, характеризует «отдачу» производительных активов.

Коэффициенты операционной и неоперационной доходности производительных активов являются составными частями коэффициента доходности производительных активов и служат для качественной характеристики состава доходов и «отдачи» работающих активов.

Анализ поведения этих коэффициентов в динамике позволяет выявить тенденции: роста или понижения доходов, а значит, роста или снижения прибыли банка. Факторный анализ этих коэффициентов дает возможность количественно оценить влияние на них различных факторов как величина совокупного дохода, его качественный состав, величина производительных активов и активов в целом.

### Пример 4.

Используя данные приложений 1 и 4 и результаты решения примеров 7 (с. 369) и 3 (с. 413), определим коэффициенты доходности активов в целом и производительных активов, а также операционной и неоперационной доходности производительных активов по состоянию на 01.04.98 г. и 01.05.98 г. и проведем факторный анализ.

### Коэффициентный анализ доходов банка

(руб.)

Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
1. Активы – всего	258 893 144	245 143 336	-13 749 808	94,69



Продолжение

Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
В том числе:				
1.1. Производительные активы	184 167 216	186 892 543	2 725 327	101,37
удельный вес, % к стр. 1	71,13	76,24	5,11	107,18
2. Всего доходов (стр. 2.1 + стр. 2.2)	96 149 532	110 626 393	14 476 861	115,06
В том числе:				
2.1. Операционные доходы	92 645 797	106 180 905	13 535 108	114,61
удельный вес, % к стр. 2	96,35	95,98	-0,37	99,62
2.2. Неоперационные доходы	3 503 735	4 445 488	941 753	126,88
удельный вес, % к стр. 2	3,65	4,02	0,37	101,74
3. Коэффициент доходности активов (стр. 2 : стр. 1)	0,371	0,451	0,080	121,56
4. Коэффициент доходности производительных активов (стр. 2 : стр. 1.1)	0,522	0,592	0,070	113,41
5. Коэффициент операционной доходности производительных активов (стр. 2.1 : стр. 1.1)	0,492	0,557	0,065	113,21
6. Коэффициент неоперационной доходности производительных активов (стр. 2.2 : стр. 1.1)	0,030	0,035	0,005	116,67

Как показывают проведенные расчеты, наиболее высоким значением в анализируемом периоде обладает коэффициент доходности производительных активов: на 01.04.98 г. на 1 руб. производительных активов приходилось 52,2 коп. доходов банка, а на 01.05.98 г. — 59,2 коп.

Используя метод цепных подстановок, оценим влияние факторов на изменение значения этого коэффициента в анализируемом периоде. Для этого исчислим скорректированный коэффициент доходности производительных активов  $K_{д.п.а(1)}$ :

$$K_{д.п.а(1)} = 110\,626\,393 : 184\,167\,216 = 0,601.$$

Влияние первого фактора — величины совокупных доходов банка  $A_1$  определяется как разность между скорректированным коэффициентом и значением коэффициента на 01.04.98 г.  $K_{д.п.а(4)}$ :

$$A_1 = K_{д.п.а(1)} - K_{д.п.а(4)} = 0,601 - 0,522 = 0,079.$$

Таким образом, увеличение размера доходов за анализируемый период на 14 476 861 руб. способствовало повышению доходности производительных активов на 0,079.

Влияние второго фактора — величины производительных активов банка  $A_2$  определяется как разность между значением коэффициента на 01.05.98 г.  $K_{д.п.а(5)}$  и скорректированным коэффициентом  $K_{д.п.а(1)}$ :

$$A_2 = K_{д.п.а(5)} - K_{д.п.а(1)} = 0,592 - 0,601 = -0,009.$$

Величина производительных активов за анализируемый период увеличилась на 2 725 327 руб., что хотя и повлекло за собой некоторое снижение коэффициента доходности производительных активов, но в целом является позитивным фактором, поскольку увеличение активов, приносящих доход, должно способствовать увеличению суммы доходов банка.

Совместное влияние обоих факторов ( $A$ ) определяется так:

$$A = A_1 + A_2 = 0,079 - 0,009 = 0,070.$$

Полученные выше результаты факторного анализа можно детализировать, если воспользоваться следующей зависимостью между коэффициентами:

$$K_{д.п.а} = D : A_n = (D_o + D_n) : A_n = (D_o : A_n) + (D_n : A_n) = K_{о.д.п.а} + K_{н.д.п.а}.$$

Это соотношение позволит количественно оценить влияние трех факторов: величин операционных доходов, неоперационных



доходов и производительных активов. При этом совместное влияние двух первых факторов должно быть тождественно величине влияния первого фактора в предыдущих расчетах, т. е. влиянию совокупного дохода.

Для проведения расчетов необходимо определить еще один скорректированный коэффициент  $K_{д.п.а(2)}$ :

$$K_{д.п.а(2)} = (104\ 180\ 905 + 5\ 503\ 735) : 184\ 167\ 216 = 0,596.$$

Влияние первого фактора – величины операционных доходов  $B_1$  определяется как разность между скорректированным коэффициентом  $K_{д.п.а(2)}$  и значением коэффициента на 01.04.98 г.  $K_{д.п.а(4)}$ :

$$B_1 = K_{д.п.а(2)} - K_{д.п.а(4)} = 0,596 - 0,522 = 0,074.$$

Влияние второго фактора – величины неоперационных доходов банка  $B_2$  определяется как разность между скорректированными коэффициентами  $K_{д.п.а(1)}$  и  $K_{д.п.а(2)}$ :

$$B_2 = K_{д.п.а(1)} - K_{д.п.а(2)} = 0,601 - 0,596 = 0,005.$$

Влияние третьего фактора – величины производительных активов  $B_3$  осталось неизменным:

$$B_3 = A_2 = K_{д.п.а(5)} - K_{д.п.а(1)} = 0,592 - 0,6010 = 0,009.$$

Совместное влияние трех факторов ( $B$ ) будет следующим:

$$B = B_1 + B_2 + B_3 = 0,074 + 0,005 - 0,009 = 0,070.$$

Таким образом, увеличение размера операционных доходов за анализируемый период на 13 535 108 руб. оказало решающее положительное влияние – коэффициент доходности производительных активов повысился на 0,074, увеличение неоперационных доходов на 941 753 руб. повлияло незначительно, коэффициент благодаря этому увеличился на 0,005.

#### Задача 4.

Используя данные приложений 1 и 4 и результаты решения задач 7 (с. 373) и 3 (с. 416), определите коэффициенты доходно-

сти активов в целом и производительных активов, а также операционной и неоперационной доходности производительных активов по состоянию:

- а) на 01.04.98 г. и 01.06.98 г.;
- б) на 01.04.98 г. и 01.07.98 г.;
- в) на 01.05.98 г. и 01.06.98 г.;
- г) на 01.05.98 г. и 01.07.98 г.;
- д) на 01.06.98 г. и 01.07.98 г.

Проведите факторный анализ этих коэффициентов.

## 21.5. Анализ расходов банка

Расход банка – использование (затраты) денежных средств на производственную (банковскую) и непроизводственную (небанковскую) деятельность.

Анализ расходов банка проводится как по вертикали, так и по горизонтали. Вертикальный (структурный) анализ предполагает определение доли каждого вида расхода в общей их сумме; горизонтальный – состоит в изучении расходов во времени.

Цель вертикального анализа состоит в выявлении основных составляющих частей расходов банка, а горизонтального – в определении степени стабильности расходных статей и выявлении тенденции в изменении как общей суммы расходов, так и отдельных составляющих частей.

Однородные по экономическому содержанию расходы группируются в разрезе отдельных статей, таких, как проценты, уплаченные за привлеченные кредиты, по привлеченным средствам юридических лиц и депозитам физических лиц, расходы по операциям с ценными бумагами, с иностранной валютой, на содержание аппарата, другие расходы.

#### Пример 5.

Используя данные приложения 4, определим структуру расходов банка по состоянию на 01.04.98 г. и 01.05.98 г. и проанализируем изменение объема и структуры расходов.



# Анализ объема и структуры расходов банка

(руб.)

Статьи расходов	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Откло- нение	Темп роста, %
1. Проценты, уплачен- ные за привлеченные кредиты	19 344 894	20 057 390	712 496	103,68
удельный вес, % к стр. 10	21,54	19,21	-2,33	89,18
2. Проценты, уплачен- ные по открытым сче- там и депозитам юри- дических лиц	16 896 504	17 386 382	489 878	102,90
удельный вес, % к стр. 10	18,82	16,65	-2,17	88,47
3. Проценты, уплачен- ные по депозитам фи- зических лиц	4 218 605	4 919 703	701 098	116,62
удельный вес, % к стр. 10	4,70	4,71	0,01	100,21
4. Проценты, уплачен- ные за прочие привле- ченные средства	3 561 027	4 051 840	490 813	110,98
удельный вес, % к стр. 10	3,96	3,88	-0,08	97,98
5. Расходы по операци- ям с ценными бумага- ми (сумма строк 5.1, 5.2, 5.3, 5.4)	25 068 950	31 013 130	5 944 180	123,71
удельный вес, % к стр. 10	27,92	29,70	1,78	106,37
В том числе:				
5.1. Процентные расхо- ды	16 923 466	19 408 824	2 485 358	114,69
удельный вес, % к стр. 10	18,85	18,59	-0,26	98,62
5.2. Дисконтный расход по векселям	3 870 234	4 217 339	347 105	108,97
удельный вес, % к стр. 10	4,31	4,04	-0,27	93,74
5.3. Расходы при пере- продаже (погашении)	682 465	3 240 917	2 558 452	474,88
удельный вес, % к стр. 10	0,76	3,1	2,34	407,89

Продолжение

Статьи расходов	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Откло- нение	Темп роста, %
5.4. Другие расходы	3 592 785	4 146 050	553 265	115,40
удельный вес, % к стр. 10	4,00	3,97	-0,03	99,25
6. Расходы по операци- ям с иностранной валю- той (сумма строк 6.1, 6.2, 6.3)	6 903 261	7 046 167	142 906	102,07
удельный вес, % к стр. 10	7,69	6,75	-0,94	87,78
В том числе:				
6.1. По обменным опе- рациям	205 400	241 820	36 420	117,73
удельный вес, % к стр. 10	0,23	0,213	-	100,00
6.2. По операциям на валютных биржах	3 140 832	3 225 617	84 785	102,70
6.3. По другим опера- циям	3 557 029	3 578 730	21 701	100,61
удельный вес, % к стр. 10	3,96	3,43	-0,53	86,62
7. Расходы по содержа- нию аппарата (стр. 7.1 + стр. 7.2)	5 758 212	6 206 015	447 803	107,78
удельный вес, % к стр. 10	6,41	5,95	-0,46	92,82
В том числе:				
7.1. Расходы на оплату труда	2 680 340	2 960 520	280 180	110,45
удельный вес, % к стр. 10	2,98	2,84	-0,14	95,30
7.2. Прочие расходы	3 077 872	3 245 495	167 623	105,45
удельный вес, % к стр. 10	3,43	3,11	-0,31	90,67
8. Штрафы, пени, неус- тойки уплаченные	106 018	128 630	22 612	121,33
удельный вес, % к стр. 10	0,12	0,12	-	100,00
9. Другие расходы (стр. 9.1 + стр. 9.2 + стр. 9.3)	7 935 721	13 609 308	5 673 587	171,49
удельный вес, % к стр. 10	8,84	13,03	4,19	147,40



Продолжение				
Статьи расходов	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Откло- нение	Темп роста, %
В том числе:				
9.1. Отчисления в резер- вы	2 302 010	7 285 018	4 983 008	316,46
удельный вес, % к стр. 10	2,56	6,97	4,41	272,26
9.2. Операционные рас- ходы	3 803 700	4 403 940	600 240	115,78
удельный вес, % к стр. 10	4,24	4,22	-0,02	99,53
9.3. Прочие расходы	1 830 011	1 920 350	90 339	104,94
удельный вес, % к стр. 10	2,04	1,84	-0,20	90,20
10. Всего расходов (сум- ма строк 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)	89 793 192	104 418 565	14 625 373	116,29

Проведенные расчеты показали, что абсолютный размер совокупного расхода вырос на 14 625 373 руб., темп его прироста составил 16,29%, что опережает темп прироста совокупного дохода на 1,23%. Такое соотношение темпов прироста доходов и расходов негативно отразится на финансовых результатах банка.

Структурный анализ совокупного расхода позволил выявить те виды расходов, которые имеют наибольший удельный вес в общей сумме расходов по состоянию на 01.04.98 г. и 01.05.98 г. Это в первую очередь расходы по операциям с ценными бумагами (27,92 и 29,70%), расходы по уплате процентов за привлеченные кредиты (21,54 и 19,21%) и по открытым счетам (18,82 и 16,65%). Перечисленные расходы формируют соответственно 68,28 и 65,56% общих расходов банка. Именно эти направления расходов должны подвергаться в дальнейшем более детальному (факторному) анализу с целью выявления резервов снижения непроизводительных расходов.

Следует отметить, что структура совокупного расхода не оставалась однородной, она претерпела за анализируемый период значительные изменения. Так, удельный вес расходов, связанных с отчислениями в резервы на возможные потери по

ссудам и ценным бумагам, вырос на 4,41%, а удельный вес расходов при перепродаже (погашении) ценных бумаг — на 2,34%. Снижение удельного веса имело место в части расходов по уплате процентов за привлеченные кредиты (на 2,33%) и по открытым счетам (на 2,17%), хотя по абсолютной величине эти расходы несколько возросли. Снижение удельного веса этих расходов можно рассматривать как негативный фактор, если это вызвано сокращением объема привлекаемых банком ресурсов.

### Задача 5.

Используя данные приложения 4, определите структуру расходов банка по состоянию:

- на 01.04.98 г. и 01.06.98 г.;
- на 01.04.98 г. и 01.07.98 г.;
- на 01.05.98 г. и 01.06.98 г.;
- на 01.05.98 г. и 01.07.98 г.;
- на 01.06.98 г. и 01.07.98 г.

Проанализируйте изменение объема и структуры расходов.

Важное место в анализе расходов банка занимает изучение качественного состава расходов. Для этого абсолютную сумму совокупного расхода можно представить в виде двух частей: процентных и непроцентных расходов.

К числу **процентных расходов** можно, на наш взгляд, отнести: проценты, уплаченные по кредитам, привлеченным в рублях и иностранных валютах, проценты, уплаченные по открытым счетам, депозитам и иным привлеченным средствам, расходы от операций с процентными ценными бумагами, другие процентные расходы.

К числу **непроцентных расходов** можно отнести: расходы от операций с иностранной валютой, непроцентные расходы от операций с ценными бумагами, комиссионные вознаграждения, уплаченные за оказанные услуги, штрафы, пени, неустойки уплаченные, другие непроцентные расходы.

### Пример 6.

Используя данные приложения 4, определим величину процентных и непроцентных расходов по состоянию на 01.04.98 г. и 01.05.98 г. и проанализируем изменения их объема и структуры.



# Анализ процентных и непроцентных расходов банка

Статьи расходов	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Откло- нение	Темп роста, % (руб.)
1. Процентные расходы – всего (сумма строк 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5)	60 944 496	65 824 139	4 879 643	108,01
удельный вес, % к стр. 3	67,87	63,04	-4,83	92,88
В том числе:				
1.1. Проценты, уплаченные за привлеченные кредиты	19 344 894	20 057 390	712 496	103,68
удельный вес, % к стр. 3	21,54	19,21	-2,33	89,18
1.2. Проценты, уплаченные по открытым счетам и депозитам юридических лиц	16 896 504	17 386 382	489 878	102,90
удельный вес, % к стр. 3	18,82	16,65	-2,17	88,47
1.3. Проценты, уплаченные по депозитам физических лиц	4 218 605	4 919 703	701 098	116,62
удельный вес, % к стр. 3	4,70	4,71	0,01	100,21
1.4. Проценты, уплаченные за прочие привлеченные средства	3 561 027	4 051 840	490 813	110,98
удельный вес, % к стр. 3	3,96	3,88	-0,08	97,98
1.5. Процентные расходы от операций с ценными бумагами	16 923 466	19 408 824	2 485 358	114,69
удельный вес, % к стр. 3	18,85	18,59	-0,26	98,62
2. Непроцентные расходы – всего (сумма строк 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5)	28 848 696	38 594 426	9 745 730	133,78
удельный вес, % к стр. 3	32,13	36,96	4,83	115,03
В том числе:				
2.1. Непроцентные расходы от операций с ценными бумагами	8 145 484	11 604 306	3 458 822	142,46

Продолжение

Статьи расходов	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Откло- нение	Темп роста, %
удельный вес, % к стр. 3	9,07	11,11	2,04	122,49
2.2. Расходы по операциям с иностранной валютой	6 903 261	7 046 167	142 906	102,07
удельный вес, % к стр. 3	7,69	6,75	-0,94	87,78
2.3. Расходы по содержанию аппарата	5 758 212	6 206 015	447 803	107,78
удельный вес, % к стр. 3	6,41	5,95	-0,46	92,82
2.4. Штрафы, пени, неустойки уплаченные	106 018	128 630	22 612	121,33
удельный вес, % к стр. 3	0,12	0,12	–	100,00
2.5. Другие расходы	7 935 721	13 609 308	5 673 587	171,49
удельный вес, % к стр. 3	8,84	13,03	4,19	147,40
В том числе:				
2.5.1. Отчисления в резервы	2 302 010	7 285 018	4 983 008	316,46
удельный вес, % к стр. 3	2,56	6,97	4,41	272,26
2.5.2. Операционные расходы	3 803 700	4 403 940	600 240	115,78
удельный вес, % к стр. 3	4,24	4,22	-0,02	99,53
2.5.3. Прочие расходы	1 830 011	1 920 350	90 339	104,94
удельный вес, % к стр. 3	2,04	1,84	-0,20	90,20
3. Всего расходов (стр. 1 + стр. 2)	89 793 192	104 418 565	14 625 373	116,29

Как показывают результаты анализа, преобладающую часть расходов банка составляли процентные расходы (67,87 и 63,04%). Хотя сумма этих расходов за анализируемый период выросла на 4 879 643 руб., их удельный вес снизился на 4,83%. В большей степени на сокращение доли этих расходов повлияли два фактора: снижение удельного веса процентов, уплаченных за привлеченные кредиты (на 2,33%), и процентов, уплаченных по откры-



тым счетам и депозитам юридических лиц (на 2,17%), что следует расценивать как негативный фактор, если это связано с сокращением объема привлекаемых банком ресурсов.

В то же время за анализируемый период непроцентные расходы выросли не только в абсолютном выражении (на 9 745 730 руб.), возросла и их доля в общей сумме расходов банка (на 4,83%). Рост непроцентных расходов объяснялся рядом факторов: прежде всего значительным ростом отчислений в резервы на возможные потери по ссудам и по ценным бумагам, ростом непроцентных расходов по операциям с ценными бумагами.

Таким образом, в качественной структуре расходов банка произошло «вытеснение» процентных расходов непроцентными, что следует расценивать как негативное явление, поскольку усиливается «бремя» непроцентных расходов, не приносящих банку доходов, а следовательно, и прибыли.

#### Задача 6.

Используя данные приложения 4, определите величину процентных и непроцентных расходов банка по состоянию:

- на 01.04.98 г. и 01.06.98 г.;
- на 01.04.98 г. и 01.07.98 г.;
- на 01.05.98 г. и 01.06.98 г.;
- на 01.05.98 г. и 01.07.98 г.;
- на 01.06.98 г. и 01.07.98 г.

Проанализируйте изменения объема и структуры процентных и непроцентных расходов банка.

Качественная оценка совокупных расходов банка предполагает группировку составляющих его частей в зависимости от того, связаны эти расходы с производственной (банковской) деятельностью или с выполнением небанковских операций.

Расходы, связанные с производственной деятельностью, — **операционные расходы**. Они включают: расходы по кредитным операциям, по открытым счетам и депозитам юридических и физических лиц, по операциям с ценными бумагами, иностранной валютой, другим банковским операциям.

Расходы, связанные с непроизводственной деятельностью, — **неоперационные расходы**. Они включают: отчисления в фонды и резервы, отрицательные курсовые разницы от переоценки счетов в иностранной валюте, расходы по реализации (выбытию) имущества банка, арендную плату и лизинговые платежи, расхо-

ды от списания дебиторской задолженности и недостач, штрафы, пени, неустойки уплаченные, другие внереализационные расходы.

#### Пример 7.

Используя данные приложения 4, определим величину операционных и неоперационных расходов по состоянию на 01.04.98 г. и 01.05.98 г. и проанализируем изменение их объема и структуры.

#### Анализ операционных и неоперационных расходов банка (руб.)

Статьи расходов	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
1. Операционные расходы — всего (сумма строк 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7)	79 796 941	88 878 552	9 081 611	111,38
удельный вес, % к стр. 3	88,87	85,12	-3,75	95,78
В том числе:				
1.1. Проценты, уплаченные за привлеченные кредиты	19 344 894	20 057 390	712 496	103,68
удельный вес, % к стр. 3	21,54	19,21	-2,33	89,18
1.2. Проценты, уплаченные по открытым счетам и депозитам юридических лиц	16 896 504	17 386 382	489 878	102,90
удельный вес, % к стр. 3	18,82	16,65	-2,17	88,47
1.3. Проценты, уплаченные по депозитам физических лиц	4 218 605	4 919 703	701 098	116,62
удельный вес, % к стр. 3	4,70	4,71	0,01	100,21
1.4. Проценты, уплаченные за прочие привлеченные средства	3 561 027	4 051 840	490 813	110,98
удельный вес, % к стр. 3	3,96	3,88	-0,08	97,98
1.5. Расходы по операциям с ценными бумагами	25 068 950	31 013 130	5 944 180	123,71



Статьи расходов	Продолжение			
	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Откло- нение	Темп роста, %
удельный вес, % к стр. 3	27,92	29,70	1,78	106,37
1.6. Расходы по опера- циям с иностранной ва- лютой	6 903 261	7 046 167	142 906	102,07
удельный вес, % к стр. 3	7,69	6,75	-0,94	87,78
1.7. Другие операцион- ные расходы	3 803 700	4 403 940	600 240	115,78
удельный вес, % к стр. 3	4,24	4,22	-0,02	99,53
2. Неоперационные рас- ходы – всего (стр. 2.1 + стр. 2.2 + стр. 2.3)	9 996 251	15 540 013	5 543 762	155,46
удельный вес, % к стр. 3	11,13	14,88	3,75	133,69
В том числе:				
2.1. Расходы по содер- жанию аппарата	5 758 212	6 206 015	447 803	107,78
удельный вес, % к стр. 3	6,41	5,95	-0,46	92,82
2.2. Штрафы, пени, не- устойки уплаченные	106 018	128 630	22 612	121,33
удельный вес, % к стр. 3	0,12	0,12	–	100,00
2.3. Другие неопераци- онные расходы	4 132 021	9 205 368	5 073 347	222,78
удельный вес, % к стр. 3	4,60	8,81	4,21	191,52
3. Всего расходов (стр. 1 + стр. 2.)	89 793 192	104 418 565	14 625 373	116,29

Результаты расчетов показывают, что по состоянию на 01.04.98 г. и 01.05.98 г. подавляющую часть расходов банка составляли операционные расходы (88,87 и 85,12%), доля внеэкономических расходов была незначительной (11,13 и 14,88 %). Среди операционных расходов наибольший удельный вес имели: расходы по операциям с ценными бумагами (27,92 и 29,70%), по кредитным операциям (21,54 и 19,21%), по открытым счетам и депозитам юридических лиц (18,82 и 16,65%).

Среди неоперационных расходов наибольшая доля приходи-  
лась на расходы по содержанию аппарата (6,41 и 5,95%) и дру-  
гие неоперационные расходы (4,60 и 8,81%), удельный вес кото-  
рых за анализируемый период вырос на 4,21%.

В целом за анализируемый период в структуре расходов бан-  
ка произошли изменения в сторону увеличения доли неопераци-  
онных расходов и снижения доли операционных на 3,75%, что  
свидетельствует, как правило, об ухудшении управления банков-  
скими операциями.

### Задача 7.

Используя данные приложения 4, определите величину опе-  
рационных и неоперационных расходов банка по состоянию:

- на 01.04.98 г. и 01.06.98 г.;
- на 01.04.98 г. и 01.07.98 г.;
- на 01.05.98 г. и 01.06.98 г.;
- на 01.05.98 г. и 01.07.98 г.;
- на 01.06.98 г. и 01.07.98 г.

Проанализируйте изменение объема и структуры операцион-  
ных и неоперационных расходов банка.

Важную роль в анализе расходов играют финансовые коэф-  
фициенты, характеризующие размер совокупных расходов и со-  
ставляющих его частей, приходящийся на 1 руб. активов банка,  
в том числе производительных активов.

**Коэффициент расходов на 1 руб. активов ( $K_{p.a}$ ):**

$$K_{p.a} = P : A,$$

где  $P$  – совокупные расходы банка;  
 $A$  – величина активов банка.

**Коэффициент расходов на 1 руб. производительных акти-  
вов ( $K_{p.p.a}$ ):**

$$K_{p.p.a} = P : A_p,$$

где  $A_p$  – производительные активы банка.

**Коэффициент операционных расходов на 1 руб. произво-  
дительных активов ( $K_{o.p.p.a}$ ):**

$$K_{o.p.p.a} = P_o : A_p,$$

где  $P_o$  – операционные расходы банка.



Коэффициент неоперационных расходов на 1 руб. производительных активов ( $K_{н.р.п.а}$ ):

$$K_{н.р.п.а} = P_n : A_n$$

где  $P_n$  – неоперационные расходы банка.

Коэффициент  $K_{р.а}$  показывает сумму расходов, приходящуюся на 1 руб. активов банка, а коэффициент  $K_{р.п.а}$ , являющийся разновидностью первого коэффициента, показывает, сколько расходов приходится на 1 руб. производительных активов банка.

Коэффициенты  $K_{о.р.п.а}$  и  $K_{н.р.п.а}$  являются составляющими частями коэффициента  $K_{р.п.а}$ , их сумма соответствует значению этого коэффициента. Они характеризуют величину операционных и неоперационных расходов, приходящуюся на 1 руб. «работающих» активов банка.

Анализ значения этих коэффициентов в динамике позволяет выявить тенденцию роста или снижения величины расходов, приходящихся на 1 руб. активов, что будет способствовать росту или снижению прибыли банка.

Факторный анализ этих коэффициентов дает возможность количественно оценить влияние на изменение значений коэффициентов таких факторов, как величина совокупных расходов, их качественный состав, величина производительных активов и активов в целом.

#### Пример 8.

Используя данные приложений 1 и 4 и результаты решения примеров 7 (с. 369, 429), определим значения коэффициентов  $K_{р.а}$ ,  $K_{р.п.а}$ ,  $K_{о.р.п.а}$  и  $K_{н.р.п.а}$  по состоянию на 01.04.98 г. и 01.05.98 г. и проведем факторный анализ коэффициента  $K_{р.п.а}$ .

#### Коэффициентный анализ расходов банка

(руб.)

Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
1. Активы банка – всего	258 893 144	245 143 336	-13 749 808	94,69
В том числе:				
1.1. Производительные активы	184 167 216	186 892 543	2 725 327	101,37

Продолжение

Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
2. Всего расходов (стр. 2.1 + стр. 2.2)	89 793 192	104 418 565	14 625 373	116,29
В том числе:				
2.1. Операционные расходы	79 796 941	88 878 552	9 081 611	111,38
2.2. Неоперационные расходы	9 996 251	15 540 013	5 543 762	155,46
3. Коэффициент расходов на 1 руб. активов банка	0,347	0,426	0,079	122,77
4. Коэффициент расходов на 1 руб. производительных активов	0,487	0,559	0,072	114,78
5. Коэффициент операционных расходов на 1 руб. производительных активов	0,433	0,476	0,043	109,93
6. Коэффициент неоперационных расходов на 1 руб. производительных активов	0,054	0,083	0,029	153,70

Как показывают результаты расчетов, наиболее высокое значение имеет коэффициент расходов на 1 руб. производительных активов ( $K_{р.п.а}$ ), значение которого за анализируемый период выросло с 0,487 до 0,559. Это означает, что расходы на 1 руб. производительных активов выросли на 7,2 коп, что, безусловно, расценивается как негативное явление, тем более что темпы прироста этого коэффициента (14,78%) опережали темпы прироста коэффициента доходности производительных активов за тот же период (13,41%).

Используя метод цепных подстановок, можно оценить влияние следующих факторов на коэффициент  $K_{р.п.а}$ : величины операционных и неоперационных расходов и величины производительных активов. Для этого используем следующую факторную модель:

$$K_{р.п.а} = P : A_n = (P_o + P_n) : A_n = (P_o : A_n) + (P_n : A_n) = K_{о.р.п.а} + K_{н.р.п.а}$$



Для этого определим два скорректированных коэффициента, которые условно обозначим  $K_{р.п.а(1)}$  и  $K_{р.п.а(2)}$ :

$$K_{р.п.а(1)} = (88\,878\,552 + 9\,996\,251) : 184\,167\,216 = 0,537;$$

$$K_{р.п.а(2)} = (88\,878\,552 + 15\,540\,013) : 184\,167\,216 = 0,567.$$

Влияние первого фактора – величины операционных расходов  $A_1$  определяется как разность между скорректированным коэффициентом  $K_{р.п.а(1)}$  и значением коэффициента на 01.04.98 г.  $K_{р.п.а(4)}$ :

$$A_1 = K_{р.п.а(1)} - K_{р.п.а(4)} = 0,537 - 0,487 = 0,050.$$

Таким образом, увеличение суммы операционных расходов на 9 081 611 руб. привело к повышению анализируемого коэффициента на 0,050.

Влияние второго фактора – величины неоперационных расходов  $A_2$  определяется как разность между скорректированными коэффициентами  $K_{р.п.а(2)}$  и  $K_{р.п.а(1)}$ .

$$A_2 = K_{р.п.а(2)} - K_{р.п.а(1)} = 0,567 - 0,537 = 0,030.$$

Увеличение суммы неоперационных расходов также повлекло за собой повышение анализируемого коэффициента на 0,030.

Влияние третьего фактора – величины производительных активов  $A_3$  определяется как разность между значением коэффициента на 01.05.98 г.  $K_{р.п.а(5)}$  и скорректированным коэффициентом  $K_{р.п.а(2)}$ :

$$A_3 = K_{р.п.а(5)} - K_{р.п.а(2)} = 0,559 - 0,567 = -0,008.$$

И наконец, незначительное повышение за анализируемый период суммы производительных активов (на 2 725 327 руб.) позволило снизить значение коэффициента на 0,008. Это единственный фактор, способствующий снижению значения анализируемого коэффициента.

Совместное влияние всех трех факторов ( $A$ ) будет следующим:

$$A = A_1 + A_2 + A_3 = 0,050 + 0,030 - 0,008 = 0,072.$$

Таким образом, изменение качественного состава расходов привело к значительному повышению коэффициента, т. е. повлияло негативно, а изменение величины производительных активов позволило хотя бы незначительно снизить значение этого коэффициента.

#### Задача 8.

Используя данные приложений 1 и 4 и результаты решения задачи 7 (с. 373, 431), определите значение коэффициентов  $K_{р.а}$ ,  $K_{р.п.а}$ ,  $K_{о.р.п.а}$ ,  $K_{н.р.п.а}$  по состоянию:

- а) на 01.04.98 г. и 01.06.98 г.;
- б) на 01.04.98 г. и 01.07.98 г.;
- в) на 01.05.98 г. и 01.06.98 г.;
- г) на 01.05.98 г. и 01.07.98 г.;
- д) на 01.06.98 г. и 01.07.98 г.

Проведите факторный анализ этих коэффициентов.

### 21.6. Анализ прибыли и рентабельности

Балансовая прибыль (убыток) банка определяется как разница между совокупными доходами и совокупными расходами.

Анализ балансовой прибыли начинается с выявления изменений в общем ее объеме и по таким видам деятельности, как кредитные операции, операции с ценными бумагами и иностранной валютой, другие банковские и небанковские операции.

Следует отметить, что анализ балансовой прибыли в разрезе основных видов деятельности носит условный характер. Так, по кредитным операциям прибыль (убыток) определяется как разница между процентами, полученными за размещенные средства, и процентами, уплаченными за привлеченные ресурсы; по операциям с ценными бумагами – как разница между доходами, полученными от вложений в ценные бумаги, и расходами, связанными с этими операциями, а также с выкупом и погашением собственных долговых обязательств; по операциям с иностранной валютой – как разница между доходами, полученными от продажи иностранной валюты и расходами, связанными с ее приобретением. Кроме того, на величину финансового результата по этим операциям в значительной степени влияют результаты текущей переоценки счетов в иностранной валюте.



Финансовые результаты, полученные банком от производственной (банковской) деятельности, можно назвать операционной прибылью (убытком). Они являются главным источником балансовой прибыли (убытка) банка.

Финансовые результаты, полученные банком от непроизводственной (небанковской) деятельности, можно назвать неоперационной прибылью (убытком). Сюда входят: расходы на содержание аппарата управления, сальдо штрафов, пени, сумма неустоек полученных и уплаченных, отчисления в резервы на возможные потери по ссудам и вложениям в ценные бумаги, суммы, восстановленные со счетов этих резервов, результаты текущей переоценки счетов в иностранной валюте и ценных бумаг, обращающихся на организованном рынке.

Неоперационные результаты, как правило, бывают убыточными, они должны покрываться за счет операционной прибыли банка.

#### Пример 9.

Используя данные приложения 4 и результаты решения примеров 1 и 5 (см. с. 406, 421), определим объем и структуру балансовой прибыли банка по состоянию на 01.04.98 г. и 01.05.98 г. по видам деятельности и проанализируем полученные показатели.

За анализируемый период балансовая прибыль банка сократилась на 148 512 руб. Таким образом, финансовый результат апреля 1998 г. был убыточным, что и сократило размер балансовой прибыли, полученной в предшествующем квартале.

Анализ проведенных расчетов показал, что основным источником операционной прибыли банка являются кредитно-депозитные операции: за анализируемый период прибыль по этим операциям возросла на 5 423 866 руб., а ее удельный вес увеличился на 92,99%.

Однако проценты, полученные от размещенных депозитов и по остаткам на корсчетах, оказались ниже расходов, связанных с выплатой процентов по привлеченным депозитам, счетам клиентов и корсчетам банков-респондентов. Убыток, полученный в результате этого, на начало анализируемого периода составил 3 094 919 руб., но за анализируемый период сократился до 1 288 053 руб.

Анализ финансовых результатов от операций на фондовом рынке показывает, что они не отличаются стабильностью. Так, на начало периода от операций с ценными бумагами была получена прибыль в размере 1 111 302 руб., но на конец периода имел

Анализ объема и структуры балансовой прибыли по видам деятельности

Наименование показателей	01.04.98 г.			01.05.98 г.			Отклонение результата
	доходы	расходы	результат	доходы	расходы	результат	
1. Кредитные и депозитные операции (стр. 1.1 + стр. 1.2) удельный вес, % к стр. 13	58 940 795	44 021 030	14 919 765	66 758 946	46 415 315	20 343 631	5 423 866
В том числе:	61,30	49,02	234,72	60,35	44,45	327,71	92,99
1.1. Кредитные операции удельный вес, % к стр. 13	40 920 605	22 905 921	18 014 684	45 740 914	24 109 230	21 631 684	3 617 000
удельный вес, % к стр. 13	42,56	25,50	283,41	41,35	23,09	348,46	65,05
1.2. Депозиты и открытые счета удельный вес, % к стр. 13	18 020 190	21 115 109	-3 094 919	21 018 032	22 306 085	-1 288 053	1 806 966
удельный вес, % к стр. 13	18,74	23,52	-48,69	19,00	21,36	-20,75	27,94
2. Операции с ценными бумагами (сумма строк 2.1, 2.2, 2.3, 2.4) удельный вес, % к стр. 13	26 180 252	25 068 950	1 111 302	30 612 085	31 013 130	-401 045	-1 512 347
удельный вес, % к стр. 13	27,22	27,92	17,48	27,67	29,7	-6,46	-23,94
В том числе:							
2.1. С процентными бумагами удельный вес, % к стр. 13	18 240 015	16 923 466	1 316 549	21 507 683	19 408 824	2 098 859	782 310
удельный вес, % к стр. 13	18,97	18,85	20,71	19,44	18,59	33,81	13,10



Продолжение

Наименование показателей	01.04.98 г.			01.05.98 г.			Отклонение результата
	доходы	расходы	результат	доходы	расходы	результат	
2.2. С дисконтными бумагами	5 187 200	3 870 234	1 316 966	6 024 340	4 217 339	1 807 001	490 035
удельный вес, % к стр. 13	5,39	4,31	20,72	5,45	4,04	29,11	8,39
2.3. Перепродажа (погашение)	1 730 804	682 465	1 048 339	1 983 230	3 240 917	-1 257 687	-2 306 026
удельный вес, % к стр. 13	1,80	0,76	16,49	1,79	-20,26	-36,75	
2.4. Другие операции	1 022 233	3 592 785	-2 570 552	1 096 832	4 146 050	-3 049 218	-478 666
удельный вес, % к стр. 13	1,06	4,00	-40,44	0,99	3,97	-49,12	-8,68
3. Операции с иностранной валютой (сумма строк 3.1, 3.2, 3.3)	5 870 804	6 903 261	-1 032 457	6 249 973	7 046 167	-796 194	236 263
удельный вес, % к стр. 13	6,11	7,69	-16,24	5,65	6,75	-12,82	3,41
В том числе:							
3.1. Валютно-обменные операции	849 605	205 400	644 205	929 370	241 820	687 550	43 345
удельный вес, % к стр. 13	0,88	0,23	10,14	0,84	0,23	11,08	0,94
3.2. На валютных биржах	1 830 050	3 140 832	-1 310 782	2 070 405	3 225 617	-1 155 212	155 570
удельный вес, % к стр. 13	1,90	3,50	-20,62	1,87	3,09	-18,61	2,01

Продолжение

Наименование показателей	01.04.98 г.			01.05.98 г.			Отклонение результата
	доходы	расходы	результат	доходы	расходы	результат	
3.3. Другие операции	3 191 149	3 557 029	-365 880	3 250 198	3 578 730	-328 532	37 348
удельный вес, % к стр. 13	3,32	3,96	-5,76	2,94	3,43	-6,29	0,47
4. Другие банковские операции	1 653 946	3 803 700	-2 149 754	2 559 901	4 403 940	-1 844 039	305 715
удельный вес, % к стр. 13	1,72	4,24	-33,82	2,31	4,22	-29,71	4,12
5. Операционные результаты - всего (сумма строк 1, 2, 3, 4)	92 645 797	79 796 941	12 848 856	106 180 905	88 878 552	17 302 353	4 453 497
удельный вес, % к стр. 13	96,35	88,87	202,14	95,98	85,12	278,72	76,58
6. Участие в уставном капитале	370 550	-	370 550	370 550	-	370 550	-
удельный вес, % к стр. 13	0,39	-	5,83	0,34	-	5,97	0,14
7. Результаты переоценки счетов в инвалюте	826 602	-	826 602	905 348	-	905 348	78 746
удельный вес, % к стр. 13	0,86	-	13,00	0,82	-	14,58	1,58
8. Содержание аппарата	-	5 758 212	-5 758 212	-	6 206 015	-6 206 015	-447 803



Наименование показателей	01.04.98 г.			01.05.98 г.			Отклонение результата
	доходы	расходы	результат	доходы	расходы	результат	
удельный вес, % к стр. 13							
9. Штрафы, пени, неустойки	-	6,41	-90,59	-	5,95	-99,97	-9,38
удельный вес, % к стр. 13	119 600	106 018	13 582	136 245	128 630	7 615	-5 967
10. Отчисления в фонды и резервы и восстановленные суммы резервов	0,12	0,12	0,21	0,12	0,12	0,12	-0,09
удельный вес, % к стр. 13	360 010	2 302 010	-1 942 000	753 233	7 285 018	-6 531 785	-4 589 785
11. Другие небан- ковские операции	0,37	2,56	-30,55	0,68	6,97	-105,22	-74,67
удельный вес, % к стр. 13	1 826 973	1 830 011	-3 038	2 280 112	1 920 350	359 762	362 800
12. Неоперацион- ные результаты - всего (сумма строк 6, 7, 8, 9, 10, 11)	1,90	2,04	-0,04	2,06	1,84	5,80	5,84
удельный вес, % к стр. 13	3 503 735	9 996 251	-6 492 516	4 445 488	15 540 013	-11 094 525	-4 602 009
13. Балансовая прибыль (убыток) (стр. 5 + стр. 12)	3,65	11,13	-102,14	4,02	14,88	-178,72	-76,58
	96 149 532	89 793 192	6 356 340	110 626 393	104 418 565	6 207 828	-148 512

место убыток в сумме 401 045 руб. Это случилось прежде всего за счет убытка от перепродажи (погашения) бумаг, который составил в апреле 2 306 026 руб., что, по-видимому, вызвано резким падением рыночных цен на бумаги, находящиеся в портфеле банка. Еще в большей сумме был получен убыток по другим операциям с ценными бумагами, куда входят результаты переоценки бумаг, обращающихся на организованном рынке, результаты по операциям РЕПО и др.

Результаты операций с иностранной валютой на начало периода тоже были убыточны, но размер убытка за анализируемый период сократился на 236 263 руб. Главной причиной убытка послужили операции на валютных биржах. Убыток мог сложиться прежде всего за счет отрицательных реализованных курсовых разниц, возникающих при покупке инвалюты на бирже по курсу выше официального, устанавливаемого ЦБ РФ.

Результаты по другим банковским операциям оказались также убыточными, хотя размер убытка за анализируемый период несколько сократился (на 305 715 руб.).

В целом операционная прибыль банка за анализируемый период возросла на 4 453 497 руб., а ее удельный вес вырос на 76,58%.

В то же время на ту же величину сократился удельный вес неоперационного убытка, но его прирост в абсолютной сумме (4 602 009 руб.) был выше прироста операционной прибыли на 148 512 руб., что привело к убыточному результату деятельности банка в апреле 1998 г.

Рост неоперационного убытка в анализируемом периоде объясняется прежде всего тем, что отчисления в фонды и резервы на возможные потери в значительной степени превосходили суммы, восстанавливаемые со счетов фондов и резервов, что дало убыток в анализируемом периоде в размере 4 589 785 руб. Кроме того, за этот период произошло увеличение расходов на содержание аппарата на 447 803 руб.

Таким образом, операционной прибыли апреля было недостаточно, чтобы перекрыть неоперационный убыток того же периода, что, безусловно, является негативным фактором и привело к снижению балансовой прибыли на 148 512 руб.

#### Задача 9.

Используя данные приложения 4 и результаты решения задач 1 и 5 (с. 409, 425), определите объем и структуру балансовой прибыли банка по видам деятельности по состоянию:



- а) на 01.04.98 г. и 01.06.98 г.;
- б) на 01.04.98 г. и 01.07.98 г.;
- в) на 01.05.98 г. и 01.06.98 г.;
- г) на 01.05.98 г. и 01.07.98 г.;
- д) на 01.06.98 г. и 01.07.98 г.

Проанализируйте полученные показатели.

Главным фактором, формирующим балансовую, а следовательно, и «чистую» прибыль банка, является **процентная маржа**. Ее величина определяется как превышение процентного дохода над процентным расходом.

**Непроцентная маржа**, рассчитываемая как разница между непроцентным доходом и непроцентным расходом, является второстепенным слагаемым прибыли, причем, как правило, отрицательным. Это означает, что непроцентный расход не покрывается непроцентным доходом и образуется так называемое «бремя», поглощающее часть процентной маржи.

На величину «чистой» прибыли банка, которая исчисляется как балансовая за минусом налогов, уплачиваемых из прибыли, оказывают влияние те же факторы: величина процентной и непроцентной маржи, кроме того, и величина таких налогов, как налог на прибыль, на операции с ценными бумагами, за использование наименования «Российская Федерация» и другие налоги, уплачиваемые в соответствии с действующим налоговым законодательством за счет прибыли банка.

Анализ процентной и непроцентной маржи, являющихся основными факторами балансовой и «чистой» прибыли банка, может быть дополнен расчетом относительных показателей:

коэффициента процентной маржи ( $K_{п.м}$ ) и коэффициента непроцентного дохода ( $K_{н.д}$ ), которые определяются следующим образом:

$$K_{п.м} = ПМ : А \cdot 100\%; K_{н.д} = НД : А \cdot 100\%,$$

где  $ПМ$  – процентная маржа;  
 $НД$  – непроцентный доход;  
 $А$  – величина активов банка.

Рассчитав значения этих коэффициентов, их можно сопоставить с мировыми стандартами: нормативный уровень коэффициента процентной маржи составляет 3 – 4%, коэффициента непроцентного дохода – 1%.

И наконец, завершая анализ, следует рассчитать коэффициент эластичности роста доходов ( $K_{э.д}$ ), который определяется как соотношение темпа прироста доходов к темпу прироста расходов. Значение коэффициента, превосходящее единицу ( $K_{э.д} > 1$ ), свидетельствует об экономном расходовании средств, и, наоборот, его значение, меньшее единицы ( $K_{э.д} < 1$ ), является признаком нерачительного их использования.

Значение коэффициента эластичности для процентных доходов обычно превышает единицу, для непроцентных, как правило, – ниже этой величины.

#### Пример 10.

Используя данные приложения 4 и результаты решения примеров 2 и 6 (с. 410, 425) определим «чистую» прибыль, процентную и непроцентную маржу, коэффициенты процентной маржи и непроцентного дохода по состоянию на 01.04.98 г. и 01.05.98 г. и проведем факторный анализ.

#### Анализ процентной и непроцентной маржи и «чистой» прибыли банка

Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
1.1. Процентный доход, руб.	77 180 810	88 266 629	11 085 819	114,36
удельный вес в совокупном доходе, %	80,27	79,79	–0,48	99,40
1.2. Процентный расход, руб.	60 944 496	65 824 139	4 879 643	108,01
удельный вес в совокупном расходе, %	67,87	63,04	–4,83	92,88
2. Процентная маржа, руб. (стр. 1.1 – стр. 1.2)	16 236 314	22 442 490	6 206 176	138,22
удельный вес в прибыли, % к стр. 3	255,43	361,52	106,09	141,53
2.1. Непроцентный доход, руб.	18 968 722	22 359 764	3 391 042	117,88
удельный вес в совокупном доходе, %	19,73	20,21	0,48	102,43
2.2. Непроцентный расход, руб.	28 848 696	38 594 426	9 745 730	133,78
удельный вес в совокупном расходе, %	32,13	36,96	4,83	115,03



Продолжение

Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
3. Непроцентная маржа, руб. (стр. 2.1 – стр. 2.2)	-9 879 974	-16 234 662	-6 354 688	164,32
удельный вес в прибыли, % к стр. 3	-155,43	-261,52	-106,09	168,25
4. Балансовая прибыль (стр. 1 + стр. 3)	6 356 340	6 207 828	-148 512	97,66
5. Степень покрытия непроцентных расходов непроцентными доходами, %	65,75	57,93	-7,82	88,11
6. Налоги, уплачиваемые на прибыли, руб.	3 990 053	4 232 905	242 852	106,09
7. «Чистая» прибыль банка, руб. (стр. 4 – стр. 6)	2 366 287	1 974 923	-391 304	83,46
8. Коэффициент процентной маржи	6,27	9,15	2,88	145,93
9. Коэффициент непроцентного дохода	7,33	9,12	1,79	124,42

Как показали проведенные расчеты, процентная маржа за анализируемый период выросла на 6 206 176 руб., что объясняется опережающими темпами прироста процентного дохода (14,36%) над процентным расходом (8,01%). Прирост процентной маржи является основным фактором, способствующим росту прибыли.

В то же время непроцентная маржа, которая имеет отрицательное значение, выросла в абсолютном выражении, поскольку непроцентный расход за анализируемый период рос быстрее, чем непроцентный доход. Если на начало периода непроцентный расход покрывался непроцентным доходом на 65,75%, то за анализируемый период этот показатель снизился до 57,93%, что объяснялось ростом всех слагаемых непроцентного расхода (см. пример 6).

Таким образом, первый фактор – процентная маржа способствовал росту балансовой прибыли на 6 206 176 руб., а второй фактор – непроцентная маржа повлиял на балансовую прибыль

негативно, она сократилась на 6 354 688 руб. Совместное влияние двух факторов:  $6\,206\,176 - 6\,354\,688 = -148\,512$  руб.

Такое же по направленности и силе влияние было оказано этими двумя факторами и на величину «чистой» прибыли банка. В то же время величина налогов, уплачиваемых за счет прибыли, увеличилась на 242 852 руб., что сократило на эту же величину и сумму «чистой» прибыли банка. Общее влияние трех факторов составило:  $6\,206\,176 - 6\,354\,688 - 242\,852 = -391\,304$  руб.

Анализ относительных показателей свидетельствует о том, что коэффициент процентной маржи вырос за анализируемый период на 2,88% и его значение превышает мировые стандарты в среднем более чем в два раза. Росту коэффициента способствовали, с одной стороны, рост абсолютной суммы процентной маржи, а с другой – сокращение величины активов банка.

