УЧЕБНИК ДЛЯ ВУЗОВ

А. И. Гинзбург

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Предмет и методы
Моделирование ситуаций
Оценка управленческих решений



ПИТЕР

УЧЕБНИК / ДЛЯ ВУЗОВ

А. И. Гинзбург

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ



Предмет и методы
Моделирование ситуаций
Оценка управленческих решений

ПИТЕР®

Москва · Санкт-Петербург · Нижний Новгород · Воронеж
Ростов-на-Дону · Екатеринбург · Самара
Киев · Харьков · Минск
2003

ББК 65.053я7
УДК 330(075)
Г49

Г49 **Экономический анализ** / А. И. Гинзбург. — СПб.: Питер, 2003. — 480 с.: ил. — (Серия «Учебник для вузов»).

ISBN 5-94723-328-2

В учебном пособии известного российского автора детально и скрупулезно изложены все основные аспекты экономического анализа деятельности предприятий в условиях рыночной системы хозяйствования. Особое внимание уделено таким интересным явлениям, как учет инфляционных процессов, имитационное моделирование экономических процессов, подготовке и обоснованию управленческих решений.

Книга соответствует действующей программе курса и предназначена для студентов экономических специальностей, а также может быть полезной практическим работникам предприятий.

ББК 65.053я7
УДК 330(075)

ISBN 5-94723-328-2

© ЗАО Издательский дом «Питер», 2003

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение 7

Глава 1. Экономика предпринимательства 9

1.1. Показатели рыночной экономики 9
1.1.1. Система национальных счетов 9
1.1.2. Показатели кредита 11
1.1.3. Показатели конъюнктуры рынка 14
1.1.4. Показатели инфраструктуры рынка 18
1.1.5. Показатели рекламы 20
1.1.6. Показатели деятельности товарной биржи 21
1.1.7. Показатели деятельности фондовой биржи 23
1.1.8. Показатели цен 27

1.2. Предпринимательство и инфляционный фактор 29

1.3. Предпринимательская деятельность и ее виды 36

1.4. Характер и содержание производственного предпринимательства 39

1.5. Характер и содержание финансового предпринимательства 40
1.5.1. Коммерческие банки 40
1.5.2. Фондовые биржи и фондовый рынок 47
1.5.3. Страховые компании 66