Чтобы количественно оценить влияние этих факторов, воспользуемся методом цепных подстановок. Предварительно определим скорректированный коэффициент процентной маржи  $K_{п.м(1)}$ :

$$K_{п.м(1)} = 22\,442\,490 : 258\,893\,144 \cdot 100 = 8,67\%.$$

Влияние первого фактора – величины процентной маржи  $A_1$  определяется как разность между скорректированным коэффициентом  $K_{п.м(1)}$  и значением его на 01.04.98 г.  $K_{п.м(4)}$ :

$$A_1 = K_{п.м(1)} - K_{п.м(4)} = 8,67 - 6,27 = 2,40\%.$$

Увеличение суммы процентной маржи за анализируемый период на 6 206 176 руб. вызвало повышение значения коэффициента на 2,40%, что, безусловно, является положительным фактором в деятельности банка.

Влияние второго фактора – величины активов банка  $A_2$  определяется как разность между значением коэффициента на 01.05.98 г.  $K_{п.м(5)}$  и скорректированным коэффициентом  $K_{п.м(1)}$ :

$$A_2 = K_{п.м(5)} - K_{п.м(1)} = 9,15 - 8,67 = 0,48\%.$$

Хотя второй фактор – величина активов банка, как и первый, повлиял в сторону увеличения коэффициента процентной маржи, это влияние нельзя расценивать как позитивное, поскольку оно вызвано сокращением активов банка, что является нежелательным, так как ведет, как правило, к снижению производительных активов, а следовательно, и доходов банка.



Значение коэффициента непроцентного дохода  $K_{н.д}$  в анализируемом периоде значительно превышало мировые стандарты: на начало анализируемого периода – в семь, на конец – в девять раз, что свидетельствует о высокой рентабельности активов банка.

В завершение анализа проведем расчет коэффициентов эластичности для процентных ( $K_{э.п}$ ) и непроцентных доходов ( $K_{э.н}$ ):

$$K_{э.п} = 14,36 : 8,01 = 1,793; K_{э.н} = 17,88 : 33,78 = 0,529.$$

Значение коэффициента  $K_{э.п}$  свидетельствует о том, что при увеличении процентных расходов на 1% процентные доходы вырастают на 1,793%, для непроцентных расходов ситуация следующая: их увеличение на 1% приводит к росту непроцентных доходов только на 0,529%. Это еще раз подтверждает сделанный ранее вывод о том, что произошедший структурный сдвиг расходов в сторону увеличения непроцентных расходов и уменьшения процентных является негативным фактором, отрицательно влияющим на финансовые результаты деятельности банка.

#### Задача 10.

Используя данные приложения 4 и результаты решения задач 2 и 6 (413, 428), определите «чистую» прибыль, процентную и непроцентную маржу, коэффициенты процентной маржи и непроцентного дохода по состоянию:

- на 01.04.98 г. и 01.06.98 г.;
- на 01.04.98 г. и 01.07.98 г.;
- на 01.05.98 г. и 01.06.98 г.;
- на 01.05.98 г. и 01.07.98 г.;
- на 01.06.98 г. и 01.07.98 г.

Проведите факторный анализ этих показателей.

Проведение факторного анализа балансовой прибыли банка предполагает выявление и изучение причин (факторов), обусловивших те или иные изменения, произошедшие в поведении анализируемого показателя за период. Для проведения факторного анализа необходимо построить факторную модель, связывающую анализируемый показатель (балансовую прибыль) с его факторами.

Так, для проведения факторного анализа прибыли можно использовать формулу

$$\Pi = P_k \cdot K_d \cdot K_s \cdot A,$$

где  $P_k$  – коэффициент рентабельности капитала ( $P_k = \text{Прибыль} : \text{Капитал}$ );  
 $K_d$  – коэффициент достаточности капитала ( $K_d = \text{Капитал} : \text{Производительные активы}$ );  
 $K_s$  – коэффициент эффективности использования активов ( $K_s = \text{Производительные активы} : \text{Активы}$ );  
 $A$  – активы банка.

С помощью метода цепных подстановок можно изучить и количественно оценить влияние каждого из перечисленных факторов на балансовую прибыль.

Из числа участвующих в модели факторов один является количественным, это величина активов, остальные три – качественными: коэффициент рентабельности капитала, коэффициент достаточности капитала и коэффициент эффективности использования активов.

При проведении цепочки расчетов в первую очередь оценивается влияние количественных факторов, а затем качественных. Количество расчетов, которые необходимо провести, равно числу факторов в модели плюс единица. Факторная модель включает в себя четыре фактора, значит, число расчетов равно пяти. Сведем последовательность этих расчетов (подстановок) в таблицу.

Разработочная таблица для факторного анализа балансовой прибыли

Наименование показателей	Расчет 1	Расчет 2	Расчет 3	Расчет 4	Расчет 5
Активы банка	$A_{(б)}$	$A_{(о)}$	$A_{(о)}$	$A_{(о)}$	$A_{(о)}$
Коэффициент рентабельности капитала	$P_{к(б)}$	$P_{к(б)}$	$P_{к(о)}$	$P_{к(о)}$	$P_{к(о)}$
Коэффициент достаточности капитала	$K_{д(б)}$	$K_{д(б)}$	$K_{д(б)}$	$K_{д(о)}$	$K_{д(о)}$
Коэффициент эффективности активов	$K_{э(б)}$	$K_{э(б)}$	$K_{э(б)}$	$K_{э(б)}$	$K_{э(о)}$
Балансовая прибыль	$\Pi_{(1)}$	$\Pi_{(2)}$	$\Pi_{(3)}$	$\Pi_{(4)}$	$\Pi_{(5)}$

В условных обозначениях показателей буква «б» означает, что значение показателя берется в базисном периоде, а буква «о» – в отчетном. Таким образом, вычитая из каждого последующего



расчета результат предыдущего, получаем влияние того показателя, для которого в этих расчетах базисное значение заменялось на отчетное.

Влияние первого фактора – величины активов банка  $A_1$  определяется как разность:

$$A_1 = \Pi_{(2)} - \Pi_{(1)}.$$

Влияние второго фактора – коэффициента рентабельности капитала  $A_2$  определяется так:

$$A_2 = \Pi_{(3)} - \Pi_{(2)}.$$

Влияние третьего фактора – коэффициента достаточности капитала  $A_3$  определяется так:

$$A_3 = \Pi_{(4)} - \Pi_{(3)}.$$

Влияние четвертого фактора – коэффициента эффективности использования активов  $A_4$  будет:

$$A_4 = \Pi_{(5)} - \Pi_{(4)}.$$

Совокупное влияние всех факторов ( $A$ ) определяется как сумма:

$$A = A_1 + A_2 + A_3 + A_4.$$

### Пример 11.

Используя данные приложений 1 и результаты решения примеров 1, 8, 9 (с. 348, 373, 436), проведем факторный анализ балансовой прибыли за период с 01.04.98 г. по 01.05.98 г.

#### Факторный анализ балансовой прибыли банка

Наименование показателей	Расчет 1	Расчет 2	Расчет 3	Расчет 4	Расчет 5
Активы банка, руб.	258 893 144	245 143 336	245 143 336	245 143 336	245 143 336
Коэффициент рентабельности капитала	0,159	0,159	0,163	0,163	0,163
Коэффициент достаточности капитала	0,218	0,218	0,218	0,203	0,203
Коэффициент эффективности	0,711	0,711	0,711	0,711	0,762
Балансовая прибыль, руб.	6 356 340	6 041 480	6 193 466	5 757 310	6 207 828

Используя результаты проведенных расчетов, определим влияние каждого из четырех факторов на величину балансовой прибыли банка:

влияние первого фактора – величины активов  $A_1$ :

$$A_1 = \Pi_{(2)} - \Pi_{(1)} = 6\,041\,480 - 6\,356\,340 = -314\,860 \text{ руб.};$$

влияние второго фактора – коэффициента рентабельности капитала  $A_2$ :

$$A_2 = \Pi_{(3)} - \Pi_{(2)} = 6\,193\,466 - 6\,041\,480 = 151\,986 \text{ руб.};$$

влияние третьего фактора – коэффициента достаточности капитала  $A_3$ :

$$A_3 = \Pi_{(4)} - \Pi_{(3)} = 5\,757\,310 - 6\,193\,466 = -436\,156 \text{ руб.};$$

влияние четвертого фактора – коэффициента эффективности использования активов  $A_4$ :

$$A_4 = \Pi_{(5)} - \Pi_{(4)} = 6\,207\,828 - 5\,757\,310 = 450\,518 \text{ руб.}$$

Совместное влияние четырех факторов:

$$A = -314\,860 + 151\,986 - 436\,156 + 450\,518 = -148\,512 \text{ руб.}$$

Проанализируем полученные результаты: два фактора – коэффициент эффективности использования активов и коэффициент рентабельности капитала оказали положительное влияние на величину балансовой прибыли; два фактора – величина активов банка и коэффициент достаточности капитала повлияли негативно, причем влияние двух последних факторов оказалось существеннее, чем влияние двух первых.

За анализируемый период коэффициент эффективности использования активов возрос на 0,051, что явилось главным фактором, благоприятно повлиявшим на величину балансовой прибыли, она возросла в связи с этим на 450 518 руб.

Коэффициент рентабельности капитала вырос за анализируемый период незначительно (на 0,004, т. е. величина прибыли на 1 руб. собственных средств банка увеличилась на 0,4 коп., что дало прирост балансовой прибыли в сумме 151 986 руб.).



Наибольшее по силе отрицательное влияние на балансовую прибыль оказало изменение коэффициента достаточности капитала, который определяется как отношение собственных средств (капитала) банка к величине производственных активов. Значение коэффициента снизилось за анализируемый период на 0,015, что было вызвано главным образом сокращением величины собственных средств банка. Это отразилось на величине балансовой прибыли негативно, она за счет этого фактора снизилась за анализируемый период на 436 156 руб.

И наконец, величина активов банка за анализируемый период сократилась на 13 749 808 руб., что вызвало снижение балансовой прибыли на 314 860 руб.

Проведенный факторный анализ можно углубить, если факторы, воздействующие на балансовую прибыль, подвергнуть дальнейшему факторному анализу, благодаря чему можно выявить факторы, опосредованно влияющие на величину балансовой прибыли банка. Такой анализ был проведен в примере 8 (на с. 373) для коэффициента эффективности использования активов банка, а также будет проведен в примере 13 (на с. 456). Это позволяет детализировать результаты проведенного выше факторного анализа балансовой прибыли банка.

#### Задача 11.

Используя данные приложений 1,4 и результаты решения задач 1, 8, 9 (с. 350, 376, 441), проведите факторный анализ балансовой прибыли за период:

- а) с 01.04.98 г. по 01.06.98 г.;
- б) с 01.04.98 г. по 01.07.98 г.;
- в) с 01.05.98 г. по 01.06.98 г.;
- г) с 01.05.98 г. по 01.07.98 г.;
- д) с 01.06.98 г. по 01.07.98 г.

**Коэффициент общей рентабельности банка ( $P_o$ )** принято определять как отношение балансовой прибыли к совокупному доходу:

$$P_o = П : Д,$$

где  $П$  – балансовая прибыль банка;  
 $Д$  – совокупный доход.

Коэффициент общей рентабельности характеризует величину прибыли, приходящейся на 1 руб. совокупного дохода. Это

один из основных показателей, определяющих эффективность банковской деятельности.

Провести факторный анализ коэффициента общей рентабельности можно, используя приведенную выше зависимость. Однако недостаток этой факторной модели в том, что фигурирующие в ней факторы (прибыль и доходы) взаимосвязаны между собой. Чтобы этого избежать, преобразуем факторную модель следующим образом:

$$P_o = (Д - Р) : Д = 1 - Р : Д,$$

где  $Р$  – совокупный расход.

Аналогичный показатель – коэффициент частной рентабельности ( $P_q$ ) можно рассчитать, исходя из соотношения процентной прибыли (маржи) к величине процентного дохода:

$$P_q = ПМ : Д_n = (Д_n - Р_n) : Д_n = 1 - Р_n : Д_n,$$

где  $ПМ$  – процентная маржа;  
 $Д_n$  – процентный доход;  
 $Р_n$  – процентный расход.

В завершение анализа рекомендуется рассчитать коэффициент эластичности доходов, который определяется как соотношение темпов прироста доходов к темпам прироста расходов за анализируемый период.

#### Пример 12.

Используя данные приложения 4 и результаты решения примера 10 (с. 443), определим значения коэффициентов общей и частной рентабельности по состоянию на 01.04.98 г. и 01.05.98 г. и проведем факторный анализ коэффициента общей рентабельности.

#### Анализ коэффициентов общей и частной рентабельности банка

Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
1. Совокупный доход банка, руб.	96 149 532	110 626 393	14 476 861	115,06
1.1. В том числе процентный доход	77 180 810	88 266 629	11 085 819	114,36



Наименование показателей	Продолжение			
	01.04.98 г.	01.05.98 г.	Отклонение	Темп роста, %
2. Совокупный расход банка, руб.	89 793 192	104 418 565	14 625 373	116,29
2.1. В том числе процентный расход	60 944 496	65 824 139	4 879 643	108,01
3. Балансовая прибыль, руб. (стр. 1 – стр. 2)	6 356 340	6 207 828	148 512	97,66
3.1. В том числе процентная маржа	16 236 314	22 442 490	6 206 176	138,22
4. Коэффициент общей рентабельности (стр. 3 : стр. 1)	0,066	0,056	-0,010	84,85
5. Коэффициент частной рентабельности (стр. 3.1 : стр. 1.1)	0,210	0,254	0,044	120,95

Как показывают результаты расчетов, наиболее высокое значение в анализируемом периоде имел коэффициент частной рентабельности, определяющий уровень процентной прибыли по отношению к процентному доходу. Кроме того, этот показатель имел тенденцию к повышению, темп прироста его за анализируемый период составил 20,95%.

Коэффициент общей рентабельности по своему значению оказался ниже коэффициента частной рентабельности, кроме того, имел тенденцию к снижению, что объясняется главным образом наличием отрицательной непроцентной маржи, которая имела более высокие темпы прироста (64,32%), чем процентная маржа (38,22%).

Используя факторную модель  $P_o = 1 - P : D$ , оценим влияние факторов на изменение коэффициента общей рентабельности за анализируемый период. Для этого воспользуемся методом цепных подстановок и определим скорректированный коэффициент рентабельности  $P_{o(1)}$ :

$$P_{o(1)} = 1 - P_{(4)} : D_{(5)} = 1 - (89\,793\,192 : 110\,626\,393) = 0,188.$$

Влияние первого фактора – совокупного дохода  $A_1$  определяется как разность между скорректированным коэффициентом  $P_{o(1)}$  и значением коэффициента на 01.04.98 г.  $P_{o(4)}$ :

$$A_1 = P_{o(1)} - P_{o(4)} = 0,188 - 0,066 = 0,122.$$

Увеличение доходов банка за анализируемый период на 14 476 861 руб. способствовало повышению коэффициента общей рентабельности на 0,122.

Влияние второго фактора – совокупного расхода  $A_2$  исчисляется как разность между значением коэффициента на 01.05.98 г.  $P_{o(5)}$  и скорректированным коэффициентом  $P_{o(1)}$ :

$$A_2 = P_{o(5)} - P_{o(1)} = 0,056 - 0,188 = -0,132.$$

Таким образом, увеличение расходов за анализируемый период на 1 406 250 373 руб. привело к снижению коэффициента общей рентабельности на 0,132.

Результаты проведенного факторного анализа показали, что влияние негативного фактора (увеличение суммы расходов) перекрыло влияние положительного (увеличение суммы доходов) и дало снижение коэффициента общей рентабельности на 0,010.

Совокупное влияние двух факторов ( $A$ ) составило:

$$A = A_1 + A_2 = 0,122 - 0,132 = -0,010.$$

Расчет коэффициента эластичности доходов за анализируемый период подтверждает вывод о том, что коэффициент общей рентабельности снизился за этот период в связи с опережающими темпами прироста расходов по отношению к темпам прироста доходов.

$$K_{э,д} = T_d : T_p = 15,06 : 16,29 = 0,924,$$

где  $T_d$  – темп прироста доходов банка;  
 $T_p$  – темп прироста расходов банка.

Значение коэффициента свидетельствует о том, что при увеличении суммы расходов на 1 % сумма доходов увеличивается лишь на 0,924%, что является недостаточным для сохранения достигнутого в начале анализируемого периода уровня общей рентабельности банка.

### Задача 12.

Используя данные приложения 4 и результаты решения задачи 10 (с. 446), определите величину коэффициентов общей и частной рентабельности по состоянию:



а) на 01.04.98 г. и 01.06.98 г.;  
 б) на 01.04.98 г. и 01.07.98 г.;  
 в) на 01.05.98 г. и 01.06.98 г.;  
 г) на 01.05.98 г. и 01.07.98 г.;  
 д) на 01.06.98 г. и 01.07.98 г.

Проведите факторный анализ коэффициента общей рентабельности.

**Коэффициент рентабельности собственных средств (капитала) банка ( $P_k$ )** является важным оценочным показателем его деятельности как для действующих акционеров, так и для потенциальных. Он характеризует отдачу собственных средств банка, т. е. величину балансовой прибыли, приходящуюся на 1 руб. собственных средств (капитала) банка:

$$P_k = \Pi : K,$$

где  $\Pi$  – балансовая прибыль банка;  
 $K$  – величина собственных средств (капитала) банка.

Аналогичный показатель может быть рассчитан и для уставного капитала банка:

$$P_{y.k} = \Pi : UK,$$

где  $P_{y.k}$  – коэффициент рентабельности уставного капитала банка;  
 $UK$  – уставный капитал банка.

Для проведения факторного анализа коэффициента рентабельности капитала банка можно построить следующую факторную модель:

$$P_k = P_o \cdot D_{па} \cdot K_z \cdot M_k,$$

где  $P_o$  – коэффициент общей рентабельности банка;  
 $D_{па}$  – доходность производительных активов банка ( $D_{па} = \text{Доходы} : \text{Производительные активы}$ );  
 $K_z$  – коэффициент эффективности использования активов банка;  
 $M_k$  – мультипликатор капитала ( $M_k = \text{Активы} : \text{Капитал}$ ).

С помощью метода цепных подстановок можно количественно оценить влияние каждого из введенных в модель факторов на величину коэффициента рентабельности капитала. Для этого необходимо провести цепочку расчетов (подстановок), количество которых на единицу больше числа факторов в модели.

Разработочная таблица для факторного анализа коэффициента рентабельности капитала

Наименование показателей	Расчет 1	Расчет 2	Расчет 3	Расчет 4	Расчет 5
Коэффициент общей рентабельности	$P_{o(б)}$	$P_{o(o)}$	$P_{o(o)}$	$P_{o(o)}$	$P_{o(o)}$
Доходность производительных активов	$D_{па(б)}$	$D_{па(б)}$	$D_{па(o)}$	$D_{па(o)}$	$D_{па(o)}$
Коэффициент эффективности активов	$K_{z(б)}$	$K_{z(б)}$	$K_{z(o)}$	$K_{z(o)}$	$K_{z(o)}$
Мультипликатор капитала банка	$M_{k(б)}$	$M_{k(б)}$	$M_{k(o)}$	$M_{k(o)}$	$M_{k(o)}$
Коэффициент рентабельности капитала	$P_{k(1)}$	$P_{k(2)}$	$P_{k(3)}$	$P_{k(4)}$	$P_{k(5)}$

В условных обозначениях показателей буква «б» означает, что значение показателя берется в базисном периоде, а буква «о» – в отчетном. Таким образом, вычитая из каждого последующего расчета результат предыдущего, получаем влияние того показателя, для которого в этих расчетах базисное значение заменялось на отчетное.

Определяется влияние каждого фактора:  
 первого фактора – коэффициента общей рентабельности  $A_1$ :

$$A_1 = P_{k(2)} - P_{k(1)};$$

второго фактора – доходности производительных активов  $A_2$ :

$$A_2 = P_{k(3)} - P_{k(2)};$$

третьего фактора – коэффициента эффективности использования активов  $A_3$ :

$$A_3 = P_{k(4)} - P_{k(3)};$$

четвертого фактора – мультипликатора капитала  $A_4$ :

$$A_4 = P_{k(5)} - P_{k(4)}.$$

Совокупное влияние всех факторов  $A$  рассчитывается:

$$A = A_1 + A_2 + A_3 + A_4.$$



### Пример 13.

Используя данные приложений 1, 4 и результаты решения примеров 1 (с. 348), 8 (с. 373) и 12 (с. 451), определим коэффициент рентабельности капитала по состоянию на 01.04.98 г. и 01.05.98 г. и проведем его факторный анализ.

#### Факторный анализ коэффициента рентабельности капитала банка

Наименование показателей	Расчет 1	Расчет 2	Расчет 3	Расчет 4	Расчет 5
Коэффициент общей рентабельности	0,066	0,056	0,056	0,056	0,056
Доходность производственных активов	0,522	0,522	0,592	0,592	0,592
Коэффициент эффективности активов	0,711	0,711	0,711	0,762	0,762
Мультипликатор капитала банка	6,461	6,461	6,461	6,461	6,461
Коэффициент рентабельности капитала	0,159	0,134	0,152	0,163	0,163

Используя результаты проведенных расчетов, определим влияние каждого из четырех факторов на величину коэффициента рентабельности капитала банка:

влияние первого фактора – коэффициента общей рентабельности  $A_1$ :

$$A_1 = P_{K(2)} - P_{K(1)} = 0,134 - 0,159 = -0,025;$$

влияние второго фактора – доходности производственных активов  $A_2$ :

$$A_2 = P_{K(3)} - P_{K(2)} = 0,152 - 0,134 = 0,018;$$

влияние третьего фактора – коэффициента эффективности использования активов  $A_3$ :

$$A_3 = P_{K(4)} - P_{K(3)} = 0,169 - 0,152 = 0,011;$$

влияние четвертого фактора – мультипликатора капитала  $A_4$  будет нулевым (в связи с ограничением точности расчетов тремя знаками после запятой):

$$A_4 = P_{K(5)} - P_{K(4)} = 0,163 - 0,163 = 0.$$

Совместное влияние всех четырех факторов  $A$  составляет:

$$A = A_1 + A_2 + A_3 + A_4 = -0,025 + 0,018 + 0,011 + 0 = 0,004.$$

Как показывают результаты факторного анализа, на коэффициент рентабельности капитала банка оказали влияние три фактора из четырех, включенных в факторную модель.

Два фактора – доходность производственных активов и коэффициент эффективности использования активов повлияли на анализируемый показатель положительно, а третий – коэффициент общей рентабельности – негативно.

Коэффициент общей рентабельности банка снизился за анализируемый период на 0,010, т. е. величина прибыли на 1 руб. доходов уменьшилась на 1 коп., что вызвало снижение коэффициента рентабельности капитала на 0,025. Негативное влияние этого фактора составило  $-625\%$  общего изменения анализируемого показателя  $(0,025 : 0,004 \cdot 100\%)$ .

За анализируемый период доходность производственных активов выросла на 0,070, т. е. величина доходов на 1 руб. производственных активов увеличилась на 7 коп., что вызвало повышение коэффициента рентабельности капитала на 0,018. Влияние этого фактора составило  $+450\%$  общего изменения анализируемого показателя  $(0,018 : 0,004 \cdot 100\%)$ .

И наконец, последний фактор – коэффициент эффективности использования активов банка, который вырос за анализируемый период на 0,051, увеличил анализируемый показатель: коэффициент рентабельности капитала вырос благодаря этому фактору на 0,011, что составило  $+275\%$  общего изменения анализируемого показателя  $(0,011 : 0,004 \cdot 100\%)$ . Общее участие факторов в изменении коэффициента рентабельности капитала составляет:  $-625 + 450 + 275 = 100\%$ .

### Задача 13.

Используя данные приложений 1, 4 и результаты решения задач 1 (с. 350), 8 (с. 376) и 12 (с. 453), определите коэффициент рентабельности капитала по состоянию:

а) на 01.04.98 г. и 01.06.98 г.;

б) на 01.04.98 г. и 01.07.98 г.;

в) на 01.05.98 г. и 01.06.98 г.;

г) на 01.05.98 г. и 01.07.98 г.;

д) на 01.06.98 г. и 01.07.98 г.

Проведите факторный анализ коэффициента рентабельности капитала.



# Приложение 1

## Баланс коммерческого банка

(руб.)

Номер счета	На 01.04.98 г.		На 01.05.98 г.		На 01.06.98 г.		На 01.07.98 г.	
	Актив	Пассив	Актив	Пассив	Актив	Пассив	Актив	Пассив
10204		30000000		30000000		30000000		30000000
10501	15000		15000		15000		15000	
10601-02		752170		722168		566260		2078135
10701		1624998		3629510		3629510		3629510
10702		134190		120528		67758		102650
10703		100052		100052		100052		100052
20202	6461060		2342562		2919128		1336975	
20203	3108245		2592605		2162060		1616078	
20204	1068		3455		1108		1118	
20206			50500		82575		49550	
30102	9811842		3083055		212700		5042565	
30109		2502605		300360		395320		305668
30110	126955		17995		5688908		338132	
30114	16045185		651130		776765		546588	
30202	12514568		15107150		14437618		15023718	
30204	782962		822125		717682		517258	
30602	1213158		1992718		461738		3759312	
30604		14393745		21775018		13203365		21658320
31302-05		24192500		13911300		5000000		14992500
31308		17400000		12745000				
32001-04	5510050		6947940		350911		2840320	
32005-07	20717455		18860235		529064		13303505	
32008	1275025		1275025		275025		275025	
32010		1167708		1156708		1154750		1154750
32202-04	2875000		2758600		4205000		1800400	
32205-07	2020700		2020700		2340000		1097000	
40601		34645		2567500		1764878		1579745
40702		8702665		12511218		5328052		10505925
40801		1024880		4331615		4424280		226592
40802		53412		16440		3385		17238
40901-09				213065		634382		42906060
42101		12105778		11914080		8625898		12443438
42103-05		24211555		23828160		17251797		24886875
42108		4035259		3971360		2875300		4147812
42301		57928		66948				4120
42302		1086362		1668560		1111035		1517055
42303-05		5889850		6333352		10563478		11865022
42308		566162		636145		563512		531548
42508		15025		1250		1250		12500
42703		35745665		20494540		23656128		15887018

# Продолжение

Номер счета	На 01.04.98 г.		На 01.05.98 г.		На 01.06.98 г.		На 01.07.98 г.	
	Актив	Пассив	Актив	Пассив	Актив	Пассив	Актив	Пассив
44107			2501000		2501000		2501000	
44604-06	42786780		39717755		38764562		36692112	
44609		900000		1156092		2005302		136422
45201-03	10020168		22640852		14817395		14824355	
45204-06	71010000		61336000		42800150		39280100	
45207-08	12120000		12120000		12001400		11840300	
45209		1234302		6988262		6553750		933590
45906-12	45000		45000		45000		45000	
47402	575000		575000		575000		575000	
47405		23169508		6328542		11339172		8268515
47406	4364221		7253968		11309820		7242862	
47409						22292550		14242550
47417	11338482		11225112		12312212		12815450	
47422		353070		647050		634550		1012892
50102-03	1830440		1164088		2719088		362422	
50302-03	423032		425116		426600		675262	
50802-03	846066		850232		852300		1350523	
50804				500000		600000		375000
51401-02	1780500		2125000		2144024		4120000	
51403-07	9202000		10400000		62200024		67100298	
52302		23496790		14319200		26059140		11730900
52303-05		10271120		26672500		32532330		5020000
52306		1200070		2200300		2000000		1020000
60202	1750000		1750000		1750000		1750000	
60312	117165		246315		320680		309230	
60322						3324125		5955732
60401-03	3188008		3232880		4746630		4839985	
60601-03		372450		351320		619242		669295
60701	17220		17220		41300		48185	
60901	99308		111898		107480		109340	
60903		10000		11000		12500		13250
61001-06	172938		157238		161388		125142	
61101	306620		318850		355245		367120	
61102	273520		360550		346725		234540	
61103		580140		679400		701970		601660
61301		45000		45000		45000		45000
61304				914765		966608		558590
61403					87395		663490	
61404	158350		158350		158350		158350	
70301		6356340		6207828		7266938		8061528
70302		5107200		5107200		5107200		5107200
70501	3990053		4232905		2624505		5074835	
70502			3637212		3637212		3637212	
Баланс	258893144	258893144	245143336	245143336	252980767	252980767	264304657	264304657



# Приложение 2

## Расшифровка отдельных балансовых счетов для расчета обязательных экономических нормативов банка (руб.)

Наименование показателей	Код	01.04.98 г.	01.05.98 г.	01.06.98 г.	01.07.98 г.
Обязательства банка по кредитам и депозитам, полученным банком, а также по обращающимся на рынке долговым обязательствам банка сроком погашения свыше года	8918	18600070	14945300	2000000	1020000
Обязательства банка из индоссамента векселей, авалей, вексельное посредничество, часть внебалансового сч. 91404 (50%)	8960	5000000	1200000	1100000	1840000
Вложения в государственные долговые обязательства и облигации валютных займов, не являющиеся обеспечением по полученным банком кредитам, часть сч. 501	8972	1630440	964088	2519088	362422
Ссуды, гарантированные Правительством РФ	8973		2501000	2501000	
Ссуды под залог государственных ценных бумаг	8974	31900000	25290000	27090000	26970000
Средства на корреспондентских счетах в банках-нерезидентах стран - членов ОЭСР, часть сч. 30114	8976	4813506	195302	232815	163956

# Продолжение

Наименование показателей	Код	01.04.98 г.	01.05.98 г.	01.06.98 г.	01.07.98 г.
Ценные бумаги для перепродажи, часть счетов 50302, 50802 Разница между величиной созданного резерва на возможные потери по ссудам 2-й - 4-й групп риска и остатком счета 61404 в части средств, не вошедших в расчет капитала	8980	423032	425116	426600	675262
Кредиты и депозиты со сроком погашения свыше года, включая просроченные, 50% гарантий и поручительств, выданных банком. Гарантии и поручительства, выданные банком со сроком исполнения обязательств в течение ближайших 30 дней, часть внебалансового сч. 91404	8987	3143660	9142712	9555452	2066412
Кредиты и депозиты со сроком погашения свыше года, включая просроченные, 50% гарантий и поручительств, выданных банком со сроком действия свыше года, часть внебалансового сч. 91404	8993	14618200	4376100	14173250	8260700
Обязательства кредитной организации в части средств физических лиц, часть сч. 523	8996	48245025	47306025	31602425	30321325
	8999	18533000	22080000	30280000	10500000



### Приложение 3

#### Расшифровка отдельных внебалансовых счетов

(руб.)

Наименование показателей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	01.06.98 г.	01.07.98 г.
Неиспользованные кредитные линии по предоставлению кредитов, внебалансовый сч. 91302	74900100	71980500	83240000	77870000
Гарантии и поручительства, выданные банком, часть внебалансового сч. 91404	112350000	106840000	105000000	90500000
В том числе:				
со сроком исполнения обязательств в течение ближайших 30 дней, часть внебалансового сч. 91404	29236400	8752200	28346500	16521400
со сроком действия свыше года, часть внебалансового сч. 91404	69700000	62820000	33650000	31410000

### Приложение 4

#### Отчет о прибылях и убытках

(руб.)

№ п/п	Наименование статей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	01.06.98 г.	01.07.98 г.
	<b>Доходы банка</b>				
1.	Проценты, полученные за предоставленные кредиты				
1.1.	Минфину РФ	-	100203	200406	300609

Продолжение

№ п/п	Наименование статей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	01.06.98 г.	01.07.98 г.
1.2.	Кредитным организациям	14612300	16090495	17826384	19450361
1.3.	Коммерческим предприятиям и организациям, находящимся в федеральной собственности	12577265	14137554	15698275	17068524
1.4.	Негосударственным коммерческим предприятиям и организациям	13731040	15412662	17015362	18642187
	Итого процентов, полученных за предоставленные кредиты	40920605	45740914	50740427	55461681
1.5.	Проценты, полученные по открытым счетам	2071620	2411890	2859354	3258417
1.6.	Проценты, полученные по депозитам	15948570	18606142	21259412	24821596
	Итого по подразделу	58940795	66758946	74859193	83541693
2.	Доходы, полученные от операций с ценными бумагами				
2.1.	Процентный доход от вложений в долговые обязательства РФ	9120000	10570200	12045800	13540300
2.2.	Процентный доход от вложений в долговые обязательства банков	4278200	5267250	6352400	7725600
2.3.	Процентный доход по векселям	4841815	5670233	7026354	8106820
	Итого процентного дохода по ценным бумагам	18240015	21507683	25424554	29372720
2.4.	Дисконтный доход по векселям	5187200	6024340	6795240	7654900
2.5.	Доходы от перепродажи (погашения) ценных бумаг	1730804	1983230	2045370	2125460



Продолжение

№ п/п	Наименование статей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	01.06.98 г.	01.07.98 г.
2.6.	Другие доходы, полученные от операций с ценными бумагами	1022233	1096832	1256910	1364354
	Итого по подразделу	26180252	30612085	35522074	40517434
3.	Доходы, полученные от операций с иностранной валютой и другими валютными ценностями				
3.1.	По обменным операциям с иностранной валютой	849605	929370	1056982	1356820
3.2.	По операциям на валютных биржах	1830050	2070405	2216584	2758156
3.3.	По другим операциям	3191149	3250198	3451280	3694357
	Итого по операциям с иностранной валютой	5870804	6249973	6724846	7809333
3.4.	Доходы от переоценки счетов в иностранной валюте	826602	905348	994857	1024836
	Итого по подразделу	6697406	7155321	7719703	8834169
4.	Дивиденды, полученные от участия в уставном капитале предприятий и организаций	370550	370550	370550	370550
	Итого по подразделу	370550	370550	370550	370550
5.	Доходы по операциям банков	-	-	-	-
6.	Штрафы, пени, неустойки полученные	119600	136245	153248	169573
	Итого по подразделу	119600	136245	153248	169573
7.	Другие доходы				
7.1.	Восстановление сумм со счетов фондов и резервов	360010	753233	1025488	1284637

Продолжение

№ п/п	Наименование статей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	01.06.98 г.	01.07.98 г.
7.2.	Комиссия полученная, другие операционные доходы	1653946	2559901	3487290	4368502
7.3.	Другие полученные доходы	1826973	2280112	2657340	3080452
	Итого по подразделу	3840929	5593246	7170118	8733591
	Всего доходов	96149532	110626393	125794886	142167010
	<b>Расходы банка</b>				
1.	Проценты, уплаченные за привлеченные кредиты	19344894	20057390	22045870	24956742
	Итого по подразделу	19344894	20057390	22045870	24956742
2.	Проценты, уплаченные юридическим лицам по привлеченным средствам				
2.1.	По открытым счетам и депозитам	16896504	17386382	18011240	19603714
2.2.	По прочим привлеченным средствам	3561027	4051840	5612039	6189602
	Итого по подразделу	20457531	21438222	23623279	25793316
3.	Проценты, уплаченные физическим лицам по депозитам	4218605	4919703	5489350	7028103
	Итого по подразделу	4218605	4919703	5489350	7028103
4.	Расходы по операциям с ценными бумагами				
4.1.	Процентный расход по векселям	16923466	19408824	21548792	23380604
4.2.	Дисконтный расход по векселям	3870234	4217339	5268420	5502684
4.3.	Расходы при перепродаже (погашении) ценных бумаг	682465	3240917	3470065	4527018



Продолжение

№ п/п	Наименование статей	01.04.98 г.	01.05.98 г.	01.06.98 г.	01.07.98 г.
4.4.	Другие расходы по операциям с ценными бумагами	3592785	4146050	5428940	5817035
	Итого по подразделу	25068950	31013130	35716217	39227341
5.	Расходы по операциям с иностранной валютой и другими иностранными ценностями				
5.1.	По обменным операциям с иностранной валютой	205400	241820	276354	315693
5.2.	По операциям на валютных биржах	3140832	3225617	3370624	3451016
5.3.	По другим операциям	3557029	3578730	4614095	4691844
	Итого по подразделу	6903261	7046167	8261073	8458553
6.	Расходы на содержание аппарата				
6.1.	Расходы на оплату труда	2680340	2960520	3241416	4054167
6.2.	Прочие расходы	3077872	3245495	3410612	4011042
	Итого по подразделу	5758212	6206015	6652028	8065209
7.	Расходы по организациям банков	-	-	-	-
8.	Штрафы, пени, неустойки уплаченные	106018	128630	157816	169425
	Итого по подразделу	106018	128630	157816	169425
9.	Другие расходы				
9.1.	Отчисления в фонды и резервы	2302010	7285018	9033309	11192428
9.2.	Комиссия уплаченная, другие операционные расходы	3803700	4403940	5340894	6718341
9.3.	Другие произведенные расходы	1830011	1920350	2208112	2496024
	Итого по подразделу	7935721	13609308	16582315	20406793
	Всего расходов	89793192	104418565	118527948	134105482

## 21.7. Анализ кредитных операций банков

### Тесты

Из приведенных ответов укажите правильный.

1. Коэффициент погашения кредитов определяется как процентное отношение:

а) суммы кредитов, погашенных в отчетном периоде, к сумме вновь выданных;

б) суммы кредитов, погашенных в отчетном периоде, к среднему остатку задолженности по кредитам;

в) правильного ответа нет.

2. Скорость оборота (оборачиваемость) кредитов в днях определяется как отношение:

а) суммы кредитов, погашенных в отчетном периоде, к среднему остатку задолженности по кредитам;

б) средних остатков задолженности по кредитам к однодневному обороту по погашению кредитов в отчетном периоде;

в) правильного ответа нет.

3. В качестве обеспечения предоставленных кредитов и размещенных средств могут выступать следующие виды обеспечения:

а) имущество, ценные бумаги, принятые в качестве залога, учтенные векселя, гарантии и поручительства, страхование;

б) имущество, ценные бумаги, принятые в качестве залога, драгоценные металлы, зарезервированные в качестве залога, гарантии и поручительства, страхование;

в) имущество, ценные бумаги, принятые в качестве залога, драгоценные металлы, зарезервированные в качестве залога, гарантии и поручительства, страхование, другие виды обеспечения.

4. В качестве обеспечения полученных кредитов и привлеченных средств могут выступать следующие виды обеспечения:

а) имущество, ценные бумаги, переданные в качестве залога, гарантии, выданные банком, другие виды обеспечения;

б) имущество, переданное в качестве залога, гарантии, выданные банком;

в) правильного ответа нет.

5. Резерв на возможные потери по ссудам формируется:

а) по всем предоставленным кредитам, включая межбанковские кредиты (депозиты), по векселям, приобретенным банком, по суммам, не взысканным по банковским гарантиям;



б) по всем предоставленным кредитам, включая межбанковские кредиты (депозиты), по векселям, приобретенным банком, по суммам, не взысканным по банковским гарантиям; по операциям, осуществленным в соответствии с договором финансирования под уступку денежного требования (факторинг);

в) правильного ответа нет.

6. Исходя из формализованных критериев к стандартным ссудам (первая группа – безрисковые ссуды) могут быть отнесены:

а) текущие ссуды независимо от обеспечения при отсутствии просроченной выплаты процентов;

б) текущие ссуды независимо от обеспечения при отсутствии просроченной выплаты процентов и следующие обеспеченные ссуды: с просроченной выплатой по основному долгу до 5 дней включительно, текущие при наличии просроченной выплаты процентов по ней до 5 дней включительно;

в) текущие ссуды независимо от обеспечения при отсутствии просроченной выплаты процентов и следующие обеспеченные ссуды: с просроченной выплатой по основному долгу до 5 дней включительно, текущие при наличии просроченной выплаты процентов по ним до 5 дней включительно, переоформленные один раз без изменения условий договора.

7. Исходя из формализованных критериев к нестандартным ссудам (вторая группа – умеренный уровень риска невозврата) могут быть отнесены:

а) следующие обеспеченные ссуды: с просроченной выплатой по основному долгу от 6 до 30 дней включительно, текущие при наличии просроченной выплаты процентов по ним от 6 до 30 дней включительно, переоформленные два раза без изменения условий договора, переоформленные один раз с изменениями условий договора, а также следующие недостаточно обеспеченные ссуды: с просроченной выплатой по основному долгу до 5 дней включительно, текущие при наличии просроченной выплаты процентов по ним до 5 дней включительно, переоформленные один раз без изменения условий договора;

б) следующие обеспеченные ссуды: с просроченной выплатой по основному долгу от 6 до 30 дней включительно, текущие при наличии просроченной выплаты процентов по ним от 6 до 30 дней включительно, переоформленные два раза без изменения условий договора;

в) правильного ответа нет.

8. Исходя из формализованных критериев к сомнительным ссудам (третья группа – высокий уровень риска невозврата) могут быть отнесены:

а) следующие обеспеченные ссуды: с просроченной выплатой по основному долгу от 31 до 180 дней включительно, текущие при наличии просроченной выплаты процентов по ним от 31 до 180 дней включительно, переоформленные более двух раз независимо от наличия изменений условий договора, переоформленные два раза с изменениями условий договора, а также следующие недостаточно обеспеченные ссуды: с просроченной выплатой по основному долгу от 6 до 30 дней включительно, текущие при наличии просроченной выплаты процентов по ним от 6 до 30 дней включительно, переоформленные два раза без изменения условий договора, переоформленные один раз с изменениями условий договора;

б) следующие обеспеченные ссуды: с просроченной выплатой по основному долгу от 31 до 180 дней включительно, текущие при наличии просроченной выплаты процентов по ним от 31 до 180 дней включительно, переоформленные более двух раз независимо от наличия изменений условий договора, переоформленные два раза с изменениями условий договора, а также следующие недостаточно обеспеченные ссуды: с просроченной выплатой по основному долгу от 6 до 30 дней включительно, текущие при наличии просроченной выплаты процентов по ним от 6 до 30 дней включительно, переоформленные два раза без изменения условий договора, переоформленные один раз с изменениями условий договора, а также следующие необеспеченные ссуды: с просроченной выплатой по основному долгу до 5 дней включительно, текущие при наличии просроченной выплаты процентов по ним до 5 дней включительно, переоформленные один раз без изменения условий договора;

в) правильного ответа нет.

9. Исходя из формализованных критериев к безнадежным ссудам (четвертая группа – вероятность возврата практически отсутствует) могут быть отнесены:

а) следующие обеспеченные ссуды: с просроченной выплатой по основному долгу от 31 до 180 дней включительно, текущие при наличии просроченной выплаты процентов по ним от 31 до 180 дней включительно, переоформленные более двух раз независимо от наличия изменений условий договора, переоформленные два раза с изменениями условий договора, а также следующие недостаточно обеспеченные ссуды: с просроченной вып-



латой по основному долгу от 6 до 30 дней включительно, текущие при наличии просроченной выплаты процентов по ним от 6 до 30 дней включительно, переоформленные два раза без изменения условий договора; переоформленные один раз с изменениями условий договора;

б) все прочие ссуды, по своим признакам не попадающие в число указанных выше (первых трех) групп риска;

в) правильного ответа нет.

10. Общая величина резерва на возможные потери по ссудам должна ежемесячно уточняться (регулироваться) в зависимости от:

а) суммы фактической ссудной задолженности, в том числе с учетом изменения суммы основного долга, при изменении курса рубля по отношению к иностранным валютам на дату регулирования;

б) суммы фактической ссудной задолженности, в том числе с учетом изменения суммы основного долга, при изменении курса рубля по отношению к иностранным валютам на дату регулирования, и от группы риска, к которой отнесена та или иная ссуда (учтенный банком вексель) на отчетную дату;

в) правильного ответа нет.

11. По качеству обеспечения выданных ссуд к числу обеспеченных относятся ссуды:

а) имеющие обеспечение в виде залога в тех случаях, когда залог одновременно отвечает следующим требованиям: его реальная (рыночная) стоимость достаточна для компенсации банку основной суммы долга по ссуде, всех процентов в соответствии с договором, а также возможных издержек, связанных с реализацией залоговых прав; вся юридическая документация в отношении залоговых прав банка оформлена таким образом, что время, необходимое для реализации залога, не превышает 150 дней со дня, когда реализация залоговых прав становится для банка необходимой;

б) имеющие обеспечение в виде залога в тех случаях, когда залог одновременно отвечает следующим требованиям: его реальная (рыночная) стоимость достаточна для компенсации банку основной суммы долга по ссуде, всех процентов в соответствии с договором, а также возможных издержек, связанных с реализацией залоговых прав; вся юридическая документация в отношении залоговых прав банка оформлена таким образом, что время, необходимое для реализации залога, не превышает 150 дней со дня, когда реализация залоговых прав становится для банка необходимой, а также ссуды, выданные под поручительство Пра-

вительства РФ, субъектов РФ, под гарантию ЦБ РФ, поручительство правительств и гарантии центральных банков стран ОЭСР, и векселя, авалированные указанными субъектами;

в) правильного ответа нет.

12. По качеству обеспечения выданных ссуд к недостаточно обеспеченным относятся ссуды:

а) имеющие обеспечение в виде залога в тех случаях, когда залог одновременно отвечает следующим требованиям: его реальная (рыночная) стоимость достаточна для компенсации банку основной суммы долга по ссуде, всех процентов в соответствии с договором, а также возможных издержек, связанных с реализацией залоговых прав; вся юридическая документация в отношении залоговых прав банка оформлена таким образом, что время, необходимое для реализации залога, не превышает 150 дней со дня, когда реализация залоговых прав становится для банка необходимой;

б) имеющие обеспечение в виде залога, не отвечающего хотя бы одному из требований, предъявляемых к залоговому обеспечению по обеспеченной ссуде;

в) имеющие обеспечение в виде залога, не отвечающего хотя бы одному из требований, предъявляемых к залоговому обеспечению по обеспеченной ссуде, а также ссуды, выданные под банковскую гарантию банков стран ОЭСР, и векселя, авалированные этими банками.

13. По качеству обеспечения выданных ссуд к необеспеченным относятся ссуды:

а) имеющие обеспечение в виде залога, не отвечающего хотя бы одному из требований, предъявляемых к залоговому обеспечению по обеспеченной ссуде;

б) не имеющие обеспечения или имеющие обеспечение в виде залога, не отвечающего требованиям, предъявляемым к залоговому обеспечению по обеспеченной ссуде;

в) правильного ответа нет.

Анализ движения выданных кредитов предусматривает изучение действующей финансовой отчетности (приложение № 3 инструкции ЦБ РФ от 1 октября 1997 г. № 17 «О составлении финансовой отчетности») и данных бухгалтерского учета (остатков по ссудным счетам, дебетовых и кредитовых оборотов по этим счетам, а также счетам по учету просроченной задолженности и просроченных процентов).

Аналитическая таблица для проведения анализа движения выданных кредитов может иметь следующую форму:



# Анализ движения выданных кредитов

№ п/п	Наименование показателей	Краткосрочные, гр. 1	Долгосрочные, гр. 2	Всего, гр. 3
1	Начальный остаток задолженности:			
1.1	в рублях			
1.2	в иностранной валюте			
1.3	в том числе просроченной:			
1.3.1	в рублях			
1.3.2	в иностранной валюте			
2	Кредиты, выданные в отчетном периоде:			
2.1	в рублях			
2.2	в иностранной валюте			
3	Погашено кредитов в отчетном периоде:			
3.1	в рублях			
3.2	в иностранной валюте			
4	Списано с баланса кредитов за счет созданных резервов и фондов:			
4.1	в рублях			
4.2	в иностранной валюте			
5	Остаток задолженности на отчетную дату (стр. 1 + стр. 2 - стр. 3 - стр. 4):			
5.1	в рублях (стр. 1.1 + стр. 2.1 - стр. 3.1 - стр. 4.1)			
5.2	в иностранной валюте (стр. 1.2 + стр. 2.2 - стр. 3.2 - стр. 4.2)			
5.3	в том числе просроченной:			
5.3.1	в рублях			
5.3.2	в иностранной валюте			
6	Просроченные (неполученные) проценты:			
6.1	в рублях			
6.2	в иностранной валюте			

На основании данных такой аналитической таблицы можно рассчитать коэффициент погашения кредитов ( $K_{пк}$ ), который определяется как процентное отношение суммы погашенных кредитов к вновь выданным:  $K_{пк} = \text{гр.3 стр.3} : \text{гр.3 стр.2} \cdot 100 \%$ .

Аналогичные показатели могут быть рассчитаны для краткосрочных (гр.1) и долгосрочных (гр. 2) кредитов, что позволит провести сравнительный анализ погашаемости кредитов.

Для контроля за соблюдением сроков погашения выданных кредитов в таблице предусмотрено выделение сумм просроченной задолженности как в части основного долга (стр. 1.3, стр. 5.3), так и просроченных (начисленных, но неполученных) процентов (стр. 6) по видам валют (в рублях и в иностранной валюте).

Важным показателем, характеризующим движение выданных кредитов, является скорость оборота (оборачиваемость) кредитов ( $O_k$ ), которая выражается в днях и определяется так:

$$O_k = Z_{cp} \cdot T : O_n$$

где  $Z_{cp}$  - средние остатки задолженности по кредитам в отчетном периоде (месяц, квартал, год);

$O_n$  - оборот по погашению кредитов в отчетном периоде;

$T$  - количество дней в отчетном периоде.

Используя эту зависимость, можно измерить влияние факторов на скорость оборота кредитных ресурсов, при этом факторный анализ целесообразно проводить отдельно по краткосрочным и долгосрочным кредитам, так как их оборачиваемость будет существенно различаться.