Выводы 77

Глава 2. Теоретические основы экономического анализа 79

2.1. *Предмет, содержание и связь с другими науками* 79

2.2. Виды и организация экономического анализа 81

2.3. Метод и методика экономического анализа 83

2.3.1. Предварительный анализ 84

2.3.2. Факторный анализ 101

2.3.3. Модели имитации и оптимизации 126

2.4. Комплексный и локальный экономический анализ 130

2.4.1. Системный подход в экономическом анализе 130

2.4.2. Имитационная модель экономики предприятия 131

Выводы 136

Глава 3. Страхование предпринимательской деятельности и анализ ущерба 138

3.1. Предпринимательство и страхование 138

3.2. Предпринимательские риски и их классификация 139

3.3. Объекты страхования и страховые риски 146

3.3.1. Страхование имущества предприятия 146

3.3.2. Страхование продукции предприятия 148

3.3.3. Страхование ответственности предпринимателя 160

3.3.4. Страхование перерывов в производстве и анализ ущерба 164

3.3.5. Страхование технических рисков 166

3.3.6. Страхование коммерческих рисков 168

3.3.7. Страхование финансовых рисков 169

3.3.8. Нахождение параметров страхования 172

3.4. Инфляционный фактор и страхование 173

3.5. Управление рисками 174

Выводы 178

Глава 4. Экономический анализ производственного предпринимательства 180

4.1. Анализ использования и эффективности средств труда 180

4.2. Анализ использования и эффективности материальных

ресурсов ... 189

4.3. Анализ использования и эффективности труда ... 194

4.4. Анализ затрат на производство продукции ... 200

4.5. Анализ производства продукции ... 209

4.6. Анализ реализации продукции ... 214

4.7. Анализ прибыли предприятия ... 216

4.8. Анализ рентабельности ... 224

4.9. Анализ финансового состояния предприятия ... 232

Выводы ... 263

Глава 5. Экономический анализ финансового предпринимательства ... 265

5.1. Анализ и прогнозирование биржевого курса акций ... 265

5.1.1. Методы анализа и прогнозирования курса акций ... 265

5.1.2. Анализ динамики курса акций РАО «ЕЭС России» ... 292

5.2. Анализ и оценка деятельности коммерческого банка ... 327

5.2.1. Управление ликвидностью банка ... 327

5.2.2. Способы оценки кредитного портфеля ... 362

5.2.3. Определение рейтинга коммерческого банка ... 367

5.3. Анализ и оценка деятельности акционерной страховой компании ... 374

5.3.1. Оценка финансового состояния по общей методике ... 374

5.3.2. Оценка финансового состояния по инвестиционной деятельности ... 402

5.3.3. Оценка по методике Национальной ассоциации страховых организаций США (NAIC) ... 409

Выводы ... 427

Глава 6. Обобщающая характеристика результатов работы предприятия ... 429

6.1. Балльная (рейтинговая) оценка финансового состояния фирмы ... 429

6.2. Метод сводной оценки эффективности 430

6.3. Метод эталонного предприятия 432

Выводы 432

Глава 7. Подготовка и оценка управленческих решений 434

7.1. Вероятностная оценка прибыли предприятия 434

7.2. Оценка динамики прибыли предприятия после проведения *капитального ремонта его оборудования* 437

7.3. Оценка прибыли и рентабельности продукции в условиях инфляции 438

7.4. Оценка и прогнозирование финансового состояния фирмы 440

7.5. Оценка эффекта финансового рычага 444

7.6. Анализ финансовых результатов деятельности страховой компании 446

7.7. Оценка финансового состояния страховой компании 451

Выводы 454

Приложение 1. Бухгалтерский баланс 456

Приложение 2. Отчет о прибылях и об убытках 461

Глоссарий 463

Литература 465

Именной указатель 469

Предметный указатель 469

Иностранные термины 471

Введение

Российская экономика переживает сложный период вхождения в рыночную систему, что требует от предприятий предельной эффективности производства, конкурентоспособности продукции и услуг, внедрения новой техники и технологии, совершенных систем управления, иными словами, предпринимательства и инициативы.

В этих условиях роль и значение экономического анализа невозможно переоценить. На его основе и по его результатам формируются и обосновываются управленческие решения. Работники экономических служб предприятий (которыми скоро станут и сегодняшние студенты) должны хорошо себе представлять не только макроэкономические процессы, но и знать и понимать возможности и условия анализа конкретных экономических ситуаций. Они должны владеть всеми методами анализа и в первую очередь теми, что соответствуют ситуациям и требованиям рынка.

Учебник написан в соответствии с программой курса и отражает все те задачи анализа, которые стоят сегодня перед предпринимателями.

Как известно, предпринимательская деятельность содержит в себе следующие разновидности: производственное предпринимательство, коммерческое предпринимательство, финансовое предпринимательство и консультативное предпринимательство. Это обстоятельство и определило содержание и построение курса анализа экономики предпринимательства.

В первой главе учебника рассмотрены важнейшие показатели рыночной экономики как макроэкономические, так и микроэкономические. Изложены основные параметры инфляционных процессов, способы их оценки и влияние инфляции на характер и результаты предпринимательской деятельности. Далее из названных выше разновидностей предпринимательской деятельности общая характеристика дается объектам производственного и финансового предпринимательства, в числе последних — коммерческий банк, фондовая биржа и страховая компания.

Во второй главе книги рассмотрены теоретические основы экономического анализа, его виды и организация, формулируются основные требования к информации, отведено место такому аспекту современной

российской экономики, как инфляция. Особое внимание уделено методике экономического анализа, ее трем основным составляющим: предварительному анализу, факторному анализу и моделям имитации и оптимизации. Последние в условиях рынка играют особую роль, так как позволяют объективно оценить существующие производственные резервы и наметить обоснованные пути их реализации.

Особое место уделено комплексному экономическому анализу. Здесь рассматриваются принципы построения имитационной модели и ее необходимой основы — модели дескриптивной.