Для проведения анализа оборачиваемости кредитов (краткосрочных или долгосрочных) можно использовать аналитическую таблицу.

## Анализ оборачиваемости выданных кредитов

№ п/п	Наименование показателей	Базисный период	Отчетный период	Изменения	Темп роста, %
1	Остаток задолженности на начало периода				
2	Остаток задолженности на конец периода				
3	Средний остаток задолженности [(стр. 1 + стр. 2) : 2]				
4	Погашено кредитов за соответствующий период				
5	Оборачиваемость кредитов, дн. (стр. 3 · T : стр. 4)				



Для проведения факторного анализа необходимо рассчитать скорректированную оборачиваемость кредитов  $O_{к(1)}$ :

$$O_{к1} = Z_{ср0} \cdot T : O_{п.б.}$$

где  $Z_{ср0}$  – средние остатки задолженности по кредитам в отчетном периоде;  
 $O_{п.б.}$  – оборот по погашению кредитов в базисном периоде (плановом или предшествующем).

Влияние первого фактора – величины средних остатков задолженности по кредитам  $A_1$  определяется как разность между скорректированной оборачиваемостью  $O_{к1}$  и ее значением в базисном периоде  $O_{кб}$ :

$$A_1 = O_{к1} - O_{кб.}$$

При увеличении среднего остатка задолженности по кредитам их оборачиваемость будет замедляться, что является негативным фактором деятельности банка, при сокращении среднего остатка оборачиваемость ускоряется, что способствует более эффективному использованию кредитных ресурсов, а значит, повышению доходности кредитных операций.

Влияние второго фактора – величины оборота по погашению кредитов  $A_2$  определяется как разность между значением показателя оборачиваемости в отчетном периоде  $O_{к0}$  и ее скорректированной величиной  $O_{к1}$ :

$$A_2 = O_{к0} - O_{к1.}$$

При увеличении оборота по погашению кредитов их оборачиваемость будет ускоряться, что благоприятно влияет на финансовые результаты деятельности банка, и, наоборот, при сокращении оборота по погашению кредитов их оборачиваемость замедляется, что снижает эффективность использования кредитных ресурсов.

#### Задача 1.

Используя данные приложения 1, проведите анализ движения выданных кредитов:

- а) в июле (базисный период) – августе (отчетный период) 1998 г.;
- б) в июле (базисный период) – сентябре (отчетный период) 1998 г.;

в) в августе (базисный период) – сентябре (отчетный период) 1998 г.

Проведите анализ движения выданных кредитов и факторный анализ оборачиваемости кредитов (краткосрочных и долгосрочных).

**Анализ структуры выданных кредитов** предполагает проведение классификации выданных кредитов, как краткосрочных, так и долгосрочных, по признаку отраслевой принадлежности заемщиков. С этой точки зрения все выданные кредиты можно разделить на следующие группы: кредиты, выданные резидентам и нерезидентам, правительственным органам, коммерческим банкам, финансовым учреждениям, коммерческим предприятиям и организациям различных отраслей, некоммерческим (общественным) организациям, физическим лицам и физическим лицам – предпринимателям.

Такая классификация может быть осуществлена на основе синтетических данных бухгалтерского учета. Более детальная классификация, учитывающая отраслевую принадлежность заемщиков, может быть проведена на основе данных о кредитном портфеле, содержащихся в приложении № 13 инструкции ЦБ РФ от 1 октября 1997 г. № 17.

Анализ отраслевой структуры выданных кредитов предполагает определение удельного веса кредитных вложений в отдельные отрасли, а также позволяет проследить за изменением абсолютной величины вложений и их удельного веса во времени. Для проведения такого анализа можно использовать аналитическую таблицу.

Анализ отраслевой структуры выданных кредитов

№ п/п	Наименование показателей	Начало периода	Конец периода	Изменения	Темп роста, %
1	Кредиты нерезидентам удельный вес, % к стр. 3				
1.1	В том числе: банкам-нерезидентам удельный вес, % к стр. 3				
1.2	иностранным фирмам удельный вес, % к стр. 3				
1.3	физическим лицам удельный вес, % к стр. 3				



№ п/п	Наименование показателей	Продолжение			
		Начало периода	Конец периода	Изме- нения	Темп роста, %
2	Кредиты резидентам удельный вес, % к стр. 3 В том числе:				
2.1	правительственным орга- нам				
2.2	удельный вес, % к стр. 3 кредитным организациям				
2.3	удельный вес, % к стр. 3 финансовым организаци- ям				
2.4	удельный вес, % к стр. 3 коммерческим предприя- тиям				
	удельный вес, % к стр. 3 В том числе:				
2.4.1	промышленности				
2.4.2	удельный вес, % к стр. 3 сельского хозяйства				
2.4.3	удельный вес, % к стр. 3 строительства				
2.4.4	удельный вес, % к стр. 3 торговли и общественного питания				
2.4.5	удельный вес, % к стр. 3 транспорта				
2.4.6	удельный вес, % к стр. 3 связи				
2.4.7	удельный вес, % к стр. 3 других отраслей				
2.5	удельный вес, % к стр. 3 некоммерческим организа- циям				
2.6	удельный вес, % к стр. 3 физическим лицам – предпринимателям				
2.7	удельный вес, % к стр. 3 физическим лицам				
3	удельный вес, % к стр. 3 Всего выданных кредитов				

Анализ отраслевой структуры выданных кредитов позволяет проследить, в какие отрасли происходят преимущественные кредитные вложения, показывает изменение диверсификации кредитного портфеля, выявляет зоны кредитного риска. Такой анализ может быть проведен как в целом по всем выданным кредитам, так и в разрезе краткосрочных и долгосрочных кредитов.

## Задача 2.

Используя данные приложений 2 и 3, проведите анализ отраслевой структуры выданных кредитов за период:

- с 01.07.98 г. по 01.08.98 г.;
- с 01.07.98 г. по 01.09.98 г.;
- с 01.07.98 г. по 01.10.98 г.;
- с 01.08.98 г. по 01.09.98 г.;
- с 01.08.98 г. по 01.10.98 г.;
- с 01.09.98 г. по 01.10.98 г..

**Анализ обеспеченности выданных кредитов** является важным резервом сокращения кредитных рисков банка. Классификация кредитов по качеству обеспечения регламентируется инструкцией ЦБ РФ от 30 июня 1997 г. № 62-а. Согласно п. 2.6 названной инструкции все ссуды делятся на обеспеченные, недостаточно обеспеченные и необеспеченные.

По качеству обеспечения выданных ссуд к числу обеспеченных относятся ссуды: имеющие обеспечение в виде залога, в тех случаях, когда залог одновременно отвечает следующим требованиям: его реальная (рыночная) стоимость достаточна для компенсации банку основной суммы долга по ссуде, всех процентов в соответствии с договором, а также возможных издержек, связанных с реализацией залоговых прав; вся юридическая документация в отношении залоговых прав банка оформлена таким образом, что время, необходимое для реализации залога, не превышает 150 дней со дня, когда реализация залоговых прав становится для банка необходимой, а также ссуды, выданные под поручительство Правительства РФ, субъектов РФ, под гарантию ЦБ РФ, поручительство правительств и гарантии центральных банков стран ОЭСР и векселя, авалированные указанными субъектами.

К числу недостаточно обеспеченных относятся ссуды: имеющие обеспечение в виде залога, не отвечающего хотя бы одному из требований, предъявляемых к залоговому обеспечению по обеспеченной ссуде, а также ссуды, выданные под бан-



ковскую гарантию банков стран ОЭСР, и векселя, авалированные этими банками.

И наконец, к необеспеченным относятся ссуды: не имеющие обеспечения или имеющие обеспечение в виде залога, не отвечающего требованиям, предъявляемым к залоговому обеспечению по обеспеченной ссуде.

Проведение анализа обеспеченности выданных кредитов предполагает определение удельного веса каждого вида кредитов (обеспеченных, недостаточно обеспеченных и необеспеченных) в общем объеме выданных кредитов, определение удельного веса таких видов обеспечения, как гарантии, поручительства, залог имущества, ценных бумаг и др. Для проведения такого анализа можно использовать приложение № 3 к инструкции № 17, а также данные бухгалтерского и управленческого учета. Результаты анализа можно свести в аналитическую таблицу.

#### Анализ кредитов по качеству обеспечения

№ п/п	Наименование показателей	Начало периода	Конец периода	Изменения	Темп роста, %
1	Обеспеченные ссуды – всего, руб. удельный вес, % к стр. 4 В том числе:				
1.1	залогом имущества удельный вес, % к стр. 4				
1.2	залогом ценных бумаг удельный вес, % к стр. 4				
1.3	залогом драгметаллов удельный вес, % к стр. 4				
1.4	другими видами залога удельный вес, % к стр. 4				
1.5	поручительством Правительства РФ удельный вес, % к стр. 4				
1.6	гарантией ЦБ РФ удельный вес, % к стр. 4				
1.7	другими видами обеспечения удельный вес, % к стр. 4				
2	Недостаточно обеспеченные ссуды – всего, руб. удельный вес, % к стр. 4				

Продолжение

№ п/п	Наименование показателей	Начало периода	Конец периода	Изменения	Темп роста, %
	В том числе:				
2.1	залогом имущества удельный вес, % к стр. 4				
2.2	залогом ценных бумаг удельный вес, % к стр. 4				
2.3	залогом драгметаллов удельный вес, % к стр. 4				
2.4	другими видами залога удельный вес, % к стр. 4				
2.5	гарантиями банков стран ОЭСР удельный вес, % к стр. 4				
2.6	другими видами обеспечения удельный вес, % к стр. 4				
3	Необеспеченные ссуды – всего, руб. удельный вес, % к стр. 4				
3.1	не имеющие обеспечения удельный вес, % к стр. 4				
3.2	имеющие залог, не отвечающий требованиям удельный вес, % к стр. 4				
4	Кредиты выданные – всего, руб.				

По данным такой аналитической таблицы можно оценить структуру кредитного портфеля по степени обеспеченности выданных кредитов (ссуд). Анализ данных в разрезе видов обеспечения (залог, гарантии и поручительства, другие виды) позволяет оценить эффективность залоговой политики банка, выявить тенденции изменения видов обеспечения выданных кредитов.

Особенно пристальному анализу должны подвергаться данные строк 3, 3.1, 3.2, отражающие объем необеспеченных (бланковых) кредитов, выявляются причины возникновения таких кредитов (неприемлемое качество залога, отличное финансовое положение заемщиков и др.).



### Задача 3.

На основании данных приложения 4 проведите классификацию ссуд по качеству обеспечения по состоянию:

а) на 01.07.98 г. и 01.08.98 г.;

б) на 01.07.98 г. и 01.09.98 г.;

в) на 01.07.98 г. и 01.10.98 г.;

г) на 01.08.98 г. и 01.09.98 г.;

д) на 01.08.98 г. и 01.10.98 г.;

е) на 01.09.98 г. и 01.10.98 г.;

Определите изменение качества обеспечения ссуд за каждый анализируемый период.

**Анализ формирования резерва на возможные потери по ссудам** является важной составной частью анализа кредитных операций. Резерв на возможные потери по ссудам (в дальнейшем – резерв) представляет собой специальный резерв, необходимость формирования которого обусловлена кредитными рисками банков. Порядок создания, корректировки и использования такого резерва определен инструкцией ЦБ РФ от 30 июня 1997 г. № 62-а. Инструкция предусматривает классификацию кредитов (ссуд) исходя из формализованных критериев оценки кредитных рисков и устанавливает размер отчислений в резерв для каждой группы риска.

Согласно п. 2.7 названной инструкции в зависимости от уровня кредитного риска все ссуды подразделяются на четыре группы: стандартные, нестандартные, сомнительные и безнадежные ссуды.

Исходя из формализованных критериев к **стандартным ссудам** (первая группа – безрисковые ссуды) могут быть отнесены:

текущие ссуды независимо от обеспечения при отсутствии просроченной выплаты процентов и следующие обеспеченные ссуды: с просроченной выплатой по основному долгу до 5 дней включительно, текущие при наличии просроченной выплаты процентов по ним до 5 дней включительно, переоформленные один раз без изменения условий договора.

Исходя из формализованных критериев к **нестандартным ссудам** (вторая группа – умеренный уровень риска невозврата) могут быть отнесены:

следующие обеспеченные ссуды: с просроченной выплатой по основному долгу от 6 до 30 дней включительно, текущие при наличии просроченной выплаты процентов по ним от 6 до 30 дней включительно, переоформленные два раза без изменения

условий договора, переоформленные один раз с изменениями условий договора, а также следующие недостаточно обеспеченные ссуды: с просроченной выплатой по основному долгу до 5 дней включительно, текущие при наличии просроченной выплаты процентов по ним до 5 дней включительно, переоформленные один раз без изменения условий договора.

Исходя из формализованных критериев к **сомнительным ссудам** (третья группа – высокий уровень риска невозврата) могут быть отнесены:

следующие обеспеченные ссуды: с просроченной выплатой по основному долгу от 31 до 180 дней включительно, текущие при наличии просроченной выплаты процентов по ним от 31 до 180 дней включительно, переоформленные более двух раз независимо от наличия изменений условий договора, переоформленные два раза с изменениями условий договора, а также следующие недостаточно обеспеченные ссуды: с просроченной выплатой по основному долгу от 6 до 30 дней включительно, текущие при наличии просроченной выплаты процентов по ним от 6 до 30 дней включительно, переоформленные два раза без изменения условий договора, переоформленные один раз с изменениями условий договора, а также следующие необеспеченные ссуды: с просроченной выплатой по основному долгу до 5 дней включительно, текущие при наличии просроченной выплаты процентов по ним до 5 дней включительно, переоформленные один раз без изменения условий договора.

Исходя из формализованных критериев к **безнадежным ссудам** (четвертая группа – вероятность возврата практически отсутствует) могут быть отнесены:

все прочие ссуды, по своим признакам не попадающие в число указанных выше (первых трех) групп риска.

Согласно п. 3.1 названной инструкции размер отчислений в резерв по классифицированным ссудам устанавливается в процентах от суммы основного долга следующим образом:

первая группа – 1%, вторая – 20%, третья – 50% и четвертая – 100%. Таким образом, размер этих отчислений и определяет степень риска по каждой классификационной группе.

Согласно п. 2.2 Указаний ЦБ РФ от 25 декабря 1997 г. № 103-У на 1998 – 2000 гг. вводится поэтапный режим создания резерва, при котором реально создаваемый банками резерв не может быть меньше: в 1998 г. – 40% расчетного, определенного исходя из требований инструкции; в 1999 г. – 75% расчетного и в 2000 г. –



100% расчетного резерва. За недосоздание резерва к банкам применяются меры воздействия в соответствии с действующим законодательством.

В связи с этим важным моментом анализа являются определение расчетной суммы резерва и сопоставление ее с фактически созданным резервом.

Для проведения анализа можно использовать приложение № 3 «Аналитические данные о состоянии кредитного портфеля» к инструкции № 17, а также необходимые данные бухгалтерского и управленческого учета. Результаты анализа можно свести в аналитической таблице следующей формы.

#### Анализ формирования резерва на возможные потери по ссудам

№ п/п	Наименование показателей	Начало периода	Конец периода	Изменения	Темп роста, %
1	Стандартные ссуды – всего, руб. удельный вес, % к стр. 5 В том числе:				
1.1	текущая ссуда независимо от обеспечения при отсутствии просроченных процентов удельный вес, % к стр. 5				
1.2	обеспеченная ссуда, просроченная по основному долгу до 5 дней включительно удельный вес, % к стр. 5				
1.3	обеспеченная текущая ссуда с просроченными процентами до 5 дней включительно удельный вес, % к стр. 5				
1.4	обеспеченная ссуда, переоформленная один раз без каких-либо изменений условий договора удельный вес, % к стр. 5				

Продолжение

№ п/п	Наименование показателей	Начало периода	Конец периода	Изменения	Темп роста, %
2	Нестандартные ссуды – всего, руб. удельный вес, % к стр. 5 В том числе:				
2.1	обеспеченная ссуда, просроченная по основному долгу от 6 до 30 дней включительно удельный вес, % к стр. 5				
2.2	обеспеченная текущая ссуда с просроченными процентами от 6 до 30 дней включительно удельный вес, % к стр. 5				
2.3	обеспеченная ссуда, переоформленная один раз с изменениями условий договора либо два раза без каких-либо изменений условий договора удельный вес, % к стр. 5				
2.4	недостаточно обеспеченная ссуда, просроченная по основному долгу до 5 дней включительно удельный вес, % к стр. 5				
2.5	недостаточно обеспеченная текущая ссуда с просроченными процентами до 5 дней включительно удельный вес, % к стр. 5				
2.6	недостаточно обеспеченная ссуда, переоформленная один раз без изменений условий договора удельный вес, % к стр. 5				



Продолжение

№ п/п	Наименование показателей	Начало периода	Конец периода	Изме- нения	Темп роста, %
3	Сомнительные ссуды – всего, руб. удельный вес, % к стр. 5 В том числе:				
3.1	обеспеченная ссуда, про- сроченная по основному долгу от 31 до 180 дней включительно удельный вес, % к стр. 5				
3.2	обеспеченная текущая ссуда с просроченными процентами от 31 до 180 дней включительно удельный вес, % к стр. 5				
3.3	обеспеченная ссуда, пе- реоформленная два раза с изменением условий договора либо более двух раз независимо от нали- чия таких изменений удельный вес, % к стр. 5				
3.4	недостаточно обеспечен- ная ссуда, просроченная по основному долгу от 6 до 30 дней включительно удельный вес, % к стр. 5				
3.5	недостаточно обеспечен- ная текущая ссуда с про- сроченными процентами от 6 до 30 дней включи- тельно удельный вес, % к стр. 5				
3.6	недостаточно обеспечен- ная ссуда, переоформлен- ная один раз с изменени- ем условий договора либо два раза без изме- нений условий договора удельный вес, % к стр. 5				

Продолжение

№ п/п	Наименование показателей	Начало периода	Конец периода	Изме- нения	Темп роста, %
3.7	необеспеченная ссуда, просроченная по основ- ному долгу до 5 дней включительно удельный вес, % к стр. 5				
3.8	необеспеченная текущая ссуда с просроченными процентами до 5 дней включительно удельный вес, % к стр. 5				
3.9	необеспеченная ссуда, переоформленная один раз без каких-либо изме- нений условий договора удельный вес, % к стр. 5				
4	Безнадежные ссуды – всего, руб. удельный вес, % к стр. 5				
4.1	все прочие ссуды, по сво- им признакам не вошед- шие в число указанных выше групп удельный вес, % к стр. 5				
5	Всего выданных ссуд (стр. 1 + стр. 2 + стр. 3 + + стр. 4)				
6	Расчетный резерв на воз- можные потери по ссу- дам (стр. 1 · 0,01 + стр. 2 · 0,2 + стр. 3 · 0,5 + стр. 4 · 1), руб.				
7	Фактически созданный резерв на возможные по- тери по ссудам, руб.				
8	Величина недосозданно- го «-» (излишне создан- ного «+») резерва на воз- можные потери по ссу- дам (стр. 7 – стр. 6), руб.				



На основании полученных при построении таблицы данных можно проанализировать структуру кредитного портфеля банка по степени кредитного риска, т. е. риска неуплаты заемщиком основного долга и причитающихся процентов, а также можно проследить изменения кредитного портфеля и его структуры, произошедшие в анализируемом периоде.

Важным показателем в анализе кредитных рисков является показатель общей степени риска ( $P_p$ ), который рассчитывается следующим образом:

на начало анализируемого периода —  $P_{ср.б}$

$$P_{ср.б} = [(стр. 1 гр. 3 \cdot 0,01 + стр. 2 гр. 3 \cdot 0,2 + стр. 3 гр. 3 \cdot 0,5 + стр. 4 гр. 3 \cdot 1) : стр. 5 гр. 3 \cdot 100\%];$$

на конец анализируемого периода —  $P_{ср.к}$

$$P_{ср.к} = [(стр. 1 гр. 4 \cdot 0,01 + стр. 2 гр. 4 \cdot 0,2 + стр. 3 гр. 4 \cdot 0,5 + стр. 4 гр. 4 \cdot 1) : стр. 5 гр. 4 \cdot 100\%];$$

Используя эти показатели, можно определить расчетную величину резерва ( $P_p$ ) следующим образом:

$$P_p = C_3 \cdot P_{ср} : 100\%,$$

где  $C_3$  — общая сумма ссудной задолженности (в части основного долга).

Используя методы факторного анализа, можно изучить влияние факторов на показатель общей степени риска и расчетного резерва на возможные потери по ссудам.

#### Задача 4.

Используя данные приложения 5, проведите классификацию ссуд исходя из формализованных критериев оценки кредитных рисков, определите расчетный резерв и общую степень риска по состоянию:

- а) на 01.07.98 г. и 01.08.98 г.;
- б) на 01.07.98 г. и 01.09.98 г.;
- в) на 01.07.98 г. и 01.10.98 г.;
- г) на 01.08.98 г. и 01.09.98 г.;
- д) на 01.08.98 г. и 01.10.98 г.;
- е) на 01.09.98 г. и 01.10.98 г.

Проанализируйте полученные показатели.

**Анализ движения резерва на возможные потери по ссудам** проводится с целью контроля за корректировкой резерва и его использованием. Согласно Указаниям ЦБ РФ от 25 декабря 1997 г. № 103-у (п.5) резерв на возможные потери по ссудам (в дальнейшем — резерв) создается за счет расходов, уменьшающих или не уменьшающих налогооблагаемую базу по налогу на прибыль в зависимости от вида ссудной задолженности или задолженности, приравненной к ссудной, степени ее обеспечения и принадлежности к определенной группе риска.

Следуя п. 3.5 инструкции ЦБ РФ от 30 июня 1997 г. № 62-а, общая величина резерва на возможные потери по ссудам должна ежемесячно уточняться в зависимости от суммы фактической ссудной задолженности, в том числе с учетом изменения суммы основного долга, при изменении курса рубля по отношению к иностранным валютам на дату регулирования, и от группы риска, к которой отнесена та или иная ссуда (учтенный банком вексель) на отчетную дату.

Если величина рассчитанного резерва должна быть больше величины ранее созданного, то резерв доначисляется до расчетной величины с отнесением начисляемой суммы на расходы банка, уменьшающие или не уменьшающие налогооблагаемую базу по налогу на прибыль.

Если величина рассчитанного резерва должна быть меньше величины ранее созданного, то сумма излишне начисленного резерва восстанавливается в доходах банка, увеличивающих налогооблагаемую базу по налогу на прибыль, если создание резерва ее уменьшало в прошлом, или не увеличивающих эту базу, если создание резерва ее не уменьшало.

Важным разделом анализа движения резерва является изучение причин, влияющих как на увеличение резерва (выдача новых ссуд, изменение качества ранее выданных ссуд, увеличение рублевого эквивалента валютных ссуд в связи с изменением курса рубля к иностранным валютам, устанавливаемого ЦБ РФ), так и на его уменьшение (списание безнадежных ссуд, погашение ранее выданных ссуд, изменение качества ссуд, уменьшение рублевого эквивалента валютных ссуд в связи с изменением курса рубля к иностранным валютам, устанавливаемого ЦБ РФ).

Кроме того, следует особенно детально проанализировать случаи списания с баланса безнадежных ссуд за счет созданного под них резерва, поскольку размер списанных ссуд определяет



величину убытков банка, возникающих при списании безнадежных ссуд с баланса.

Как известно, инструкцией № 62-а предусмотрено создание резерва лишь под сумму основного долга, резерв для покрытия просроченных (начисленных, но не полученных) процентов пока не создается. Согласно Положению ЦБ РФ от 26 июня 1998 г. № 39-П «О порядке начисления процентов по операциям, связанным с привлечением и размещением денежных средств банками, и отражения указанных операций по счетам бухгалтерского учета» просроченные проценты могут списываться с баланса при отнесении ссудной задолженности ко второй и выше группам риска. Поскольку просроченные проценты, списанные с баланса банка, означают не полученный (упущенный) банком доход, то тщательному анализу следует подвергать и данные по внебалансовым счетам 916 «Задолженность по процентным платежам по основному долгу, не списанному с баланса» и 917 «Задолженность по процентным платежам по основному долгу, списанному из-за невозможности взыскания».

Информационной базой анализа движения резерва на возможные потери по ссудам, ссудной задолженности и процентов, списанных с баланса, служат данные бухгалтерского учета по соответствующим балансовым и внебалансовым счетам, а также приложение 8 «Сведения о движении резерва под возможные потери по ссудам» к инструкции № 17.

Для проведения такого анализа следует составить аналитическую таблицу.

Анализ движения резерва на возможные потери по ссудам

№ п/п	Наименование показателей	Базисный период	Отчетный период	Изменения	Темп роста, %
1	Остаток резерва на начало периода, руб.				
2	Доначислено резерва – всего (стр. 2.1 + стр. 2.2 + стр. 2.3)				
2.1	в том числе в связи: с выдачей новых ссуд				
2.2	удельный вес, % к стр. 2				
	с изменением качества ссуд				

Продолжение

№ п/п	Наименование показателей	Базисный период	Отчетный период	Изменения	Темп роста, %
2.3	удельный вес, % к стр. 2 с увеличением рублевого эквивалента валютных ссуд при изменении курса рубля к инвалютам				
3	удельный вес, % к стр. 2 Уменьшен резерв – всего (стр. 3.1 + стр. 3.2 + стр. 3.3 + стр. 3.4) в том числе в связи:				
3.1	с погашением ссуд				
3.2	удельный вес, % к стр. 3 с изменением качества ссуд				
3.3	удельный вес, % к стр. 3 с уменьшением рублевого эквивалента валютных ссуд при изменении курса рубля к инвалютам				
3.4	удельный вес, % к стр. 3 со списанием безнадежных ссуд с баланса за счет созданного резерва				
4	удельный вес, % к стр. 3 Остаток резерва на конец периода (стр. 1 + стр. 2 – стр. 3), руб.				
5	Безнадежные ссуды, списанные с баланса и числящиеся на внебалансовом сч. 918, руб.				
5.1	Остаток на начало периода				
5.2	Списано с баланса (приход по внебалансовому сч. 918)				
5.3	Списано с внебалансовых счетов (расход по внебалансовому сч. 918)				



№ п/п	Наименование показателей	Базисный период	Отчетный период	Продолжение	
				Изме- нения	Темп роста, %
5.4	Остаток на конец перио- да (стр. 5.1 + стр. 5.2 – стр. 5.3)				
6	Задолженность по про- центам, списанная с ба- ланса по основному дол- гу, не списанному с ба- ланса, руб.				
6.1	Остаток на начало пери- ода				
6.2	Списано с баланса (при- ход по внебалансовому сч. 916)				
6.3	Списано с внебалансово- го счета (расход по вне- балансовому сч. 916)				
	в том числе в связи:				
6.3.1	с перенесением задол- женности на баланс				
6.3.2	с перенесением задол- женности на внебалансо- вый сч. 917				
6.4	Остаток на конец перио- да (стр. 6.1 + стр. 6.2 – стр. 6.3)				
7	Задолженность по про- центам, списанная с ба- ланса по основному дол- гу, списанному с баланса из-за невозможности взыскания, руб.				
7.1	Остаток на начало пери- ода				
7.2	Перенесено с внебалан- сового сч. 916 (приход по внебалансовому сч. 917)				
7.3	Списано с внебалансово- го счета (расход по вне- балансовому сч. 917)				
7.4	Остаток на конец перио- да (стр. 7.1 + стр. 7.2 – стр. 7.3)				

На основании данных такой аналитической таблицы можно провести анализ движения резерва на возможные потери по ссудам, выявить объем и структуру изменений величины резерва за анализируемый период, проанализировать изменение показателей, характеризующих списание с баланса безнадежных ссуд и просроченных процентов по ссудам, как списанным, так и не спи-  
санным с баланса.

Важным показателем, характеризующим движение резерва на возможные потери по ссудам, является оборачиваемость резерва ( $O_p$ ), которая выражается в днях и определяется так:

$$O_p = P_{cp} \cdot T : O_{\Delta}$$

где  $P_{cp}$  – средние остатки резерва в отчетном периоде (месяц, квартал, год);  
 $O_{\Delta}$  – сумма дебетовых оборотов по счетам резервов в отчетном периоде;  
 $T$  – количество дней в отчетном периоде.

Используя эту зависимость, можно измерить влияние таких факторов на скорость оборота резерва, как средние остатки резерва, уменьшение резерва по различным причинам. Это могут быть: погашение кредитов, списание их с баланса за счет созданных резервов, корректировка резерва в сторону уменьшения в связи с изменением качества ссуд и др.

Наиболее важным является, на наш взгляд, оборачиваемость резерва, связанная с погашением кредитов ( $O_{\Delta p}$ ), которая определяется таким образом:

$$O_{\Delta p} = P_{cp} \cdot T : O_{\Delta p}$$

где  $O_{\Delta p}$  – сумма дебетовых оборотов по счетам резервов, связанных с погашением кредитов в отчетном периоде.

Для проведения анализа оборачиваемости резерва на возможные потери по ссудам можно использовать аналитическую таблицу.

Анализ оборачиваемости резерва на возможные потери по ссудам

№ п/п	Наименование показателей	Базисный период	Отчетный период	Изме- нения	Темп роста, %
1	Остаток резерва на нача- ло периода, руб.				



Продолжение

№ п/п	Наименование показателей	Базисный период	Отчетный период	Изменения	Темп роста, %
2	Остаток резерва на конец периода, руб.				
3	Средний остаток резерва [(стр. 1 + стр. 2) : 2], руб.				
4	Уменьшение резерва за соответствующий период, руб.				
	в том числе связанное:				
4.1	с погашением ссуд				
4.2	со списанием безнадежных ссуд с баланса				
4.3	с корректировкой резерва по другим причинам				
5	Оборачиваемость резерва, дн. (стр. 3 · Т : стр. 4)				
5.1	Оборачиваемость резерва, связанная с погашением ссуд, дн. (стр. 3 · Т : стр. 4.1)				
5.2	Оборачиваемость резерва, связанная со списанием ссуд с баланса, дн. (стр. 3 · Т : стр. 4.2)				

Для проведения факторного анализа необходимо рассчитать скорректированную оборачиваемость резерва, связанную с погашением ссуд  $O_{rp.1}$ :

$$O_{rp.1} = P_{cp.0} \cdot T : O_{дп.6},$$

где  $P_{cp.0}$  – средние остатки резерва в отчетном периоде;  
 $O_{дп.6}$  – дебитовый оборот по счетам резервов, связанный с погашением ссуд в базисном периоде.

Влияние первого фактора – величины средних остатков резерва  $A_1$  определяется как разность между скорректированной оборачиваемостью  $O_{rp.1}$  и ее значением в базисном периоде  $O_{rp.6}$ :

$$A_1 = O_{rp.1} - O_{rp.6}.$$

При увеличении среднего остатка резерва на возможные потери по ссудам его оборачиваемость замедляется, что является негативным фактором деятельности банка, при уменьшении остатка оборачиваемость ускоряется, что способствует более быстрому восстановлению сумм, отвлеченных в резервы, в доходах банка.

Влияние второго фактора – величины дебитового оборота по счетам резервов  $A_2$  определяется как разность между значением показателя оборачиваемости в отчетном периоде  $O_{rp.0}$  и ее скорректированной величиной  $O_{rp.1}$ :

$$A_2 = O_{rp.0} - O_{rp.1}.$$

При увеличении дебитового оборота по счетам резервов, связанного с погашением кредитов, и следовательно, восстановлением сумм резервов в доходах банка, оборачиваемость резерва ускоряется, что благоприятно влияет на финансовые результаты деятельности банка, и, наоборот, при сокращении дебитового оборота оборачиваемость резерва замедляется, что снижает финансовые результаты банка.

#### Задача 5.

Используя данные приложения 6, проведите анализ движения резерва на возможные потери по ссудам, ссудной задолженности и просроченных процентов, списанных с баланса:

- а) в июле (базисный период) – августе (отчетный период) 1998 г.;
- б) в июле (базисный период) – сентябре (отчетный период) 1998 г.;
- в) в августе (базисный период) – сентябре (отчетный период) 1998 г.

Проведите факторный анализ оборачиваемости резерва в связи с погашением ссуд по каждому пункту.



# Приложение 1

## Сведения о движении выданных краткосрочных кредитов (руб.)

№ п/п	Наименование показателей	01.07.98 г.	01.08.98 г.	01.09.98 г.	01.10.98 г.
1	Остаток задолженности на начало периода	841 620	667 158	599 991	615 279
1.1	в рублях	615 340	500 496	416 996	392 569
1.2	в иностранной валюте	226 280	166 662	182 995	222 710
1.3	в том числе просроченная	64 736	57 400	48 614	33 421
1.3.1	в рублях	41 320	36 150	31 402	18 200
1.3.2	в иностранной валюте	23 416	21 250	17 212	15 221
2	Выдано в отчетном периоде кредитов	24 660	102 380	145 105	110 538
2.1	в рублях	16 210	39 540	68 190	56 170
2.2	в иностранной валюте	8450	62 840	76 915	54 368
3	Погашено в отчетном периоде кредитов	183 740	156 307	121 807	137 717
3.1	в рублях	121 414	109 800	84 607	93 117
3.2	в иностранной валюте	62 326	46 507	37 200	44 600
4	Списано с баланса кредитов за счет созданных резервов и фондов	15 382	13 240	8010	9620
4.1	в рублях	9640	13 240	8010	9620
4.2	в иностранной валюте	5742	—	—	—
5	Остаток задолженности на конец периода	667 158	599 991	615 279	578 480
5.1	в рублях	500 496	416 996	392 569	346 002
5.2	в иностранной валюте	166 662	182 995	222 710	232 478
5.3	в том числе просроченная	57 400	48 614	33 421	42 244
5.3.1	в рублях	36 150	31 402	18 200	25 817
5.3.2	в иностранной валюте	21250	17 212	15 221	16 427
6	Просроченные (неполученные) проценты	182 300	196 319	157 274	178 169
6.1	в рублях	120 210	106 815	99 361	118 024
6.2	в иностранной валюте	62 090	89 504	57 913	60 145

# Сведения о движении выданных долгосрочных кредитов

(руб.)

№ п/п	Наименование показателей	01.07.98 г.	01.08.98 г.	01.09.98 г.	01.10.98 г.
1	Остаток задолженности на начало периода	2 420 810	2 333 579	2 303 376	311 020
1.1	в рублях	2 307 670	2 250 248	2 211 878	199 665
1.2	в иностранной валюте	113 140	83 331	91 498	111 355
1.3	в том числе просроченная	4736	7400	8614	13 421
1.3.1	в рублях	1320	6150	1402	8200
1.3.2	в иностранной валюте	3416	1250	7212	5221
2	Выдано в отчетном периоде кредитов	12 330	51 190	72 552	55 269
2.1	в рублях	8105	19 770	34 095	28 085
2.2	в иностранной валюте	4225	31 420	38 457	27 184
3	Погашено в отчетном периоде кредитов	91 870	78 153	60 903	68 858
3.1	в рублях	60 707	54 900	42 303	46 558
3.2	в иностранной валюте	31 163	23 253	18 600	22 300
4	Списано с баланса кредитов за счет созданных резервов и фондов	7691	3240	4005	4810
4.1	в рублях	4820	3240	4005	4810
4.2	в иностранной валюте	2871	—	—	—
5	Остаток задолженности на конец периода	2 333 579	2 303 376	311 020	292 621
5.1	в рублях	2 250 248	2 211 878	199 665	176 382
5.2	в иностранной валюте	83 331	91 498	111 355	116 239
5.3	в том числе просроченная	7400	8614	13 421	12 244
5.3.1	в рублях	6150	1402	8200	5817
5.3.2	в иностранной валюте	1250	7212	5221	6427
6	Просроченные (неполученные) проценты	22 300	16 319	17 274	28 169
6.1	в рублях	20 210	6815	9361	18 024
6.2	в иностранной валюте	2090	9504	7913	10 145



# Приложение 2

## Сведения по счетам о ссудной задолженности и просроченных процентах

(руб.)

Номер счета	Код валюты	01.07.98 г.	01.08.98 г.	01.09.98 г.	01.10.98 г.
32002-07	810	30 865 228	24 427 400	26 840 010	29 956 400
32002-07	840	12 420 140	16 145 200	14 630 500	13 080 300
32008	810	45 070	55 280	55 280	63 815
32008	840	120 800	129 650	134 820	142 810
32102-07	840	604 802	350 420	431 900	215 060
32108	840	50 128	78 640	78 640	78 640
32401	810	201 600	320 457	415 906	354 220
32401	840	-	79 520	60 914	63 870
32402	840	-	-	18 900	6580
32501	810	107 400	81 090	64 219	71 200
32501	840	-	12 850	14 891	10 594
32502	840	-	35 405	29 570	-
44101-06	810	175 620	296 800	315 470	80 220
44107-08	810	150 000	150 000	24 000	24 000
45103-06	810	418 260	603 040	596 070	701 900
45103-06	840	215 840	284 600	307 400	260 120
45107-08	810	29 900	29 900	34 070	34 070
45107-08	840	15 045	16 840	17 951	18 200
45201-06	810	142 874	123 678	157 880	136 308
45201-06	840	105 374	125 784	109 820	196 540
45207-08	810	15 870	21 800	18 400	19 840
45207-08	840	122 379	145 200	98 000	110 800
45401-06	810	32 070	45 620	48 400	52 610
45407-09	810	15 450	15 450	18 200	18 200
45502-05	810	440 800	485 640	502 370	492 680
45506-07	810	120 000	120 000	158 200	158 200
45601-04	840	62 870	63 750	82 340	75 815
45605-06	840	12 400	13 070	14 850	15 420
45701-04	840	-	44 080	51 800	52 400
45705-06	840	-	11 680	12 840	13 085
45806-17	810	204 140	189 060	154 215	173 620
45806-17	840	114 045	125 840	96 520	87 793
45906-17	810	61 020	73 450	61 853	54 805
45906-17	840	15 980	24 830	16 690	18 754

# Приложение 3

## Данные о кредитном портфеле банка в разрезе клиентов – юридических лиц по отраслям экономики

(руб.)

№ п/п	Наименование показателей	01.07.98 г.	01.08.98 г.	01.09.98 г.	01.10.98 г.
1	Кредиты, предоставленные предприятиям и организациям, – всего в том числе предприятиям:	386 497	416 462	384 100	463 488
1.1	промышленности	129 854	162 478	134 782	187 421
1.2	сельского хозяйства	15 204	13 487	10 684	11 781
1.3	строительства	58 796	64 287	48 751	56 981
1.4	торговли и общественно-го питания	112 587	98 257	105 487	124 875
1.5	транспорта	15 207	14 879	8957	11 874
1.6	связи	8974	10 587	9658	12 574
1.7	других отраслей	45 875	52 487	65 781	57 982

# Приложение 4

## Сведения о качестве обеспечения выданных кредитов

(руб.)

№ п/п	Наименование показателей	01.07.98 г.	01.08.98 г.	01.09.98 г.	01.10.98 г.
1	Обеспеченные ссуды				
	В том числе:				
1.1	залогом имущества	356 840	421 580	395 600	584 820
1.2	залогом ценных бумаг	158 460	207 480	195 840	215 000
1.3	залогом драгметаллов	-	24 820	36 600	-
1.4	другими видами залога	65 870	55 940	84 000	68 700
1.5	поручительством Правительства РФ	-	-	50 000	-
1.6	гарантией ЦБ РФ	-	-	50 000	-



Продолжение

№ п/п	Наименование показателей	01.07.98 г.	01.08.98 г.	01.09.98 г.	01.10.98 г.
1.7	другими видами обеспечения	160 000	98 500	109 400	82 000
2	Недостаточно обеспеченные ссуды				
	В том числе:				
2.1	залогом имущества	168 500	204 820	186 300	190 000
2.2	залогом ценных бумаг	85 400	78 640	104 200	83 500
2.3	залогом драгметаллов	—	—	48 000	—
2.4	другими видами залога	54 200	48 600	62 400	78 100
2.5	гарантиями банков стран ОЭСР	—	—	350 000	420 000
2.6	другими видами обеспечения	48 700	54 200	45 400	38 200
3	Необеспеченные ссуды				
	В том числе:				
3.1	не имеющие обеспечения	12 400	16 200	8450	14 840
3.2	имеющие залог, не отвечающий требованиям	45 270	65 840	54 800	26 300

### Приложение 5

#### Сведения о состоянии ссуд и просроченных по ним процентов (руб.)

№ п/п	Наименование показателей	01.07.98 г.	01.08.98 г.	01.09.98 г.	01.10.98 г.
1.1	Текущая ссуда независимо от обеспечения при отсутствии просроченных процентов				
1.2	Обеспеченная ссуда, просроченная по основному долгу до 5 дней включительно	684 500	872 400	684 200	765 100
1.3	Обеспеченная текущая ссуда с просроченными	126 240	115 760	140 700	108 400

Продолжение

№ п/п	Наименование показателей	01.07.98 г.	01.08.98 г.	01.09.98 г.	01.10.98 г.
1.4	процентами до 5 дней включительно	61 320	54 800	72 030	58 400
1.5	Обеспеченная ссуда, переоформленная один раз без каких-либо изменений условий договора	34 570	45 820	41 060	38 400
1.6	Обеспеченная ссуда, просроченная по основному долгу от 6 до 30 дней включительно	15 100	21 400	18 200	16 570
1.7	Обеспеченная ссуда, просроченная с процентами от 6 до 30 дней включительно	71 620	68 740	54 400	67 000
1.8	Обеспеченная ссуда, переоформленная один раз с изменениями условий договора либо два раза без каких-либо изменений условий договора	30 710	28 640	44 800	24 300
1.9	Обеспеченная ссуда, просроченная по основному долгу от 31 до 180 дней включительно	10 620	12 840	11 350	18 040
1.10	Обеспеченная ссуда, просроченная с процентами от 31 до 180 дней включительно	12 400	16 200	10 550	14 700
2.1	Обеспеченная ссуда, переоформленная два раза с изменением условий договора либо более двух раз независимо от наличия таких изменений	33 600	28 750	46 400	35 520
2.2	Недостаточно обеспеченная ссуда, просроченная по основному долгу до 5 дней включительно	16 800	14 290	31 500	18 200
	Недостаточно обеспеченная текущая ссуда с просроченными процентами				



Продолжение

№ п/п	Наименование показателей	01.07.98 г.	01.08.98 г.	01.09.98 г.	01.10.98 г.
2.3	до 5 дней включительно Недостаточно обеспеченная ссуда, переоформленная один раз без изменений условий договора	12 480	10 560	8 400	11 640
2.4	Недостаточно обеспеченная ссуда, просроченная по основному долгу от 6 до 30 дней включительно	6 320	8 570	4 290	5 800
2.5	Недостаточно обеспеченная текущая ссуда с просроченными процентами от 6 до 30 дней включительно	20 670	16 800	22 630	15 800
2.6	Недостаточно обеспеченная ссуда, переоформленная один раз с изменением условий договора либо два раза без изменения условий договора	10 040	8 420	11 600	5 400
3.1	Необеспеченная ссуда, просроченная по основному долгу до 5 дней включительно	5 680	8 720	6 900	3 200
3.2	Необеспеченная текущая ссуда с просроченными процентами до 5 дней включительно	—	2 400	3 650	18 200
3.3	Необеспеченная ссуда, переоформленная один раз без каких-либо изменений условий договора	—	4 570	6 840	16 580
4.1	Все прочие ссуды, по своим признакам не вошедшие в число указанных выше групп	—	12 800	16 570	18 200
5	Фактически созданный резерв на возможные потери по ссудам	82 640	124 700	65 400	107 200
		340 960	421 510	390 684	450 620

Приложение 6

Сведения о движении резерва на возможные потери по ссудам (руб.)

№ п/п	Наименование показателей	01.07.98 г.	01.08.98 г.	01.09.98 г.	01.10.98 г.
1	Остаток резерва на начало периода	456 300	457 336	494 442	500 025
2	Доначислено резерва — всего	227 956	186 606	161 768	129 915
2.1	В том числе в связи:				
2.2	с выдачей новых ссуд	154 308	120 306	138 200	110 870
2.3	с изменением качества ссуд	61 240	4 870	5 218	5 200
	с увеличением рублевого эквивалента валютных ссуд при изменении курса рубля к инвалютам	12 408	61 430	18 350	13 845
3	Уменьшен резерв — всего	226 920	149 500	155 185	220 370
3.1	В том числе в связи:				
3.2	с погашением ссуд	218 420	139 500	140 385	180 370
3.3	с изменением качества ссуд	—	—	—	—
3.4	с уменьшением рублевого эквивалента валютных ссуд при изменении курса рубля к инвалютам	—	—	—	—
4	со списанием безнадежных ссуд с баланса за счет созданного резерва	8 500	10 000	14 800	40 000
5	Остаток резерва на конец периода (стр. 1 + стр. 2 — стр. 3)	457 336	494 442	500 025	409 570
5.1	Безнадежные ссуды, списанные с баланса и числящиеся на внебалансовом сч. 918				
5.2	Остаток на начало периода	42 800	47 080	44 680	51 120
5.3	Списано с баланса (приход по внебалансовому сч. 918)	8 500	10 000	14 800	40 000
	Списано с внебалансового счета (расход по внебалансовому сч. 918)	4 220	12 400	8 360	32 400



Продолжение

№ п/п	Наименование показателей	01.07.98 г.	01.08.98 г.	01.09.98 г.	01.10.98 г.
5.4	Остаток на конец периода (стр. 5.1 + стр. 5.2 – стр. 5.3)	47 080	44 680	51 120	58 720
6	Задолженность по процентам, списанная с баланса по основному долгу, не списанному с баланса				
6.1	Остаток на начало периода	5 240	6 806	3 445	3 105
6.2	Списано с балансового счета (приход по внебалансовому сч. 916)	2 806	1 209	1 890	2 483
6.3	Списано с внебалансового счета (расход по внебалансовому сч. 916)	1 240	4 570	2 230	3 214
6.3.1	В том числе в связи: с перенесением задолженности на баланс	–	2 510	1 400	–
6.3.2	с перенесением задолженности на внебалансовый сч. 917	1 240	935	830	3 214
6.4	Остаток на конец периода (стр. 6.1 + стр. 6.2 – стр. 6.3)	6 806	3 445	3 105	2 374
7	Задолженность по процентам, списанная с баланса по основному долгу из-за невозможности взыскания				
7.1	Остаток на начало периода	9 524	8 294	7 364	7 504
7.2	Перенесено с внебалансового счета 916 (приход по внебалансовому сч. 917)	1 240	935	830	3 214
7.3	Списано с внебалансового счета (расход по внебалансовому сч. 917)	2 470	1 865	690	1 785
7.4	Остаток на конец периода (стр. 7.1 + стр. 7.2 – стр. 7.3)	8 294	7 364	7 504	8 933

## 21.8. Анализ кредитоспособности ссудозаемщика

Предприятия и организации всех форм собственности активно привлекают банковские кредиты для проведения расходов, связанных с приобретением основных средств, для финансирования сезонных запасов, удовлетворения временной потребности в увеличении товарных запасов, погашении дебиторской задолженности и других срочных расходов.

Анализ финансового состояния ссудозаемщика проводится для оценки потенциального ссудозаемщика; базируется на данных бухгалтерского учета и других документах, требуемых банком при рассмотрении заявки на выдачу кредита. Основными источниками информации являются: баланс предприятия и прилагаемые к нему формы бухгалтерской отчетности, технико-экономическое обоснование кредита (или бизнес-план проекта), сведения о планируемых финансовых потоках предприятия, документы, подтверждающие право собственности на предмет залогового обеспечения испрашиваемого кредита. Приведем схему такого анализа.





Изучение бухгалтерской отчетности ссудозаемщика включает в себя ряд этапов:

1) оценку достоверности данных бухгалтерского учета, отражаемых в отчетности. Проверяются преемственность представленных форм бухгалтерской отчетности и их сводимость;

2) анализ структуры баланса, который строится в направлении от общего к частному. Изучаются структура баланса в разрезе разделов, содержание конкретных статей, дается оценка структуры баланса, делается вывод о ее удовлетворительности или неудовлетворительности;

3) изучение динамики данных бухгалтерской отчетности, при которой рассматривается изменение показателей за отчетный период.

**Кредитоспособность** – такое состояние финансового положения предприятия, которое позволяет получить кредит и своевременно его возратить. При оценке кредитоспособности принимаются во внимание кредитная история и репутация заемщика, наличие и состав его имущества, состояние экономической и рыночной конъюнктуры, устойчивость финансового состояния и другие показатели деятельности предприятия. В настоящее время кредитоспособность заемщиков определяется по системе определенных показателей, рассчитываемых по данным баланса. К числу таких показателей относятся: ликвидность баланса, платежеспособность предприятия, финансовая устойчивость и деловая активность.

В зависимости от значения рассматриваемых показателей и отраслевой принадлежности предприятия ссудозаемщик может быть отнесен к одному из следующих классов:

кредитоспособное предприятие (имеющее высокий уровень ликвидности и обеспеченности собственными средствами);

предприятие, имеющее достаточную степень надежности;

некредитоспособное предприятие (имеющее неликвидный баланс и низкую обеспеченность собственными средствами).

**Ликвидность** – способность предприятия быстро погашать свою задолженность. Она определяется соотношением величины задолженности и ликвидных средств, т.е. средств, которые могут быть использованы для погашения задолженности (наличные деньги, депозиты, ценные бумаги, быстрореализуемая часть оборотных средств и др.). Ликвидность предприятия определяется показателями ликвидности его баланса. Ликвидность баланса предприятия, в свою очередь, выражается в степени покрытия

обязательств активами, срок трансформации которых в денежные средства соответствует сроку погашения обязательств. Ликвидность означает безусловную платежеспособность предприятия и предполагает постоянное равенство между активами и обязательствами как по суммам, так и по срокам расчетов. Анализ ликвидности баланса производится путем сравнения средств по активу, сгруппированных по степени их ликвидности и расположенных в порядке убывания их ликвидности, с обязательствами по пассиву, объединенными по срокам их погашения в порядке возрастания.

Наиболее мобильной частью ликвидных средств являются денежные средства в кассе предприятия и на его расчетном счете, а также краткосрочные финансовые вложения.

**Оценка платежеспособности** производится на основе характеристики ликвидности текущих активов, т.е. времени, необходимого для превращения их в денежную форму. Понятия «платежеспособность» и «ликвидность» очень близки, но «платежеспособность» – понятие более конкретное, это способность предприятия рассчитаться по обязательствам, срок погашения которых уже наступил. От степени ликвидности баланса зависит платежеспособность. В то же время ликвидность отражает не только текущее состояние активов, но и перспективу их изменения.

Для оценки ликвидности ссудозаемщика применяют **коэффициент текущей ликвидности** – КТЛ (**коэффициент покрытия**; нормальное значение не менее 2,0); он характеризует обеспеченность предприятия оборотными средствами для ведения деятельности и своевременного погашения срочных обязательств предприятия. Определяется как отношение всех оборотных активов к наиболее срочным обязательствам организации.

**Финансовая устойчивость предприятия определяется:**

**коэффициентом независимости** (не менее 0,5), который определяет долю собственных средств предприятия в общей сумме обязательств и рассчитывается как отношение собственных средств предприятия к стоимости имущества;

**коэффициентом обеспеченности собственными средствами** – КОСС (нормальное значение не менее 0,1), показывающим наличие собственных оборотных средств у предприятия, необходимых для его финансовой устойчивости. Определяется как отношение разности между объемами источников собственных средств и фактической стоимостью основных средств и прочих внеоборотных активов к фактической стоимости оборотных



средств предприятия в виде производственных запасов, незавершенного производства, готовой продукции, денежных средств, дебиторской задолженности и прочих оборотных активов;

**коэффициентом зависимости (не более 0,5)**, который устанавливает, какова зависимость предприятия от заемных средств. Он рассчитывается как отношение заемных средств предприятия к стоимости имущества предприятия.

Деловая активность характеризует степень эффективности использования средств, находящихся в распоряжении предприятия.

Основными показателями деловой активности являются:

коэффициент общей оборачиваемости, который отражает количество полных циклов производства за период и рассчитывается как отношение выручки от реализации к стоимости имущества;

коэффициент оборачиваемости запасов характеризует уровень реализации товарно-материальных ценностей и определяется как отношение себестоимости реализованной продукции к стоимости запасов и затрат.

Оценка допустимости привлечения предприятием заемных средств в виде кредитов производится путем расчета коэффициента, определяющего соотношение собственных и заемных средств ( $K_{\Sigma}$ ), и коэффициента автономии, отражающих долю собственных средств предприятия в общем итоге баланса.

Оценка технико-экономического обоснования (ТЭО) на получение кредита производится после проведения анализа кредитоспособности заемщика. При оценке ТЭО определяется достаточность планируемых предприятием доходов, в том числе и от использования заемных средств для покрытия ссудной задолженности и начисленных процентов за пользование кредитом в установленные сроки, а также самоокупаемость кредитного проекта.

Анализ финансовых потоков ссудозаемщика предполагает оценку всех входящих и исходящих денежных потоков. Входящие денежные потоки должны быть адекватными объему заемных средств и обеспечивать погашение полученного кредита и начисленных процентов, а также быть достаточными для обеспечения текущей деятельности предприятия.

#### Ситуация.

Предприятие, специализирующееся на производстве искусственного меха, 10 октября представило в банк заявку на получение кредита в сумме 300 тыс. руб. на пополнение оборотных

средств сроком на 9 месяцев под 36% годовых. Для получения кредита и проведения банком оценки ссудозаемщика представлены необходимые документы, в том числе балансовые отчеты и отчеты о прибылях и убытках на три отчетные даты (агрегированные отчеты даны в справке 1), технико-экономическое обоснование кредита (справка 3), отчет о планируемых финансовых потоках предприятия (справка 4). Начисленные проценты за пользование кредитом должны уплачиваться ежемесячно, возврат суммы основного долга проводится по окончании срока погашения кредита.

1. Используя данные бухгалтерских балансов, представленные в справке 1, произведите оценку ликвидности баланса ссудозаемщика, рассчитав коэффициент текущей ликвидности, сравните полученные показатели с нормативными значениями и сделайте выводы о состоянии ликвидности баланса ссудозаемщика (норматив текущей ликвидности не менее 2.0).

-(тыс. руб.)

Показатели	На 1 января	На 1 июля	На 1 октября
1. Запасы			
2. Краткосрочные финансовые вложения			
3. Дебиторская задолженность			
4. Денежные средства			
5. Краткосрочные кредиты банков			
6. Кредиторская задолженность			
Коэффициент текущей ликвидности			
[(стр. 1 + стр. 2 + стр. 3 + стр. 4) : (стр. 5 + стр. 6)]			

2. Определите финансовую устойчивость ссудозаемщика по имеющимся балансовым данным, указанным в справке 1. Рассчитайте коэффициент независимости, коэффициент обеспеченности собственными средствами и определите степень зависимости заемщика от заемных средств с помощью расчета коэффициента зависимости от заемных средств.

Произведите расчет коэффициента независимости (норматив не менее 0,5).



Показатели	На 1 января	На 1 июля	На 1 октября
1. Валюта баланса 2. Фонд накопления 3. Уставный и добавочный капитал Коэффициент независимости [(стр. 2 + стр. 3) : стр. 1]			

Рассчитайте коэффициент обеспеченности собственными средствами (норматив не менее 0,1).

Показатели	На 1 января	На 1 июля	На 1 октября
1. Основные средства 2. Долгосрочные инвестиции 3. Запасы 4. Краткосрочные финансовые вложения 5. Дебиторская задолженность 6. Денежные средства 7. Фонд накопления 8. Уставный и добавочный капитал Коэффициент обеспеченности собственными средствами [(стр. 7 + стр. 8) - (стр. 1 + стр. 2)] стр. 3 + стр. 4 + стр. 5 + стр. 6			

Определите коэффициент зависимости (норматив не более 0,5).

Показатели	На 1 января	На 1 июля	На 1 октября
1. Валюта баланса 2. Долгосрочные кредиты 3. Краткосрочные кредиты банков			

Показатели	На 1 января	На 1 июля	На 1 октября
4. Кредиторская задолженность Коэффициент зависимости (стр. 2 + стр. 3 + стр. 4) стр. 1			

3. Оцените деловую активность предприятия, рассчитав коэффициенты общей оборачиваемости и оборачиваемости товарных запасов по данным бухгалтерского баланса и формы № 2, указанным в справке 1.

Рассчитайте коэффициент общей оборачиваемости.

Показатели	На 1 января	На 1 июля	На 1 октября
Выручка от реализации Стоимость имущества Коэффициент общей оборачиваемости [стр. 010 (ф. № 2)] итог баланса			

Определите коэффициент оборачиваемости запасов.

Показатели	На 1 января	На 1 июля	На 1 октября
Себестоимость реализованной продукции Запасы и затраты Коэффициент оборачиваемости запасов (стр. 020 + стр. 030 + стр. 040 (ф. № 2)) стр. 210 + стр. 220 (баланса)			

4. Определите соотношение собственных и заемных средств предприятия, для этого рассчитайте коэффициент автономии и



коэффициент заемных средств на основе данных агрегированного баланса, приведенного в справке 1, и сравните их значение с нормативным:  
а) рассчитайте коэффициент автономии:

(тыс. руб.)

Показатели	На 1 января	На 1 июля	На 1 октября
1. Валюта баланса			
2. Фонд накопления			
3. Уставный и добавочный капитал			
Коэффициент автономии ( $\frac{\text{итог IV раздела пассива}}{\text{итог баланса}}$ )			

б) исчислите коэффициент заемных средств (норматив не более 1,0):

(тыс. руб.)

Показатели	На 1 января	На 1 июля	На 1 октября
Коэффициент заемных средств $K_{з.с} = \frac{1}{\text{Коэффициент автономии}} - 1$			

5. Оцените технико-экономическое обоснование кредита (справка 4). Для этого определите соответствие параметров кредита данным, отражаемым в заявке, проверьте расчет себестоимости продукции и выручки от реализации продукции, рассчитайте себестоимость единицы продукции и отпускную цену изделия.

Определите, достаточно ли прибыли после налогообложения для обеспечения исполнения обязательств по погашению кредита и начисленных за пользование им процентов.

6. Оцените финансовые потоки ссудозаемщика на основе представленного отчета о движении финансовых потоков и технико-экономического обоснования кредита (справки 2 и 3).

Определите, какие объемы выручки от реализации, входящего потока и сальдо потоков необходимы в феврале, апреле и августе для погашения обязательств по кредиту.

7. Оцените итоговые показатели, выведите сводный показатель соответствия нормативам (при этом соответствие показателя нормативу считать как «+1», а несоответствие нормативу как «-1»).

Сделайте вывод о возможности предоставления заемщику кредита в указанной сумме.

Показатели	На 1 января	Соответствие нормативу	На 1 июля	Соответствие нормативу	На 1 октября	Соответствие нормативу
Коэффициент текущей ликвидности (норматив не менее 2,0)						
Коэффициент обеспеченности собственными средствами (норматив не менее 0,1)						
Коэффициент независимости (норматив не менее 0,5)						
Коэффициент зависимости (норматив не более 0,5)						
Коэффициент общей оборачиваемости						
Коэффициент оборачиваемости запасов						
Коэффициент автономии						
Коэффициент заемных средств						
Сводный показатель соответствия нормативам						



### Ситуация

Через 9 месяцев, т. е. в июле следующего года, ссудозаемщик обратился в банк с заявкой о пролонгации ранее выданного кредита еще на 2 месяца. Ссудозаемщик обосновывает невозможность исполнения им обязательств по погашению кредита ухудшением макроэкономической ситуации и, как следствие, нарушением обязательств по оплате продукции потребителями.

В справке 4 приводятся данные бухгалтерского баланса и выписка из отчета о прибылях и убытках на момент подачи заявки о пролонгации кредита.

В качестве дополнительного обеспечения возврата кредита заемщик предлагает простой вексель устойчивого коммерческого банка на сумму 500 тыс. руб. со сроком погашения 60 дней.

1. Произведите оценку кредитоспособности ссудозаемщика на момент представления заявки на пролонгацию кредита и определите динамику кредитоспособности за прошедший период.

Сделайте выводы об изменении финансового состояния ссудозаемщика и возможности пролонгации банком кредита.

2. Проверьте платежеспособность простого векселя, предоставляемого ссудозаемщиком в качестве дополнительного обеспечения по кредиту.

Сформулируйте требования, предъявляемые к векселю в ходе проверки его платежеспособности.

### Тесты

Из приведенных ответов укажите правильный.

1. Главной причиной снижения ликвидности и платежеспособности предприятия являются:

- а) наличие и рост дебиторской задолженности;
- б) рост оборотных активов;
- в) вложения в ценные бумаги, котируемые на рынке.

2. Причиной роста удельного веса производственных запасов являются:

- а) затоваривание, падение сбыта продукции;
- б) желание руководства предприятия произвести ликвидные вложения.

3. При рассмотрении технико-экономического обоснования кредита следует обратить особое внимание на:

- а) самоокупаемость кредитного проекта;
- б) форму составления технико-экономического обоснования кредита;

в) наличие статьи «Прочие затраты».

4. Дополнительным резервом ликвидности предприятия могут быть:

- а) акции, облигации, векселя и другие ценные бумаги, котируемые на финансовых рынках;
- б) наличие долгосрочной дебиторской задолженности.

5. Изменение финансового состояния ссудозаемщика отражается в динамике коэффициентов ликвидности:

- а) да, безусловно;
- б) нет, не всегда. В случае, когда рост активов, учитываемых при расчете, пропорционален росту соответствующих им пассивов, коэффициенты могут не изменить своих значений.

6. Рост величины заемных средств предприятия влияет на ликвидность:

- а) повышает;
- б) снижает;
- в) не влияет.

7. Финансовая устойчивость заемщика увеличивается при:

- а) росте объема собственных средств предприятия;
- б) увеличении стоимости имущества;
- в) увеличении объема заемных средств.

8. Основным показателем, характеризующим деловую активность ссудозаемщика, является:

- а) оборачиваемость активов и запасов;
- б) объем нематериальных активов;
- в) доля заемных средств в балансе.

9. Допустимое привлечение заемных средств предприятием:

- а) не ограничивается;
- б) соотношение собственных и заемных средств должно быть не более 1;
- в) доля заемных средств должна быть равна стоимости имущества.



# Справка 1

Агрегированный балансовый отчет ссудозаемщика  
на момент представления заявки для получения кредита  
(тыс. руб.)

Группировка статей актива баланса	На 1 января	На 1 июля	На 1 октября	Группировка статей пассива баланса	На 1 января	На 1 июля	На 1 октября
1	2	3	4	1	2	3	4
Имущество предприятия (валюта баланса)	49 808	51 389	50 477	Источники имущества (валюта баланса)	49 808	51 389	50 477
Основные средства	40 306	39 820	39 545	Собственный капитал	44 288	43 649	43 642
Оборотные средства	8 838	11 226	10 378	В том числе:			
В том числе:				уставный капитал	96	96	96
запасы	5 868	8 062	7 361	дополнительный капитал	41 207	41 207	41 207
готовая продукция	4 878	6 603	4 903	резервный капитал	24	24	24
дебиторская задолженность свыше 12 месяцев	0	0	0	фонды	2 268	2 299	2 299
дебиторская задолженность до 12 месяцев	2 676	2 697	2 563	целевое финансирование	0	0	0
денежные средства	14	16	14	нераспределенная прибыль	693	23	16
				Заемный капитал	5 519	7 740	6 835
				В том числе:			

Продолжение

Группировка статей актива баланса	На 1 января	На 1 июля	На 1 октября	Группировка статей пассива баланса	На 1 января	На 1 июля	На 1 октября
1	2	3	4	1	2	3	4
краткосрочные финансовые вложения	0	0	0	долгосрочные кредиты	0	0	0
убыток	663	343	554	краткосрочные кредиты	0	94	185
				кредиторская задолженность	3 896	5 280	4 333

## Выписка из отчета о прибылях и убытках

(тыс. руб.)

Наименование показателя	Код стр.	На 1 января	На 1 июля	На 1 октября
1	2	3	4	5
Выручка (нетто) от реализации товаров, продукции, работ, услуг (за минусом налога на добавленную стоимость, акцизов и аналогичных обязательных платежей)	010	8056	3380	5722
Себестоимость реализации товаров, продукции, работ, услуг	020	7560	3171	5357
Коммерческие расходы	030	346	157	266
Управленческие расходы	040			



# Справка 2

## График движения финансовых потоков

	Ян- варь	Фев- раль	Март	Ап- рель	Май	Июнь	Июль	Ав- густ	Сен- тябрь
Входящие потоки:									
выручка от реализации внебюджетных доходов	240	125	140	210	170	205	320	155	324
Итого									
Исходящие потоки:									
расчеты с поставщиками	1040	1050	840	770	650	650	1105	1120	1105
расчеты с бюджетом	404	308	176	167	300	312	351	242	321
оплата кредита	156	142	184	163	150	138	244	238	274
Итого	1600	1500	1200	1100	1100	1100	1700	1600	1700
Сальдо	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(тыс. руб.)

# Справка 3

## Технико-экономическое обоснование кредитного проекта

Наименование статьи	Единицы измерения	Сумма
1. Сумма кредита	тыс. руб.	300,0
2. Процентная ставка	%	36,0
3. Период кредитования	мес.	9,0
4. Объем производства	тыс. шт.	2700,0
5. Валовой доход	тыс. руб.	4455,0
6. НДС (20%)	»	742,5
7. Чистый доход	»	3712,5
8. Затраты – всего	»	3127,2
В том числе:		
сырье и материалы	»	2295,0
заработная плата	»	141,3
начисления на заработную плату	»	57,2
услуги	»	396,9
плата за офис	»	29,7
лизинг	»	10,8
процент за кредит	»	81,0
В том числе:		
в пределах учетной ставки ЦБ РФ (+3%)	»	60,8
сверх учетной ставки ЦБ РФ	»	20,2
налог на содержание автодорог	»	92,8
прочие	»	12,5
9. Прибыль	»	585,3
10. Налоги	»	244,0
В том числе:		
на содержание жилищного фонда	»	55,7
на имущество	»	4,5
на прибыль	»	183,8
11. Чистая прибыль	»	341,3



# Справка 4

Агрегированный балансовый отчет ссудозаемщика  
на момент представления заявки на пролонгацию кредита  
(тыс. руб.)

Группировка статей актива баланса	На 1 января	На 1 июля	Группировка статей актива баланса	На 1 января	На 1 июля
1	2	3	1	2	3
Имущество предприятия (валюта баланса)	45 114	46 709	Источники имущества (валюта баланса)	45 114	46 709
Основные средства	33 348	32 979	Собственный капитал	37 617	37 505
Оборотные средства	10 979	12 509	В том числе:		
В том числе:			уставный капитал	96	96
запасы	7 452	8 525	добавочный капитал	34 951	34 951
готовая продукция	6 341	8 188	резервный капитал	24	24
дебиторская задолженность свыше 12 месяцев	716	866	фонды	2 532	2 432
дебиторская задолженность до 12 месяцев			целевое финансирование	0	0
денежные средства	2 731	2 770	нераспределенная прибыль	14	2
краткосрочные финансовые вложения	29	4	заемный капитал	7 497	9 204
Убыток	0	0	В том числе:		
	787	1 221	долгосрочные кредиты	0	0
			краткосрочные кредиты	185	168
			кредиторская задолженность	7 312	9 036

# Выписка из отчета о прибылях и убытках

(тыс. руб.)

Наименование показателя	Код стр.	На 1 июля
1	2	3
Выручка (нетто) от реализации товаров, продукции, работ, услуг (за минусом налога на добавленную стоимость, акцизов и аналогичных обязательных платежей)	010	3334
Себестоимость реализации товаров, продукции, работ, услуг	020	3402
Коммерческие расходы	030	117
Управленческие расходы	040	

# Ответ к задаче 2 в «Ситуации 2»

Вексель должен быть проверен с точки зрения его экономической и юридической надежности:

1) содержать формальные признаки векселя: наименование «Вексель» на языке текста документа; простое, ничем не обусловленное обязательство уплатить указанную сумму; указание срока и места платежа; даты и места составления векселя; наименование получателя платежа или по приказу кого данный платеж должен быть совершен; подпись и печать векселедателя.

2) проверяются полномочия лиц, подписавших вексель, и подлинность подписей;

3) сверяются номера, серии векселя и другие реквизиты через уполномоченное лицо векселедателя;

4) оценивается гарантия оплаты векселя в установленный срок путем изучения финансового состояния векселедателя.

# Ответы к тестам

1. П1., 2. П1., 3. П1., 4. П1., 5. П2., 6. П2., 7. П1., 8. П1., 9. П2.



## Фондовый рынок

### Глава 22 | Анализ финансового состояния акционерного общества

#### 22.1. Внешний анализ финансового состояния АО

Анализ финансового состояния акционерного общества следует рассматривать как совокупность двух составляющих – анализа внешнего и анализа внутреннего.

**Анализ внешний** необходимо начинать с общей оценки финансового состояния организации. Информационной базой будут служить данные баланса организации ЗАО «Сотовая компания» за 1998 г., представленные по кварталам нарастающим итогом с начала года.

На первом этапе проводится горизонтальный анализ баланса, в ходе которого определяются как абсолютные, так и относительные изменения в составе имущества организации, а также его источников.

На втором этапе при проведении вертикального анализа баланса следует сопоставить структурные изменения в составе имущества и его источниках, рассматривая их в виде следующих укрупненных блоков. В активе баланса: основные средства, внеоборотные активы, запасы и затраты, дебиторская задолженность, денежные средства. В пассиве баланса: уставный капитал, собственный капитал, долгосрочные обязательства, краткосрочные кредиты и займы, кредиторская задолженность.

На третьем этапе можно определить, за счет каких источников происходило увеличение имущества организации в течение рассматриваемого периода.

**Задание 1.** На основе данных поквартальных балансов организации ЗАО «Сотовая компания», сгруппированных в таблице проведите анализ структуры баланса в динамике (по состоянию на 01.01.98 г., 01.04.98 г., 01.07.98 г., 01.10.98 г., 01.01.99 г.), оформив данные в виде таблиц (см. с. 531).

Баланс ЗАО «Сотовая компания» за 1998 г.

(руб.)

	Код стр.	01.01.98 г.	01.04.98 г.	01.07.98 г.	01.10.98 г.	01.01.99 г.
			I	II	III	IV
<b>АКТИВ</b>						
<b>I. Внеоборотные активы</b>						
Нематериальные активы (04, 05)	110	4 163 390	4 007 605	3 985 832	3 809 119	3 764 687
В том числе: организационные расходы	111	1 296 547	1 228 397	1 294 258	1 205 180	1 248 380
патенты, лицензии, товарные знаки (знаки обслуживания), иные аналогичные с перечисленными права и активы	112	2 866 843	2 779 208	2 691 574	2 603 939	2 516 307
Основные средства (01, 02, 03)	120	10 238 458	16 762 620	14 678 819	14 461 112	14 243 405
В том числе: земельные участки и объекты природопользования здания, ма-	121					



Продолжение						
	Код стр.	01.01.98 г.	01.04.98 г.	01.07.98 г.	01.10.98 г.	01.01.99 г.
			I	II	III	IV
шины, обо- рудование и другие ос- новные сред- ства	122	10 238 458	16 762 620	14 678 819	14 461 112	14 243 405
Незавершен- ное строи- тельство (07, 08, 61)	130	9 900 729	2 849 027	2 586 794	3 681 734	3 483 740
Долгосроч- ные финан- совые вло- жения (06, 56, 82)	140	45 798	45 798	62 798	62 798	62 798
В том числе: инвестиции в дочерние общества	141					
инвестиции в зависимые общества	142	760	760	17 760	17 760	17 760
инвестиции в другие организации	143	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000
займы, пре- доставлен- ные органи- зациям на срок более 12 месяцев	144					
прочие дол- госрочные финансовые вложения	145	5038	5038	5038	5038	5038
Прочие вне- оборотные активы	150					
Итого по разделу I	190	24 348 375	23 665 050	21 314 243	22 014 763	21 554 630

Продолжение						
	Код стр.	01.01.98 г.	01.04.98 г.	01.07.98 г.	01.10.98 г.	01.01.99 г.
			I	II	III	IV
<b>II. Оборот- ные активы</b>						
Запасы	210	5 007 720	5 898 862	7 644 927	8 093 923	8 843 200
В том числе: сырье, мате- риалы и другие ана- логичные ценности (10, 15, 16)	211	2 670 312	2 759 279	3 586 859	3 786 054	3 946 640
животные на выращива- нии и откор- ме (11)	212					
малоценные и быстроиз- нашивающи- еся предме- ты (12, 13)	213	326 695	483 981	634 856	764 940	1 143 934
затраты в незавершен- ном произ- водстве, из- держках об- ращения (23, 29, 30, 36, 44)	214	1 974 696	2 573 309	3 351 511	3 471 640	3 681 200
готовая про- дукция и то- вары для пе- репродажи (40, 41)	215	1072	1012	968	953	978
товары от- груженные (45)	216					
расходы бу- дущих пери- одов (31)	217	34 945	81 281	70 733	70 336	70 448



Продолжение						
	Код стр.	01.01.98 г.	01.04.98 г.	01.07.98 г.	01.10.98 г.	01.01.99 г.
			I	II	III	IV
прочие запасы и затраты	218					
Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям (19)	220	1 660 146	1 321 876	810 632	981 000	1 240 050
Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются более чем через 12 месяцев после отчетной даты)	230	0	0	0	0	0
В том числе:						
покупатели и заказчики (62, 76)	231					
векселя к получению (62)	232					
задолженность дочерних и зависимых обществ (78)	233					
авансы выданные (61)	234					
прочие дебиторы	235					
Дебиторская задолженность (платежи по ко-						

524

Продолжение						
	Код стр.	01.01.98 г.	01.04.98 г.	01.07.98 г.	01.10.98 г.	01.01.99 г.
			I	II	III	IV
торой ожи- даются в те- чение 12 ме- сяцев после отчетной даты)	240	5 211 894	6 124 888	7 111 365	7 765 144	8 242 600
В том числе: покупатели и заказчики (62, 76)	241	1 930 890	2 860 102	4 249 887	6 331 246	7 448 430
векселя к получению (62)	242	20 000		15 000	-	-
задолжен- ность дочер- них и зави- симых об- ществ (78)	243					
задолжен- ность участ- ников (учре- дителей) по взносам в уставный ка- питал (75)	244					
авансы вы- данные (61)	245	2757	2757	2757	5527	6300
прочие деби- торы	246	3 258 247	3 262 029	2 843 721	1 428 371	787 870
Краткосроч- ные финан- совые вло- жения (58, 82)	250	48 000	48 000	0	0	0
В том числе: инвестиции в зависимые общества	251					



Продолжение						
	Код стр.	01.01.98 г.	01.04.98 г.	01.07.98 г.	01.10.98 г.	01.01.99 г.
			I	II	III	IV
собственные акции, выкупленные у акционеров	252					
прочие краткосрочные финансовые вложения	253	48 000	48 000			
Денежные средства	260	356 728	391 182	270 983	489 989	397 695
В том числе:						
касса (50)	261	4286	3957	5373	927	1240
расчетные счета (51)	262	291 199	297 115	198 514	412 743	317 140
валютные счета (52)	263	49 011	65 697	66 728	76 319	79 315
прочие денежные средства (55, 56, 57)	264	12 232	24 413	368	—	—
Прочие оборотные активы	270					
Итого по разделу II	290	12 284 488	13 784 808	15 837 907	17 330 056	18 723 545
III. Убытки						
Непокрытые убытки прошлых лет (88)	310					
Убыток отчетного года	320					
Итого по разделу III	390	0	0	0	0	0
БАЛАНС (сумма строк 190, 290, 390)	399	36 632 863	37 449 858	37 152 150	39 344 819	40 278 175

Продолжение						
	Код стр.	01.01.98 г.	01.04.98 г.	01.07.98 г.	01.10.98 г.	01.01.99 г.
			I	II	III	IV
<b>ПАССИВ</b>						
<b>IV. Капитал и резервы</b>						
Уставный капитал (85)	410	300 000	300 000	300 000	300 000	300 000
Добавочный капитал (87)	420	620 361	620 361	620 361	620 361	620 361
Резервный капитал (86)	430	60 000	60 000	60 000	60 000	60 000
В том числе:						
резервные фонды, образованные в соответствии с законодательством	431	45 000	45 000	45 000	45 000	45 000
резервы, образованные в соответствии с учредительными документами	432	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000
Фонды накопления (88)	440	1 652 557	1 652 557	1 652 557	1 652 557	1 652 557
Фонд социальной сферы (88)	450					
Целевые финансирование и поступления (96)	460					
Нераспределенная прибыль прошлых лет (88)	470					
Нераспределенная прибыль отчетного года	480	—	1 279 391	1 642 446	5 294 028	8 276 693



Продолжение						
	Код стр.	01.01.98 г.	01.04.98 г.	01.07.98 г.	01.10.98 г.	01.01.99 г.
			I	II	III	IV
Итого по разделу IV	490	2 632 918	3 912 309	4 275 364	7 926 946	10 909 611
V. Долгосрочные пассивы						
Заемные средства (92, 95)	510	0	0	0	0	0
В том числе:						
кредиты банков, подлежащие погашению более чем через 12 месяцев после отчетной даты	511					
прочие займы, подлежащие погашению более чем через 12 месяцев после отчетной даты	512					
Прочие долгосрочные пассивы	520					
Итого по разделу V	590	0	0	0	0	0
VI. Краткосрочные пассивы						
Заемные средства (90, 94)	610	22 233 769	21 854 060	18 328 882	15 054 636	11 529 536

Продолжение						
	Код стр.	01.01.98 г.	01.04.98 г.	01.07.98 г.	01.10.98 г.	01.01.99 г.
			I	II	III	IV
В том чис- ле: кредиты банков, под- лежащие по- гашению в течение 12 месяцев после отчет- ной даты	611	20 572 000	20 189 291	17 789 473	14 515 227	10 990 127
прочие зай- мы, подле- жащие пога- шению в те- чение 12 месяцев после отчет- ной даты	612	1 661 769	1 664 769	539 409	539 409	539 409
Кредиторс- кая задол- женность	620	11 766 176	11 683 489	14 547 904	16 363 237	17 839 028
В том чис- ле: поставщики и подрядчи- ки (60, 76)	621	8 407 707	5 535 189	7 527 766	5 787 014	6 359 008
векселя к уплате (60)	622	15 293	213 293	183 293	333 293	354 690
задолжен- ность перед дочерними и зависими- ми обще- ствами (78)	623					
по оплате труда (70)	624	226 938	392 601	310 333	381 407	402 640



Продолжение

	Код стр.	01.01.98 г.	01.04.98 г.	01.07.98 г.	01.10.98 г.	01.01.99 г.
			I	II	III	IV
по социальному страхованию и обеспечению (69)	625	171 464	205 446	147 556	275 561	283 450
задолженность перед бюджетом (68)	626	2 042 272	3 412 968	2 708 967	3 649 685	3 950 640
авансы полученные (64)	627	897 418	1 923 539	3 660 564	5 735 226	6 248 300
прочие кредиты	628	5084	453	9425	201 051	240 300
Расчеты по дивидендам (75)	630					
Доходы будущих периодов (83)	640					
Фонды потребления (88)	650					
Резервы предстоящих расходов и платежей (89)	660					
Прочие краткосрочные пассивы	670					
Итого по разделу VI БАЛАНС (сумма строк 490,590, 690)	699	33 999 945	33 537 549	32 876 786	31 417 873	29 368 564
	699	36 632 863	37 449 858	37 152 150	39 344 819	40 278 175

### Анализ состава имущества ЗАО «Сотовая компания» за 1998 г.

Показатели	Абсолютные значения, руб.				Удельный вес в валюте баланса, %			
	01.04.98 г.	01.07.98 г.	01.10.98 г.	01.01.99 г.	01.04.98 г.	01.07.98 г.	01.10.98 г.	01.01.99 г.
1. Основные средства								
2. Внеоборотные активы								
3. Запасы, затраты и прочие активы								
4. Дебиторская задолженность								
5. Денежные средства								

### Анализ источников средств ЗАО «Сотовая компания» за 1998 г.

Показатели	Абсолютные значения, руб.				Удельный вес в валюте баланса, %			
	01.04.98 г.	01.07.98 г.	01.10.98 г.	01.01.99 г.	01.04.98 г.	01.07.98 г.	01.10.98 г.	01.01.99 г.
1. Уставный капитал								
2. Собственный капитал								
3. Долгосрочные обязательства								
4. Краткосрочные кредиты и займы								
5. Кредиторская задолженность								



После того как будет закончен вертикальный и горизонтальный анализ баланса, следует определить ряд показателей, которые будут являться важнейшими характеристиками **финансового состояния** акционерного общества. К ним относятся в активе баланса (по мере снижения ликвидности) следующие показатели:

- $A_1$  – общая сумма оборотных активов (итог раздела II за минусом суммы расходов будущих периодов по стр. 217);
- $A_2$  – общая сумма денежных средств (сумма по стр. 260);
- $A_3$  – расчеты и прочие активы (сумма запасов по стр. 210 за минусом суммы расходов будущих периодов по стр. 217 и сумма дебиторской задолженности по стр. 240);
- $A_4$  – дебиторская задолженность (сумма по стр. 240);
- $A_5$  – товарно-материальные запасы (сумма запасов по стр. 210 за минусом суммы расходов будущих периодов по стр. 217);
- $A_6$  – прочие текущие активы (сумма НДС по стр. 220 и сумма краткосрочных финансовых вложений по стр. 253);
- $A_7$  – основной капитал (сумма основных средств по стр. 120);
- $A_8$  – иммобилизованные активы (сумма нематериальных активов по стр. 110, сумма незавершенного строительства по стр. 130, сумма долгосрочных финансовых вложений по стр. 140, сумма расходов будущих периодов по стр. 217);
- $A_9$  – убытки.

После определения указанных агрегированных показателей итог актива баланса можно представить в виде следующей формулы:

$$A = A_1 + A_7 + A_8.$$

Таким образом, итог актива будет равен общей сумме оборотных активов, сумме основного капитала и сумме иммобилизованных активов.

В пассиве баланса можно определить следующие агрегированные показатели исходя из общей формулы пассива (обязательства + капитал):

- $P_1$  – обязательства (итоги по разделам V и VI);
- $P_2$  – долгосрочные обязательства (итог по разделу V);
- $P_3$  – краткосрочные обязательства (итог по разделу VI);
- $P_4$  – прочие обязательства (сумма по стр. 670);
- $P_5$  – собственный капитал (итог по разделу IV);
- $P_6$  – уставный капитал (сумма по стр. 410);
- $P_7$  – резервный капитал (сумма по стр. 430);

- $P_8$  – прочие фонды (сумма по стр. 440);
  - $P_9$  – нераспределенная прибыль прошлых лет (сумма по стр. 470);
  - $P_{10}$  – нераспределенная прибыль отчетного года (сумма по стр. 480);
  - $P_{11}$  – добавочный капитал (сумма по стр. 420).
- Итог пассива баланса можно представить формулой

$$П = P_1 + P_2.$$

В суммовом выражении итог пассива будет составлять сумму обязательств и собственного капитала.

**Задание 2.** Используя данные поквартальных балансов, исчислите агрегированные показатели за II, III и IV кварталы, оформив их в таблицу.

**Абсолютные агрегированные показатели  
ЗАО «Сотовая компания» за 1998 г.**

(руб.)

Показатели	Кварталы			
	I	II	III	IV
	01.04.98 г.	01.07.98 г.	01.10.98 г.	01.01.99 г.
<b>АКТИВ</b>				
Оборотные активы –				
всего $A_1$	13 703 527			
Денежные средства $A_2$	391 182			
Расчеты и прочие				
активы – всего $A_3$	11 942 469			
Расчеты с дебиторами в				
течение 12 месяцев $A_4$	6 124 888			
Товарно-материальные				
запасы (ТМЗ) $A_5$	5 817 581			
Прочие текущие				
активы $A_6$	1 369 876			
Основной капитал $A_7$	16 762 620			
Иммобилизованные				
активы $A_8$	6 983 711			
Убытки $A_9$				
БАЛАНС ( $A_1 + A_7 + A_8$ )	37 449 858			



Продолжение

Показатели	Кварталы			
	I	II	III	IV
	01.04.98 г.	01.07.98 г.	01.10.98 г.	01.01.99 г.
<b>ПАССИВ</b>				
Собственный капитал $P_5$	3 912 309			
Уставный капитал $P_6$	300 000			
Резервный капитал $P_7$	60 000			
Прочие фонды $P_8$	1 652 557			
Нераспределенная прибыль прошлых лет $P_9$				
Нераспределенная прибыль отчетного года $P_{10}$	1 279 391			
Добавочный капитал $P_{11}$	620 361			
Обязательства $P_1$	33 537 549			
Краткосрочные обязательства $P_3$	33 537 549			
Прочие обязательства $P_4$				
Долгосрочные обязательства $P_2$				
БАЛАНС ( $P_1 + P_5$ )	37 449 858			

**Задание 3.** На основе отдельных данных отчета о прибылях и убытках, представленных за 1998 г. поквартально в таблице, определите абсолютный агрегированный показатель собственного капитала организации по формуле  $P_{14} = P_6 - (A_8 + P_{12})$ . Собственный капитал – нетто рассматривается как разница между величиной уставного капитала и суммой иммобилизованных активов и выручки от реализации.

Занесите значение показателя  $P_{14}$  за II, III и IV кварталы в таблицу.

# ОТЧЕТ О ПРИБЫЛЯХ И УБЫТКАХ ЗАО «Сотовая компания» за 1998 г.

(руб.)

Наименование показателей	01.04.98 г.	01.07.98 г.	01.10.98 г.	01.01.99 г.
	I	II	III	IV
Выручка от реализации $P_{12}$	15 585 694	17 552 905	22 633 354	28 514 417
Затраты на производство, реализацию продукции $P_{13}$	12 535 560	15 010 535	16 375 497	24 349 758
Прибыль (убыток) отчетного периода $P_{16}$	2 970 059	1 992 908	6 089 732	4 606 844
Отвлеченные из прибыли средства $P_{15}$	585 518	821 518	681 108	433 921
Собственный капитал – нетто $P_{14} = P_6 - (A_8 + P_{12})$				

Проанализировав баланс вертикально и горизонтально, определив агрегированные показатели на основании поквартальных данных балансов и отчета о прибылях и убытках, следует приступить к анализу **финансовой устойчивости** организации. С помощью ряда коэффициентов можно охарактеризовать финансовую устойчивость ЗАО «Сотовая компания» в рыночных условиях. К ним относятся:

$K_1$  – коэффициент автономии (рассчитывается как отношение собственного капитала к активам). Оптимальное значение  $\geq 0,5$ ;

$K_2$  – коэффициент мобильности средств (рассчитывается как отношение мобильных активов во II разделе баланса к немобильным активам, т.е. основным средствам и иммобилизованным активам). Оптимальное значение  $\geq 0,5$ ;

$K_3$  – коэффициент маневренности средств (рассчитывается как отношение разницы в суммах мобильных активов и краткосрочных обязательств к мобильным активам). Оптимальное значение  $\geq 0,2$ ;

$K_4$  – коэффициент обеспеченности кредиторской задолженности собственными средствами (рассчитывается как отношение собственного капитала к сумме кредиторской задолженности и собственного капитала). Оптимальное значение  $\geq 1,0$ ;



$K_5$  – коэффициент обеспеченности собственными средствами (рассчитывается как отношение разницы между собственными источниками средств и внеоборотными активами к оборотным активам). Оптимальное значение  $\geq 0,1$ .

**Задание 4.** На основе полученных абсолютных агрегированных показателей рассчитайте коэффициенты финансовой устойчивости организации за II, III и IV кварталы и оформите их в таблицу. Затем проанализируйте: коэффициенты в динамике по кварталам за 1998 г.; коэффициенты в сравнении с их оптимальными значениями.

**Коэффициенты финансовой устойчивости  
ЗАО «Сотовая компания» за 1998 г.**

Кэф- фици- ент	Расчет	Расчет по агрегатам	Значение на дату				Опти- мум
			01.04.98 г.	01.07.98 г.	01.10.98 г.	01.01.99 г.	
$K_1$	Коэффициент автономии = Собственный капитал / Активы	$P_3/(A_1 + A_7 + A_8)$	0,104				$\geq 0,5$
$K_2$	Коэффициент мобильности средств = Мобильные активы / Немобильные активы	$A_1/(A_7 + A_8)$	0,577				$\geq 0,5$
$K_3$	Коэффициент маневренности средств = (Мобильные активы – Краткосрочные обязательства) / Мобильные активы	$(A_1 - P_3)/A_1$	-1,447				$\geq 0,2$
$K_4$	Коэффициент обеспеченности кредиторской задолженности собственными средствами = Собственный капитал / Общая кредиторская задолженность + собственный капитал	$P_3/(P_3 + P_4)$	0,104				$\geq 1$
$K_5$	Коэффициент обеспеченности собственными средствами = (Собственные источники средств – Внеоборотные активы) / Оборотные средства	$(P_5 - A_7 - A_8)/A_1$	-1,447				$\geq 0,1$

После проведения анализа финансовой устойчивости организации в динамике и сравнения с оптимальными значениями коэффициентов можно переходить к анализу деловой активности ЗАО «Сотовая компания». Деловая активность определяется с помощью ряда коэффициентов:

$K_6$  – коэффициент оборачиваемости немобильных активов (рассчитывается как отношение выручки от реализации к немобильным активам);

$K_7$  – коэффициент деловой активности (рассчитывается как отношение выручки от реализации к активам);

$K_8$  – коэффициент оборачиваемости мобильных активов (рассчитывается как отношение выручки от реализации к мобильным активам).

**Задание 5.** На основе полученных абсолютных агрегированных показателей рассчитайте коэффициенты деловой активности организации за II, III и IV кварталы и оформите их в таблицу. Проанализируйте коэффициенты в динамике по кварталам за 1998 г.

**Коэффициенты деловой активности  
ЗАО «Сотовая компания» за 1998 г.**

Кэф- фици- ент	Расчет	Расчет по агрегатам	Значение на дату				Опти- мум
			01.04.98 г.	01.07.98 г.	01.10.98 г.	01.01.99 г.	
$K_6$	Коэффициент оборачиваемости немобильных активов = Выручка от реализации / Немобильные активы	$P_{12}/(A_7 + A_8)$	0,656				
$K_7$	Коэффициент деловой активности = Выручка от реализации / Активы	$P_{12}/(A_1 + A_7 + A_8)$	0,416				
$K_8$	Коэффициент оборачиваемости мобильных активов = Выручка от реализации / Мобильные активы	$P_{12}/A_1$	1,137				



Проанализировав финансовую устойчивость организации и ее деловую активность, можно дать **оценку рентабельности** ЗАО «Сотовая компания». Для этого исчислите следующие коэффициенты рентабельности:

$K_9$  – коэффициент рентабельности продаж (рассчитывается как отношение прибыли к выручке от реализации);

$K_{10}$  – коэффициент рентабельности общего капитала (рассчитывается как отношение прибыли к активам);

$K_{11}$  – коэффициент рентабельности акционерного капитала (рассчитывается как отношение прибыли к собственному капиталу);

$K_{12}$  – коэффициент самофинансирования (рассчитывается как отношение отвлеченных средств к прибыли).

**Задание 6.** На основе полученных абсолютных агрегированных показателей рассчитайте коэффициенты рентабельности хозяйственной деятельности организации за II, III и IV кварталы и оформите их в таблицу. Проанализируйте коэффициенты в динамике по кварталам за 1998 г.

**Коэффициенты рентабельности хозяйственной деятельности ЗАО «Сотовая компания» за 1998 г.**

Коэффициент	Расчет	Расчет по агрегатам	Значение на дату				Оптимум
			01.04.98 г.	01.07.98 г.	01.10.98 г.	01.01.99 г.	
$K_9$	Коэффициент рентабельности продаж = Прибыль / Выручка от реализации	$P_{16}/P_{12}$	0,191				
$K_{10}$	Коэффициент рентабельности общего капитала = Прибыль / Активы	$P_{16}/(A_1 + A_7 + A_8)$	0,079				
$K_{11}$	Коэффициент рентабельности акционерного капитала = Прибыль / Собственный капитал	$P_{16}/P_5$	0,759				
$K_{12}$	Коэффициент самофинансирования = Отвлеченные средства / Прибыль	$P_{15}/P_{16}$	0,197				

После анализа основных показателей рентабельности можно изучить **состояние платежеспособности** организации. При расчете основных показателей ликвидности их следует сравнить с оптимальными значениями. Платежеспособность ЗАО «Сотовая компания» можно определить с помощью следующих коэффициентов:

$K_{13}$  – коэффициент текущей ликвидности (рассчитывается как отношение текущих активов к краткосрочной задолженности). Оптимальное значение  $\geq 2,0$ ;

$K_{14}$  – коэффициент критической ликвидности (рассчитывается как отношение текущих активов, уменьшенных на величину товарно-материальных запасов, к краткосрочной задолженности). Оптимальное значение  $\geq 1,0$ ;

$K_{15}$  – коэффициент абсолютной ликвидности (рассчитывается как отношение денежных средств к краткосрочной задолженности). Оптимальное значение  $\geq 0,3$ ;

$K_{16}$  – коэффициент покрытия кредиторской задолженности дебиторской (рассчитывается как отношение дебиторской задолженности к общей сумме кредиторской задолженности). Оптимальное значение  $\geq 1,0$ .

**Задание 7.** На основе полученных абсолютных агрегированных показателей рассчитайте коэффициенты ликвидности организации за II, III и IV кварталы и оформите их в таблицу. Проанализируйте:

коэффициенты в динамике по кварталам за 1998 г.;

коэффициенты в сравнении с их оптимальными значениями.

**Коэффициенты ликвидности ЗАО «Сотовая компания» за 1998 г.**

Коэффициент	Расчет	Расчет по агрегатам	Значение на дату				Оптимум
			01.04.98 г.	01.07.98 г.	01.10.98 г.	01.01.99 г.	
$K_{13}$	Коэффициент текущей ликвидности = Текущие активы / Краткосрочная задолженность	$A_1/P_3$	0,409				$\geq 2,0$
$K_{14}$	Коэффициент критической ликвидности = (Текущие активы – ТМЗ) / Краткосрочная задолженность	$(A_1 - A_5)/P_3$	0,235				$\geq 1,0$



Коеф- фици- ент	Расчет	Расчет по агрегатам	Значение на дату				Опти- мум
			01.04.98 г.	01.07.98 г.	01.10.98 г.	01.01.99 г.	
$K_{15}$	Коэффициент абсо- лютной ликвиднос- ти = Денежные средства / Краткос- рочная задолжен- ность	$A_2/P_3$	0,012				$\geq 0,3$
$K_{16}$	Коэффициент по- крытия кредиторс- кой задолженности дебиторской = Де- биторы / Кредито- ры	$A_4/(P_2 + P_3 + P_4)$	0,183				$\geq 1,0$

## 22.2. Анализ структуры уставного капитала АО и основных параметров акций

**Внутренний управленческий анализ** в акционерных обществах осуществляется в двух направлениях: анализ структуры уставного капитала и анализ качественных параметров акций.

**Анализ структуры уставного капитала** представляет интерес не только для акционеров – сотрудников организации, сторонних акционеров, но и для потенциальных инвесторов.

На первом этапе можно проанализировать структуру формирования уставного капитала по формам оплаты – денежной и неденежной.

**Задание 1.** Уставный капитал ЗАО «Сотовая компания» на 01.01.98 г. составил 300 000 руб., что соответствует сумме в учредительном договоре. Учредителями (в составе 5 юридических лиц) уставный капитал был сформирован следующим образом: первый учредитель внес в счет вклада в уставный капитал на расчетный счет ЗАО 50 000 руб.; второй – объекты основных средств (оборудование) по согласованной стоимости на 180 000

руб.; третий – наличные денежные средства в размере 10 000 руб. (по объявлению о взносе наличными переданы для зачисления на расчетный счет); четвертый – материалы по согласованной стоимости на 48 000 руб.; пятый – оплатил организационные расходы, связанные с открытием ЗАО, в сумме 12 000 руб.

Постройте круговую диаграмму и проанализируйте структуру уставного капитала по формам оплаты – денежной и неденежной.

На втором этапе анализа следует выяснить, как соотносятся между собой величина уставного капитала организации и сумма чистых активов. Как известно, если по окончании отчетного года стоимость чистых активов акционерного общества окажется меньше уставного капитала, то акционерное общество обязано уменьшить свой уставный капитал.

Законодательно определено, что для закрытых акционерных обществ величина уставного капитала должна быть не менее 100-кратного минимального размера оплаты труда (в качестве МРОТ возьмем величину 83,49 руб.).

Формула для расчета чистых активов акционерного общества:

Чистые активы = Активы – Обязательства.

Величину активов можно рассчитать исходя из следующих показателей баланса: нематериальные активы (стр. 110); основные средства (стр. 120); незавершенное строительство (стр. 130); долгосрочные финансовые вложения (стр. 140); прочие внеоборотные активы (стр. 150); запасы (стр. 210, 220); дебиторская задолженность (стр. 230, 240); краткосрочные финансовые вложения (стр. 250); денежные средства (стр. 260); прочие оборотные активы (стр. 270).

При расчете из величины активов должны быть исключены: сумма задолженности учредителей по вкладам в уставный капитал и балансовая стоимость акций, выкупленных у акционеров.

Величину обязательств можно определить исходя из следующих показателей баланса: целевые финансирование и поступления (стр. 460); заемные средства (стр. 590, 610); кредиторская задолженность (стр. 620); расчеты по дивидендам (стр. 630); резервы предстоящих расходов и платежей (стр. 660); прочие пассивы (стр. 670).

Из величины пассивов при расчете должны быть исключены суммы доходов будущих периодов и фонда потребления.



**Задание 2.** На основе данных поквартальных балансов за 1998 г., приведенных в таблице на с. 528–537, рассчитайте величину чистых активов организации на начало и конец года. Проанализируйте:

как полученная величина соотносится с величиной уставного капитала;

как соотносится величина уставного капитала с законодательно определенным размером.

Анализ структуры уставного капитала и величины чистых активов акционерного общества следует завершить анализом **качественных параметров акций** путем расчета ряда показателей. Такими показателями могут служить: прибыль на одну акцию; дивиденд на одну акцию; коэффициент выплаты дивидендов (отношение дивиденда на акцию к прибыли на акцию); коэффициент реинвестирования прибыли ( $1 - \text{коэффициент выплаты дивидендов}$ ).