В третьей главе рассматривается страхование предпринимательской деятельности, которое является одной из предпосылок и важнейших гарантий успешного функционирования в условиях рынка.

В четвертой главе подробно излагаются методы анализа производственного предпринимательства. Проводится экономический анализ ресурсов, продукции, прибыли и рентабельности предприятия, его финансового состояния.

Пятая глава учебника отведена экономическому анализу финансового предпринимательства. Рассмотрение биржевой деятельности представлено методикой прогнозирования биржевого курса акций и анализом динамики курса акций РАО «ЕЭС России». Далее проводится оценка деятельности коммерческого банка и акционерной страховой компании.

В шестой главе даются два метода обобщенной оценки деятельности предприятия, что весьма важно, помимо прочего, для определения места данного предприятия в ряду ему аналогичных.

Наконец, в седьмой, последней главе приводятся вполне конкретные примеры подготовки и оценки ряда управленческих решений, что позволит студентам оценить практические результаты рассмотренных ранее теоретических построений.

В работе присутствуют необходимые числовые примеры, характеризующие те или иные методы экономического анализа.

Автор будет признателен читателям за возможные предложения по дальнейшему улучшению структуры и содержания данного издания и приносит благодарность О. В. Васильевой за предоставленные материалы по фондовым рынкам и прогнозированию биржевого курса акций.

Глава 1
ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

1.1. Показатели рыночной экономики

1.1.1. Система национальных счетов

Система национальных счетов (СНС) связана с обслуживанием интересов органов государственного управления. Ее задача состоит в том, чтобы обеспечить взаимосвязанное описание различных аспектов экономического процесса на макроуровне, систематизировать и упорядочить важнейшие показатели таким образом, чтобы дать возможность принять решения по вопросам формирования экономической политики.

Сегодня СНС позволяет предпринимателям оценить экономическую среду, в которой они функционируют, и принять решения по вопросам инвестирования, расширения экспорта и импорта. Широко используется СНС для построения эконометрических моделей, описывающих закономерности экономических процессов, что может быть использовано для их прогнозирования. Наконец, СНС широко применяется в высшем образовании для развития экономического мышления учащихся.

Современная СНС — это всеобъемлющая система взаимосвязанных показателей, которая охватывает и упорядочивает данные, описывающие абсолютно все аспекты и фазы экономического процесса: все экономические операции экономических субъектов, все активы и пассивы.

Внедрение СНС предполагает исчисление следующих наиболее важных показателей СНС:

1) валовой внутренний продукт (ВВП) в рыночных ценах — стоимость конечных товаров и услуг отдельных производителей (предприятий, финансовых учреждений, органов госуправления и пр.);
2) чистый внутренний продукт (ЧВП) в рыночных ценах (ВВП минус амортизация основных производственных фондов);

3) валовой национальный доход (ВНД), который до 1968 г. в СНС назывался «валовой национальный продукт» (ВНД больше ВВП на сумму первичных доходов, полученных резидентами — предприятиями из-за границы);
4) чистый национальный доход (ЧНД) в рыночных ценах — ВНД минус амортизация основных производственных фондов;
5) располагаемый национальный доход (РНД) в рыночных ценах — ЧНД плюс текущие трансферты из-за границы (дарения, пожертвования, гуманитарная помощь и др.).

Современная СНС предполагает счета и показатели не только для экономики в целом, но и для ее секторов:

- нефинансовые корпорации (предприятия);
- финансовые корпорации (учреждения);
- органы государственного управления;
- домашние хозяйства;
- частные некоммерческие учреждения, обслуживающие домашние хозяйства.

Для каждого сектора предусматривается набор счетов, в которых регистрируются операции, относящиеся к основным фазам экономического процесса. Такими фазами являются:

- производство и образование доходов;
- распределение и перераспределение доходов;
- образование располагаемого дохода и его использование на потребление и сбережение;
- формирование источников финансирования капитальных затрат;
- инвестиции;
- приобретение финансовых активов и принятие финансовых обязательств;
- прочие изменения в активах, не связанные с нормальным экономическим процессом (например, в результате стихийных бедствий, катастроф, революций и пр.);
- формирование активов и пассивов.