**Задание 3.** Величина уставного капитала ЗАО была поделена на 300 обыкновенных голосующих акций, номинальная стоимость одной акции составила 1000 руб.

Допустим, что общее собрание акционеров по итогам года приняло решение: 30% чистой прибыли общества, оставшейся после уплаты налогов и формирования фондов (по законодательству и уставу), реинвестировать, 20% чистой прибыли направить на выплату дивидендов по обыкновенным голосующим акциям, 50% чистой прибыли оставить в виде остатка нераспределенной прибыли.

На основе данных, приведенных в таблицах на с. 521–531, рассчитайте указанные показатели и проанализируйте их.

Анализ качественных параметров акций, проведенный по данным баланса ЗАО «Сотовая компания», следует дополнить показателями внешнего признания акций этой организации при условии их размещения на организованном рынке ценных бумаг. Такими показателями могут быть:

отношение рыночной стоимости одной акции к прибыли на одну акцию ( $\text{Цена} / \text{Прибыль}$ );

дивидендный доход на одну акцию – отношение дивиденда на одну акцию к рыночной стоимости одной акции;

прогнозная рыночная стоимость одной акции при условии сохранения стабильного дивиденда по обыкновенным акциям – отношение дивиденда на одну акцию к дивидендному доходу на одну акцию.

**Задание 4.** Допустим, что 25% обыкновенных голосующих акций организации при размещении их в российской торговой системе имели к концу года рыночную стоимость 29 500 руб. за одну обыкновенную голосующую акцию (все формальные условия соблюдены).

Рассчитайте и проанализируйте полученные показатели.

### 22.3. Анализ вексельных операций организации

Анализ вексельных операций организации ЗАО «Сотовая компания» необходимо провести в дополнение к анализу деловой активности.

По векселям к получению и векселям к уплате можно исчислить следующие показатели:

удельный вес задолженности по векселям к получению в общем объеме дебиторской задолженности (по состоянию на 01.01.98 г. и на 01.07.98 г.);

динамику задолженности по векселям к получению за первое полугодие 1998 г.

удельный вес задолженности по векселям к уплате в общем объеме кредиторской задолженности (по квартально);

динамику задолженности по векселям к уплате в течение 1998 г.

**Задание 1.** На основе сданных поквартальных балансов организации за 1998 г., приведенных в таблице на с. 521–531, определите и проанализируйте полученные данные.

**Задание 2.** Используя справочные данные, приведенные в таблице на с. 551, а также данные поквартальных балансов организации за 1998 г. (см. с. 521–531), рассчитайте:

темп роста кредиторской задолженности по векселям к уплате за 1998 г.;

темп прироста кредиторской задолженности по векселям к уплате за 1998 г.;

оборачиваемость кредиторской задолженности за 1998 г. (отношение суммы оплаченной задолженности к  $1/2$  суммы начального и конечного сальдо по счету 60 «Векселя выданные»).



Динамика вексельной задолженности  
ЗАО «Сотовая компания» за 1998 г.

Вексельная зadolженность	Сальдо на начало года	Сумма к выплате	Сумма оплаченная	Сальдо на конец года
По счету 60 «Век- селя выданные»	15 293	467 797	128 400	354 690

Тесты

Из приведенных ответов укажите правильный.

- При анализе структуры актива баланса дебиторская задолженность будет отнесена к:
  - внеоборотным активам;
  - оборотным активам;
  - отвлеченным средствам.
- При анализе структуры пассива баланса кредиторская задолженность будет отнесена к:
  - собственному капиталу;
  - обязательствам;
  - привлеченным средствам.
- Наиболее ликвидными активами являются:
  - здания и сооружения;
  - нематериальные активы;
  - финансовые вложения в ценные бумаги.
- При анализе краткосрочных финансовых вложений следует иметь в виду, что:
  - срок их неограничен;
  - на срок до трех лет;
  - на срок до одного года.
- Сумма целевых финансирования и поступлений будет отнесена к:
  - собственному капиталу;
  - заемным средствам;
  - привлеченным средствам.
- К собственному капиталу организации, кроме уставного и добавочного капитала, а также нераспределенной прибыли можно отнести:
  - резервный капитал;
  - целевые финансирование и поступления;
  - кредиторскую задолженность.

7. При анализе финансового состояния организации расходы будущих периодов следует отнести к:

- внеоборотным активам;
- иммобилизованным активам;
- прочим активам.

8. Законодательно величина уставного капитала для акционерных обществ:

- не имеет нижней границы;
- 100 МРОТ для ЗАО и 1000 МРОТ для ОАО;
- 1000 МРОТ для ЗАО и 2000 МРОТ для ОАО.

9. Законодательно в структуре уставного капитала соотношение обыкновенных и привилегированных акций:

- не установлено;
- 75 и 25%;
- 80 и 20%.

10. Размер дивидендных выплат по обыкновенным акциям окончательно утверждает:

- председатель совета директоров АО;
- совет директоров АО;
- общее собрание акционеров.

11. Акционерным обществом были выкуплены у акционеров акции, которые впоследствии аннулированы. Уставный капитал АО:

- увеличится;
- уменьшится;
- останется без изменений.

12. Дивиденд на одну акцию представляет собой:

- часть валового дохода на одну акцию;
- часть валовой прибыли на одну акцию;
- часть чистой прибыли на одну акцию.

13. Резервный капитал АО образуется:

- из чистой прибыли;
- из валовой прибыли;
- из прибыли от реализации.

14. Сумма безвозмездно полученных основных средств увеличивает:

- резервный капитал;
- уставный капитал;
- добавочный капитал.

15. Вексель представляет собой:

- эмиссионную ценную бумагу;
- неэмиссионную ценную бумагу;
- долговую расписку.



16. Индоссированный вексель означает:

- а) оплаченный вексель;
- б) вексель, переданный по передаточной надписи;
- в) опротестованный вексель.

17. Аваль по векселю означает:

- а) платеж по векселю;
- б) акцепт векселя;
- в) поручительство платежа по векселю.

18. Процентная ставка указывается на векселях со сроком

оплаты:

- а) любым;
- б) сроком «по предъявлении» или «во столько-то от предъявления»;
- в) сроком на 180 дней.

19. Дисконтирование векселя в банке означает:

- а) продажу векселя банку;
- б) залог векселя в банке;
- в) оплату векселя банком.

20. Платеж по векселю может быть сделан:

- а) деньгами;
- б) неденежными средствами;
- в) тем и другим.

21. Платеж по векселю должен быть сделан:

- а) при определенных условиях;
- б) по соглашению сторон;
- в) безусловно.

22. Простой вексель:

- а) может быть передан по индоссаменту;
- б) не может быть передан по индоссаменту;
- в) не определено.

23. Протест векселя должен быть сделан:

- а) произвольно;
- б) в нотариальном порядке;
- в) не определено.

## Валютные операции

### Глава 23 | Анализ валютных операций

По Закону Российской Федерации от 9 октября 1992 г. № 3615-1 «О валютном регулировании и валютном контроле» к валютным операциям относятся:

операции, связанные с переходом права собственности и иных прав на валютные ценности, в том числе операции, связанные с использованием в качестве средства платежа иностранной валюты и платежных документов в иностранной валюте;

ввоз и пересылка в Российскую Федерацию, а также вывоз и пересылка из Российской Федерации валютных ценностей;

осуществление международных денежных переводов.

К валютным ценностям относятся:

иностранная валюта;

ценные бумаги в иностранной валюте – платежные документы (чеки, векселя, аккредитивы и др.), фондовые ценности (акции, облигации) и другие долговые обязательства, выраженные в иностранной валюте;

драгоценные металлы – золото, серебро, платина и металлы платиновой группы (палладий, иридий, родий, рутений и осмий) в любом виде и состоянии, за исключением ювелирных и других бытовых изделий, а также лома таких изделий;

природные драгоценные камни – алмазы, рубины, изумруды, сапфиры и александриты в сыром и обработанном виде, а также жемчуг, за исключением ювелирных и других бытовых изделий из этих камней и лома таких изделий.

Таким образом, анализ валютных операций сводится к анализу операций по покупке-продаже (а также по переходу иных прав) иностранной валюты и ценных бумаг в иностранной валюте (платежных документов, фондовых ценностей и других дол-



говых обязательств), а также к анализу операций внешнеэкономической деятельности организаций, по которым используются в качестве средства платежа иностранная валюта и платежные документы в иностранной валюте.

На сегодняшний момент пока нет специальных методик для анализа валютных операций. В данном издании впервые сделана попытка адаптировать существующие методики к специфике валютных операций, которая выражается прежде всего в следующем. В бухгалтерском учете и отчетности на основании п. 2 ст. 11 Федерального закона РФ 21 ноября 1996 г. № 129-ФЗ «О бухгалтерском учете» валютная операция отражается в рублях на основании пересчета иностранной валюты по курсу ЦБ РФ на дату ее совершения. При этом под датой совершения операции в иностранной валюте понимается «день возникновения у организации права в соответствии с законодательством Российской Федерации или договором принятия к бухгалтерскому учету имущества и обязательств, которые являются результатом этой операции»<sup>1</sup>. Далее, после принятия к учету этих операций, при составлении бухгалтерской отчетности следует производить пересчет в рубль на дату составления бухгалтерской отчетности, т.е. на последний календарный день в отчетном периоде, денежные знаки в кассе, средства в расчетах в банках и иных кредитных учреждениях, денежные и платежные документы, краткосрочные ценные бумаги, средства в расчетах (включая по заемным обязательствам) с любым юридическим и физическим лицом, остатки средств целевого финансирования, полученных из бюджета или иностранных источников в рамках технической или иной помощи Российской Федерации в соответствии с заключенными соглашениями (договорами), выраженных в иностранной валюте<sup>2</sup>.

### 23.1. Анализ фондовых ценностей в иностранной валюте

На фондовом российском рынке обращаются прежде всего облигации внутреннего валютного государственного займа 1993 и 1996 гг. Данные облигации были выпущены в счет погашения внутрен-

<sup>1</sup> Положение по бухгалтерскому учету «Учет имущества и обязательств организации» стоимость которых выражена в иностранной валюте» — ПБУ 3/95, утвержденное приказом Минфина РФ от 13 июня 1995 г. № 50.

<sup>2</sup> Пункты 3, 4. — ПБУ 3/95 № 50.

него государственного валютного долга перед владельцами «замороженных» счетов во Внешэкономбанке СССР (в связи с официальным объявлением его банкротства). Данные облигации выпущены пятью сериями со сроком погашения: I серия — 1 год (1994 г.), II серия — 3 года (1996 г.), III серия — 6 лет (1999 г.), IV серия — 10 лет (2003 г.) и V серия — 15 лет (2005 г.). Номинальная стоимость облигаций — 1000 долл. США, 10 000 долл. США и 100 000 долл. США. Облигации выпущены с ежегодно выплачиваемым (14 мая) купонным доходом, который равен 3% годовых от номинала. Купонный период равен 360 дней (из расчета 12 месяцев по 30 дней в каждом). В бухгалтерском учете купонный доход подлежит отнесению на счет 80 «Прибыли и убытки» и отражению по стр. 060 «Проценты к получению» ф. № 2 «Отчет о прибылях и убытках».

Валютные облигации имеют право обращаться на вторичном рынке ценных бумаг. Причем продажа-покупка этих ценных бумаг разрешена как за доллары США, так и за другую иностранную валюту, а также за рубли. При проведении анализа всегда можно получить рыночную стоимость этих ценных бумаг, так как их котировки публикуются.

И последнее, что нужно знать при проведении анализа: с момента выпуска данных облигаций в 1993 г. до 31 декабря 1994 г. включительно в бухгалтерском учете и отчетности они подлежали ежемесячной переоценке исходя из официального курса рубля к иностранной валюте, действовавшего на конец каждого месяца. В результате в бухгалтерском учете возникала курсовая разница, которая увеличивала балансовую оценку счета, на котором учитывалась данная облигация, с одновременным отражением на счете 83 «Доходы будущих периодов», субсчет 4 «Курсовые разницы». По существующей методике учета накопленную на счете 83 курсовую разницу в части выбывающей облигации можно списать на счет 80 «Прибыли и убытки» только в момент реализации данной облигации, передачи, погашения или прочем ее выбытии<sup>1</sup>. Реализация, погашение, передача и любое другое выбытие облигации в бухгалтерском учете должны быть отражены на счете 48 «Реализация прочих активов».

Информационной базой для внутреннего анализа операций с валютными государственными облигациями являются аналити-

<sup>1</sup> Инструкция о порядке заполнения форм годовой бухгалтерской отчетности, утвержденная приказом Минфина РФ от 12 ноября 1996 г. № 97, в редакции приказа Минфина РФ от 21 ноября 1997 г. № 81 (п. 2.32).



ческие данные к ф. 2 «Отчет о прибылях и убытках» и счетов 08 «Капитальные вложения», субсчет «Вложения в ценные бумаги», 06 «Долгосрочные финансовые вложения», субсчет «Ценные бумаги», 58 «Краткосрочные финансовые вложения», субсчет «Ценные бумаги», 83 «Доходы будущих периодов», субсчет 4 «Курсовые разницы», 48 «Реализация прочих активов».

Внешний анализ по существующей бухгалтерской отчетности внешнему пользователю без специальных расшифровок в части валютных облигаций провести невозможно.

В процессе внутреннего анализа операций с валютными государственными облигациями проводятся:

факторный анализ прибыли организации;  
сравнительный анализ доходности облигаций (текущей и к погашению).

Сравнительный анализ доходности валютных операций проводится также инвестором перед инвестированием денежных средств в эти ценные бумаги. При этом рассчитываются абсолютные и относительные показатели.

Абсолютные показатели:

1) текущий доход – это сумма ежегодного купонного дохода ( $KД_i$ ) долл. США

$$KД_i = \frac{0,03 \cdot N \cdot 360}{360},$$

где  $N$  – номинальная стоимость облигации, долл. США;

2) доход к погашению – это сумма всех купонных доходов до момента погашения  $\left( \sum_{i=1}^n KД_i \right)$ , долл. США

$$\sum_{i=1}^n KД_i = n \cdot KД,$$

где  $n$  – число купонных периодов;

3) общий доход по облигации за весь срок (ОД), долл. США

$$ОД = \sum_{i=1}^n KД_i + (N - P^1),$$

где  $P^1$  – фактическая цена приобретения (или рыночная), долл. США.

Относительные показатели:

1) текущая доходность ( $Д^T$ ), %

$$Д^T = \frac{KД_i \cdot 100}{P'};$$

2) доходность к погашению  $Y_{KD}$ , %

$$Y_{KD} = \frac{\sum_{i=1}^n KД_i}{P'} \cdot 100;$$

3) общая доходность по облигации к погашению  $Y_{OD}$ , %

$$Y_{OD} = \frac{ОД}{P'} \cdot 100.$$

Рассмотрим на некоторых примерах методику анализа валютных облигаций внутреннего валютного государственного займа.

**Пример 1.** В мае 1996 г. погашены облигации II серии внутреннего государственного валютного займа. Облигация номинальной стоимостью 1000 долл. США появилась на балансе организации с первичного рынка. Курс ЦБ РФ на 31.12.94 г. составлял 3 550 руб. за 1 долл. США, на момент погашения – 4 965 руб. за 1 долл. США. Курсовая разница по данной облигации, числящаяся к моменту погашения по кредиту счета 83 «Доходы будущих периодов», составила 3 850 тыс. руб.

Определим, как изменились финансовые результаты организации в связи с погашением данной облигации и за счет каких факторов.

**Решение.**

Рассчитываются:  
рублевая оценка погашенной облигации из расчета официального курса ЦБ РФ, действовавшего на момент погашения облигации,

$$1\,000 \text{ долл.} \cdot 4\,965 \text{ руб.} / 1 \text{ долл.} = 4\,965\,000 \text{ руб.};$$



балансовая оценка погашенной облигации из расчета официального курса ЦБ РФ, действовавшего на 31 декабря 1994 г.,

$$1\,000 \text{ долл.} \cdot 3\,550 \text{ руб.} / 1 \text{ долл.} = 3\,550\,000 \text{ руб.};$$

разница между рублевой оценкой облигации в момент погашения и ее балансовой оценкой

$$4\,965\,000 - 3\,550\,000 = +1\,415\,000 \text{ руб.};$$

финансовый результат от погашения облигации

$$1\,415\,000 + 3\,850\,000 = 5\,265\,000 \text{ руб.}$$

Таким образом, в результате погашения облигации II серии внутреннего валютного государственного валютного займа прибыль предприятия увеличилась на 5 265 тыс. руб., в том числе за счет прочей реализации (что фактически является разницей в оценке облигации на 31.12.94 г. и на дату выбытия облигации в результате погашения) – на 1 415 тыс. руб. и за счет внереализационных доходов (курсовая разница) – на 3 850 тыс. руб.

**Пример 2.** Предприятие приобрело 14 сентября валютную облигацию номинальной стоимостью 100 000 долл. США за 30% номинала и возместило предыдущему владельцу в долларах США накопленный им к моменту продажи текущий купонный доход. Курс ЦБ РФ на дату покупки составил 6,21 руб. за 1 долл. США, на момент начисления новым владельцем причитающегося купонного дохода за текущий купонный период – соответственно 7,0 руб. за 1 долл. США.

Определим: 1) сумму возмещенного предыдущему владельцу купонного дохода и 2) изменение финансового результата предприятия-покупателя в момент начисления им купонного дохода за весь текущий купонный период – 14 мая следующего календарного года.

#### Решение.

Рассчитываются:

сумма возмещенного предыдущему владельцу купонного дохода в иностранной валюте

$$\sum \text{КД} = \frac{0,03 \cdot N \cdot t}{360},$$

где  $\sum \text{КД}$  – сумма купонного дохода, долл. США;  
0,03 – ставка купонного дохода (3% годовых);  
 $N$  – номинальная стоимость облигации, долл. США;  
 $t$  – время с начала текущего купонного периода (14 мая) до момента продажи (14 сентября), дн.

$$\sum \text{КД} = \frac{0,03 \cdot 100\,000 \cdot 124}{360} = 1033,33 \text{ долл.};$$

рублевый эквивалент возмещенного предыдущему владельцу купонного дохода

$$1033,33 \text{ долл.} \cdot 6,21 \text{ руб.} / 1 \text{ долл.} = 6416 \text{ руб.};$$

сумма причитающегося дохода в момент погашения купона

$$\sum \text{КД} = \frac{0,03 \cdot 100\,000 \cdot 360}{360} = 3000 \text{ долл.};$$

рублевый эквивалент причитающегося купонного дохода в момент погашения купона

$$3\,000 \text{ долл.} \cdot 7,0 \text{ руб.} / 1 \text{ долл.} = 21\,000 \text{ руб.};$$

изменение финансового результата предприятия в момент погашения дохода: причитающийся доход – уплаченный предыдущему владельцу доход, равно

$$21\,000 \text{ руб.} - 6\,416 \text{ руб.} = 14\,584 \text{ руб.}$$

Таким образом, на финансовые результаты предприятия одновременно повлияли: начисленный купонный доход за весь текущий купонный период, который увеличил их на сумму 21 000 руб., а уплаченный предыдущему владельцу купонный доход уменьшил их на сумму 6416 руб. Влияние первого фактора было более сильным, поэтому прибыль увеличилась на сумму 14 584 руб.



**Пример 3.** Организация купила в 1994 г. облигацию внутреннего валютного государственного займа III серии номинальной стоимостью 10 000 долл. США за 60% от номинала. Рыночная цена при этом составила 55% номинала.

Определим текущую доходность, доходность к погашению и общую доходность к погашению.

**Решение.**

Рассчитываются:  
текущий доход

$$КД_i = \frac{0,03 \cdot 10\,000 \text{ долл.} \cdot 360}{360} = 300 \text{ долл.};$$

текущая доходность

$$Д^T = \frac{300 \text{ долл.} \cdot 100\%}{6000 \text{ долл.}} = 5\%;$$

доход к погашению

$$\sum_{i=1}^n КД_i = 5 \cdot 300 \text{ долл.} = 1500 \text{ долл.}$$

( $n = 5$  лет, так как погашение облигации III серии планируется в 1999 г.);

доходность к погашению

$$У_{КД} = \frac{\sum_{i=1}^n КД_i}{P'} \cdot 100 = \frac{1500 \text{ долл.}}{6000 \text{ долл.}} \cdot 100\% = 25\%;$$

общий доход по облигации за весь срок к погашению

$$ОД = \sum_{i=1}^n КД_i + (N - P') = 1500 \text{ долл.} + (10\,000 \text{ долл.} - 6000 \text{ долл.}) = 1500 \text{ долл.} + 4000 \text{ долл.} = 5500 \text{ долл.};$$

общая доходность к погашению

$$У_{ОД} = \frac{ОД}{P'} \cdot 100 = \frac{5500 \text{ долл.}}{6000 \text{ долл.}} \cdot 100 = 92\%.$$

### Задачи.

1. Организация имеет в своем портфеле ценных бумаг следующие валютные государственные облигации:

III серия – 10 шт. номинальной стоимостью по 1000 долл. США каждая;

IV серия – 5 шт. номинальной стоимостью по 10 000 долл. США каждая;

V серия – 2 шт. номинальной стоимостью по 100 000 долл. США каждая.

Определите:

величину купонного дохода, на которую имеет право данная организация, продав 25 сентября 2 облигации III серии и 4 облигации IV серии;

величину купонного дохода, который будет выплачен организации по окончании текущего купонного периода по оставшимся после продажи облигациям.

2. В мае 1996 г. произведено погашение трех облигаций II серии внутреннего государственного валютного займа номинальной стоимостью соответственно 1000, 10 000 и 100 000 долл. США. Облигации появились на балансе организации с первичного рынка. Курс ЦБ РФ на 31.12.94 г. составлял 3 550 руб. за 1 долл. США; на момент погашения – 4 965 руб. за 1 долл. США. Курсовая разница по данным облигациям, числящаяся к моменту погашения по кредиту счета 83 «Доходы будущих периодов», составляла 427 350 тыс. руб.

Определите общую величину изменения финансовых результатов организации в связи с погашением данных облигаций, а также проведите факторный анализ финансовых результатов.

3. На балансе организации с момента выпуска облигаций внутреннего государственного валютного займа числилось 5 облигаций II серии номинальной стоимостью по 10 000 долл. США и 5 облигаций III серии номинальной стоимостью по 10 000 долл. США.

В мае 1996 г. были погашены облигации II серии. Курс ЦБ РФ на 31.12.94 г. составлял 3 550 руб. за 1 долл. США, на момент погашения – 4 965 руб. за 1 долл. США. Курсовая разница по всем облигациям (II и III серий), числящимся к моменту погашения по кредиту счета 83 «Доходы будущих периодов», составляла 385 000 тыс. руб.

Определите изменение финансовых результатов организации в связи с погашением облигаций II серии и факторы, повлиявшие на это.



*Примечание.*  
На счет 80 «Прибыли и убытки» списываются курсовые разницы, относящиеся только к выбывающим облигациям в момент их выбытия.

4. Предприятие приобрело 20 августа 2 валютные облигации номинальной стоимостью 10 000 долл. США и 100 000 долл. США за 45% номинала каждую, возместив при этом сверх покупной стоимости в долларах США предыдущему владельцу (продавцу) накопленный им к моменту продажи текущий купонный доход. Курс ЦБ РФ на дату покупки составил 6,5 руб. за 1 долл. США, а на момент начисления новым владельцем причитающегося купонного дохода по окончании текущего купонного периода – 8,5 руб. за 1 долл. США.

Определите:

сумму возмещенного предыдущему владельцу купонного дохода;

величину изменения финансовых результатов предприятия-покупателя в момент начисления им купонного дохода за весь текущий купонный период 14 мая следующего календарного года.

5. Организация приобрела в 1995 г. 2 облигации внутреннего валютного государственного займа III серии номинальной стоимостью 100 000 долл. США за 70% номинала.

Определите текущую доходность облигаций, доходность к погашению и общую доходность к погашению.

6. В портфеле ценных бумаг организация в 1998 г. имеет: 2 облигации III серии номинальной стоимостью каждая по 10 000 долл. США, 5 облигаций IV серии номинальной стоимостью 10 000 долл. США и 3 облигации V серии номинальной стоимостью 1000 долл. США.

Определите:

текущую доходность за 1998 г., 2000 г., 2002 г. и 2004 г.;

общую доходность к погашению в 1999 г., 2003 г. и 2005 г.

7. На вторичном рынке ценных бумаг котировка государственных валютных облигаций сложилась следующим образом:

облигации III серии	– 85% номинала
I	» – 65% »
V	» – 50% »

Определите наиболее доходную серию.

8. Исчислите, что выгоднее для предприятия: положить деньги в сумме 15 000 долл. США на депозит в банк на 2 года под 12% годовых (без права получения процентов до истечения сро-

ка депозита) или приобрести 2 облигации внутреннего валютного государственного займа номинальной стоимостью 10 000 долл. США за 58% номинала сроком погашения через 2 года.

9. Определите, у какого предприятия больше ожидается доход к погашению. Если первое предприятие приобрело в 1998 г. 5 облигаций III серии внутреннего валютного государственного займа номинальной стоимостью 1 000 долл. США за 75% номинала и 2 облигации этой же серии, но номинальной стоимостью 10 000 долл. США за 68% номинала. Второе предприятие приобрело в том же году 8 облигаций этой же серии номинальной стоимостью 1 000 долл. США за 70% номинала и 1 облигацию этой же серии номинальной стоимостью 10 000 долл. США за 70% номинала.

10. Организация имеет в своем портфеле ценных бумаг следующие валютные государственные облигации серии:

III – 8 шт. номинальной стоимостью по 10 000 долл. США каждая;

IV – 10 шт. номинальной стоимостью по 10 000 долл. США каждая;

V – 1 шт. номинальной стоимостью 100 000 долл. США.

Определите:

величину купонного дохода, которую имеет право возместить организация, продав 10 октября 5 облигаций III серии и 2 облигации IV;

купонный доход, который будет выплачен организации по окончании текущего купонного периода по оставшимся после продажи облигациям.

11. В мае 1996 г. погашены организацией 5 облигаций II серии внутреннего государственного валютного займа номинальной стоимостью 10 000 долл. США. Облигации появились на балансе организации с первичного рынка. Курс ЦБ РФ на 31.12.94 г. составил 3 550 руб. за 1 долл. США; на момент погашения – 4 965 руб. за 1 долл. США. Курсовая разница по этим облигациям, числящаяся к моменту погашения по кредиту счета 83 «Доходы будущих периодов», составляла 192 500 тыс. руб.

Определите изменение финансовых результатов организации в связи с погашением данных облигаций и факторы, повлиявшие на это.

12. На балансе организации с момента выпуска облигаций внутреннего государственного валютного займа числится 10 облигаций II серии номинальной стоимостью 1000 долл. США и



4 облигации III серии номинальной стоимостью 10 000 долл. США.

В мае 1996 г. были погашены облигации II серии. Одновременно организация продала за 70% номинала одну облигацию III серии. Курс ЦБ РФ на 31.12.94 г. составлял 3 550 руб. за 1 долл. США, на момент погашения и продажи облигаций – 4 965 руб. за 1 долл. США. Курсовая разница, относящаяся ко всем облигациям, числящимся к моменту погашения по кредиту счета 83 «Доходы будущих периодов», составляла 192 500 тыс. руб., в том числе по облигациям III серии 154 000 тыс. руб.

Определите изменение финансовых результатов организации в связи с погашением облигаций II серии и факторы, повлиявшие на это.

13. Организация приобрела 10 ноября 3 валютные облигации номинальной стоимостью 1000 долл. США за 65% номинала, возместив при этом сверх покупной стоимости в долларах США предыдущему владельцу (продавцу) накопленный им к моменту продажи текущий купонный доход. Курс ЦБ РФ на дату покупки составил 12,3 руб. за 1 долл. США, на момент начисления новым владельцем причитающегося купонного дохода по окончании текущего купонного периода – 15,0 руб. за 1 долл. США.

Определите:

сумму возмещенного предыдущему владельцу купонного дохода;

изменение финансовых результатов предприятия-покупателя в момент начисления им купонного дохода за весь текущий купонный период 14 мая следующего календарного года.

14. Организация приобрела в 1996 г. 4 облигации IV серии номинальной стоимостью 1000 долл. США за 65% номинала.

Определите текущую доходность облигаций, доходность к погашению и общую доходность к погашению.

15. В портфеле ценных бумаг организация в 1998 г. имеет: 3 облигации III серии номинальной стоимостью 1000 долл. США,

4 облигации IV серии номинальной стоимостью 1000 долл. США и

5 облигаций V серии номинальной стоимостью 1000 долл. США.

Определите:

текущую доходность за 1998 г., 2000 г., 2002 г. и 2004 г.;  
общую доходность к погашению в 1999 г., 2003 г. и 2005 г.

16. На вторичном рынке ценных бумаг котировка государственных валютных облигаций сложилась следующим образом:

облигации III серии – 79% номинала

IV » – 72% »

V » – 55% »

Определите наиболее доходную серию.

17. Рассчитайте, что выгоднее для предприятия: положить деньги в сумме 10 000 долл. США на депозит в банк на один год под 18% годовых или приобрести одну облигацию внутреннего валютного государственного займа номинальной стоимостью 10 000 долл. США за 85% номинала сроком погашения через один год.

18. Определите, у какого предприятия больше ожидается доход к погашению, если первое предприятие приобрело в 1998 г. 3 облигации IV серии внутреннего валютного государственного займа номинальной стоимостью 10 000 долл. США за 70% номинала, а второе предприятие приобрело в том же году одну облигацию этой же серии номинальной стоимостью 10 000 долл. США за 69% номинала и 17 облигаций той же серии номинальной стоимостью 1 000 долл. США за 65% номинала.

## 23.2. Анализ платежных документов

К платежным документам относятся прежде всего векселя. Они могут быть финансовыми и коммерческими. **Финансовый** – это вексель, выдача, принятие к платежу или передача которого происходит при реализации договора займа (кредита). Таким векселем погашается задолженность за предоставленные во временное пользование денежные средства векселедержателем векселедателя или индоссанту или векселедателем акцептанту. Финансовые векселя отражаются в учете на счете 08 «Капитальные вложения», субсчет «Вложения в ценные бумаги», 58 «Краткосрочные финансовые вложения», субсчет «Ценные бумаги», или 06 «Долгосрочные финансовые вложения», субсчет «Ценные бумаги».

Действующее валютное законодательство Российской Федерации вносит для российских организаций некоторые ограничения на обращение финансовых векселей в иностранной валюте. Согласно п. 1.19 Положения об изменении порядка проведения в Российской Федерации некоторых видов валютных



операций от 24 апреля 1996 г. № 39, утвержденного приказом ЦБ РФ от 24 апреля 1996 г. № 02-94, векселя в иностранной валюте организация может без ограничения купить у российского банка, имеющего полномочия на проведение операций с ценными бумагами в иностранной валюте, причем купить векселя, выпускаемые этим банком и содержащие обязательство по выплате иностранной валюты. Без ограничения организация данный валютный вексель может продать (как за рубли, так и за иностранную валюту) только уполномоченному банку или дожидаться погашения векселя. Все остальные операции с валютными финансовыми векселями организация может совершать только при наличии на конкретную операцию индивидуального разрешения ЦБ РФ. Поэтому в силу ограниченности совершения операций с векселями в иностранной валюте анализ финансовых векселей в иностранной валюте на практике весьма прост и сводится только к анализу прибыльности (доходности) векселей в иностранной валюте. При этом рассчитываются абсолютные и относительные показатели, которые будут приведены ниже в примерах.

**Коммерческим** называется вексель, выдачей, принятием к платежу или передачей которого погашается задолженность векселедателя или индоссанта перед векселедателем за приобретенные продукцию, товары (работы, услуги), т.е. вексель, выдаваемый, принимаемый к платежу или индоссируемый при реализации договора купли-продажи, поставки, подряда и т.д. Поскольку действующими нормативными документами установлено, что в бухгалтерском учете получение и выдача коммерческих векселей отражаются на счетах учета расчетов с покупателями и заказчиками, поставщиками и подрядчиками, то анализ данных векселей в основном сводится к анализу изменения структуры и оборачиваемости дебиторской и кредиторской задолженности, обеспеченной векселями. В то же время здесь есть свои особенности, так как данная задолженность выражена в иностранной валюте.

Информационной базой для внутреннего анализа операций с валютными векселями являются аналитические данные по счетам 08 «Капитальные вложения», субсчет «Вложения в ценные бумаги», 58 «Краткосрочные финансовые вложения», субсчет «Ценные бумаги», 06 «Долгосрочные финансовые вложения», субсчет «Ценные бумаги», 60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками», субсчет «Векселя выданные» и 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками», субсчет «Векселя полученные».

Внешний анализ валютных векселей по существующей бухгалтерской отчетности внешнему пользователю провести невозможно без специальных расшифровок.

Рассмотрим на некоторых примерах методику анализа операций, связанных с обращением валютных векселей.

**Пример 1.** На основе данных, приведенных в таблице, определим абсолютный ( $\Delta P_a$ ) и относительный ( $\Delta P_o$ ) приросты, а также темп роста ( $T_p$ ) дебиторской и кредиторской задолженности, обеспеченной соответственно полученными и выданными организацией векселями в иностранной валюте. Проанализируйте исчисленные показатели.

(долл. США)

Наименование показателей	Остаток на начало года	Остаток на конец года
Векселя выданные	600	380
Векселя полученные	240	327

#### Решение.

Рассчитываются: абсолютное изменение кредиторской задолженности по векселям, выданным в иностранной валюте,

$$\Delta P_k^* = B_k^* - B_n^*$$

где  $B_n^*$  — сумма векселей, выданных на начало года, долл. США;

$B_k^*$  — сумма векселей, выданных на конец года, долл. США;

$$\Delta P_k^* = 380 - 600 = -220 \text{ долл. США};$$

абсолютное изменение дебиторской задолженности, обеспеченной полученными векселями в иностранной валюте,

$$\Delta P_d^* = B_k^n - B_n^n$$

где  $B_n^n$  — сумма векселей, полученных на начало года, долл. США;

$B_k^n$  — сумма векселей, полученных на конец года, долл. США;

$$\Delta P_d^* = 327 - 240 = +87 \text{ долл. США};$$



относительное изменение кредиторской задолженности по векселям, выданным в иностранной валюте,

$$\Delta\Pi_o^k = \frac{\Delta\Pi_a^k}{B_n^k} \cdot 100 = \frac{-220}{600} \cdot 100 = -36,7\%;$$

относительное изменение дебиторской задолженности, обеспеченной полученными векселями в иностранной валюте,

$$\Delta\Pi_o^d = \frac{\Delta\Pi_a^d}{B_n^d} \cdot 100 = \frac{87}{240} \cdot 100 = 36,2\%;$$

темп роста (снижения) кредиторской задолженности

$$T_p^k = \frac{B_n^k}{B_n^k} \cdot 100 = \frac{380}{600} \cdot 100 = 63,3\%;$$

темп роста (снижения) дебиторской задолженности, обеспеченной векселями в иностранной валюте,

$$T_p^d = \frac{B_n^d}{B_n^d} \cdot 100 = \frac{327}{240} \cdot 100 = 136,2\%.$$

Таким образом, рассчитанные показатели свидетельствуют о снижении величины задолженности по выданным организацией векселям в абсолютном выражении на 220 долл. США, т.е. на 36,7%, по сравнению с величиной кредиторской задолженности по векселям на начало года. В то же время увеличена сумма дебиторской задолженности по векселям полученным на 87 долл. США (или на 36,2%), по сравнению с данной величиной на начало года.

**Пример 2.** На основе данных, приведенных в таблице, определим абсолютное изменение ( $\Delta\Pi_a$ ) дебиторской задолженности по векселям выданным и кредиторской задолженности, обеспеченной векселями, а также проанализируем влияние факторов на абсолютное изменение дебиторской и кредиторской задолженности.

(долл. США)

Наименование показателей	Остаток на начало года	Получено обязательств	Погашено обязательств	Остаток на конец года
Векселя выданные	600	3680	3900	380
Векселя полученные	240	1560	1473	327

### Решение.

Рассчитываются:  
абсолютное изменение кредиторской задолженности по векселям выданным

$$\Delta\Pi_a^k = 380 - 600 = -220 \text{ долл. США};$$

влияние факторов на абсолютное изменение кредиторской задолженности по векселям выданным

$$O_n^k + B^k = \Pi^k + O_k^k$$

где  $O_n^k$  – сумма векселей, выданных на начало года, долл. США;  
 $B^k$  – сумма выданных векселей в течение отчетного года, долл. США;  
 $\Pi^k$  – сумма погашенных (оплаченных) векселей в течение отчетного года, долл. США;  
 $O_k^k$  – сумма векселей, выданных на конец года, долл. США;

$$\Delta\Pi_a^k = O_k^k - O_n^k = B^k - \Pi^k = 3\,680 - 3\,900 = -220.$$

Таким образом, в течение года наблюдалось как увеличение кредиторской задолженности за счет вновь выписываемых организацией векселей (на сумму в размере 3 680 долл. США), так и одновременное ее снижение за счет погашения выданных векселей (на сумму в размере 3 900 долл. США). Влияние второго фактора было более сильным, поэтому в итоге наблюдается снижение кредиторской задолженности на сумму 220 долл. США;

абсолютное изменение дебиторской задолженности, обеспеченной векселями в иностранной валюте полученными,

$$\Delta\Pi_a^d = O_k^d - O_n^d = 327 - 240 = +87 \text{ долл. США};$$



влияние факторов на абсолютное изменение дебиторской задолженности, обеспеченной векселями в иностранной валюте полученными,

$$O_{\text{н}}^{\text{л}} + B^{\text{л}} = P^{\text{л}} + O_{\text{к}}^{\text{л}}$$

где  $O_{\text{н}}^{\text{л}}$  – сумма векселей, полученная на начало года, долл. США;  
 $B^{\text{л}}$  – сумма векселей, полученная в течение отчетного года, долл. США;  
 $P^{\text{л}}$  – суммы, полученная по векселям в течение отчетного года, долл. США;  
 $O_{\text{к}}^{\text{л}}$  – сумма векселей, полученная на конец года, долл. США;

$$\Delta P^{\text{л}} = O_{\text{к}}^{\text{л}} - O_{\text{н}}^{\text{л}} = B^{\text{л}} - P^{\text{л}};$$

$$+87 = 1\,560 - 1\,473.$$

Таким образом, в течение года наблюдалось как увеличение дебиторской задолженности за счет вновь получаемых организацией от дебиторов векселей в иностранной валюте (на 1 560 долл. США), так и одновременное ее снижение за счет оплаты полученных векселей (на 1473 долл. США). Влияние первого фактора было более сильным, поэтому в итоге наблюдается прирост дебиторской задолженности, обеспеченной векселями, на 87 долл. США.

**Пример 3.** На основе приведенных данных определим: сумму дебиторской задолженности в иностранной валюте, обеспеченную векселями, полученными на начало и конец года; структуру дебиторской задолженности; влияние на долю дебиторской задолженности, обеспеченной векселем в иностранной валюте, в общей сумме дебиторской задолженности: изменение суммы задолженности в иностранной валюте и изменение курса рубля к иностранной валюте.

**Решение.**

Наименование показателей	(тыс. руб.)	
	На начало года	На конец года
Дебиторская задолженность – всего	700	800
В том числе:		
покупатели и заказчики	400	150

Продолжение

Наименование показателей	На начало года	На конец года
векселя к получению <sup>1</sup>	240	400
прочие дебиторы	60	50

<sup>1</sup> Векселя к получению выписаны в долларах США. По существующей методике бухгалтерского учета дебиторская задолженность в иностранной валюте (как и кредиторская задолженность в иностранной валюте) в бухгалтерском учете и отчетности отражается в рублях путем пересчета по курсу ЦБ РФ, действовавшему на последнее число отчетного периода. Курс ЦБ РФ на конец предыдущего отчетного периода равен 6 руб. за 1 долл. США, на конец отчетного периода – 8 руб. за 1 долл. США.

Рассчитываются: сумма дебиторской задолженности в иностранной валюте

на начало года

240 тыс. руб. : 6 руб. = 40 тыс. долл. ;

на конец года

400 тыс. руб. : 8 руб. = 50 тыс. долл.;

структура дебиторской задолженности – удельный вес задолженности покупателей и заказчиков

на начало года

$$\frac{400 \cdot 100}{700} = 57\%;$$

на конец года

$$\frac{150 \cdot 100}{800} = 19\%;$$

удельный вес задолженности, обеспеченной векселями, на начало года

$$\frac{240 \cdot 100}{700} = 34\%;$$

на конец года

$$\frac{400 \cdot 100}{800} = 50\%;$$



удельный вес задолженности прочих дебиторов  
на начало года

$$\frac{60 \cdot 100}{700} = 9\%;$$

на конец года

$$\frac{250 \cdot 100}{800} = 31\%;$$

влияние на долю дебиторской задолженности, обеспеченной векселем в иностранной валюте, в общей сумме дебиторской задолженности: изменение суммы задолженности в иностранной валюте и изменение курса рубля к иностранной валюте. Определим удельный вес данной задолженности при условии, что сумма векселя изменилась (т. е. равна 50 тыс. долл. США), а курс ЦБ РФ остался стабильным (т. е. равен 6 руб. за 1 долл. США). Сумма общей дебиторской задолженности в этом случае равна:

$$150 + (50 \text{ тыс. долл.} \cdot 6 \text{ руб.} = 300 \text{ тыс. руб.}) + 250 = 700 \text{ тыс. руб.}$$

Удельный вес задолженности в иностранной валюте:

$$\frac{300 \cdot 100}{700} = 43\%.$$

Влияние изменения суммы задолженности  
в иностранной валюте  
на уровень задолженности

$$43\% - 34\% = +9\%$$

Влияние изменения курса рубля  
к иностранной валюте  
на уровень задолженности

$$50\% - 43\% = +7\%$$

Таким образом, за отчетный год наблюдается рост доли дебиторской задолженности, обеспеченной валютными векселями, в общей сумме дебиторской задолженности на 16%. На это оказали влияние следующие факторы. Во-первых, увеличение суммы векселей на 10 тыс. долл. США способствовало увеличению доли этой задолженности на 9%; во-вторых, рост курса рубля к иностранной валюте на 2 руб. за 1 долл. США способствовал увеличению доли этой задолженности на 7%.

**Пример 4.** На основе приведенных данных определим абсолютное изменение дебиторской задолженности, обеспеченной валютными векселями, и влияние изменения величины вексельной суммы и курса ЦБ РФ к иностранной валюте.

Наименование показателей	На начало года	На конец года
Сумма векселя полученного, долл. США	1000	2000
Курс ЦБ РФ, руб. за 1 долл. США	6,00	7,00
Сумма дебиторской задолженности, обеспеченной валютными векселями, руб.	6000	14 000

**Решение.**

Рассчитываются:

абсолютное изменение дебиторской задолженности, обеспеченной валютными векселями,

$$\Delta T_a = 14\ 000 - 6\ 000 = 8\ 000 \text{ руб.}$$

Способом разниц влияние изменения вексельной суммы

$$\Delta q = [(q_1 - q_0) \cdot P_0] = [(2\ 000 - 1\ 000) \cdot 6] = +6\ 000 \text{ руб.},$$

где  $q_0$  – вексельная сумма на начало года, долл. США;

$q_1$  – вексельная сумма на конец года, долл. США;

$P_0$  – курс ЦБ РФ по доллару США на начало года;

б) изменение курса ЦБ РФ по рублю к доллару США.

$$\Delta P = (P_1 q_1 - P_0 q_1) = (P_1 - P_0) \cdot q_1 = (7 - 6) \cdot 2\ 000 = +2\ 000 \text{ руб.},$$

где  $P_1$  – курс ЦБ РФ по доллару США на конец года.

Таким образом, на конец года дебиторская задолженность, обеспеченная валютными векселями в долларах США, увеличилась по балансу на 8000 руб. На это повлияли увеличение вексельной суммы на 1 000 долл. США и рост курса ЦБ РФ на 1 руб. за 1 долл. США. За счет первого фактора рублевый эквивалент дебиторской задолженности возрос на 6000 руб., за счет изменения второго фактора – на 2000 руб.



**Пример 5.** На основе следующих данных определим оборачиваемость дебиторской и кредиторской задолженности в числе оборотов и в днях.

Показатель	Остаток на начало года	Погашено обязательств	Остаток на конец года
Векселя выданные	600	3900	380
Векселя полученные	240	1473	327

**Решение.**

Рассчитываются:

обороты дебиторской задолженности в числе оборотов

$$O_d = \frac{\Pi^d}{(O_n^d + O_k^d) : 2},$$

где  $O^d$  – оборачиваемость дебиторской задолженности по векселям полученным, число оборотов;

$O_n^d$  – сумма на начало года дебиторской задолженности, обеспеченной векселями полученными, долл. США;

$O_k^d$  – сумма дебиторской задолженности на конец года, обеспеченной векселями полученными, долл. США;

$\Pi^d$  – сумма дебиторской задолженности, полученная по векселям в отчетном году, долл. США;

$$O^d = \frac{3900}{(600 + 380) : 2} = 7,9 \text{ оборота};$$

обороты в числе оборотов кредиторской задолженности, обеспеченной векселями выданными,

$$O^k = \frac{\Pi^k}{(O_n^k + O_k^k) : 2},$$

где  $O^k$  – оборачиваемость кредиторской задолженности по векселям выданным, число оборотов;

$O_n^k$  – сумма кредиторской задолженности, обеспеченной выданными векселями на начало года, долл. США;

$O_k^k$  – сумма кредиторской задолженности, обеспеченной выданными векселями, долл. США;

$\Pi^k$  – сумма кредиторской задолженности, выплаченная по векселям в отчетном году, долл. США;

$$O^k = \frac{1473}{(240 + 327) : 2} = 5,2 \text{ оборота};$$

средняя продолжительность одного оборота дебиторской задолженности, обеспеченной векселями полученными,

$$T_{об}^d = \frac{(O_n^d + O_k^d) \cdot 360}{\Pi^d \cdot 2},$$

где  $T_{об}^d$  – оборачиваемость дебиторской задолженности, обеспеченной векселями, дни;

$O_n^d$  – сумма на начало года дебиторской задолженности, обеспеченной векселями, долл. США;

$O_k^d$  – сумма на конец года кредиторской задолженности, подтвержденная векселями выданными, долл. США;

$\Pi^k$  – сумма кредиторской задолженности, погашенная оплаченными векселями, долл. США;

$$T_{об}^k = \frac{(240 + 327) \cdot 360}{1473 \cdot 2} = 69 \text{ дней}.$$

Таким образом, оборачиваемость дебиторской задолженности, обеспеченной векселями, быстрее, чем оборачиваемость кредиторской задолженности, обеспеченной векселями, на 2,7 оборота. Это связано с тем, что векселя, которые выдает организация, имеют более долгий срок до их погашения, чем векселя, которые организация получает от покупателей (на 24 дня).

**Пример 6.** Валютный вексель уполномоченного банка номинальной стоимостью 10 000 долл. США сроком погашения 90 дней размещается с дисконтом 10%.

Определим: абсолютный размер дохода по векселю, доходность векселя за срок займа.

**Решение.**

Рассчитываются:

цена приобретения ( $P_{пр}$ )

$$P_{пр} = P_n - \frac{\Delta P_n}{100},$$

где  $P_n$  – номинальная цена векселя, долл. США;

$\Delta$  – дисконт, %;

$P_{пр}$  – цена приобретения векселя, долл. США;



$$P_{\text{пр}} = 10\,000 - \frac{10 \cdot 10\,000}{100} = 9\,000 \text{ долл.};$$

абсолютный размер дохода по векселю ( $I_6$ )

$$(I_6) = P_n - P_{\text{пр}} = 10\,000 - 9\,000 = 1\,000 \text{ долл.};$$

доходность векселя за срок займа ( $i_a$ )

$$i_a = \frac{I_6 \cdot 100}{P_{\text{пр}}} = \frac{1\,000 \cdot 100}{9\,000} = 11,1\%.$$

**Пример 7.** Валютный вексель уполномоченного банка номинальной стоимостью 10 000 долл. США сроком погашения 90 дней размещается с дисконтом 10%. Организация приобрела вексель за рубли исходя из курса ЦБ РФ 6 руб. за 1 долл. США. При погашении векселя организация получила сумму в рублях исходя из курса ЦБ РФ 7,5 руб. за 1 долл. США.

Сравним фактическую доходность по векселю с планируемой, а также проанализируем влияние изменения курса рубля к иностранной валюте на сумму абсолютного дохода по векселю.

**Решение.**

Рассчитываются:

объявленная уполномоченным банком цена приобретения валютного векселя

$$P_{\text{пр}} = P_n - \frac{\Delta \cdot P_n}{100} = 10\,000 - \frac{10\% \cdot 10\,000}{100} = 9\,000 \text{ долл.};$$

фактические затраты организации, связанные с приобретением векселя

$$P'_{\text{пр}} = P_{\text{пр}} \cdot q_0,$$

где  $P'_{\text{пр}}$  — цена приобретения, руб.;

$q_0$  — курс ЦБ РФ за 1 долл. США в момент покупки векселя, руб.;

$$9\,000 \text{ долл.} \cdot 6 \text{ руб. / 1 долл.} = 54\,000 \text{ руб.};$$

планируемая доходность векселя

$$i_A^0 = \frac{I_6^0}{P_{\text{пр}}} \cdot 100 = \frac{(P_n - P_{\text{пр}}) \cdot 100}{P_{\text{пр}}} = \frac{(10\,000 - 9\,000) \cdot 100}{9\,000} = 11,1\%;$$

фактический абсолютный доход по векселю

$$I_6^1 = P_n - P_{\text{пр}} = (P \cdot q_1) - (P_{\text{пр}} \cdot q_0) = (10\,000 \cdot 7,5) - (9\,000 \cdot 6) = 75\,000 - 54\,000 = 21\,000 \text{ руб.},$$

где  $q_1$  — курс ЦБ РФ за 1 долл. США в момент погашения векселя, руб.;

фактическая доходность по векселю

$$i_A^1 = \frac{I_6^1}{P_{\text{пр}}} \cdot 100 = \frac{21\,000 \cdot 100}{54\,000} = 38,9\%;$$

абсолютный доход по векселю из расчета курса ЦБ РФ, действовавшего на момент приобретения векселя организацией у банка

$$I_6^0 = (P_n \cdot q_0) - (P_{\text{пр}} \cdot q_0) = (10\,000 \cdot 6) - (9\,000 \cdot 6) = 6\,000 \text{ руб.};$$

влияние на абсолютный доход по векселю изменения курса рубля к иностранной валюте

$$I_6^1 - I_6^0 = 21\,000 - 6\,000 = +15\,000.$$

Таким образом, доходность валютного векселя для организации увеличилась с 11,1% планируемых до 38,9% фактических. Вместо планируемого дохода в размере 6 тыс. руб. организация получила абсолютный доход соответственно 21 000 руб., в том числе за счет роста курса рубля к доллару США доход увеличился на 15 000 руб.

**Пример 8.** Валютный вексель уполномоченного банка с 90-дневным сроком погашения номинальной стоимостью 10 000 долл. США, размещенный под 50% годовых, продается организацией через 30 дней после приобретения при действующей ставке по двухмесячным векселям 60%.

Определим доход организации полученный и «упущенный».

**Решение.**

Рассчитываются:

предполагаемый абсолютный доход ( $I_n$ ). Если финансовый вексель размещается по номиналу, то абсолютный размер дохода векселедержателя определяется по следующей формуле:



$$I_v = \frac{i_v P_n t}{360},$$

где  $I_v$  – абсолютный доход векселедержателя, долл. США;  
 $i_v$  – годовая процентная ставка;  
 $P_n$  – номинальная цена векселя, долл. США;  
 $t$  – срок обращения векселя, дн.  
 360 – временная база расчета обыкновенных процентов;

$$I_v = \frac{0,5 \cdot 10\,000 \text{ долл.} \cdot 90 \text{ дн.}}{360 \text{ дн.}} = 1250 \text{ долл.};$$

наращенная стоимость векселя к моменту погашения ( $S$ )

$$S = P_n + I_v = 10\,000 \text{ долл.} + 1\,250 \text{ долл.} = 11\,250 \text{ долл.};$$

цена сделки ( $P_q$ )

$$P_q = S : \left( 1 + \frac{i_q \cdot t_1}{360} \right),$$

где  $P_q$  – рыночная цена векселя на дату сделки, долл. США;  
 $i_q$  – рыночная ставка по долговым обязательствам той срочности, которая осталась до погашения векселя;  
 $t_1$  – срок обращения векселя, оставшийся до погашения, дн.

$$P_q = 11\,250 \text{ долл.} : \left( 1 + \frac{0,6 \cdot 60 \text{ дн.}}{360 \text{ дн.}} \right) = 10\,227 \text{ долл.};$$

доход организации при продаже векселя

$$D = P_q - P_n = 10\,227 \text{ долл.} - 10\,000 \text{ долл.} = +227 \text{ долл.};$$

«упущенный» доход организации при погашении векселя ( $\Delta D$ )

$$\Delta D = S - P_q = 11\,250 - 10\,227 = 1023 \text{ долл.}$$

#### Задачи

1. На основе данных, приведенных в таблице, определите: абсолютный ( $\Delta P_a$ ) и относительный ( $\Delta P_o$ ) приросты (изменения) дебиторской и кредиторской задолженности, обеспечен-

ной соответственно полученными и выданными организацией векселями;  
 темп роста (изменения) ( $T_p$ ) дебиторской и кредиторской задолженности, обеспеченной соответственно полученными и выданными организацией векселями.  
 Проанализируйте исчисленные показатели.

Наименование показателей	(ДМ)	
	Остаток на начало года	Остаток на конец года
Векселя выданные	2000	2500
Векселя полученные	5000	3750

2. На основе данных, приведенных в таблице, определите: абсолютный ( $\Delta P_a$ ) и относительный ( $\Delta P_o$ ) приросты (изменения) дебиторской и кредиторской задолженности, обеспеченной полученными и выданными организацией векселями;  
 темп роста (изменения) ( $T_p$ ) дебиторской и кредиторской задолженности, обеспеченной полученными и выданными организацией векселями.  
 Проанализируйте исчисленные показатели.

Наименование показателей		
	Остаток на начало года	Остаток на конец года
Векселя выданные, долл. США	2750	3000
Векселя полученные, ДМ	3750	4200

3. На основе данных, приведенных в таблице, определите абсолютное изменение: дебиторской задолженности ( $\Delta P_a$ ) по векселям, выданным в иностранной валюте;  
 кредиторской задолженности ( $\Delta P_o$ ), обеспеченной векселями в иностранной валюте.  
 Проанализируйте влияние факторов на исчисленные показатели.



Наименование показателей	(долл. США)			
	Остаток на начало года	Получено обязательств	Погашено обязательств	Остаток на конец года
Векселя выданные	2600	5680	5900	2380
Векселя полученные	1240	2560	2473	1327

4. На основе данных, приведенных в таблице, определите абсолютное изменение:

дебиторской задолженности ( $\Delta П^д$ ) по векселям, выданным в иностранной валюте;

кредиторской задолженности ( $\Delta П^к$ ), обеспеченной векселями в иностранной валюте.

Проанализируйте влияние факторов на исчисленные показатели.

Наименование показателей	Остаток на начало года	Получено обязательств	Погашено обязательств	Остаток на конец года
Векселя выданные, финляндские марки	7560	9865	10 380	7045
Векселя полученные, долл. США	5000	7500	8390	4110

5. На основе приведенных данных определите: на начало и конец года сумму в иностранной валюте дебиторской задолженности, обеспеченной векселями полученными;

структуру дебиторской задолженности; влияние на долю дебиторской задолженности, обеспеченной векселями в иностранной валюте, в общей сумме дебиторской задолженности изменения самой суммы задолженности в иностранной валюте и изменения курса рубля к иностранной валюте.

Наименование показателя	(руб.)	
	Остаток на начало года	Остаток на конец года
Дебиторская задолженность – всего	251 550	236 500
В том числе:		
покупатели и заказчики	125 600	100 500
векселя к получению	50 000	56 000
прочие дебиторы	75 950	80 000

Примечание. Все векселя к получению выписаны в немецких марках. Курс ЦБ РФ на начало года равен 5 руб. за 1 ДМ, на конец года – 7 руб. за 1 ДМ.

6. На основе приведенных данных определите: на начало и конец года сумму собственно в иностранной валюте дебиторской задолженности, обеспеченной векселями полученными;

структуру дебиторской задолженности; влияние на долю дебиторской задолженности, обеспеченной векселями в иностранной валюте, в общей сумме дебиторской задолженности изменения самой суммы задолженности в иностранной валюте и изменения курса рубля к иностранной валюте.

Наименование показателя	(руб.)	
	Остаток на начало года	Остаток на конец года
Дебиторская задолженность – всего	425 000	357 360
В том числе:		
покупатели и заказчики	150 000	97 860
векселя к получению	175 000	184 500
прочие дебиторы	100 000	75 000

Примечание. Все векселя к получению выписаны в фунтах стерлингов. Курс ЦБ РФ на начало года равен 17,5 руб. за 1 ф. ст., на конец года – 20,5 руб.

7. На основе приведенных данных определите: на начало и конец года сумму собственно в иностранной валюте кредиторской задолженности, обеспеченной векселями выданными;

структуру кредиторской задолженности;



влияние на долю кредиторской задолженности, обеспеченной векселями, выданными в иностранной валюте, в общей сумме кредиторской задолженности изменения самой суммы задолженности в иностранной валюте и изменения курса рубля к иностранной валюте.

(руб.)

Наименование показателя	Остаток на начало года	Остаток на конец года
Кредиторская задолженность – всего	1 045 000	1 055 000
В том числе:		
поставщики и подрядчики	275 000	175 000
векселя выданные	600 000	680 000
прочие кредиторы	170 000	200 000

Примечание. Все векселя выданные выписаны в долларах США. Курс ЦБ РФ на начало года равен 6 руб. за 1 долл. США, на конец года – 8,5 руб.

8. На основе приведенных данных определите:

на начало и конец года сумму собственно в иностранной валюте кредиторской задолженности, обеспеченной векселями выданными;

структуру кредиторской задолженности;

влияние на долю кредиторской задолженности, обеспеченной векселями, выданными в иностранной валюте, в общей сумме кредиторской задолженности изменения самой суммы задолженности в иностранной валюте и изменения курса рубля к иностранной валюте.

(руб.)

Наименование показателя	Остаток на начало года	Остаток на конец года
Кредиторская задолженность – всего	585 720	535 830
В том числе:		
поставщики и подрядчики	135 720	140 830
векселя выданные	350 000	300 000
прочие кредиторы	100 000	95 000

Примечание. Все векселя выданные выписаны в немецких марках (ДМ). Курс ЦБ РФ на начало года равен 5 руб. за 1 ДМ, на конец года – 6 руб.

9. На основе приведенных данных определите абсолютное изменение дебиторской задолженности, обеспеченной валютными векселями, и влияние на него таких факторов, как изменение величины вексельной суммы и изменение курса ЦБ РФ к иностранной валюте.

Наименование показателей	Остаток на начало года	Остаток на конец года
Сумма векселя полученного, долл. США	15 000	30 000
Курс ЦБ РФ, руб. за 1 долл. США	5,00	6,00
Сумма дебиторской задолженности, обеспеченной векселями, руб.	75 000	180 000

10. На основе приведенных данных определите абсолютное изменение дебиторской задолженности, обеспеченной валютными векселями, и влияние на него таких факторов, как изменение величины вексельной суммы и курса ЦБ РФ к иностранной валюте.

Наименование показателей	Остаток на начало года	Остаток на конец года
Сумма векселя полученного, ДМ	20 000	25 000
Курс ЦБ РФ, руб. за 1 ДМ	4,00	3,50
Сумма дебиторской задолженности, обеспеченной валютными векселями, руб.	80 000	87 500

11. На основе приведенных данных определите абсолютное изменение кредиторской задолженности, обеспеченной валютными векселями, и влияние на рассчитанное отклонение таких факторов, как изменение величины вексельной суммы и изменение курса ЦБ РФ к иностранной валюте.

Наименование показателей	Остаток на начало года	Остаток на конец года
Сумма векселей выданных, долл. США	36 000	20 000
Курс ЦБ РФ, руб. за 1 долл. США	6,00	8,00
Сумма кредиторской задолженности, обеспеченной выданными валютными векселями, руб.	216 000	160 000



12. На основе приведенных данных определите абсолютное изменение кредиторской задолженности, обеспеченной выданными валютными векселями, и влияние на рассчитанное отклонение таких факторов, как изменение величины вексельной суммы и изменение курса ЦБ РФ к иностранной валюте.

Наименование показателей	Остаток на начало года	Остаток на конец года
Сумма векселей выданных, долл.	50 000	60 000
Курс ЦБ РФ, руб. за 1 ДМ	3,50	5,60
Сумма кредиторской задолженности, обеспеченной выданными валютными векселями, руб.	175 000	336 000

13. На основе следующих данных определите оборачиваемость дебиторской и кредиторской задолженности в числе оборотов и в днях.

(долл. США)

Наименование показателей	Остаток на начало года	Погашено обязательств	Остаток на конец года
Векселя выданные	2500	5900	1750
Векселя полученные	1250	3500	1700

14. Валютный вексель уполномоченного банка номинальной стоимостью 25 000 ДМ сроком погашения 45 дней размещается с дисконтом 15%.

Определите абсолютный размер дохода по векселю, доходность векселя за срок займа.

15. Валютный вексель уполномоченного банка номинальной стоимостью 25 000 долл. США сроком 60 дней размещается с дисконтом 17%. Организация приобрела вексель за рубли исходя из курса ЦБ РФ 5 руб. за 1 долл. США. При погашении векселя организация получила сумму в рублях исходя из курса ЦБ РФ 6,5 руб. за 1 долл. США.

Сравните фактическую доходность по векселю с планируемой, а также проанализируйте влияние изменения курса рубля к иностранной валюте на сумму абсолютного дохода по векселю.

16. Валютный вексель уполномоченного банка номинальной стоимостью 10 000 ДМ сроком погашения 45 дней размещается с дисконтом 15%. Организация приобрела вексель за рубли исходя из курса ЦБ РФ 5 руб. за 1 ДМ. При погашении векселя организация получила сумму в рублях исходя из курса ЦБ РФ 8,5 руб. за 1 ДМ.

Сравните фактическую доходность по векселю с планируемой, а также проанализируйте влияние изменения курса рубля к иностранной валюте на сумму абсолютного дохода по векселю.

17. Валютный вексель уполномоченного банка с 45-дневным сроком погашения номинальной стоимостью 10 000 ДМ, размещенный под 65% годовых, продается организацией через 15 дней после приобретения при действующей ставке по месячным векселям 70%. Определите доход организации полученный и «упущенный».

### 23.3. Анализ операций по покупке-продаже иностранной валюты, совершаемых организациями через уполномоченные банки

По существующей методике учета операций по продаже иностранной валюты организации должны по дебету счета 48 «Реализация прочих активов» отражать рублевый эквивалент проданной иностранной валюты в пересчете из расчета курса ЦБ РФ, установленного на день продажи; по кредиту – рублевый эквивалент, причитающийся от продажи иностранной валюты. Финансовый результат от этих операций отражается на счете 80 «Прибыли и убытки». На внутреннем валютном рынке установлена обязательная продажа части валютной выручки и продажа свободных валютных средств. Порядок и финансовый результат по обязательной продаже части валютной выручки не зависят от усилий организации; поэтому ограничен экономический анализ этих операций. В силу того, что при продаже «свободных» средств в иностранной валюте применяется фиксированный «валютный коридор», устанавливаемый ЦБ РФ, анализ продажи «свободных» валютных средств организации также ограничен. Поэтому можно вести только факторный анализ влияния на финансовые результаты организации операций как



по обязательной продаже части валютной выручки, так и операций по продаже «свободных» валютных средств.

При учете операций по покупке иностранной валюты разница между курсом покупки и установленным курсом ЦБ РФ на день покупки должна быть отражена на счете 80 «Прибыли и убытки». Учитывая, что организация не может свободно купить иностранную валюту, а может купить только под строго установленный ЦБ РФ перечень операций при наличии определенных документов, анализ покупки иностранной валюты очень ограничен и может быть сведен только к факторному анализу влияния этой операции на финансовые результаты организации.

**Пример 1.** Организация перечислила 6 100 руб. на покупку 1000 долл. США. В день покупки курс ЦБ РФ составил 5,9 руб. за 1 долл. США. На покупку были истрачены все перечисленные денежные средства.

Определим влияние данной операции на финансовое состояние организации.

#### Решение.

Рассчитываются:

курс покупки иностранной валюты

$$6\,100 \text{ руб.} : 1\,000 \text{ долл.} = 6,1 \text{ руб. за 1 долл.};$$

финансовый результат от покупки 1 000 долл.

$$(6,1 - 5,9) \cdot 1\,000 = +200 \text{ руб.}$$

Иностранная валюта приобретена дороже на 200 руб., чем был установлен официальный курс ЦБ РФ. За счет этого фактора финансовые результаты (прибыль) организации ухудшились на 200 руб.

**Пример 2.** Организация в обязательном порядке продала 10 000 долл. как часть валютной выручки. Курс ЦБ РФ в день продажи составил 6 руб. за 1 долл. США, курс продажи – 6,2 руб.

#### Решение

Рассчитываются:

рублевый эквивалент проданной иностранной валюты в пересчете по курсу ЦБ РФ, установленному на день продажи

$$10\,000 \text{ долл.} \cdot 6 \text{ руб. за 1 долл.} = 60\,000 \text{ руб.};$$

рублевый эквивалент, фактически причитающийся от продажи иностранной валюты

$$10\,000 \text{ долл.} \cdot 6,2 \text{ руб. за 1 долл.} = 62\,000 \text{ руб.};$$

финансовый результат от продажи иностранной валюты

$$62\,000 - 60\,000 = +2000 \text{ руб.}$$

Таким образом, в результате того, что иностранная валюта была продана на внутреннем валютном рынке дороже на 2 000 руб., чем по официальному курсу ЦБ РФ, финансовые результаты организации увеличились на 2 000 руб.

#### Задачи

1. Организация в обязательном порядке продавала в течение месяца поступления иностранной валюты в виде валютной выручки. На основе имеющихся данных определите, как изменились финансовые результаты организации за этот период в результате этих операций.

Сумма проданной валюты, ДМ	10 000	15 000	20 000	20 000
Официальный курс ЦБ РФ за 1 ДМ, действовавший в день продажи, руб.	4,00	3,900	3,70	3,75
Фактический курс продажи за 1 ДМ, руб.	3,95	4,00	3,80	3,65

2. Организация продавала «свободные» валютные средства, находящиеся у нее на текущем валютном счете. На основе имеющихся данных определите, как это отразилось на финансовых результатах организации за отчетный период.

Сумма проданной валюты	Официальный курс ЦБ РФ за 1 ДМ (или 1 долл. США), действовавший в день продажи иностранной валюты, руб.	Фактический курс продажи за 1 ДМ (или за 1 долл. США), руб.
10 000 ДМ	3,90	4,10
25 000 долл. США	6,01	6,00
15 000 долл. США	5,95	6,00
17 000 ДМ	4,10	3,95



3. В отчетном периоде организация покупала иностранную валюту под закупку импортного оборудования и сырья. На основе имеющихся данных определите, как это отразилось на финансовых результатах организации за отчетный период.

Сумма приобретенной иностранной валюты	Официальный курс ЦБ РФ за 1 ДМ (или 1 долл. США), действовавший в день покупки иностранной валюты, руб.	Фактический курс покупки за 1 ДМ (или за 1 долл. США), руб.
50 000 долл. США	6,10	6,30
50 000 долл. США	6,75	7,00
70 000 ДМ	4,50	4,40
30 000 ДМ	4,40	4,30

4. Организация в обязательном порядке должна была продать 100 000 долл. США как 75% валютной выручки. Валюта была продана за 6,5 руб. за 1 долл. США при курсе ЦБ РФ 6,6 руб. В этот же день организация подала заявку на покупку 100 000 долл. США под закупку импортных товаров. Заявку банк выполнил на следующий день, курс покупки составил 7 руб. за 1 долл. США, официальный курс ЦБ РФ в этот день – 6,8 руб.

Определите влияние этих операций на финансовые результаты организации.

#### 23.4. Анализ экспортно-импортных операций организации

**Анализ импортных операций организации.** Импорт – это ввоз товара, работ, услуг, результатов интеллектуальной деятельности, в том числе исключительных прав на них, на таможенную территорию Российской Федерации из-за границы без обязательства об обратном вывозе. Факт импорта фиксируется в момент пересечения товаром таможенной границы Российской Федерации, получения услуг и прав на результаты интеллектуальной деятельности. Таким образом, импорт сводится к операциям, когда российская организация самостоятельно или через посредника (по договору комиссии или поручения) покупает у иностранного поставщика (в основном за иностранную валюту) оборудование, сырье, материалы, запчасти, товары, программы

для электронно-вычислительных машин и базы данных, фирменные наименования, товарные знаки, объемы каких-либо работ или услуг.

В бухгалтерском учете импортные операции отражаются на счетах материальных ценностей (07, 08, 10, 12, 41) или на счетах затрат (26, 20, 44). Приобретаемые за иностранную валюту материальные ценности, работы, услуги, результаты интеллектуальной деятельности к учету принимаются в оценке в рублях по курсу ЦБ РФ, действовавшему на дату перехода права собственности на импортированные материальные ценности и работы к импортеру, на дату фактического потребления услуги. При этом в дальнейшем пересчет этой стоимости после отражения в бухгалтерском учете в связи с последующими изменениями курса иностранных валют по отношению к рублю не производится.

По существующей методике, принятой в бухгалтерском учете, «при осуществлении организацией закупок товаров по импорту (в том числе по товарообменным операциям) исчисление покупной стоимости поступающих товаров (материалов, полуфабрикатов, оборудования и пр.) производится исходя из их стоимости, предусмотренной в контракте (договоре), таможенных платежей, транспортных расходов и прочих расходов по закупке и транспортировке». Таким образом, если по условиям контракта оплата таможенных платежей является обязанностью российского предприятия, то таможенные платежи участвуют в формировании импортной покупной стоимости (отражаются на счетах 07, 08, 10, 12, 41). Изменения в таможенном законодательстве, в размерах таможенных тарифов отражаются на величине покупной стоимости импортных материальных ценностей.

Анализируя импортные операции, можно использовать весь накопленный инструментарий, которым пользуются при анализе в торговле, промышленности, строительстве и т.д. Специфика же анализа импортных операций заключается в анализе влияния на объект импорта изменения официального курса рубля к иностранным валютам и таможенных платежей.

Рассмотрим на некоторых примерах методику анализа импортных операций.

**Пример 1.** Организация по договору купли-продажи покупает у иностранного продавца товар по цене 1000 долл. США за единицу. До момента получения товара от иностранного поставщика организация по другому договору купли-продажи с рос-



систой организацией получает 100%-ный аванс за этот же товар в сумме 9 000 руб. за единицу.

В момент заключения договора купли-продажи с российским покупателем курс ЦБ РФ был равен 6 руб. за 1 долл. США, в момент получения права собственности на товар от иностранного поставщика – 7,5 руб.

Определим, как повлияло на размер фактической наценки на товар изменение курса рубля к иностранной валюте.

#### Решение.

Рассчитываются:

предполагаемый рублевый эквивалент импортной покупной стоимости единицы товара из расчета курса ЦБ РФ на момент заключения договора купли-продажи этого товара российскому покупателю

$$1\ 000\ \text{долл.} \cdot 6\ \text{руб. за 1 долл.} = 6\ 000\ \text{руб.};$$

фактический рублевый эквивалент импортной покупной стоимости единицы товара из расчета курса ЦБ РФ на момент перехода права собственности на этот товар от иностранного поставщика

$$1\ 000\ \text{долл.} \cdot 7,5\ \text{руб. за 1 долл.} = 7\ 500\ \text{руб.};$$

предполагаемая торговая наценка на единицу товара на момент заключения договора с российским покупателем

$$9\ 000 - 6\ 000 = +3\ 000\ \text{руб.};$$

фактическая торговая наценка на единицу товара

$$9\ 000 - 7\ 500 = +1\ 500\ \text{руб.};$$

влияние изменения ЦБ РФ курса рубля к иностранной валюте на размер фактической торговой наценки

$$1\ 500 - 3\ 000 = -1\ 500\ \text{руб.}$$

Таким образом, за счет увеличения ЦБ РФ курса на 1 руб. 50 коп. за 1 долл. США торговая наценка на единицу товара уменьшилась на 1 500 руб.

**Пример 2.** Организация по договору купли-продажи покупает у иностранного продавца товар по цене 2 500 ДМ за единицу. При оформлении товара на таможне в Российской Федерации по данному товару установлена импортная таможенная пошлина в размере 30% таможенной стоимости, НДС – 20% и таможенный сбор – 0,15% таможенной стоимости. Предполагалось, что на момент принятия грузовой таможенной декларации (ГТД) к оформлению курс ЦБ РФ будет равен 5 руб. за 1 ДМ, фактически он составил 8 руб.

Определим сумму отдельно каждого таможенного платежа и влияние изменения курса рубля к иностранной валюте на величину таможенных платежей.

- Примечания.** 1. Таможенная стоимость по установленным правилам для таможенных платежей должна пересчитываться в рубли исходя из курса ЦБ РФ на момент принятия ГТД к оформлению.  
2. В данном примере таможенная стоимость условно равна контрактной.

#### Решение.

Рассчитываются:

предполагаемая сумма импортной таможенной пошлины ( $\Sigma ИП_0$ )

$$\Sigma ИП_0 = \frac{\% (P^T \cdot K_0)}{100},$$

где  $\Sigma ИП_0$  – сумма импортной таможенной пошлины (предполагаемая), руб.;  
% – ставка пошлины к таможенной стоимости;  
 $P^T$  – таможенная стоимость, инвалюта;  
 $K_0$  – предполагаемый курс ЦБ РФ к инвалюте на момент принятия ГТД к оформлению, руб.;

$$\Sigma ИП_0 = \frac{30\% \cdot (2500\ \text{ДМ} \cdot 5)}{100} = 3750\ \text{руб.};$$

сумма, фактически требуемая к оплате импортной таможенной пошлины ( $\Sigma ИП_1$ ),

$$\Sigma ИП_1 = \frac{\% (P^T \cdot K_1)}{100},$$

где  $K_1$  – фактический курс ЦБ РФ на момент принятия ГТД к оформлению.



$$\Sigma \text{ИП}_1 = \frac{30\% \cdot (2500 \text{ ДМ} \cdot 8)}{100} = 6000 \text{ руб.};$$

влияние изменения курса рубля к иностранной валюте на сумму импортной таможенной пошлины

$$\Sigma \text{ИП}_1 - \Sigma \text{ИП}_0 = 6000 - 3750 = +2250 \text{ руб.};$$

предполагаемая сумма НДС ( $\Sigma \text{НДС}_0$ ).

При решении этого вопроса следует знать, что базой, от которой рассчитывается таможенный НДС, являются в данном примере таможенная стоимость и импортная пошлина.

$$\Sigma \text{НДС}_0 = \frac{20\%[(P^T \cdot K_0) + \Sigma \text{ИП}_0]}{100};$$

$$\Sigma \text{НДС}_0 = \frac{20\% \cdot (2500 \text{ ДМ} \cdot 5 + 3750)}{100} = 3250 \text{ руб.};$$

сумма фактически требуемого к оплате НДС

$$\Sigma \text{НДС}_1 = \frac{20\%[(P^T \cdot K_1) + \Sigma \text{ИП}_1]}{100} = \frac{20\% \cdot (2500 \text{ ДМ} \cdot 8 + 6000)}{100} = 5200 \text{ руб.};$$

влияние изменения курса рубля к иностранной валюте на сумму таможенного НДС

$$\Sigma \text{НДС}_1 - \Sigma \text{НДС}_0 = 5200 - 3250 = +1950 \text{ руб.};$$

предполагаемая сумма таможенного сбора в рублях.

*Примечание.* Таможенный сбор за таможенное оформление уплачивается в инвалюте в размере 0,05% таможенной стоимости в инвалюте и в размере 0,1% таможенной стоимости в рублях.

$$\Sigma \text{ТС}_0 = \frac{0,1 \cdot (P^T \cdot K_0)}{100} = \frac{0,1 \cdot (2500 \text{ ДМ} \cdot 5)}{100} = 12,5 \text{ руб.};$$

сумма фактически требуемого к оплате таможенного сбора в рублях

$$\Sigma \text{ТС}_1 = \frac{0,1 \cdot (P^T \cdot K_1)}{100} = \frac{0,1 \cdot (2500 \text{ ДМ} \cdot 8)}{100} = 20 \text{ руб.};$$

влияние изменения курса рубля к иностранной валюте на сумму таможенного сбора в рублях

$$\Sigma \text{ТС}_1 - \Sigma \text{ТС}_0 = 20 - 12,5 = +7,5 \text{ руб.};$$

предполагаемая сумма таможенных платежей в рублях ( $\Sigma \text{ТП}_0$ )

$$\Sigma \text{ТП}_0 = \Sigma \text{ИП}_0 + \Sigma \text{НДС}_0 + \Sigma \text{ТС}_0 = 3750 + 3250 + 12,5 = 7012,5 \text{ руб.};$$

сумма фактически требуемых к оплате таможенных платежей

$$\Sigma \text{ТП}_1 = \Sigma \text{ИП}_1 + \Sigma \text{НДС}_1 + \Sigma \text{ТС}_1 = 6000 + 5200 + 20 = 11220 \text{ руб.};$$

влияние изменения курса к иностранной валюте на величину таможенных платежей

$$\Sigma \text{ТП}_1 - \Sigma \text{ТП}_0 = 11220 - 7012,5 = +4207,5 \text{ руб.,}$$

или  $+4207,5 = +2250 + (+1950) + (+7,5)$ .

Таким образом, за счет роста курса рубля к иностранной валюте на 3 руб. за 1 ДМ импортная пошлина, подлежащая оплате, увеличилась на 2250 руб., НДС – соответственно на 1950 руб., таможенный сбор – на 7,5 руб. Всего фактическая сумма таможенных платежей за счет этого фактора возросла на единицу товара на 4207,5 руб. против предполагаемых платежей.

**Пример 3.** На товар, контрактная стоимость которого равна 100 000 долл. США, на момент заключения контракта с иностранным продавцом была установлена импортная пошлина в размере 15% таможенной стоимости, в момент принятия ГТД к оформлению тариф сократился до 5%. Курс ЦБ РФ на эти даты был 6 руб. за 1 долл. США и 10 руб.

Определим, как повлияли на фактическую сумму импортной пошлины изменение импортного тарифа и изменение курса ЦБ РФ к иностранной валюте.

*Примечание.* В данном примере таможенная стоимость равна контрактной.



### Решение.

Рассчитываются:  
предполагаемая сумма импортного тарифа ( $\Sigma ИП_0$ )

$$\Sigma ИП_0 = \frac{Y_0 \cdot (P^T \cdot K_0)}{100},$$

где  $Y_0$  – процентная ставка импортной пошлины на момент заключения контракта.

$$\Sigma ИП_0 = \frac{15 \cdot (100\,000 \text{ долл.} \cdot 6)}{100} = 90\,000 \text{ руб.};$$

расчетная сумма импортной пошлины при измененном тарифе, но прежнем курсе рубля к иностранной валюте ( $\Sigma ИП_p$ )

$$\Sigma ИП_p = \frac{Y_1 \cdot (P^T \cdot K_0)}{100},$$

где  $Y_1$  – процентная ставка на момент принятия ГТД к оформлению.

$$\Sigma ИП_p = \frac{5 \cdot (100\,000 \text{ долл.} \cdot 6)}{100} = 30\,000 \text{ руб.};$$

фактическая сумма импортной пошлины ( $\Sigma ИП_1$ )

$$\Sigma ИП_1 = \frac{Y_1 \cdot (P^T \cdot K_1)}{100} = \frac{5 \cdot (100\,000 \text{ долл.} \cdot 10)}{100} = 50\,000 \text{ руб.};$$

влияние факторов:  
изменение импортного тарифа

$$\Sigma ИП_p - \Sigma ИП_0 = 30\,000 - 90\,000 = -60\,000 \text{ руб.};$$

изменение курса рубля к иностранной валюте

$$\Sigma ИП_1 - \Sigma ИП_p = 50\,000 - 30\,000 = +20\,000 \text{ руб.};$$

общее их влияние

$$\Sigma ИП_1 - \Sigma ИП_0 = 50\,000 - 90\,000 = -40\,000 \text{ руб.}$$

Таким образом, в момент принятия ГТД к оформлению фактически требуемая сумма импортной пошлины уменьшилась по сравнению с предполагаемой на 40 000 руб., на это повлияли, во-первых, уменьшение процентной ставки импортного тарифа и, во-вторых, рост курса рубля к иностранной валюте. За счет первого фактора сумма пошлины уменьшилась на 60 000 руб., но за счет второго должна была возрасти на 20 000 руб.; однако влияние первого фактора было более сильным, поэтому в целом сумма таможенной пошлины сократилась.

### Задачи

1. Организация по договору купли-продажи покупает у иностранного продавца товар по цене 700 долл. США за единицу. До момента получения товара от иностранного поставщика организация по другому договору купли-продажи с российской организацией получает 100%-ный аванс за этот же товар в сумме 10 500 руб. за единицу.

В момент заключения договора с российским покупателем курс ЦБ РФ был равен 14 руб. за 1 долл. США; в момент фактического получения права собственности на данный товар от иностранного поставщика – 17 руб.

Определите, как повлияло на размер фактической наценки изменение курса рубля к иностранной валюте.

2. Предприятие А по договору купли-продажи покупает у иностранного продавца товар по цене 600 ДМ за единицу. Это предприятие решило продать товар российскому юридическому лицу Б за рубли, эквивалентно 1 000 немецких марок по курсу ЦБ РФ на день платежа. Российский покупатель Б перечислил 100%-ный аванс в размере 10 000 руб. за единицу.

В момент принятия к учету товара по праву собственности на балансе российского предприятия А курс ЦБ РФ составил 13 руб. за ДМ.

Определите, как изменился размер фактической наценки предприятия А на товар.

3. Организация по договору купли-продажи покупает у иностранного продавца товар по цене 1 000 долл. США за единицу. По данному товару при оформлении на таможне в Российской Федерации установлена импортная таможенная пошлина в размере 15% таможенной стоимости, НДС – 10% и таможенный сбор – 0,15% таможенной стоимости.



Предполагалось, что на момент принятия ГТД к оформлению курс ЦБ РФ будет равен 10 руб. за 1 долл. США, фактически он составил 15 руб.

Определите предполагаемую и фактическую сумму отдельно каждого таможенного платежа (из расчета, что таможенная стоимость равна цене поставщика) и рассчитайте влияние изменения курса рубля к иностранной валюте на величину таможенных платежей.

4. Организация по договору купли-продажи покупает у иностранного продавца товар по цене 900 ДМ за единицу. По данному товару при оформлении на таможне в Российской Федерации установлена импортная таможенная пошлина в размере 25% таможенной стоимости, НДС – 20% и таможенный сбор – 0,15% таможенной стоимости.

Предполагалось, что на момент принятия ГТД к оформлению курс ЦБ РФ будет равен 10 руб. за 1 ДМ, фактически он составил 9 руб.

Определите предполагаемую и фактическую сумму отдельно каждого таможенного платежа (из расчета, что таможенная стоимость равна цене поставщика) и рассчитайте влияние изменения курса рубля к иностранной валюте на величину таможенных платежей.

5. На товар, контрактная стоимость которого равна 25 000 долл. США, на момент заключения контракта с иностранным продавцом была установлена импортная пошлина в размере 20% таможенной стоимости. В момент принятия ГТД к оформлению тариф увеличился и составил 23%. Курс ЦБ РФ соответственно на эти даты был 12 руб. и 15 руб. за 1 долл. США.

Определите, как повлияли на фактическую сумму импортной пошлины изменения импортного тарифа и курса ЦБ РФ к иностранной валюте.

*Примечание.*

Таможенная стоимость равна цене поставщика.

6. На товар, контрактная стоимость которого равна 30 000 ДМ, на момент заключения контракта с иностранным продавцом была установлена импортная пошлина в размере 35% таможенной стоимости. В момент принятия ГТД к оформлению тариф уменьшился и составил 25%. Курс ЦБ РФ соответственно на эти даты был 10 руб. и 14 руб. за 1 ДМ.

Определите, как повлияли на фактическую сумму импортной пошлины изменения импортного тарифа и курса ЦБ РФ к иностранной валюте.

*Примечание.* Таможенная стоимость равна цене поставщика.

**Анализ экспортных операций организации.** Экспорт – это вывоз товара, работ, услуг, результатов интеллектуальной деятельности, в том числе исключительных прав на них, с таможенной территории Российской Федерации за границу без обязательства об обратном ввозе. Факт экспорта фиксируется в момент пересечения товаров таможенной границы Российской Федерации, предоставления услуг и прав на результаты интеллектуальной деятельности. Таким образом, экспорт сводится к операциям, связанным с продажей российской организацией самостоятельно или через посредника (по договору комиссии или поручения) иностранному покупателю, преимущественно за иностранную валюту, товаров (работ, услуг).

В бухгалтерском учете валютная выручка российской организации отражается по кредиту счета 46 «Реализация товаров (работ, услуг)» в рублях путем пересчета суммы иностранной валюты по курсу ЦБ РФ, действовавшему на момент передачи права собственности иностранному покупателю на отгруженную продукцию, на момент фактического выполнения работ и оказания ему услуг.

При анализе экспортных операций можно использовать весь накопленный инструментарий, которым оперируют при анализе в торговле, промышленности, строительстве, связи и др. Специфика же анализа экспортных операций заключается в изучении влияния изменений курсов ЦБ РФ рубля к иностранным валютам.

Результат экспорта представляет собой разницу между доходом от экспорта (валютный доход  $E$ ) и затратами по экспорту ( $A$ ). При этом валютный доход выражается как в иностранной валюте, так и в рублевом эквиваленте, а затраты – только в рублях.

$$Д^1 = E - A,$$

где  $Д^1$  – результат от экспорта, в рублевом эквиваленте;  
 $E$  – валютный доход (выручка), в рублевом эквиваленте;  
 $A$  – затраты по экспорту, руб.



$$E = K \cdot P,$$

где  $K$  – курс ЦБ РФ к иностранной валюте, руб.;  
 $P$  – продажная стоимость экспортной продукции, инвалюты;

$$D' = K \cdot P - A.$$

Влияние изменения курса рубля к иностранной валюте ( $\Delta K$ ) на финансовый результат по экспорту можно определить при помощи способа разниц:

$$\text{Вл. } \Delta K = (K_1 \cdot P_0 - A) - (K_0 \cdot P_0 - A) = (K_1 - K_0) \cdot P_0.$$

Рассмотрим этот анализ на примере.

**Пример 1.** Предприятие отгрузило продукцию на экспорт за 10 000 долл. США; производственная себестоимость этой продукции – 30 000 руб. В момент выпуска продукции курс ЦБ РФ составлял 10 руб. за 1 долл. США, а в момент передачи права собственности на отгруженную продукцию иностранному покупателю – 17 руб.

Определим, как изменился финансовый результат от экспорта продукции за счет изменения курса рубля к иностранной валюте.

**Решение.**

Рассчитываются:

финансовый результат от экспорта в момент выпуска продукции

$$D'_0 = E_0 - A = K_0 P_0 - A = 10 \cdot 10\,000 - 30\,000 = +70\,000 \text{ руб.};$$

финансовый результат от экспорта в момент передачи права собственности на отгруженную продукцию иностранному покупателю

$$D'_1 = E_1 - A = K_1 P_0 - A = 17 \cdot 10\,000 - 30\,000 = +140\,000 \text{ руб.};$$

влияние изменения курса рубля к иностранной валюте на финансовый результат от экспорта

$$D'_1 - D'_0 = 140\,000 - 70\,000 = +70\,000 \text{ руб.},$$

$$\text{или } \Delta K = (K_1 - K_0) \cdot P_0 = (17 - 10) \cdot 10\,000 = +70\,000 \text{ руб.}$$

Таким образом, за счет изменения курса рубля к иностранной валюте на +7 руб. за 1 долл. США рублевый эквивалент дохода увеличился против предполагаемого на 70 000 руб.

Аналогично можно проанализировать влияние изменения курса рубля к иностранной валюте по каждому изделию, кон тракту и др.

При анализе экспортных операций можно использовать индексный метод. При этом исчисляется индекс результата экспорта по группам изделий ( $Y_d$ ) следующим образом:

$$Y_{AE} = \frac{\sum_i \sum_j q_{i1} \cdot (e_1 - a_1)}{\sum_i \sum_j q_{i0} \cdot (e_0 - a_0)},$$

или

$$\frac{\sum_i \sum_j q_{i1} \bar{p}_1}{\sum_i \sum_j q_{i0} \bar{p}_0} = \frac{\sum_i \bar{q}_1 \cdot \sum_j q_{i1}}{\sum_i \bar{p}_0 \cdot \sum_j q_{i0}},$$

где  $e - a = p$  – результат экспорта по каждому изделию или стране, в которую экспортируются изделия;

$q$  – количество экспортируемых изделий;

$\bar{p}$  – средний результат экспорта по изделию в целом;

$\sum_i$  – сумма всех экспортируемых изделий по каждой группе продукции;

$\sum_j$  – общее число стран, в которые производится экспорт по каждому изделию.

Индекс результата экспорта, как и каждый объемный индекс с тремя компонентами, расчленяется на три частных индекса:

$$Y_d^1 = Y_{d^1}^{q/0} \cdot Y_{d^1}^{p/1} = Y_{d^1}^q \cdot Y_{d^1}^e \cdot Y_{d^1}^a;$$

$$\frac{\sum_i \sum_j q_{i1} (e_1 - a_1)}{\sum_i \sum_j q_{i0} (e_0 - a_0)} = \frac{\sum_i \sum_j q_{i1} (e_0 - a_0)}{\sum_i \sum_j q_{i0} (e_0 - a_0)} \cdot \frac{\sum_i \sum_j q_{i1} (e_1 - a_1)}{\sum_i \sum_j q_{i1} (e_0 - a_1)} \cdot \frac{\sum_i \sum_j q_{i1} (e_0 - a_1)}{\sum_i \sum_j q_{i1} (e_0 - a_0)}.$$

Частные индексы выражают следующее:

$I_{y,q}$  – влияние изменения экспортируемого количества изделий;



$$вл. q = \sum_i \sum_j q_1(e_0 - a_0) - \sum_i \sum_j q_0(e_0 - a_0),$$

$I_{y^e}$  — влияние изменения дохода от экспорта;

$$вл. e = \sum_i \sum_j q_1(e_1 - a_1) - \sum_i \sum_j q_1(e_0 - a_1)$$

$I_{y^a}$  — влияние изменения затрат по экспорту;

$$вл. A = \sum_i \sum_j q_1(e_0 - a_1) - \sum_i \sum_j q_1(e_0 - a_0).$$

Рассмотрим эту методику анализа на следующем примере.

**Пример 2.** Исходные данные приведены в следующей таблице:

Изделие	Страна	Экспортируемое количество изделий		Доход от экспорта по каждому изделию, тыс. руб.		Затраты по экспорту, тыс. руб.	
		$q_0$	$q_1$	$e_0$	$e_1$	$a_0$	$a_1$
1	А	60	65	30	28	25	24
	Б	100	110	31	30	25	24
2	Б	30	32	12	12	13	12
	В	50	60	14	15	13	12
$\sum_j \sum_i$		240	267				

Определим на основе исходных данных влияние на результаты от экспорта изменения: количества экспортируемых изделий; дохода от экспорта изделий, а также затраты по экспортным изделиям.

**Решение.**

1. Строится расчетная таблица.

Расчетная таблица для анализа результата от экспорта

$i$	$j$	$e_0 - a_0$	$e_1 - a_1$	$e_0 - a_1$	$q_0(e_0 - a_0)$	$q_1(e_0 - a_0)$	$q_1(e_1 - a_1)$	$q_1(e_0 - a_1)$
1	А	5	4	6	300	325	260	390
	Б	6	6	7	600	660	660	770
2	Б	-1	0	0	-30	-32	0	0
	В	1	3	2	50	60	180	120
$\sum_j \sum_i$		-	-	-	920	1 013	1 100	1 280

2. На основе расчетной таблицы исчисляется индекс результата экспорта, как три частных индекса:

$$I_{q^1} = \frac{\sum_i \sum_j q_1(e_0 - a_0)}{\sum_i \sum_j q_0(e_0 - a_0)} \cdot \frac{\sum_i \sum_j q_1(e_1 - a_1)}{\sum_i \sum_j q_1(e_0 - a_1)} \cdot \frac{\sum_i \sum_j q_1(e_0 - a_1)}{\sum_i \sum_j q_1(e_0 - a_0)},$$

$$\frac{1100}{920} = \frac{1013}{920} \cdot \frac{1100}{1280} \cdot \frac{1280}{1013},$$

$$V_{d^1} = 1,195.$$

3. Рассчитывается влияние изменения: количества экспортируемых изделий

$$Вл. q = \sum_i \sum_j q_1(e_0 - a_0) - \sum_i \sum_j q_0(e_0 - a_0) = 1013 - 920 = +93 \text{ тыс. руб.};$$

дохода от экспорта

$$Вл. e = \sum_i \sum_j q_1(e_1 - a_1) - \sum_i \sum_j q_1(e_0 - a_1) = 1100 - 1280 = -180 \text{ тыс. руб.};$$

влияние изменения затрат по экспорту

$$Вл. a = \sum_i \sum_j q_1(e_0 - a_1) - \sum_i \sum_j q_1(e_0 - a_0) = 1280 - 1013 = +267 \text{ тыс. руб.}$$

Общее влияние факторов на результаты экспорта

$$q_1(e_1 - a_1) - q_0(e_0 - a_0) = Вл. q + Вл. e + Вл. a = 1100 - 920 = +93 - 180 + 267 = +180 \text{ тыс. руб.}$$



Таким образом, результат от экспорта увеличился на 180 тыс. руб., или 19,5%. Данное изменение было получено за счет: общего роста количества проданных на экспорт изделий – (+)93 тыс. руб., общего снижения затрат, связанных с производством экспортных изделий, – (+)267 тыс. руб., снижения потоварной доходности – (–)180 тыс. руб. Однако влияние первых двух факторов было более сильным, поэтому в целом достигнуто общее увеличение доходности от экспорта в размере 180 тыс. руб.

Уровень рентабельности внешнеторговой деятельности оценивается с помощью уровня рентабельности экспорта ( $R_E$ ), который измеряется отношением доходов от экспорта к затратам на экспорт:  $R_E = E/A$ . Этот показатель может рассчитываться по каждому изделию, группе изделий, по странам и в целом для всего экспорта предприятия. Он является типичным показателем прямого эффекта от экспорта.

Определяется также норма рентабельности экспорта по каждому изделию, стране. Для этого доход от экспорта преобразуется  $E = R_E A$  и по каждому изделию  $ie_i = R_{E_i} a_i$ . Тогда средняя норма рентабельности экспорта для группы изделий ( $\bar{R}_E$ ) будет равна:

$$\bar{R}_E = \frac{\sum R_{E_i} a_i}{\sum a_i},$$

где  $R_{E_i}$  – норма рентабельности экспорта по изделию;  
 $a$  – объем экспорта каждого изделия;  
 $i$  – от 1 до  $n$  – количество экспортируемых изделий.

Получаемый в результате сравнения с планом или с прошлым периодом индекс нормы рентабельности экспорта по группам изделий ( $I_{\bar{R}_E}$ ) является также средним индексом, который разлагается на частный индекс с постоянной структурой и на структурный индекс. Первый из них отражает изменение нормы рентабельности экспорта при элиминировании структурного влияния.

$$I_{\bar{R}_E} = I_{\bar{R}_E}^R \cdot I_{\bar{R}_E}^A;$$

$$\frac{\sum R_{E_i} \cdot a_i}{\sum a_i} = \frac{\bar{R}_{E_1}}{\bar{R}_{E_0}} = \frac{\frac{\sum R_{E_1} \cdot a_1}{\sum a_1}}{\frac{\sum R_{E_0} \cdot a_1}{\sum a_1}} \cdot \frac{\frac{\sum R_{E_0} \cdot a_0}{\sum a_0}}{\frac{\sum R_{E_1} \cdot a_0}{\sum a_0}}.$$

Рассмотрим на примере анализ уровня рентабельности экспорта.

**Пример 3.** На основе исходных данных определим влияние на индекс нормы рентабельности экспорта изменения частного индекса с постоянной структурой и структурного индекса.

$i$	$e_i$ , руб.	$e_0$ , руб.	$R_{E_1}$	$R_{E_0}$	$a_0$ , руб.	$a_1$ , руб.	$R_{E_1} \cdot a_1$ , руб.	$R_{E_0} \cdot a_0$ , руб.	$R_{E_0} \cdot a_1$ , руб.
1	29 230	30 600	1,220	1,225	4 000	4 200	5 125	4 900	5 150
2	13 950	13 250	1,162	1,012	1 040	1 140	1 282	1 060	1 125
$\Sigma$	–	–	1,208	1,181	5 040	5 304	6 407	5 960	6 275

**Решение.**

Рассчитываются:

индекс нормы рентабельности экспорта по группам изделий ( $I_{\bar{R}_E}$ )

$$I_{\bar{R}_E} = \frac{\sum R_{E_1} \cdot a_1}{\sum a_1} : \frac{\sum R_{E_0} \cdot a_0}{\sum a_0} = \frac{6407}{5304} : \frac{5960}{5040} = 1,208 : 1,181 = 1,022;$$

влияние частного индекса с постоянной структурой ( $I_{\bar{R}_E}^R$ )

$$I_{\bar{R}_E}^R = \frac{\sum R_{E_1} \cdot a_1}{\sum a_1} - \frac{\sum R_{E_0} \cdot a_1}{\sum a_1} = \frac{6407}{5304} - \frac{6275}{5304} = 1,208 - 1,184 = +0,024;$$

$$\frac{\sum R_{E_1} \cdot a_1}{\sum a_1} : \frac{\sum R_{E_0} \cdot a_1}{\sum a_1} = \frac{6407}{5304} : \frac{6275}{5304} = 1,208 : 1,184 = 1,020;$$

влияние структурного индекса ( $I_{\bar{R}_E}^A$ )

$$I_{\bar{R}_E}^A = \frac{\sum R_{E_0} \cdot a_1}{\sum a_1} - \frac{\sum R_{E_0} \cdot a_0}{\sum a_0} = \frac{6275}{5304} - \frac{5960}{5040} = 1,184 - 1,181 = +0,003;$$

$$\frac{\sum R_{E_1} \cdot a_1}{\sum a_1} : \frac{\sum R_{E_0} \cdot a_0}{\sum a_0} = \frac{6275}{5304} : \frac{5960}{5040} = 1,184 : 1,181 = 1,002.$$



Таким образом, норма рентабельности возросла с 1,181 до 1,208, или на 2%. Данное увеличение в основном объясняется ростом частного индекса рентабельности. За счет этого фактора норма рентабельности возросла на 0,024, или на 2%. При этом общее изменение структуры по изделиям почти не проявляется – за счет этого фактора произошло увеличение нормы на 0,003, или на 0,2%.