Переход на СНС требует трансформации всей экономической статистики. Вместе с тем этот переход позволит решить ряд задач:

- обеспечит более широкую и ориентированную на рыночную экономику систему макроэкономической информации, необходимой

прежде всего для разработки экономической политики органами государственного управления;

- будет содействовать налаживанию международного экономического сотрудничества, так как обеспечит универсальный статистический язык, понятный экономистам, бизнесменам, менеджерам во всем мире;
- позволит решить проблему представления данных в международные экономические организации;
- повысит общий уровень статистической и экономической работы и облегчит участие в сопоставительных исследованиях ООН ВВП различных стран.

1.1.2. Показатели кредита

Кредит представляет собой систему экономических отношений по мобилизации временно свободных денежных средств и использованию их в экономике.

Кредитные ресурсы состоят из средств банков, временно свободных средств бюджета, народного хозяйства и населения. Средства банков складываются из уставного, резервного и специальных фондов, средства народного хозяйства — из остатков средств на расчетных счетах предприятий, на счетах по капитальным вложениям, из средств заказчиков для расчетов за выполненные строительные, научно-исследовательские и проектно-изыскательские работы, а также средств в расчетах. Средства населения характеризуются остатками средств на счетах сберегательных учреждений.

При определении размера кредитных ресурсов учитываются также ресурсы, мобилизуемые в процессе внешнеэкономической деятельности, остатки средств на счетах бюджетных учреждении и страховых организаций. Все перечисленные денежные средства образуют ссудный фонд государства.

Предоставление кредита производится на условиях его целевого использования, срочности, платности и возвратности.

По срочности различают краткосрочный, среднесрочный и долгосрочный кредиты.

Краткосрочный кредит предоставляется на срок до одного года.

Он выдается под товарно-материальные ценности, затраты, ценности в расчетах. Среднесрочный кредит предоставляется на срок от одного года до трех лет, а долгосрочный — на срок свыше трех лет. Среднесрочный

и долгосрочный кредиты предоставляются на затраты, связанные с вложениями в основные фонды, оборотные средства и финансовые активы.

В РФ сейчас функционирует двухуровневая банковская система. Она состоит из Центрального банка России и системы коммерческих банков.

Задачи статистики кредитов:

- разработка показателей кредитования;
- обобщение сведений о кредитовании;
- выявление закономерностей в этой области;
- изучение взаимосвязи использования кредитных ресурсов с эффективностью использования оборотных средств.

Для характеристики кредитных отношений статистика использует *показатели размера, состава, динамики кредитных ресурсов и кредитных вложений.*

На основе данных о размере и составе кредитных ресурсов можно определить удельные веса их различных видов и проследить динамику за обследуемый период. Такой анализ целесообразно проводить в разрезе регионов, отраслей, а также по коммерческим банкам.

Для характеристики объема кредитных вложений используют показатели *остатков задолженности и размера выданных и погашенных ссуд.* Состав кредитных вложений можно изучать по различным признакам: по целевому использованию ссуд, по формам собственности, отраслям хозяйства, территории, по участию в производственном процессе и др. Изучение состава кредитных вложений предусматривает группировку их на ссуды, использованные на приобретение товаров, выплаты заработной платы, на нужды производства и пр.

Среди обобщающих показателей кредита статистика широко применяет средние и относительные величины кредитования и расчетов: среднегодовой объем кредита, средний объем выданной ссуды, средний срок ссуды, среднее число оборотов кредита за год и др.

Так как учет кредитных вложений ведется на начало периода, средний объем кредитных вложений исчисляется по средней хронологической.

Средний размер выданной ссуды вычисляется по средней арифметической взвешенной:

$$\overline{a} = \frac{\sum at}{\sum t},$$

где a — размеры выданных ссуд; t — срок, на который выдана ссуда.