Следующим моментом анализа экспорта может быть изучение влияния структуры стран, в которые экспортируются изделия, на средний доход от экспорта каждого изделия. При изучении этого влияния целесообразно исходить из общего объема дохода от экспорта ( $V_E$ ), который выявляется по всем главным изделиям экспорта.

$$V_E = \sum_k \sum_i \sum_j e \cdot q = \sum_k \sum_i \bar{e} \cdot \sum_j q;$$

$$I_{V_E} = \frac{\sum_k \sum_i \bar{e}_1 \cdot \sum_j q_1}{\sum_k \sum_i \bar{e}_0 \cdot \sum_j q_0} = I_{V_E}^q \cdot I_{V_E}^{\bar{e}};$$

$$I_{V_E}^{\bar{e}} = \frac{\sum_k \sum_i \bar{e}_1 \cdot \sum_j q_1}{\sum_k \sum_i \bar{e}_0 \cdot \sum_j q_1} = \frac{\sum_k \sum_i \frac{\sum_j e_1 \cdot q_1}{\sum_j q_1} \cdot \sum_j q_1}{\sum_k \sum_i \frac{\sum_j e_0 \cdot q_0}{\sum_j q_0} \cdot \sum_j q_1};$$

$$I_{V_E}^{\bar{e}} = \frac{\sum_k \sum_i \frac{\sum_j e_0 \cdot q_1}{\sum_j q_1} \cdot \sum_j q_1}{\sum_k \sum_i \frac{\sum_j e_0 \cdot q_0}{\sum_j q_0} \cdot \sum_j q_1} = \frac{\sum_k \sum_i \frac{\sum_j e_1 \cdot q_1}{\sum_j q_1} \cdot \sum_j q_1}{\sum_k \sum_i \frac{\sum_j e_0 \cdot q_1}{\sum_j q_1} \cdot \sum_j q_1} =$$

$$= \frac{\sum_k \sum_i \bar{e}_0 \cdot \sum_j q_1}{\sum_k \sum_i \bar{e}_0 \cdot \sum_j q_1} \cdot \frac{\sum_k \sum_i \bar{e}_1 \cdot \sum_j q_1}{\sum_k \sum_i \bar{e}_0 \cdot \sum_j q_1};$$

$$I_{V_E}^{\bar{e}} = \left( \text{Частный индекс влияния изменения структуры стран} \right) \cdot \left( \text{Частный индекс влияния изменения среднего дохода от экспорта по изделиям при постоянной структуре стран} \right),$$

где  $V_E$  – объем дохода от экспорта;  
 $\sum_j$  – число стран по каждому главному изделию;  
 $\sum_i$  – сумма всех экспортируемых главных изделий каждой группы;  
 $\sum_k$  – сумма всех групп изделий;  
 $e$  – валовой доход по каждому изделию или стране;  
 $q$  – количество экспортируемых изделий;  
 $I_{V_E}^q$  – частный индекс влияния изменения объема экспорта (индекс физического объема экспорта);  
 $I_{V_E}^{\bar{e}}$  – частный индекс влияния изменения среднего дохода от экспорта по каждому главному изделию.

Рассмотрим эту методику анализа на следующем примере.

**Пример 4.** На основе исходных данных определим изменение дохода от экспорта и влияние изменения: объема экспортируемых изделий, структуры стран, среднего дохода от экспорта по каждому изделию и среднего валового дохода.

i	j	$e_0 \cdot q_1$	$e_0 \cdot q_0$	$e_1 \cdot q_1$	$\bar{e}_0 \cdot q_0$	$\bar{e}_0 \cdot q_1$
1	A	1950	1800	1820	4900	5359
	Б	3410	3100	3300		
2	Б	384	360	384	1060	1219
	В	840	700	500		
$\sum_i \sum_j$		6584	5960	6404	5960	6578

**Решение.**

Рассчитываются:  
изменение дохода от экспорта

$$\left( \sum_i \bar{e}_1 \cdot \sum_j q_1 \right) - \left( \sum_i \bar{e}_0 \cdot \sum_j q_0 \right) = 6404 - 5960 = +444 \text{ долл.};$$



$$\frac{\sum_i \bar{e}_1 \cdot \sum_j q_1}{\sum_i \bar{e}_0 \cdot \sum_j q_0} = \frac{6404}{5960} = 1,075;$$

влияние на доход от экспорта изменения объема экспортируемых изделий

$$\left( \sum_i \bar{e}_0 \cdot \sum_j q_1 \right) - \left( \sum_i \bar{e}_0 \cdot \sum_j q_0 \right) = 6578 - 5960 = +618 \text{ долл.};$$

$$\frac{\sum_i \bar{e}_0 \cdot \sum_j q_1}{\sum_i \bar{e}_0 \cdot \sum_j q_0} = \frac{6578}{5960} = 1,103;$$

влияние на доход от экспорта изменения структуры стран

$$\left( \sum_i \frac{\sum_j e_0 \cdot q_1}{\sum_j q_1} \cdot \sum_j q_1 \right) - \left( \sum_i \frac{\sum_j e_0 \cdot q_0}{\sum_j q_0} \cdot \sum_j q_1 \right) = 6584 - 6578 = +6 \text{ долл.};$$

$$\frac{\sum_i \frac{\sum_j e_0 \cdot q_1}{\sum_j q_1} \cdot \sum_j q_1}{\sum_i \frac{\sum_j e_0 \cdot q_0}{\sum_j q_0} \cdot \sum_j q_1} = \frac{6584}{6578} = 1,001;$$

влияние на доход от экспорта изменения среднего дохода от экспорта

$$\left( \sum_i \frac{\sum_j e_1 \cdot q_1}{\sum_j q_1} \cdot \sum_j q_1 \right) - \left( \sum_i \frac{\sum_j e_0 \cdot q_1}{\sum_j q_1} \cdot \sum_j q_1 \right) = 6404 - 6584 = -180 \text{ долл.};$$

$$\frac{\sum_i \frac{\sum_j e_1 \cdot q_1}{\sum_j q_1} \cdot \sum_j q_1}{\sum_i \frac{\sum_j e_0 \cdot q_1}{\sum_j q_1} \cdot \sum_j q_1} = \frac{6404}{6584} = 0,974;$$

влияние изменения среднего валового дохода

$$+6 + (-180) = -174 \text{ долл. США.}$$

Таким образом, доход от экспорта повысился в целом на 444 долл. США, или на 7,5%. В результате увеличения объема экспортируемых изделий доход от экспорта возрос на 618 долл. США, или на 10,3%. Влияние изменения структуры стран на доход от экспорта составило только 6 долл. США, или 0,1%. В то же время влияние изменения среднего дохода от экспорта по каждому изделию при неизменной структуре стран составило 180 долл. США, или 2,6%.

В результате влияния двух последних факторов, что равно влиянию изменения среднего валового дохода, доход от экспорта уменьшился на 174 долл. США.

#### Задачи

1. Предприятие отгрузило продукцию на экспорт на 20 000 долл. США при производственной себестоимости этой продукции в сумме 50 000 руб. В момент выпуска продукции курс ЦБ РФ составлял 11 руб. за 1 долл. США, в момент передачи права собственности на отгруженную продукцию иностранному покупателю – 15 руб.

Определите, как изменился финансовый результат от экспорта продукции за счет изменения курса рубля к иностранной валюте.

2. Предприятие отгрузило продукцию на экспорт за 300 000 ДМ при производственной себестоимости 16 000 руб. В момент выпуска продукции курс ЦБ РФ составлял 9 руб. за 1 ДМ; в момент передачи права собственности на отгруженную продукцию покупателю – 12 руб.

Определите, как изменился финансовый результат от экспорта продукции за счет изменения курса рубля к иностранной валюте.



3. На основе исходных данных определите влияние на результаты от экспорта изменения: количества экспортируемых изделий, дохода от экспорта изделий, затрат по экспортным изделиям.

Изде- лие	Страна	Экспортируемое количество изделий		Доход от экспорта по каждому изде- лию, тыс. руб.		Затраты по экспорту, тыс. руб.	
		$q_0$	$q_1$	$e_0$	$e_1$	$a_0$	$a_1$
1	А	70	90	50	45	25	26
	Б	120	100	40	35	30	28
2	А	100	110	31	30	25	24
	Б	60	70	55	55	15	17
$\Sigma \Sigma$		350	370				

4. На основе исходных данных определите влияние на индекс нормы рентабельности экспорта изделий изменение влияния: частного индекса с постоянной структурой и структурного индекса.

Изде- лие	Страна	Экспортируемое количество изделий		Доход от экспорта по каждому изде- лию, тыс. руб.		Затраты по экспорту, тыс. руб.	
		$R_{E_1}$	$R_{E_0}$	$a_0$ , тыс. долл. США	$a_1$ , тыс. долл. США	$R_{E_1} \cdot a_1$ , тыс. долл. США	$R_{E_0} \cdot a_0$ , тыс. долл. США
1		1,225	1,227	5 000	6 500	7 963	6 135
2		1,118	1,264	6 000	7 800	8 720	7 584
		1,167	1,247	11 000	14 300	16 683	13 719

## Выбор управленческих решений. финансовое прогнозирование

### Глава 24 | Обоснование предпринимательского выбора на базе прогнозного анализа цен, доходов, затрат, финансовых результатов

Способность руководства организаций принимать экономически обоснованные перспективные решения на микроэкономическом уровне очень важна для предпринимателей. Не менее важна она и для государства в целом.

Одной из главных экономических причин затянувшихся кризисных процессов является отсутствие роста финансовых результатов микроэкономических структур, а также способов улучшения их финансового состояния. В свою очередь, данное условие ограничивает суммы налогов из прибыли, подлежащие отчислению в бюджет, что лишает государство возможности финансировать многие важнейшие статьи бюджетных расходов. Поэтому изыскание резервов повышения эффективности работы организаций их руководством позволит не только улучшить финансовое положение, повысить финансовую устойчивость микроструктур, но тем самым будет способствовать оздоровлению экономики страны в целом, налаживанию механизма государственного финансового управления, бюджетного финансирования и, следовательно, преодолению кризисных явлений.

Для того чтобы сохранять и повышать финансовую устойчивость, руководству необходимо оценивать работу организации в перспективе и принимать решения с точки зрения их влияния на возможные изменения в будущем.



Представленные задачи отражают хозяйственные ситуации, возникающие в практике различных типов промышленных предприятий (малых, крупных, средних).

**Ситуация 1.** Предприятие производит и реализует за год 48 597 единиц двигателей модели «402-091» по цене 4,9 тыс. руб. за двигатель. Общая себестоимость этих 48 597 изделий по плану 223 304 тыс. руб., в том числе постоянные затраты 40 579 тыс. руб. Переменные затраты на единицу продукции составляют 3,76 тыс. руб. Прибыль равна 14 821 тыс. руб. По имеющимся заказам предполагается, что объем реализации продукции в планируемом году уменьшится и составит 34 018 тыс. руб., или 70% к объему производства и реализации отчетного года. При таком исходе предприятие завершит год с убытками:

$$P = 34\,018 \cdot (4,9 - 3,76) - 40\,579 = -1798 \text{ тыс. руб.}$$

Предприятие может увеличить объем продаж, если согласится выполнить дополнительный заказ на выпуск 12 000 ед. двигателей модели «4021-090» по цене 4,4 тыс. руб., которая ниже плановой себестоимости при 100%-ном и 70%-ном выпуске и реализации. При этом выпуск дополнительного заказа требует дополнительных постоянных затрат в размере 3 382 тыс. руб.

Определите, целесообразно ли принятие дополнительного заказа предприятием на выпуск двигателей модели «4021-090» по сниженным ценам.

#### Решение.

Так как в состав себестоимости, кроме переменных, входят постоянные затраты с ростом объема производства и реализации, постоянная их часть, как правило, не возрастает, поэтому себестоимость единицы продукции снижается с ростом объема производства и реализации. Данное условие свидетельствует о наличии у предприятия резервов снижения убытков с ростом объемов продаж и, следовательно, вероятности получения прибыли. Прогнозируемую величину этой прибыли, а возможно и убытка, рассчитаем по исходным данным задачи.

Определим выручку от реализации дополнительного заказа умножением его количества на цену:  $12\,000 \cdot 4,4 = 52\,800$  тыс. руб.

Рассчитаем размер увеличения переменных затрат для дополнительного заказа умножением заказанного количества на величину переменных затрат, приходящихся на единицу продукции:  
 $12\,000 \cdot 3,76 = 45\,120$  тыс. руб.  
 Результаты расчетов отразим в таблице.

Анализ количества заказов и цены двигателей

№ п/п	Показатели	Вариант			
		1-й	2-й	3-й	
		100% производства	70% производства	дополнительный заказ	70% производства + дополнительный заказ (гр. 2 + гр. 3, кроме строк 3, 4, 8)
А	Б	1	2	3	4
1	Объем производства, шт.	48 597	34 018	12 000	46 018
2	Цена за единицу продукции, руб.	4,9	4,9	4,4	—
3	Выручка от продаж (стр. 1 · стр. 2)	238 125	166 688	52 800	219 488
4	Переменные затраты на единицу продукции (стр. 5 : стр. 1)	3,76	3,76	3,76	3,76
5	Сумма переменных затрат, тыс. руб.	182 725	127 908	45 120	173 028
6	Сумма постоянных затрат, тыс. руб.	40 579	40 579	3 382	43 961
7	Себестоимость всего выпуска продукции, тыс. руб.	223 304	168 487	48 502	216 988
8	Себестоимость единицы продукции, тыс. руб. (стр. 7 : стр. 1)	4,6	5,0	4,0	4,7
9	Прибыль (+), убыток (–) (стр. 3 – стр. 7), тыс. руб.	14 821	–1 799	4 298	2 500



По условию постоянные затраты возрастут при этом на 3 382 тыс. руб. Следовательно, общая сумма прироста затрат (себестоимости) составит:  $45\,120 + 3\,382 = 48\,502$  тыс. руб.

Определим величину покрытия дополнительной выручкой общей суммы прироста затрат:  $52\,800 - 48\,502 = 4\,298$  тыс. руб.

Следовательно, дополнительная выручка покрывает все переменные и прирост постоянных затрат.

В результате предприятие получит прибыль в размере 2 500 тыс. руб., рассчитанную суммированием статей доходов и расходов по основному (70%) и дополнительному заказу (гр. 2 + гр. 3 = гр. 4).

Если подобные решения о дополнительных заказах приходится принимать в условиях инфляции, т. е. снижение цен предполагается относительно будущих (возрастающих), а не текущих цен, то при расчетах следует перемножить величины, приведенные в таблице, на прогнозируемый индекс инфляции, рассчитываемый отношением прогнозируемых цен к ценам отчетного периода.

**Ситуация 2.** На основе маржинального дохода рассчитайте оптимальную структуру товарной продукции (выпускаемых моделей двигателей) по имеющимся сведениям об ассортименте продукции и возможных его изменениях, если постоянные затраты за год для первого и второго вариантов составляют 65 598 тыс. руб., выручка от реализации для первого варианта – 442 605 тыс. руб., для второго – 478 488 тыс. руб.

Данные об изменении структуры продукции

Изделие (двигатели моделей)	Отпускная цена, тыс. руб.	Переменные затраты на единицу продукции, тыс. руб.	Удельный вес, %	
			первый вариант	второй вариант
402-091	4,9	2,76	0,622	0,138
4021-090	4,91	2,75	0,24	0,043
4062-070	10,44	7,98	0,138	0,113
513.400-020	9,87	5,12	—	0,706

### Решение.

Оценку вариантов в подобных ситуациях проще анализировать с использованием маржинального дохода.

Рассчитаем среднюю величину удельного веса маржинального дохода с учетом структуры реализации продукции для каждого варианта. Для этого маржинальный доход как разницу между отпускной ценой и переменными затратами делим на отпускную цену и умножаем на удельный вес объема проданных изделий в общем объеме продаж, выраженных в натуральных единицах.

Первый вариант	Второй вариант
$(4,9 - 2,76) : 4,9 \cdot 0,622 = 0,2716$	$(4,9 - 2,76) : 4,9 \cdot 0,138 = 0,0603$
$(4,91 - 2,75) : 4,91 \cdot 0,24 = 0,1056$	$(4,91 - 2,75) : 4,91 \cdot 0,043 = 0,0189$
$(10,44 - 7,98) : 10,44 \cdot 0,138 = 0,0325$	$(10,44 - 7,98) : 10,44 \cdot 0,113 = 0,0266$
$(9,87 - 5,12) : 9,87 \cdot 0,706 = 0,3398$	
Всего 0,4097	Всего 0,4456

Прибыль рассчитаем по формуле

$$P = N^p \cdot CM_y - FC,$$

где  $N^p$  – выручка от реализации;

$CM_y$  – удельный вес маржинального дохода с учетом товарной структуры (процентное число);

$FC$  – постоянные затраты.

Первый вариант  $P = 442\,605 \cdot 0,4097 - 65\,598 = 115\,737,2685$  тыс. руб.

Второй вариант  $P = 478\,488 \cdot 0,4456 - 65\,598 = 147\,616$  тыс. руб.

Из расчетов следует, что структура выпуска по второму варианту приносит больший размер прибыли на 31 879 тыс. руб. ( $147\,616 - 115\,737$ ).

**Ситуация 3.** Покупатель предлагает предприятию дополнительный заказ на выпуск 1100 двигателей модели «402-091». Однако мощность оборудования предприятия используется до предела, и чтобы принять заказ к исполнению, необходимо умень-



шить выпуск других менее выгодных изделий. Таковой является модель двигателя «4062-070 (Цсид-4)».

Определите:

на сколько единиц нужно сократить выпуск двигателей марки «4062-070 (Цсид-4)», чтобы обеспечить выпуск заказа на модель «402-091»;

будет ли способствовать дополнительный заказ увеличению прибыли;

какой должна быть нижняя граница цены двигателя «402-091», чтобы предприятие могло принять дополнительный заказ.

Данные для выбора производства продукции

Показатели	Модели двигателей	
	402-091	4062-070
Цена, тыс. руб.	4,9	10,44
Переменные издержки на единицу продукции, тыс. руб.	2,76	7,98
Маржинальный доход на единицу продукции, тыс. руб.	2,14	2,46
Время выработки, ч	2,4	12

#### Решение.

Маржинальный доход на единицу продукции находим вычитанием из цены суммы переменных затрат на единицу продукции:

$$CM_{402-091} = 4,9 - 2,76 = 2,14 \text{ тыс. руб.};$$

$$CM_{4062-070} = 10,44 - 7,98 = 2,46 \text{ тыс. руб.}$$

Полученные данные заносим в таблицу.

Определим время, необходимое для выпуска дополнительно-го заказа 1100 двигателей «402-091». Для этого умножим время выработки на количество единиц заказа:  $2,4 \cdot 1100 = 2640$  мин.

Из-за этого выпуск двигателей модели «4062-070 (Цсид-4)» уменьшится на величину отношения времени, необходимого для дополнительного заказа «402-091», к времени выработки одного двигателя «4062-070 (Цсид-4)»:  $2640 : 12 = 220$  шт.

В результате изменится сумма маржинального дохода, которая определяется умножением маржинального дохода, приходящегося на единицу изделия, на изменения объема производства по соответствующим моделям двигателей в результате выполнения дополнительного заказа.

Увеличение маржинального дохода от дополнительного производства двигателей «402-091» составит:

$$\Delta CM_{402-091} = 1100 \cdot 2,14 = 2354 \text{ тыс. руб.}$$

Потеря маржинального дохода из-за уменьшения выпуска двигателей «4062-070 (Цсид-4)»

$$\Delta CM_{4062-070} = 220 \cdot 2,46 = 541,2 \text{ тыс. руб.}$$

Выпуск дополнительного заказа будет способствовать увеличению прибыли, так как предприятие от замены получит дополнительно 2354 тыс. руб., а теряет меньше – 541,2 тыс. руб. маржинального дохода.

Нижняя граница цены (критическая цена) равна переменным издержкам единицы дополнительного изделия плюс маржинальный доход от единицы заменяемого изделия, умноженный на соотношение времени производства единиц дополнительного заказа и замененной модели.

Ситуация 4. Деталь для двигателя модели «513.400-020» можно выполнить по одному из трех вариантов:

- на станке с ручным управлением;
- на полуавтомате;
- на автомате.

При этом постоянные и переменные затраты будут иметь значения, указанные в таблице.



### Данные о затратах

(тыс. руб.)

Станки	Постоянные затраты на весь выпуск	Переменные затраты на единицу изделия
С ручным управ- лением	4 226	9
Полуавтомат	16 904	5,12
Автомат	35 498	1,5

Сделайте выбор станков по степени автоматизации для обработки в зависимости от объемов производства и подсчитайте потери предприятия в связи с неправильным выбором, если для выпуска 1 260 деталей в год используется полуавтомат.

#### Решение.

Найдем объемы выпуска, соответствующие критической точке затрат, для двух пар оборудования:

первая пара – с ручным управлением и полуавтомат;  
вторая пара – полуавтомат и автомат.

Составим уравнения затрат, в которых затраты по одному варианту приравнивают к затратам по другому. При этом предполагается, что сумма постоянных затрат и произведения переменных затрат единицы изделия и количества изделий равна общей сумме издержек:

$$CC = FC + VC_{\text{ед}} \cdot N^{\text{в}}_{\text{н}}$$

где  $FC$  – постоянные затраты на весь выпуск;  
 $VC_{\text{ед}}$  – переменные затраты на единицу изделия;  
 $N^{\text{в}}_{\text{н}}$  – натуральный объем выпуска изделия.

Так, критическую точку затрат для первой пары станков найдем следующим образом:

$$4\,226 + 9x_1 = 16\,904 + 5,12x_1;$$

$$9x_1 - 5,12x_1 = 16\,904 - 4\,226;$$

$$x_1 = 3\,268 \text{ шт.},$$

где  $x_1$  – объем выпуска, соответствующий критической точке затрат для первой пары.

Аналогично определим объем производства, соответствующий критической точке затрат для второй пары станков:

$$16\,904 + 5,12x_2 = 35\,498 + 1,5x_2;$$

$$5,12x_2 - 1,5x_2 = 35\,498 - 16\,904;$$

$$x_2 = 5\,136 \text{ шт.}$$

При годовом объеме производства до 3 268 шт. деталей выгоднее использовать станок с ручным управлением, при объеме производства от 3 268 до 5 136 шт. – полуавтомат, при объеме производства свыше 5 136 шт. целесообразно установить автоматический станок.

Из-за неверного выбора станков (при объеме производства менее 3 268 шт. использование полуавтоматов неэффективно) величина потерь равна разности в затратах на станках с ручным управлением и автоматах:

$$(16\,904 + 5,12 \cdot 1\,260) - (4\,226 + 9 \cdot 1\,260) = 7\,789,2 \text{ тыс. руб.}$$

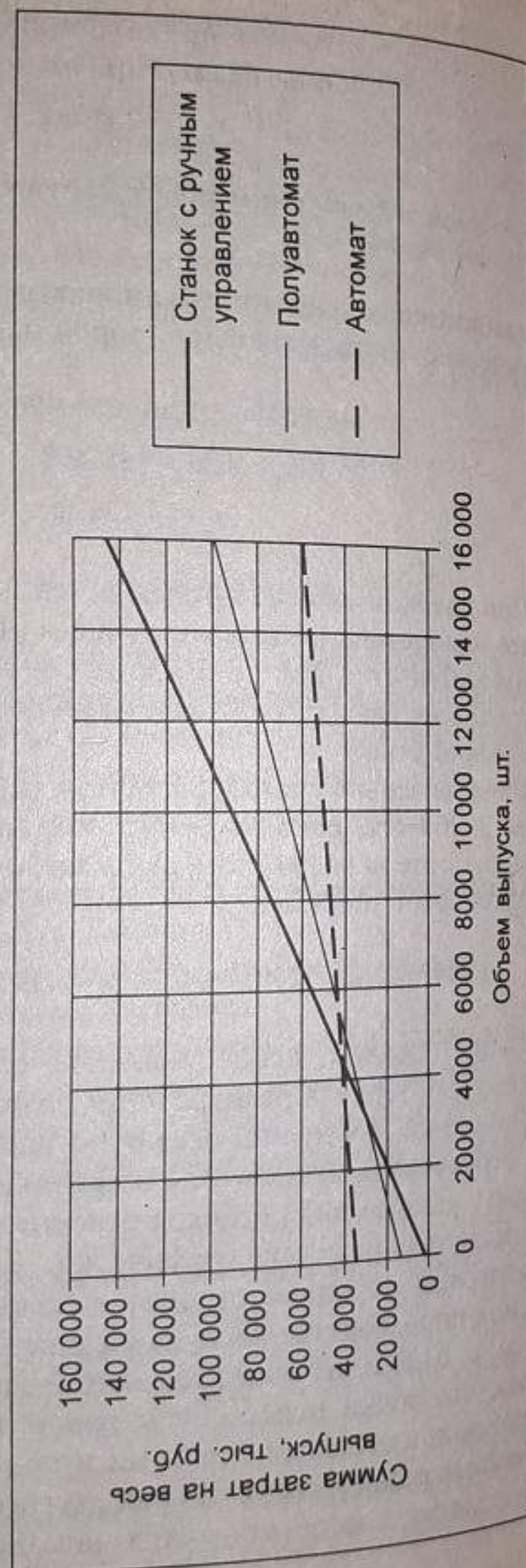
Таким образом, необоснованное технологическое решение привело к потерям в размере 7 789,2 тыс. руб.

Динамику изменений затрат по видам машин и оборудования, пересечения их значений в критических точках и целесообразность выбора вида станков относительно объемов производства можно определить графически. Для этого рассчитаем общие затраты по видам станков в соответствии с изменениями объемов производства. Полученные результаты занесем в таблицу (см. с. 612) и отразим графически на рис. 24.1. График показывает, что точки пересечения линий затрат по видам станков являются критическими точками и подтверждают верность выполненных ранее аналитических расчетов и выводов об объемах производства, соответствующих видам станков.



## (тыс. руб.)

Станки	Сумма затрат на весь выпуск при объеме производства								
	0	2 000	4 000	6 000	8 000	10 000	12 000	14 000	16 000
С ручным управлением	4 226	22 226	40 226	58 226	76 226	94 226	103 226	112 226	130 226
Полуавтомат	16 904	27 144	37 384	47 624	57 864	68 104	73 224	78 344	88 584
Автомат	35 498	38 498	41 498	44 498	47 498	50 498	51 998	53 498	56 498



**Рис. 24.1.** Оценка эффективности работы разных видов оборудования

Определите, что выгоднее для данного предприятия – производить или покупать запасные части.

**Решение.**

Выразим стоимость приобретенных деталей через цену и количество деталей:

$$C = pa$$

$$C = pq,$$

где  $p$  — цена;  
 $q$  — количество.

Себестоимость выразим через постоянные и переменные затраты:

$$CC = FC + VC_{\text{ср}} \cdot q,$$

где  $FC$  – постоянные затраты;  
 $VC_{ед}$  – переменные затраты на единицу изделия.

Приравняв стоимость и себестоимость, получим уравнение

$$pq = FC + VC_{\text{en}} \cdot q.$$

Подставив исходные данные, получим:

$$1,1q = 123 + 0,7q;$$
$$q = 308 \text{ ед.}$$

Расчеты показывают, что при годовом производстве 308 деталей расходы на их закупку совпадут с себестоимостью производства. При выпуске свыше 308 единиц в год более экономным будет собственное производство, а при меньшей потребности для предприятия более выгодно их покупать. Так как по условию потребность предприятия (400 ед. год) превышает критическое количество (308 ед.), по показателю себестоимости предприятию выгоднее производить, а не покупать запчасти.



Проиллюстрируем приведенное обоснование графически. Подставив различные значения годовой потребности в деталях  $q$  (от 0 до 1000 ед.) в приведенные формулы, получим значения стоимости покупок  $C$  и себестоимости выпуска  $CC$  (таблица на с. 615). Данные таблицы отразим на рис. 24.2. График подтверждает тенденцию, при которой выпуск количества деталей, не превышающий критический объем, менее выгоден, чем приобретение. С превышением критической точки результат меняется на противоположный, и увеличение объема деталей повышает экономию производства в сравнении с закупками.

**Ситуация 6.** В условиях уплотняющейся конкуренции предприятию с положительными финансовыми результатами, производящему стиральный порошок, необходимо сохранить свои позиции на рынке, обеспечить финансовую устойчивость на перспективу. Для этого требуется определить резервы повышения конкурентоспособности на основе показателя нормы прибыли<sup>1</sup>, включая:

резерв перспективных расходов для инноваций за счет доведения отчетной нормы прибыли до среднего значения среди конкурентов;

резерв возможного снижения цены либо увеличения издержек для инноваций при отказе от этого снижения цены;

предельно допустимую по нижней границе перспективную цену за единицу продукции прежнего качества;

минимальный физический объем продаж, необходимый для сохранения прибыли при допущенном снижении цены или увеличении расходов при отказе от ценового снижения в пределах последнего.

Если цена продукции составляет 134,125 д. е. за 1 т, а средняя норма прибыли среди конкурентов и (отношение величины прибыли к общей сумме затрат) составляет 0,29 доли единицы.

Основные показатели деятельности предприятия отражены в таблице на с. 616.

<sup>1</sup> См.: Баканов М. И., Шеремет А. Д. Теория экономического анализа: Учебник. – 4-е изд., доп. и перераб. – М.: Финансы и статистика, 1998. – С. 342 – 345; Чернов В. А. Анализ коммерческого риска / Под ред. М. И. Баканова. – М.: Финансы и статистика, 1998. – С. 102 – 108.

Оценка изменения стоимости с увеличением объемов производства и покупок

Количество деталей, ед.	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
Стоимость приобретения, тыс. руб.	0	110	220	330	440	550	660	770	880	990	1100
Себестоимость выпуска, тыс. руб.	123	193	263	333	403	473	543	613	683	753	823

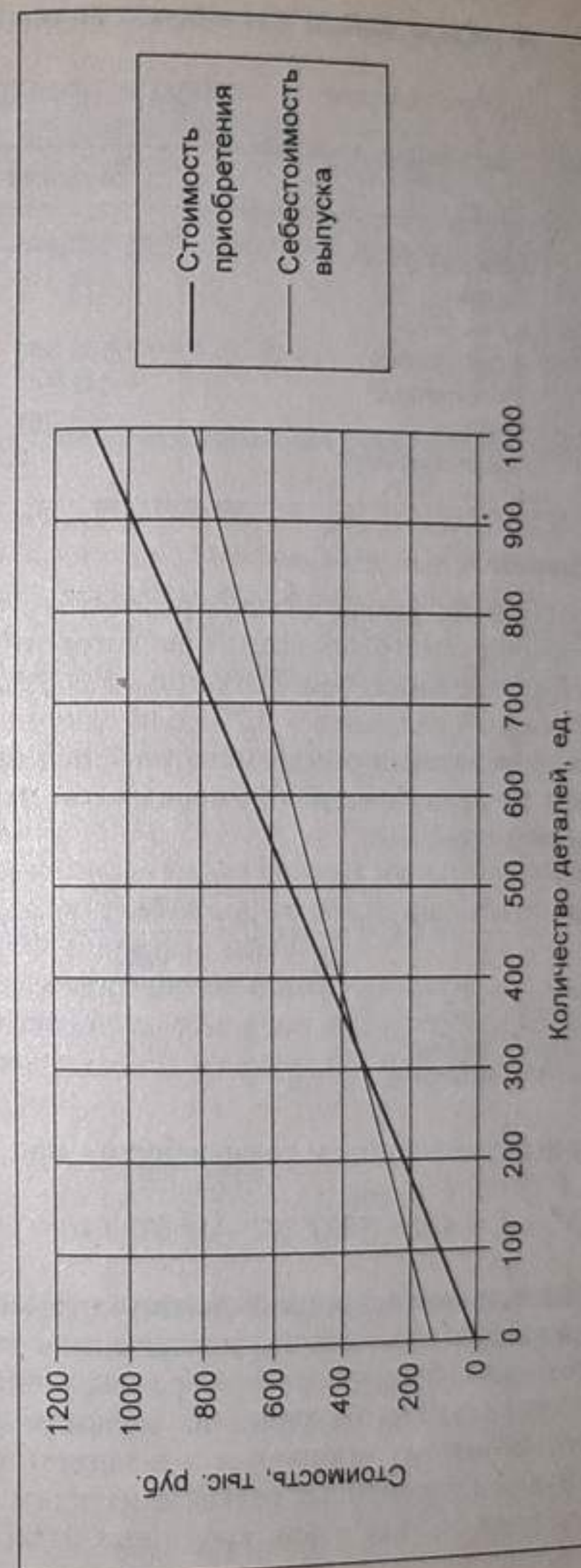


Рис. 24.2. Оценка выбора «производить или покупать»



# Исходные данные для анализа нормы прибыли

№ п/п	Наименование показателей	Годы (д. е.)	
		базисный	отчетный
1	Объем продаж	2 210 084	12 264 593
2	Затраты	1 649 316	8 887 386
	В том числе:		
2.1	переменные	1 106 956	5 107 693
2.2	постоянные	542 360	3 779 693
3	Прибыль	560 768	3 377 207
4	Норма прибыли	0,34	0,38

## Решение.

Для решения задачи сначала рассчитаем предельный объем затрат планируемого периода, при котором величина чистого дохода будет не ниже, чем в отчетном году, при норме прибыли, равной средней величине – 0,29 доли единицы.

Для определения ожидаемого значения предельного объема издержек на предстоящий год произведем перестановку в формуле нормы прибыли:

$$П = \frac{P}{CC} \rightarrow CC = \frac{P}{П} = CC = \frac{3\,377\,207}{0,29} = 11\,645\,541 \text{ д. е.},$$

где  $П$  – норма прибыли;

$P$  – сумма прибыли;

$CC$  – сумма издержек.

Перспективный объем товарооборота при этом составит:

$$N^p_n = P + CC = 3\,377\,207 + 11\,645\,541 = 15\,022\,748 \text{ д. е.}$$

Поскольку нет оснований считать, что изменится величина фиксированных издержек (за исключением случая возможного ее изменения под влиянием фактора инфляции, который не оказывает существенного влияния на точность анализа по данной методике и поэтому игнорируется в задаче), следовательно, условный объем переменных расходов находим как разность между размерами полных и фиксированных издержек:

$$VC_y = CC - FC = 11\,645\,541 - 3\,779\,693 = 7\,865\,848 \text{ д. е.}$$

Так как предприятия стремятся к повышению эффективности производства в будущем, переменные издержки в отношении к объему реализации должны быть в перспективе не выше их уровня отчетного года, составившего  $Y_{vc} = 0,42$  (5 107 693 : 12 264 593). Предстоящие переменные расходы в связи с этим будут равны:

$$VC_n = N^p_n \cdot Y_{vc} = 15\,022\,748 \cdot 0,42 = 6\,309\,554,1 \text{ д. е.}$$

Полученную величину предстоящих расходов назовем номинальной.

После этого можно подсчитать резерв перспективных расходов, образованный за счет доведения нормы прибыли с 0,38 доли единицы до среднего значения среди конкурентов (0,29). Этот резерв определим как разность между условными и номинальными переменными издержками, рассчитанными на перспективу:

$$R_{vc} = VC_y - VC_n = 7\,865\,848 - 6\,309\,554,1 = 1\,556\,293,9 \text{ тыс. д. е.}$$

В пределах суммы 1 556 293,9 д. е. предприятие имеет возможность повысить расходы на улучшение качества товаров либо ввести дополнительные услуги на выгодных для покупателя условиях или снизить продажные цены.

Отношением перспективного объема реализации к цене за единицу товара определим условное натуральное количество выпускаемых (реализуемых) изделий  $Q_y$  при норме прибыли, равной средней норме:

$$Q_y = \frac{N^p_n}{p} = \frac{15\,022\,748}{134,125} = 112\,005,57 \text{ т.}$$

Подсчитаем резерв возможного снижения продажной цены, в пределах которого можно также увеличивать затраты в пользу улучшения качества товара либо предоставления дополнительных услуг при сохранении прежней цены:

$$R_p = \frac{R_{vc}}{Q_y} = \frac{1\,556\,293,9}{112\,005,57} = 13,89 \text{ д. е.}$$



Предельно допустимая по нижней границе перспективная цена за единицу продукции прежнего качества составит:

$$P_n = P - R_p = 134,125 - 13,89 = 120,235 \text{ д. е.}$$

При этой цене физический объем продаж должен быть увеличен и составит величину не менее чем:

$$Q_n = \frac{N_n^p}{P_n} = \frac{15\,022\,748}{120,235} = 124\,944,88 \text{ т.}$$

Расчеты проверим с помощью следующей формулы:

$$N_n^p = P + FC + VC_n + R_{vc}.$$

Подставив соответствующие значения, получим равенство:

$$15\,022\,748 = 3\,377\,207 + 3\,779\,693 + 6\,309\,554,1 + 1\,556\,293,9.$$

Значит, пропорции величин показателей выбраны верно. Следует также отметить, что объем продаж в денежном выражении (при определении оптимальной цены и затрат на основе средней нормы прибыли) выбирается в зависимости от покупательского спроса и возможностей производства, но не ниже расчетного  $N_n^p$ .

### Задачи

1. Предприятие комплектует и реализует за год 2 597 единиц радиоусилителей по цене 1,5 тыс. руб. за единицу. Общая себестоимость этих 2 597 изделий по плану – 3 404 тыс. руб., в том числе постоянные затраты 1 679 тыс. руб. Переменные затраты на единицу продукции составляют 0,664 тыс. руб. Прибыль равна 491,5 тыс. руб. (таблица на с. 619). По имеющимся заказам предполагается, что объем реализации продукции в планируемом году уменьшится и составит 1 948 тыс. руб., или 75 % к объему производства и реализации отчетного года. При таком положении предприятие завершит год с убытками.

$$P = 1\,948 \cdot (1,5 - 0,664) - 1\,679 = -50 \text{ тыс. руб.}$$

Предприятие может увеличить объем продаж, если согласится выполнить дополнительный заказ на выпуск 500 ед. усилителей с

некоторой модификацией по цене 1,1 тыс. руб., которая ниже плановой себестоимости при 100%-ном и 75%-ном выпуске и реализации. При этом выпуск этого дополнительного заказа требует дополнительных постоянных затрат в размере 140 тыс. руб.

Заполните недостающие данные в таблице. Определите, целесообразно ли принятие дополнительного заказа предприятием на выпуск модифицированных усилителей по сниженным ценам.

Анализ количества заказов и цены радиоусилителей

№ п/п	Показатели	Вариант			
		1-й	2-й	3-й	
		100% производства	65% производства	дополнительный заказ	65% производства + дополнительный заказ
А	Б	1	2	3	4
1	Объем производства, шт.	2597	1948	500	
2	Цена за единицу продукции, тыс. руб.	1,5	1,5	1,1	
3	Выручка от продаж, тыс. руб.	3896	2922		
4	Переменные затраты на единицу продукции, тыс. руб.	0,664	0,664	0,664	0,664
5	Сумма переменных затрат, тыс. руб.	1725	1294		
6	Сумма постоянных затрат, тыс. руб.	1679	1679	140	
7	Себестоимость всего выпуска продукции, тыс. руб.	3404	2973		
8	Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.	1,3	1,5		
9	Прибыль (+), убыток (-), тыс. руб.	491,5	-50		



2. На основе маржинального дохода рассчитайте оптимальную структуру товарной продукции (радиотоваров) по имеющимся сведениям об ассортименте и возможных его изменениях (варианты таблицы), если постоянные затраты за год для первого и второго вариантов составляют 6 716 тыс. руб., выручка от реализации для первого варианта – 58 488 тыс. руб., для второго – 52 605 тыс. руб.

Данные об изменении структуры продукции

Изделие	Отпускная цена, тыс. руб.	Переменные затраты на единицу продукции, тыс. руб.	Удельный вес, доли	
			первый вариант	второй вариант
Магнитофоны	1,7	0,7	0,32	0,39
CD-плейеры	1,8	0,8	0,27	0,21
Тюнеры	1,2	0,6	0,15	0,13
Усилители	2,2	1,1	0,26	0,27

3. Покупатель предлагает радиозаводу дополнительный заказ на выпуск 200 магнитофонов. Однако мощность оборудования предприятия используется до предела, и чтобы принять заказ к исполнению, необходимо уменьшить выпуск других, менее выгодных изделий. Таковыми являются тюнеры.

Данные для выбора производства продукции

Показатели	Изделия	
	магнитофоны	тюнеры
Цена, тыс. руб.	1,7	1,2
Переменные издержки на единицу продукции, тыс. руб.	0,7	0,6
Маржинальный доход на единицу продукции, тыс. руб.		
Время выработки, ч	24	17

Определите:  
на сколько единиц нужно сократить выпуск тюнеров, чтобы обеспечить выпуск заказа на магнитофоны;

будет ли способствовать дополнительный заказ увеличению прибыли;

какой должна быть нижняя граница цены магнитофонов, чтобы предприятие могло принять дополнительный заказ.

Для решения рассчитайте недостающие данные таблицы.  
4. Руководству предприятия необходимо выбрать цену на радиоусилители, которые конкурент продает по 2,2 тыс. руб. за единицу. Из опросов заказчиков, потенциальных покупателей следует, что для обеспечения рынка сбыта нужно либо повысить качественные характеристики усилителя, либо продавать его по более низким ценам. Постоянные расходы по производству и сбыту этого изделия составляют 1 679 тыс. руб., переменные 1,1 тыс. руб. на единицу продукции.

Улучшение качества изделия позволит продать усилители по 2,7 тыс. руб., но при этом постоянные затраты увеличатся на 25% и составят 2 099 тыс. руб. Переменные затраты также возрастут на 25 % и составят 1,3 тыс. руб. на единицу продукции.

Определите на основе данных таблицы, что выгоднее для предприятия – снизить цены до 2 тыс. руб. или улучшить качество при соответствующем повышении цены до 2,7 тыс. руб., предварительно рассчитав недостающие показатели.

Рассчитайте, до какой величины необходимо увеличить производственную мощность предприятия по менее выгодному варианту выбора, чтобы обеспечить величину прибыли, соответствующую лучшему варианту.

Обоснование отпускной цены

Показатели	Вариант	
	первый	второй
Цена реализации, тыс. руб.	2,7	2
Переменные затраты на единицу продукции, тыс. руб.	1,3	1,1
Сумма переменных затрат, тыс. руб.	3376,1	2856,7
Маржинальный доход на единицу продукции, тыс. руб.		
Сумма маржинального дохода, тыс. руб.		
Постоянные затраты, тыс. руб.	2 099	1 679
Точка критического объема продаж, шт.		
Мощность предприятия, шт.	2 597	2 597
Сумма прибыли, тыс. руб.		



5. Предприятие сталкивается с ситуацией на рынке, когда конкуренты снизили цены на видеомэгнофоны на 4%. Поэтому заказы на данный вид продукции в планируемом периоде стали сокращаться. Покупатели согласны заключить договор на поставку этих изделий по более низким ценам. Чтобы не потерять заказчика, повысить конкурентоспособность, руководство предприятия решило снизить цены на 6% при условии сохранения той же прибыли за счет увеличения объема продаж. При этом известно, что действующие мощности предприятия использования максимально и для увеличения выпуска необходимо расширение производства, которое потребует увеличения постоянных затрат минимум на 5%.

Определите сумму оборота от реализации продукции и необходимое натуральное количество продаж видеомэгнофонов по сниженным ценам, обеспечивающее получение прибыли, соответствующей ее величине, до изменения цены. Заполните недостающие данные таблицы.

**Оценка результатов снижения цены  
при неизменном натуральном объеме продаж**

Показатели	Ситуация	
	до снижения цены	после снижения цены
Цена за единицу, тыс. руб.	1,8	
Натуральный объем продаж, шт.	103 574	103 574
Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	186 433	
Сумма переменных затрат, тыс. руб.	93 217	93 217
Маржинальный доход, тыс. руб.	93 217	
Уровень маржинального дохода, долей единицы к выручке от реализации	0,5000	
Сумма постоянных затрат, тыс. руб.	17 004	
Прибыль, тыс. руб.	76 213	

6. Деталь для двигателя модели «4062-070» можно выполнить по одному из трех вариантов: на станке с ручным управлением, на полуавтомате, на автомате.

При этом постоянные и переменные затраты будут иметь значения, указанные в таблице.

**Данные о затратах**

Станки	Постоянные затраты на весь выпуск, тыс. руб.	Переменные затраты на единицу изделия, тыс. руб.
С ручным управлением	3 997	10,5
Полуавтомат	17 105	3,72
Автомат	40 458	0,5

Сделайте выбор станков по степени автоматизации для обработки в зависимости от объемов производства и подсчитайте потери предприятия в связи с неправильным выбором, если для выпуска 5 100 деталей в год используется автомат.

7. Для ремонта техники на радиозаводе требуются соответствующие запасные части в количестве 725 ед. в год. Если их изготавливать собственными силами, то постоянные затраты, связанные с производством этих деталей, составят 585 тыс. руб., а переменные расходы на единицу изделия – 0,4 тыс. руб. Готовые детали для ремонта можно приобрести по 0,5 тыс. руб. за единицу.

Рассчитайте, что выгоднее для данного предприятия – производить или покупать запасные части.

8. Менеджеру необходимо определить, покупать ли ему комплектующие части для сборки радиоаппаратуры или производить их силами собственного предприятия, если этот компонент сборки можно приобретать на рынке по цене 0,79 тыс. руб. за единицу. Состав и сумма затрат на производство приведены в таблице. В случае покупки комплектующих на рынке общие постоянные затраты не изменятся. Заполните недостающие данные таблицы.

**Затраты на изделие** (тыс. руб.)

№ п/п	Показатели	Сумма
1	Переменные затраты на единицу изделия	
1.1	В том числе:	
1.2	материальные	0,432
1.3	трудовые	0,090
1.3	накладные	0,078
2	Постоянные затраты на единицу изделия	0,25
	Всего затрат на единицу изделия	



9. Предприятию нужен грузовой автомобиль для завоза сырья и материалов. Завоз производят в среднем через каждые 10 дней. Общий объем грузооборота за год составляет 52 000 т-км. Предприятие может использовать грузовик автотранспортной организации (первый вариант). При этом стоимость 1 т-км перевозки составляет 0,18 тыс. руб. Если приобрести грузовик (второй вариант), то постоянные затраты по его использованию за год составят 2 790 тыс. руб., включая финансовые издержки (проценты за кредит и проценты по акциям) на закупку автотранспортного средства и суммы амортизации приобретенного автомобиля. Переменные затраты будут равны 0,17 тыс. руб. на 1 т-км.

Сделайте выбор более эффективного варианта доставки сырья и материалов: автомобилем сторонней организации или собственным транспортом. Рассчитайте критический объем грузооборота, при превышении которого предприятию выгоднее иметь свой автомобиль, чем пользоваться услугами сторонней организации.

10. При сборке телевизоров часть комплектующих деталей предприятие выпускает в собственном производстве, а часть приобретает у других производителей. При этом затраты составляют: постоянные – 2 099 тыс. руб. в год; переменные – 1,3 тыс. руб. на единицу продукции.

Чтобы перейти на собственный выпуск всех комплектующих деталей, предприятию необходимо выполнить некоторые дополнительные технологические операции. Для изменения технологического процесса нужно приобрести дополнительное оборудование. При этом постоянные затраты составят 4 407 тыс. руб. в год, включая финансовые издержки (проценты за кредит и проценты по акциям) на закупку оборудования и дополнительные суммы амортизации нового оборудования; переменные – 1,1 тыс. руб.

Максимально возможная производственная мощность для каждого из вариантов – 3 097 ед. изделий в год. На предстоящий год предприятие имеет заказов на 2 597 ед., что приблизительно соответствует прогнозируемым среднегодовым потребностям покупателей. Цена реализации одного телевизора – 2,7 тыс. руб.

Выберите оптимальную технологию производства, определите порог рентабельности, сравните запасы прочности каждого технологического процесса, рассчитайте объем продаж, в пределах которого расширение технологии производства нецелесообразно.

Для проведения расчетов заполните недостающие данные в таблице.

Исходные данные для выбора технологии производства

Показатели	Вариант	
	1-й	2-й
Объем продаж, шт.	2 597	2 597
Цена реализации, тыс. руб.	2,7	2,7
Переменные затраты на изделие, тыс. руб.	1,3	1,1
Маржинальный доход на изделие, тыс. руб.		
Маржинальный доход на весь выпуск, тыс. руб.		
Постоянные затраты, тыс. руб.	2 099	4 407
Прибыль, тыс. руб.		
Порог рентабельности		

11. В условиях уплотняющейся конкуренции предприятию с положительными финансовыми результатами необходимо сохранить свои позиции на рынке, обеспечить финансовую устойчивость на перспективу. Для этого требуется определить резервы повышения конкурентоспособности на основе показателя нормы прибыли, включая:

резерв перспективных расходов для инноваций за счет доведения отчетной нормы прибыли до среднего значения среди конкурентов;

резерв возможного снижения цены либо увеличения издержек для инноваций при отказе от этого снижения цены;

предельно допустимую по нижней границе перспективную цену за единицу продукции прежнего качества;

минимальный физический объем продаж, необходимый для сохранения прибыли при допущенном снижении цены или увеличении расходов при отказе от ценового снижения в пределах последнего.

При этом цена продукции составляет 1,5 тыс. руб. за единицу изделия; средняя норма прибыли среди конкурентов (отношение величины прибыли к общей сумме затрат) – 0,300 доли единицы.

Основные показатели деятельности предприятия отражены в таблице. Заполните недостающие в ней данные.



Исходные данные для анализа нормы прибыли  
(тыс. руб.)

№ п/п	Наименование показателей	Годы	
		базисный	отчетный
1	Объем продаж		
2	Затраты	3 874	3 896
	В том числе:		
2.1	переменные	1 724	1 725
2.2	постоянные	1 129	1 129
3	Прибыль		
4	Норма прибыли		

12. Определите сумму прибыли от продажи радиоусилителей при величине выручки 4 050 тыс. руб., если при выручке 3 896 тыс. руб. маржинальный доход составляет 2 171 тыс. руб., постоянные затраты на весь выпуск равны 1 679 тыс. руб.

Рассчитайте сумму выручки, необходимую для получения прибыли в 900 тыс. руб.

## Глава 25 | Анализ выбора стратегий производства при ограничивающих условиях

**Ситуация 1.** Из-за недостаточности исходного материала по причине ограничения мощности поставщика или наличия финансовых ресурсов перед руководством предприятия возникла необходимость выбора предпочтения одной модели двигателей в производстве. Расход ресурсов ограничен – 1 839 039 кг. Постоянные затраты равны 32 800 тыс. руб.

Составьте план производства двигателей с учетом предпочтений, который обеспечит получение максимальной прибыли.

Исходные данные о доходах от производства двигателей и требуемых ресурсах

Показатели	Двигатели	
	модель 1	модель 2
Цена двигателя, тыс. руб.	4,9	9,8
Переменные расходы на единицу изделия, тыс. руб.	2,76	6,32
Маржинальный доход на единицу изделия, тыс. руб.	2,14	3,48
Расход материала на изделие, кг	37	65
Маржинальный доход на 1 кг материала, тыс. руб.	0,058	0,054
Спрос, ед.	48 597	1 260
Требуемый расход материала, кг	1 798 089	81 900

Решение.

Маржинальный доход от единицы изделия по каждому двигателю определяется вычитанием из цены двигателя переменных затрат на единицу:

$$CM_{ед} = p - CV_{ед}$$

$$\text{Модель 1: } CM_{ед1} = 4,9 - 2,76 = 2,14 \text{ тыс. руб.}$$

$$\text{Модель 2: } CM_{ед2} = 9,8 - 6,32 = 3,48 \text{ тыс. руб.}$$

Полученные данные заносим в таблицу.

Маржинальный доход на 1 кг материала равен отношению маржинального дохода единицы изделия к величине расхода материала на единицу изделия:

$$\text{Модель 1: } CM_{кг1} = 2,14 : 37 = 0,058 \text{ тыс. руб.}$$

$$\text{Модель 2: } CM_{кг2} = 3,48 : 65 = 0,054 \text{ тыс. руб.}$$

Общий расход материала равен произведению натурального объема спроса на величину расхода материала, относящуюся к единице изделия.

Вторая модель двигателя имеет более высокий маржинальный доход на единицу продукции, чем двигатель первой моде-



ли, что склоняет выбор предпочтений ко второй модели. Однако вторая модель требует больше материалов (55 кг против 40 кг на единицу), размер которых ограничен. Поэтому из-за ограниченности ресурсов выбор следует сделать прежде всего по показателю эффективности использования дефицитного материала, т. е. по величине маржинального дохода, приходящегося на 1 кг материалов. Согласно данным таблицы маржинальный доход на 1 кг материала для первой модели двигателя выше того же показателя второй модели (58 руб. на 1 кг против 54 руб. на 1 кг). Поэтому двигателей первой модели должно быть выпущено столько, сколько требует спрос, а оставшиеся материалы будут использованы на выпуск второй модели двигателей. Количество материалов для второй модели равно разности между количеством имеющихся ресурсов и величиной расхода материалов для двигателя первой модели:  $1\ 839\ 039 - 1\ 798\ 089 = 40\ 950$  кг.

Планируемый выпуск и его результаты отразим в таблице (см. с. 629), где объем выпуска модели 1 равен спросу на эти двигатели, а объем выпуска модели 2 равен отношению оставшегося после производства первой модели количества материала на величину расхода материала, относящегося к единице продукции модели 2:  $40\ 950 : 65 = 630$  шт.

Сумма маржинального дохода на весь выпуск по каждой модели равна произведению маржинального дохода от одного изделия на запланированное количество изделий по соответствующим моделям:

$$CM = CM_{ед} \cdot N_{II}^P$$

$$\text{Модель 1: } CM_1 = 2,14 \cdot 48\ 597 = 103\ 998 \text{ тыс. руб.}$$

$$\text{Модель 2: } CM_2 = 3,48 \cdot 630 = 2\ 192 \text{ тыс. руб.}$$

Вычитанием из суммы маржинального дохода первой и второй моделей величины постоянных затрат на весь выпуск получим общую сумму прибыли:

$$P = CM_1 + CM_2 - FC;$$

$$P = 103\ 998 + 2\ 192 - 32\ 800 = 73\ 390 \text{ тыс. руб.}$$

Для проверки и подтверждения обоснования предпочтений рассчитаем маржинальный доход и прибыль при производстве второй модели в соответствии со спросом при ограничении вы-

Планируемое распределение производства и хозяйственные результаты  
в условиях ограниченности ресурсов

Изделие	Спрос, шт.	Требуемое количество исходного сырья, кг	Наличное количество исходного сырья, кг	Объем выпуска, ед.	Маржинальный доход на изделие, тыс. руб.	Всего, тыс. руб.
Модель 1	48 597	1 798 089	1 798 089	48 597	2,14	103 998
Модель 2	1 260	81 900	40 950	630	3,48	2 192
Итого	49 857		1 839 039			106 190
Постоянные затраты						32 800
Прибыль						73 390



пуска первой модели, используя оставшиеся ресурсы, и сравним полученные результаты с результатами, представленными в таблице (см. с. 629).

Если изготовить 1260 двигателей второй модели из 81 900 кг сырья, а из остальных 1 757 139 кг (1 839 039 – 81 900) – 47 490 двигателей первой модели (1 757 139 : 37), то маржинальный доход в этом случае составит:

$$CM = CM_{\text{ед.}} \cdot N_{\text{II}}^p + CM_{\text{ед.}} \cdot N_{\text{III}}^p;$$

$$CM = 1260 \cdot 3,48 + 47\,490 \cdot 2,14 = 106\,013 \text{ тыс. руб.}$$

Прибыль находим вычитанием постоянных затрат из маржинального дохода:  $P = 106\,013 - 32\,800 = 73\,213$  тыс. руб.

Расчеты подтверждают правильность вывода, что двигателей первой модели должно быть выпущено столько, сколько требует спрос, а оставшиеся материалы использовать на выпуск второй модели двигателя, так как величина прибыли и маржинальный доход при ограничении производства двигателей модели 1 ниже, чем при ограничении производства модели 2.

**Ситуация 2.** Руководство завода по выпуску двигателей решило пересмотреть программу производства, так как цена основных материалов увеличилась. Данные о покупательском спросе, цене и затратах на следующий год представлены в таблице (с. 631). Общее количество исходного материала, доступного заводу, ограничено мощностями поставщика в 39 680 тыс. руб. Планируемые постоянные затраты составляют 76 736 тыс. руб.

Найдите наилучший вариант использования мощностей и ресурсов предприятия. Для этого определите: состав изделий, который даст максимальную прибыль; максимальную прибыль.

### Решение.

В данной ситуации предприятию выгоднее было бы производить двигатель модели «513.400-020», поскольку он позволяет наиболее эффективно использовать материальные ресурсы в терминах маржинального дохода, т. е. дает наилучший результат в условиях ограниченности материалов, однако спрос на него не превышает 1 260 ед. в год. Поэтому имеющиеся в наличии материалы следует использовать на полный объем производства модели «513.400-020» в соответствии со спросом, так как эта мо-

### Анализ оптимизации программы производства

№ п/п	Показатели	Модели двигателей			
		402-091	4021-090	4062-070	513.400-020
1	Максимальный спрос, ед.	48 597	18 769	10 447	1 260
2	Продажная цена за единицу, тыс. руб.	4,9	4,91	10,44	9,87
3	Переменные затраты на единицу изделия, тыс. руб.	0,727	0,763	0,859	0,512
3.1	В том числе: материальные	0,529	0,552	0,622	0,371
3.2	трудовые	0,100	0,114	0,128	0,076
3.3	накладные	0,098	0,097	0,109	0,065
4	Маржинальный доход от единицы изделия, тыс. руб.	4,173	4,147	9,581	9,358
5	Маржинальный доход, приходящийся на 1 тыс. руб. стоимости материала, тыс. руб. (стр. 4 : стр. 3.1)	788,91	751,20	1540,35	2522,37
6	Оценка предпочтений изделий, баллы	2	1	3	4
7	Сумма материальных затрат на выпуск, соответствующий спросу, тыс. руб. (стр. 1 · стр. 3.1)	25 707,8	10 360,5	6 498	467,5

дель имеет наивысшую оценку предпочтений (4 балла). Оставшуюся часть ресурсов следует отпустить в производство модели «4062-070», имеющей 3 балла, и т. д. в порядке убывания количества баллов при оценке.

Произведением физического объема спроса на величину материальных затрат единицы изделия по соответствующим моделям определим расход материалов в соответствии со спросом на продукцию.



Последовательно вычитая из суммы ограничения материалов требуемые величины расходов в соответствии со спросом по каждой модели в порядке убывания оценки предпочтений, определим, что материалов достаточно для покрытия расходов первых трех моделей в полном объеме. Последняя по доходности модель покрывается лишь частично:

$$39\,580 - 467,5 - 6\,498 - 25\,707,8 = 6906,7.$$

Очевидно, реальная сумма покрытия затрат последней по доходности модели «4021-090» меньше затрат, требуемых для удовлетворения спроса на эту модель ( $6906,7 < 10\,360,5$ ). Количество двигателей этой модели, которое можно выпустить из полученного остатка материалов, равно отношению суммы остатка к материальным затратам на единицу изделия:

$$6906,7 : 0,552 = 12\,512 \text{ ед.}$$

Произведенные расчеты показывают, что оптимальный состав выпуска и соответствующая ему максимальная прибыль при данных ограничениях материалов примут следующие значения.

#### Оптимальный состав продукции и прибыль

(тыс. руб.)

№ п/п	Показатели	Модели двигателей				Всего
		402-091	4021-090	4062-070	513.400-020	
1	Маржинальный доход от единицы изделия, тыс. руб.	4,173	4,147	9,581	9,358	
2	Количество изделий, ед.	48 597	12 512	10 447	1 260	
3	Общий маржинальный доход, тыс. руб. (стр. 1 · стр. 2)	202 795	51 887	100 093	11 791	366 566
4	Постоянные затраты, тыс. руб.					76 736
5	Прибыль, тыс. руб. (стр. 3 – стр. 4)					289 830

**Ситуация 3.** На основе имеющихся данных произведите ранжировку (присвоение баллов) по степени спроса, ресурсообеспечению и рентабельности продукции, постройте «баланс выживания» предприятия, на основе которого выберите наиболее предпочтительные модели двигателей для производства и реализации.

#### Данные о ресурсообеспечении, спросе и рентабельности продукции

Изделие (двигатели моделей)	Ресурсообеспечение	Реализация	Рентабельность
402-091	Поставки устойчивы, но не на длительный срок	Спрос будет возрастать	Рентабельность устойчива на ряд лет
4021-090	Имеются затруднения в обеспечении поставок	Спрос устойчив, но не на длительный срок	Возможно сохранение рентабельности на ближайшее время
4062-070	Продукция обеспечена лишь разовыми поставками	Спрос стабилен на ряд лет	Имеются возможности повышения рентабельности
513.400-020	Поставки устойчивы на ряд лет	Высока вероятность снижения спроса	Рентабельность снижается

#### Решение.

Для решения задачи произведем ранжировку условий производства.

Для этого составим ранжировку по степени спроса, в основу которой можно положить жизненный цикл продукции от появления ее на рынке до роста, зрелости и старения<sup>1</sup>. Данные о спросе получают из заявок, договоров, другой информации, маркетинговых исследований.

<sup>1</sup> См.: Чернов В. А. Анализ коммерческого риска / Под ред. М. И. Баканова. – М.: Финансы и статистика, 1998. – С. 63–65.



В настоящем примере выбор оценок будет следующим:

продукция, спрос на которую будет возрастать (перспективы сбыта хорошие)	4
продукция, спрос на которую остается на прежнем уровне на ряд лет	3
продукция, спрос на которую устойчив, но не на длительный срок	2
продукция с высокой вероятностью снижения спроса	1

Анализ возможностей ресурсообеспечения предусматривает изучение наличия заявок, заказов на поставки, контроль за расходом сырья и материалов в производстве, составление регистра поставщиков, их возможностей и условий поставки, наличие счетов к оплате, что позволяет также сократить издержки обращения на материально-техническое обеспечение и увеличить прибыль на инвестируемый капитал.

Ранжировка ресурсообеспечения будет выглядеть так:

продукция (товар), на которую имеются устойчивые поставки по обеспечению на ряд лет	4
продукция, по которой поставки устойчивые но не на длительный срок	3
продукция, обеспеченная только разовыми поставками	2
продукция, по которой имеются затруднения в обеспечении поставок либо поставщики не определены	1

Затем составляем ранжировку продукции (товара) по прибыльности:

продукция, у которой имеются возможности повышения рентабельности	4
продукция, у которой рентабельность можно сохранить на существующем уровне на длительное время	3
продукция, по которой возможно сохранение рентабельности на ближайшее время либо возможно снижение рентабельности	2
продукция, рентабельность которой в настоящий момент снижается	1

На основе данных таблицы и произведенной ранжировки условий производства присвоим баллы каждой модели двигателей по степени спроса, ресурсообеспечению и рентабельности и занесем их в таблицу.

Сводный показатель «баланса выживания» определяем суммированием баллов по каждой модели двигателей.

«Баланс выживания»

Изделие (двигатели моделей)	Ресурсо-обеспечение	Реализация	Рента-бельность	Сводный показатель
402-091	3	4	3	10
4021-090	1	2	2	5
4062-070	2	3	4	9
513.400-020	4	1	1	6

Используя сводные показатели данных баланса, выберем по наибольшей сумме баллов наиболее приемлемые виды товара. Таковыми являются двигатели моделей «402-091» (10 баллов) и «4062-070» (9 баллов).

**Ситуация 4.** Определите оптимальное сочетание достоинств с точки зрения спроса покупателей при разработке моделей новых конструкций двигателей на основе использования двудольного графа<sup>1</sup>. Рейтинговую оценку достоинств рассчитайте по данным таблицы на основе метода экспертных оценок «Дельфи».

Наборы достоинств каждой из конструкций отражены в таблице (см. с. 636).

#### Решение.

Поставленную задачу следует решать на основе данных о покупательском спросе посредством используемых в маркетинге анкетного опроса или других форм изучения мотивации покупателя при совершении покупки. На основе изученных покупательских предпочтений следует провести ранжировку достоинств товара по степени их важности для покупателей.

<sup>1</sup> См.: Чернов В. А. Анализ коммерческого риска. — С. 59 — 62; 65 — 69.



# Рейтинговая оценка достоинств методом «Дельфи» по 4-балльной системе

Номер эксперта по изучению спроса	Достоинства										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	высокая мощность	высокая оборотность работы	гарантия длительного срока службы	высокая выносливость к длительной непрерывной работе	экономичное потребление топлива	работа на дешевом топливе	бесшумность работы	невысокая цена	облегченная конструкция	небольшие габаритные размеры	пониженное загрязнение атмосферы
Первый тур экспертных опросов											
1	4	3	3	3	4	2	2	4	2	1	2
2	3	4	4	3	2	3	1	4	1	1	1
3	4	2	4	4	3	4	3	3	3	2	1
Средний балл	4	3	4	3	3	3	2	4	2	1	1
Второй тур экспертных опросов											
1	4	3	3	3	4	3	2	4	1	2	2
2	4	3	4	3	3	3	1	4	1	1	1
3	4	3	4	4	4	3	3	4	2	2	1
Средний балл	4	3	4	4	4	3	2	4	1	2	1

Количественную оценку достоинств можно также осуществлять на основе показаний опытных специалистов, работающих в непосредственной связи с покупателями, с помощью метода экспертных оценок «Дельфи», который и будет использован при решении настоящей задачи. Этот метод характеризуется тремя особенностями: анонимностью, использованием результатов предыдущего тура опроса, применением статистических методов для обработки результатов групповых ответов. В ходе проведения процедур «Дельфи» члены экспертной группы не известны друг другу и не общаются между собой. Метод реализуется путем опроса группы специалистов посредством заполнения специальных анкет.

## Соответствие достоинств и моделей двигателей

Номер достоинств по таблице на с. 643	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Конструкция двигателя	АБ	БВ Г	АГ Д	АВ Г	Б, В ГД	А	БВ Д	ГД	БД	ВГ	БВ

При этом определяются количественные оценки основных достоинств той или иной марки двигателей путем «взвешивания» каждого из них по балльной системе в следующем порядке:

1) определенное число экспертов приступает к количественной оценке качественной значимости каждого из показателей (достоинств), в нашем примере оценка производится по 4-балльной системе;

2) после первого тура опроса экспертов исчисляется обобщенный коэффициент значимости  $j$ -го показателя по формуле

$$Q'_j = \frac{\sum_{i=1}^n Q_{ij}}{n},$$

где  $Q'_{ij}$  — количественная оценка значимости  $j$ -го показателя, выставленная  $i$ -м экспертом после первого тура опроса;  
 $n$  — число экспертов.

Подставив значения таблицы на с. 636 в данное выражение, находим среднюю оценку по каждому из достоинств. Так, для



высокой мощности модели двигателя средний балл первого тура опросов составит:

$$Q'_1 = (4 + 3 + 4) : 3 = 4 \text{ балла.}$$

Аналогично рассчитываются баллы для других достоинств; 3) в завершение первого тура каждого эксперта информируют о значениях  $Q'_{ij}$  и  $Q'_j$  по результатам опросного тура с мотивацией предпочтений;

4) во втором туре экспертного опроса эксперты определяют  $Q''_{ij}$  (с соответствующими обоснованиями и уточнениями);

5) по формуле, аналогичной первой, устанавливаются окончательные коэффициенты «весомости» каждого  $j$ -го показателя  $Q''_j$  (в частности, каждого из достоинств моделей двигателей):

$$Q''_j = \frac{\sum_{i=1}^n Q''_{ij}}{n}.$$

Для первого из достоинств средний балл во втором туре также составит:

$$Q''_1 = (4 + 4 + 4) : 3 = 4 \text{ балла.}$$

Аналогично определяют баллы для других достоинств во втором туре опросов. Данные последнего тура следует использовать в рейтинге покупательского спроса. При этом возможен и третий тур экспертного опроса. Сходимость мнений экспертов в рейтинговых оценках с каждым туром, как правило, становится более тесной, что повышает единство баллов по каждому показателю. Следовательно, и «веса» достоинств товара становятся более определенными.

В рассматриваемом примере расчетные данные ранжировки по результатам экспертных оценок отражены в таблице в составе результатов второго тура опросов.

Далее по ее данным для выбора оптимального сочетания достоинств в конструкции модели построим двудольный граф, вершины которого распадаются на два множества  $P$  и  $M$  (рис. 25.1). Каждой вершине множества  $P$  соответствует определенная предполагаемая конструкция двигателя, соединенная ребрами графа с вершинами множества  $M$ , каждой из которых соответствует определенное достоинство той или иной конструкции.

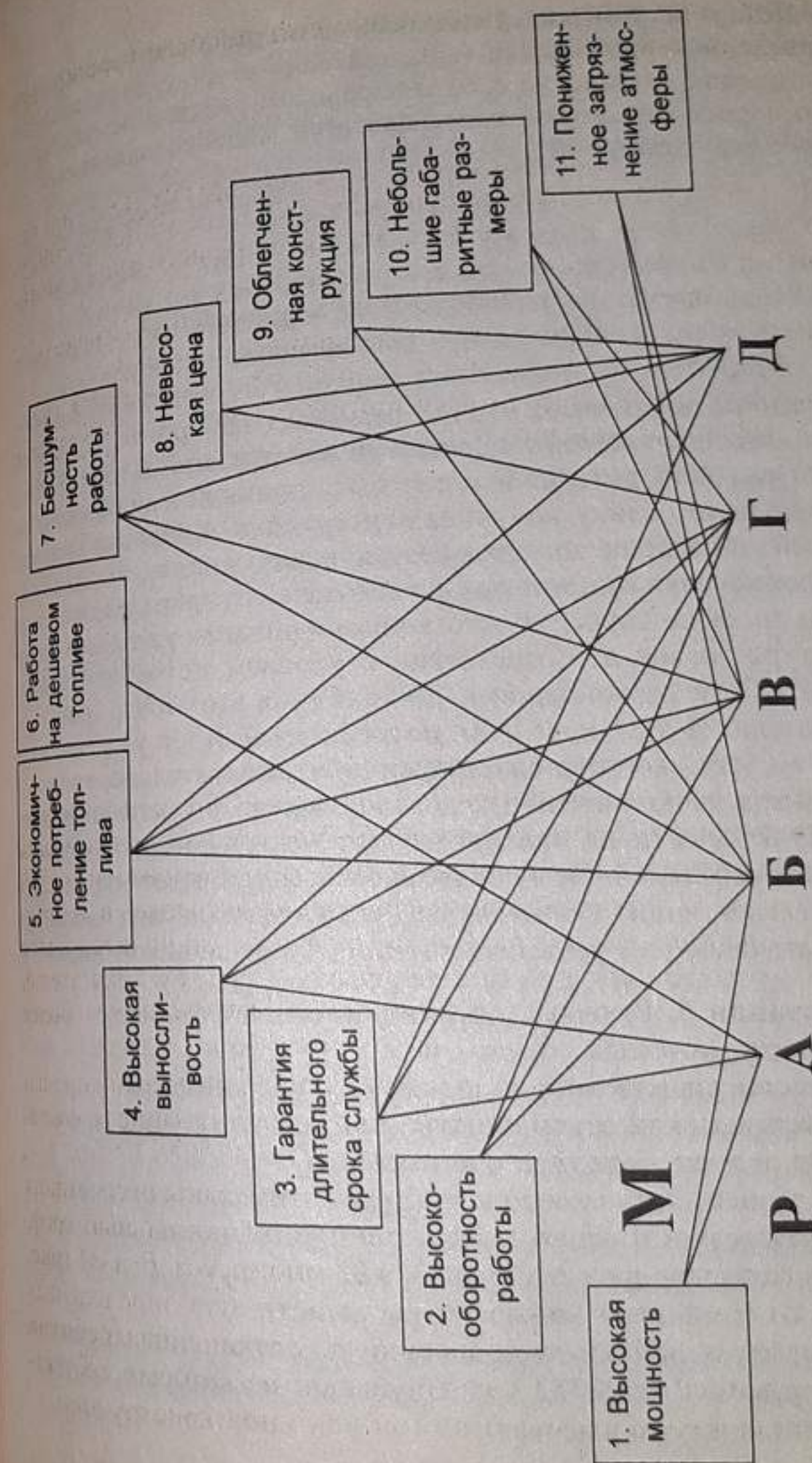


Рис. 25.1. Соотношение моделей и достоинств двигателей



Исходя из показаний построенного графа (см. рис. 25.1) и приведенной ранжировки (средний балл второго тура экспертных оценок, таблица на с. 636) определим рейтинг покупательского спроса по каждой классификации моделей двигателей по сумме всех достоинств:

$$\begin{aligned} A &= 4 + 4 + 3 + 3 = 14; \\ B &= 4 + 3 + 4 + 2 + 1 + 1 = 15; \\ B &= 3 + 3 + 4 + 2 + 2 + 1 = 15, \\ \Gamma &= 3 + 4 + 3 + 4 + 4 + 2 = 20; \\ D &= 4 + 4 + 2 + 4 + 1 = 15. \end{aligned}$$

Расчеты показывают, что оптимальным для производства оказался класс двигателей  $\Gamma$ . Двигатели конструкций  $B$ ,  $B$  и  $D$  тоже имеют высокий рейтинг и могут быть приняты к производству. Наименьшую оценку получила конструкция  $A$ . Однако невысокий рейтинг еще не является безусловным основанием для полного исключения соответствующих моделей из производства, если на них имеется спрос. Нужно лишь уменьшить удельный вес в структуре товара в соответствии с уровнем потребительского спроса на эти разновидности, так как и на этот товар найдутся покупатели. И хотя круг этих потребителей будет уже, но и их спрос требует своего удовлетворения, а следовательно, является источником дополнительных доходов, которые компания может не получить, если не предложит этот товар соответствующему кругу потребителей. От этих доходов предпринимателю следует отказываться лишь в том случае, если спрос на них окажется недостаточным или рентабельность их будет слишком низка.

**Ситуация 5.** Руководство располагает следующими данными о прогнозируемых объемах сбыта продукции с разделением их по типам зависимости от рыночной конъюнктуры:

1) ежемесячный объем продукции с устойчивыми связями по сбыту на ряд лет в среднем составляет  $N_1^p = 489876,17$  тыс. руб. (низкая зависимость от изменений рыночной конъюнктуры);

2) ежемесячный объем продукции с устойчивым сбытом, но не на длительный срок  $N_2^p = 496324,33$  тыс. руб. (средняя зависимость от изменений конъюнктуры рынка);

3) ежемесячный объем продукции обеспечен только разовыми закупками  $N_3^p = 502772,5$  тыс. руб. (т.е. зависимость от изменений конъюнктуры высокая);

4) месячная продукция, покупатель на которую не определен, составляет  $N_4^p = 478989,14$  тыс. руб. (зависимость от изменений конъюнктуры абсолютная).

Итого  $N^p = 1967962,1$  тыс. руб.  
Требуется выбрать оптимальную стратегию производства на основе игровой модели<sup>1</sup>.

#### Решение.

По данным о прогнозируемых величинах спроса по типам зависимости от рыночной конъюнктуры рассчитаем вероятные объемы реализации путем последовательного суммирования предшествующих типов вероятного сбыта нарастающим итогом.

Так, объем продаж, соответствующий лишь величине первого типа сбыта в зависимости от конъюнктуры, приведен в таблице без изменений (заглавие графы 2).

Если спрос в планируемом периоде будет соответствовать сумме первых двух типов сбыта в зависимости от конъюнктуры, общий объем продаж составит:

$$N_1^p + N_2^p = 489\,876,17 + 496\,324,33 = 986\,200,5 \text{ тыс. руб.}$$

Данные такого исхода отражены в заглавии графы 3 таблицы.

Если спрос в планируемом периоде будет соответствовать сумме первого, второго и третьего типов сбыта в зависимости от конъюнктуры, общий объем продаж составит:

$$\begin{aligned} N_1^p + N_2^p + N_3^p &= 489\,876,17 + 496\,324,33 + 502\,772,5 = \\ &= 1\,488\,973 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

Полученное значение записано в заглавии графы 4 таблицы.

Суммарное значение всех типов сбыта в зависимости от конъюнктуры  $N_1^p + N_2^p + N_3^p + N_4^p = 1\,967\,962,1$  тыс. руб.) представлено в заглавии графы 5 таблицы.

В соответствии с полученными прогнозными объемами продаж определены три стратегии производства продукции:

<sup>1</sup> См.: Баканов М. И., Шеремет А. Д. Теория экономического анализа: Учебник. — 4-е изд., доп. и перераб. — С. 333 — 338; Чернов В. А. Анализ коммерческого риска. — С. 69 — 74.



# Анализ производственной стратегии при неопределенной конъюнктуре

Объем произ-водства	Размер прибыли (P) в зависимости от вероятных колебаний спроса					W	$\beta_i = \max P_{ij}$
	489876,17	986200,50	1488973	1967962,1	$a_i = \min P_{ij}$		
1	2	3	4	5	6	7	8
$S_1 = 986200,50$	49310,03	197240,1	197240,1	197240,1	49310,03	49310,03	197240,1
$S_2 = 1488973$	-60	148897,3	297794,6	297794,6	-60		297794,6
$S_3 = 1967962,1$	-1140	98398,11	196796,21	393592,42	-1140		393592,42
$\beta_j = \max P_{ij}$	49310,03	197240,1	297794,6	393592,42			

Примечание. i – номер строки;  
j – номер графы.

$$S_1 = N_1^p + N_2^p = 986\,200,50 \text{ тыс. руб.};$$

$$S_2 = N_1^p + N_2^p + N_3^p = 1\,488\,973 \text{ тыс. руб.};$$

$$S_3 = N_1^p + N_2^p + N_3^p + N_4^p = 1\,967\,962,1 \text{ тыс. руб.},$$

которые заносим в таблицу.

Далее рассчитаем значения прибыли по пересекающимся данным о производстве и сбыте для каждой ячейки таблицы с помощью двух формул:

1) если прибыль рассчитывается в ячейках, где значения стратегий производства S (строки таблицы) не выше значений пересекающихся их вероятных объемов сбыта  $N^p$  (графы таблицы), то применяется формула

$$P = S - S \cdot Y_{vc} - FC \text{ (при } S \leq N^p),$$

где S – стратегия объема выпуска продукции;  
 $N^p$  – вероятный объем сбыта продукции;

$Y_{vc}$  – уровень переменных затрат в отношении к объему (измеряется в долях единицы);

FC – сумма постоянных (фиксированных) затрат на весь выпуск.

При условии  $S < N^p$  величина прибыли будет ниже имеющихся возможностей из-за того, что продукции выпущено меньше существующего спроса на рынке;

2) если прибыль рассчитывается в ячейках, где значения стратегий производства S (строки таблицы) выше значений пересекающихся их вероятных объемов сбыта  $N^p$  (графы таблицы), то применяется формула

$$P = S_{lim} - S_{lim} \cdot Y_{vc} - FC - (S - N^p) \cdot Y_{vc}, S > N^p,$$

где  $S_{lim}$  – стратегия объема выпуска в пределах вероятного объема сбыта продукции, пересекающего соответствующую стратегию выпуска S в таблице (лимитированная стратегия), т. е.  $S_{lim} = N^p$  при пересечении с соответствующей S.

При условии  $S > N^p$  предприятие понесет дополнительные убытки от производства продукции, не нашедшей сбыта.

Условимся, что в настоящем примере величины прибыли изначально заданы в таблице и не требуют расчета по вышеприведенным формулам.



Анализ этой игры начнем с позиции максимина, которая заключается в том, что субъект, принимающий решение, избирает чистую стратегию, гарантирующую ему наибольшие (максимальные) из всех наихудших (минимальных) возможных исходов действия по каждой стратегии.

Если мы выбираем стратегию  $S_1$ , то наихудший из всех возможных исходов состоит в том, что мы получим чистый доход в размере:

$$a_1 = \min_j = \min(49310,03; 197240,10; 197240,10; 197240,10) = 49310,03 \text{ тыс. руб.}$$

Аналогично находим для остальных стратегий наихудшие исходы и записываем их в таблицу. Они составят уровень безопасности каждой стратегии, поскольку получение более худшего варианта исключено. На этой основе наилучшим решением  $S_{\text{опт}}$  будет такое, которое гарантирует лучший из множества наихудших исходов. Оно определяется с помощью формулы

$$W = \max_i a_i = \max_i \min_j P_{ij} = \max(49310,03; -60; -1140) = 49310,03 \text{ тыс. руб.} \rightarrow S_1.$$

Стратегия  $S_1$  называется максиминной, т.е. при любом из условий конъюнктуры рынка результат будет не хуже, чем  $W = 49310,03$  тыс. руб. Поэтому эту величину называют нижней ценой игры, или максимином, а также принципом наибольшего гарантированного результата на основе критерия Вальда, в соответствии с которым оптимальной стратегией при любом состоянии среды, позволяющем получить максимальный выигрыш в наихудших условиях, является максиминная стратегия.

Максиминная оценка по критерию Вальда является единственной абсолютно надежной при принятии решения в условиях неопределенности.

Теперь проведем аналогичные рассуждения для второй стороны состояния «природы», в данном случае соотношения спроса и стратегии производства для выявления возможного наихудшего (минимального) исхода (размера прибыли) из всех наилучших (максимальных) исходов по каждой стратегии.

Для этого по каждому варианту вероятного объема сбыта по каждой стратегии выберем решение, максимизирующее выигрыш с помощью выражения

$$\beta_i = \max_j P_{ij}.$$

Для первой строки таблицы это решение составит:

$$\beta_1 = \max(49310,03; 197240,1; 197240,1; 197240,1) = 197240,1 \text{ тыс. руб.}$$

Для последующих строк выбираем значения аналогично. С учетом всего возможного худший вариант будет определяться выражением

$$\beta_1 = \min_i \beta_i = \min_i \max_j P_{ij} = \min(197240,1; 297794,6; 393592,42) = 197240,1 \text{ тыс. руб.}$$

Эта величина называется верхней ценой игры или минимаксом, а соответствующие условия состояния среды, или стратегия противника-игрока (природы), — минимаксными. При наихудшем исходе из всех наилучших исходов по каждой стратегии противник-игрок гарантирует, что проиграет, или «природа» (состояние спроса и предложения) даст возможность выиграть не более чем  $\beta = -197240,1$  тыс. руб.

Минимаксную и максиминную стратегии часто называют одним термином «минимаксные стратегии».

Чтобы оценить, насколько то или иное состояние «природы» влияет на исход, используем показатель риска  $r_{ij}$  при вводе стратегии  $S_i$  и при состоянии природы  $P_j$ , определяемый как разность между максимально возможным выигрышем при данном состоянии  $P_j$  и выигрышем при выбранной стратегии:

$$r_{ij} = \beta_j - P_{ij},$$

причем значение риска всегда положительно, т.е.  $r_{ij} \geq 0$ .

На этой основе строим матрицу рисков, подсчитав для нее значения подстановкой данных из таблицы на с. 642 в формулу риска.

Этот показатель является основой минимаксного критерия Сэвиджа, согласно которому выбирается такая стратегия  $S_i$ , при



которой величина риска принимает минимальное значение в самой неблагоприятной ситуации:

$$S_i = \min_j \max_j r_{ij} = 95797,82 \rightarrow S_2.$$

Анализ коммерческого риска при различных соотношениях вероятного спроса и стратегии производства (тыс. руб.)

$r_{ij}$	489876,17	986200,50	1488973	1967962,1	$\max r_i$	$S_{\text{опт}}$
$S_1$	0	0	10055465	196352,32	196352,32	
$S_2$	49370,03	48342,80	0	95797,82	95797,82	95797,82
$S_3$	50450,03	98841,99	100998,39	0	100998,39	

Сущность этого критерия – стремление избежать большего риска при выборе решения. В соответствии с этим критерием (см. таблицу) следует производить продукцию в объеме  $S_2 = 1\,488\,973$  тыс. руб.

При выборе решения двух крайностей в анализе игры, связанных с пессимистической оценкой по критерию Вальда и чрезмерным оптимизмом максимаксного критерия, разумнее придерживаться некоторой промежуточной позиции, граница которой регулируется показателем пессимизма-оптимизма  $\chi$ , называемым степенью оптимизма в критерии Гурвица. Его значение находится в пределах  $0 \leq \chi \leq 1$ . Причем при  $\chi = 1$  получается максиминный критерий Вальда, а при  $\chi = 0$  он совпадает с максимаксным критерием.

В соответствии с этим компромиссным критерием для каждого решения определяется линейная комбинация минимального и максимального выигрышей.

$$G_i = \chi \min_j P_{ij} + (1 - \chi) \max_j P_{ij}.$$

Допустим, по данным таблицы на с. 642 мы придерживаемся пессимистической оценки и полагаем, что  $\chi = 0,8$ , тогда для каждой стратегии соответственно:

$$G_1 = 0,8 \cdot 49310,03 + (1 - 0,8) \cdot 197240,1 = 78896,04 \text{ тыс. руб.};$$

$$G_2 = 0,8 \cdot (-60) + (1 - 0,8) \cdot 297794,6 = 59510,92 \text{ тыс. руб.};$$

$$G_3 = 0,8 \cdot (-1140) + (1 - 0,8) \cdot 393592,42 = 77806,48 \text{ тыс. руб.}$$

Затем выбирается та стратегия, для которой эта величина окажется наибольшей с помощью выражения

$$G = \max_i G_i = \max_i [\chi \min_j P_{ij} + (1 - \chi) \max_j P_{ij}].$$

В соответствии с критерием Гурвица рациональный вариант объема производства будет следующим:

$$G = \max_i G_i = \max(78896,04; 59510,92; 77806,48) = 78896,04 \text{ тыс. руб.} \rightarrow S_1.$$

### Задачи

1. Из-за недостаточности исходного материала по причине ограниченности финансовых ресурсов перед руководством фабрики АО «Одежда» возникла необходимость выбора предпочтений одному из изделий в производстве: мужских или женских костюмов. Расход ресурсов ограничен 35 705 м. Постоянные затраты равны 2 100 тыс. руб. Составьте план производства продукции с учетом предпочтений, который обеспечит получение максимальной прибыли.

Для проведения расчетов заполните недостающие данные в таблице.

### Исходные данные о доходах от производства продукции и требуемых ресурсах

Показатели	Модель 1	Модель 2
Цена изделия, тыс. руб.	0,7	0,5
Переменные расходы на единицу изделия, тыс. руб.	0,4	0,3
Маржинальный доход на единицу изделия, тыс. руб.		
Расход материала на изделие, м	2,5	2
Маржинальный доход на 1 м материала, тыс. руб.		
Спрос, ед.	9 800	11 205
Требуемый расход материала, м		



2. Руководство предприятия по выпуску радиоаппаратуры решило пересмотреть программу производства, так как цена основных материалов увеличилась. Данные о покупательском спросе, цене и затратах на следующий год представлены в таблице. Общее количество исходного материала, доступного предприятию, ограничено мощностями поставщика в 506 213 тыс. руб. Планируемые постоянные затраты составляют 6716 тыс. руб. Найдите наилучшее решение относительно использования мощностей и ресурсов предприятия. Для этого определите: состав изделий, который даст максимальную прибыль; максимальную прибыль.

#### Исходные данные для оптимизации программы производства

№ п/п	Показатели	Изделия			
		магнитофоны	CD-плееры	тюнеры	усилители
1	Максимальный спрос, ед.	838 949	108 311	27 000	36 450
2	Продажная цена за единицу, тыс. руб.	1,7	1,8	1,2	2,2
3	Переменные затраты на единицу изделия, тыс. руб.	0,7	0,8	0,6	0,98
	В том числе:				
3.1	материальные	0,504	0,576	0,432	0,706
3.2	трудовые	0,105	0,120	0,090	0,147
3.3	накладные	0,091	0,104	0,078	0,127

3. На основе имеющихся данных произведите ранжировку (присвоение баллов) по степени спроса, ресурсообеспечению и рентабельности продукции, постройте «баланс выживания» для предприятия, на основе которого выберите наиболее предпочтительные изделия для производства и реализации.

#### Данные о ресурсообеспечении, спросе и рентабельности продукции

Изделие	Ресурсообеспечение	Реализация	Рентабельность
Магнитофоны	Поставки устойчивы на ряд лет	Спрос стабильный на ряд лет	Рентабельность снижается
CD-плееры	Поставки устойчивы, но не на длительный срок	Спрос будет возрастать	Возможно сохранение рентабельности на ближайшее время
Тюнеры	Продукция обеспечена лишь разовыми поставками	Высока вероятность снижения спроса	Рентабельность устойчива на ряд лет
Усилители	Имеются затруднения в обеспечении поставок	Спрос устойчив, но не на длительный срок	Имеются возможности повышения рентабельности

4. Определите оптимальное сочетание достоинств с точки зрения спроса покупателей при выборе новых конструкций телевизоров для производства на основе использования двудольного графа. Рейтинговую оценку достоинств рассчитайте по данным таблицы на с. 650 с использованием метода экспертных оценок «Дельфи». Заполните недостающие данные таблицы. Смоделируйте самостоятельно оценки второго тура опросов по каждому эксперту исходя из предположений читателя в логической связи с результатами первого тура опроса.

Наборы достоинств каждой из конструкций отражены в таблице.

#### Соответствие достоинств и моделей телевизоров

Номер достоинства по таблице на с.650	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Конструкция телевизора	АБ В ДЕ	А ВЕ	А В ДЕ	ВЕ	А В Д	БГ	ВГ Д	А В ДЕ	АБ Г	АБ ВГ Д	А ВГ Е	А В



Рейтинговая оценка достоинств телевизоров по методу «Дельфи» по 4-балльной системе

Номер эксперта по изучению спроса	Достоинства											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Первый тур экспертных опросов	цветное изображение	улучшенное качество изображения	изображение «картинка в картинке»	стереофонический звук	высокая цена	невысокая цена	большой экран	улучшенный дизайн	высокая выносливость к длительной непрерывной работе	гарантия длительного срока службы	экономичное потребление электроэнергии	улучшенная система защиты от электромагнитного излучения
	4	3	2	2	4	4	3	2	3	3	2	4
	3	2	2	2	4	4	3	2	4	2	3	3
	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	1	4
	4	4	2	2	4	4	4	3	3	3	4	4
	3	4	3	3	3	4	3	3	2	2	2	2
Средний балл												
Второй тур экспертных опросов смоделируйте самостоятельно.												

5. Руководство располагает следующими данными о планируемых объемах сбыта продукции с разделением их по типам зависимости от рыночной конъюнктуры:

1) ежемесячный объем продукции с устойчивыми связями по сбыту на ряд лет в среднем составляет  $N_1^P = 104\,410$  тыс. руб. (низкая зависимость от изменений рыночной конъюнктуры);

2) ежемесячный объем продукции с устойчивым сбытом, но не на длительный срок  $N_2^P = 32\,452$  тыс. руб. (средняя зависимость от изменений конъюнктуры рынка);

3) ежемесячный объем продукции обеспечен только разовыми закупками  $N_3^P = 33\,019$  тыс. руб. (т. е. зависимость от изменений конъюнктуры высокая);

4) месячная продукция, покупатель на которую не определен,  $N_4^P = 31\,153$  тыс. руб. (зависимость от изменений конъюнктуры абсолютная).

Итого  $N^P = 201\,034$  тыс. руб.

Анализ производственной стратегии при неопределенной конъюнктуре

(тыс. руб.)

Объем производства	Размер прибыли ( $P$ ) в зависимости от вероятных колебаний спроса				$a_i = \min P_{ij}$	$W$	$\beta_i = \max P_{ij}$
$S_1 =$							
$S_2 =$							
$S_3 =$							
$\beta_j = \max P_{ij}$							

Уровень переменных затрат к объему продаж составляет 56,01%.

Постоянные расходы на весь выпуск равны 27 147 тыс. руб.

Определите оптимальную стратегию производства на основе игровой модели.



## Оглавление

Введение .....	3
<b>Раздел I. Теория экономического анализа .....</b>	<b>7</b>
Глава 1. Детерминированные методы факторного анализа .....	7
Глава 2. Методы сравнительной комплексной оценки .....	24
Глава 3. Методы линейного программирования .....	40
Глава 4. Математическая теория игр .....	50
Глава 5. Математическая теория массового обслуживания .....	56
Глава 6. Теория нечетких множеств .....	79
Глава 7. Экономико-математическое моделирование микроуровневых финансовых ситуаций .....	85
7.1. Модели операций дисконтирования .....	85
7.2. Модели финансовых потоков .....	90
7.3. Модели инфляции .....	94
7.4. Модели операций с облигациями .....	100
7.5. Модели операций с акциями .....	103
7.6. Модели сравнения эффективности операций .....	107
<b>Раздел II. Отраслевой экономический анализ .....</b>	<b>112</b>
<b>Промышленность</b>	
Глава 8. Экспресс-анализ – общий предварительный обзор показателей деятельности промышленного предприятия .....	112
Глава 9. Анализ экономического потенциала и финансового состояния предприятия .....	152
9.1. Основные показатели финансового состояния предприятия и порядок их определения .....	152
9.2. Расчет и анализ показателей ликвидности и платежеспособности .....	163
9.3. Анализ оборачиваемости основного капитала и оборотных средств .....	166

Глава 10. Анализ финансовых результатов деятельности предприятия .....	173
Глава 11. Анализ деловой активности и эффективности работы предприятия .....	180
Глава 12. Анализ организационно-технического уровня производства .....	185
Глава 13. Анализ использования основных фондов .....	192
Глава 14. Анализ использования материальных ресурсов .....	201
Глава 15. Анализ труда и заработной платы .....	209
Глава 16. Анализ себестоимости продукции .....	223
Глава 17. Анализ объема производства и реализации продукции .....	241
Глава 18. Обобщающая оценка работы и результативности финансово-хозяйственной деятельности предприятия ...	249
<b>Частная и акционерная торговля .....</b>	<b>252</b>
Глава 19. Анализ работы торговых организаций .....	252
19.1. Анализ финансового состояния организации .....	262
19.2. Анализ финансовых результатов .....	277
19.3. Анализ финансово-инвестиционного прогнозирования .....	285
19.4. Методики решений задач по анализу непосредственно коммерческой деятельности с использованием ПЭВМ в системе электронных таблиц (приложения «Microsoft Excel») .....	305
<b>Потребительская кооперация .....</b>	<b>320</b>
Глава 20. Анализ деятельности потребительского общества ....	320
<b>Коммерческие банки .....</b>	<b>340</b>
Глава 21. Анализ деятельности коммерческих банков .....	340
21.1. Анализ состояния собственных средств и обязательств банка .....	348
21.2. Анализ активов банка .....	364
21.3. Анализ соблюдения обязательных экономических нормативов деятельности банка .....	376
21.4. Анализ доходов банка .....	405
21.5. Анализ расходов банка .....	421
21.6. Анализ прибыли и рентабельности .....	435
21.7. Анализ кредитных операций банков .....	467
21.8. Анализ кредитоспособности ссудозаемщика .....	503
	653



<b>Фондовый рынок .....</b>	<b>520</b>
Глава 22. Анализ финансового состояния акционерного общества .....	520
22.1. Внешний анализ финансового состояния АО .....	520
22.2. Анализ структуры уставного капитала АО и основных параметров акций .....	540
22.3. Анализ вексельных операций организации .....	543
<b>Валютные операции .....</b>	<b>547</b>
Глава 23. Анализ валютных операций .....	547
23.1. Анализ фондовых ценностей в иностранной валюте .....	548
23.2. Анализ платежных документов .....	559
23.3. Анализ операций по покупке-продаже иностранной валюты, совершаемых организациями через уполномоченные банки .....	579
23.4. Анализ экспортно-импортных операций организации .....	582
<b>Выбор управленческих решений.</b>	
<b>Финансовое прогнозирование .....</b>	<b>603</b>
Глава 24. Обоснование предпринимательского выбора на базе прогнозного анализа цен, доходов, затрат, финансовых результатов .....	603
Глава 25. Анализ выбора стратегий производства при ограничивающих условиях .....	626

## Учебное пособие

**Баканов Михаил Иванович**  
**Шерemet Анатолий Данилович**  
**Заварихин Николай Михайлович и др.**

## **ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ: СИТУАЦИИ, ТЕСТЫ, ПРИМЕРЫ, ЗАДАЧИ, ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ, ФИНАНСОВОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ**

Редактор *Л. И. Ларина*  
 Младший редактор *И. П. Елкина*  
 Художественный редактор *Ю. И. Артюхов*  
 Технический редактор *И. В. Белюсенок*  
 Корректоры *Т. М. Колпакова, Н. П. Сперанская*  
 Обложка художника *Н. М. Биксентеева*

ИБ № 3817

Лицензия ЛР № 010156 от 29.01.97

Подписано в печать 14.10.99. Формат 60 × 88/16  
 Гарнитура «Таймс». Печать офсетная  
 Усл. п. л. 40,18. Уч.-изд. л. 39,6. Тираж 5000 экз. Заказ 1687. «С» 147

Издательство «Финансы и статистика»  
 101000, Москва, ул. Покровка, 7  
 Телефон (095)925-35-02, факс (095) 925-09-57

Великолукская городская типография  
 Комитета по средствам массовой информации и связям  
 с общественностью администрации Псковской области,  
 182100, Великие Луки, ул. Полиграфистов, 78/12