Средний срок ссуды вычисляется по средней арифметической взвешенной:

$$\bar{t} = \frac{\sum ta}{\sum a},$$

или по сумме начисленных процентов за пользование ссудой:

$$\bar{k} = \frac{\sum d_1}{\sum d_0} \times T,$$

где d_1 — сумма фактически начисленных за пользование кредитом процентов; d_0 — сумма процентов, которая была бы начислена, если бы клиенты пользовались ссудами весь календарный период; T — число месяцев (дней) в изучаемом периоде.

Среднее число оборотов кредита за год определяется по средней гармонической взвешенной:

$$\bar{k} = \frac{\sum a}{\sum a/n},$$

где n — число оборотов ссуды в течение года; a/n — размер ссуды за один оборот в год.

Число оборотов ссуды в течение года можно найти из соотношения $t/Д$ ($Д$ — число дней в периоде).

Для более глубокого анализа кредитных вложений в банковской практике исчисляются также следующие показатели.

1. Длительность просроченной задолженности в днях (просроченных ссуд):

$$О = \frac{КС}{КП} \times Д,$$

где $О$ — число дней, в течение которых погашалась задолженность; $КС$ — средние остатки просроченных кредитов за период; $КП$ — сумма погашенной просроченной задолженности; $Д$ — число дней в периоде.

2. Удельный вес несвоевременно погашенных кредитов $У$:

$$У = \frac{\text{Сумма просроченных ссуд (кредита)}}{\text{Общая сумма погашенных кредитов}} \times 100\%.$$

3. Оценку эффективности кредита можно получить из выражения:

$$Э = Q / K,$$

где $Э$ — эффективность кредита; Q — годовой прирост продукции (прибыли); K — размер выданного кредита.

1.1.3. Показатели конъюнктуры рынка

Термин «конъюнктура рынка» (лат. conjungo — соединяю) — это конкретная экономическая ситуация, сложившаяся на рынке на данный момент времени или на его ограниченный отрезок.

Понятие конъюнктуры включает в себя:

- степень сбалансированности рынка (соотношение спроса и предложения);
- тенденции его развития;
- устойчивость или колеблемость его основных параметров;
- масштабы деловых операций и степень деловой активности;
- уровень коммерческого риска;
- силу и размах конкурентной борьбы;
- положение рынка в определенной точке экономического и сезонного циклов.

Предмет статистики конъюнктуры рынка — массовые процессы и явления, определяющие конкретную рыночную ситуацию, поддающиеся качественной и количественной оценке.

Задачи статистики конъюнктуры рынка:

- сбор и обработка конъюнктурной информации;
- изучение состояния рынка;
- характеристика объема и пропорций рынка;
- анализ колеблемости и сезонности рынка;
- анализ региональных различий рынка;
- анализ деловой активности;
- оценка коммерческого риска;
- характеристика степени монополизации рынка и интенсивности конкуренции.

Показатели конъюнктуры рынка формируются по следующим разделам:

- предложение товаров (объем, структура, динамика);
- покупательский спрос (степень удовлетворения);

- пропорциональность рынка (соотношение спроса и предложения, структура товарооборота, региональная структура рынка и др.);
- тенденция развития рынка (темпы роста, тренды продаж, цен, товарных запасов и др.);
- колеблемость, цикличность рынка;
- деловая активность (портфель заказов, его динамика, размер и динамика сделок);
- коммерческий риск (инвестиционный риск, риск принятия маркетинговых решений);
- масштаб рынка, уровень монополизации и конкуренции (число фирм по каждому виду товара, разделение рынка — группировка фирм по доле их объема в продаже);
- емкость рынка (количество или стоимость продуктов и услуг, которые могут быть куплены в определенный период).

Приведем некоторые количественные зависимости для показателей конъюнктуры рынка.

Показатель риска банкротства фирмы — скоринговая модель (от английского *score* — задолженность) А. Альтмана (США):

$$Z_{\phi} = 1{,}2x_1 + 1{,}4x_2 + 3{,}3x_3 + 0{,}6x_4 + 10{,}0x_5,$$

где x_1 — соотношение оборотного капитала и суммы активов; x_2 — соотношение нераспределенного дохода и суммы активов; x_3 — отношение операционных расходов к сумме активов; x_4 — отношение рыночной стоимости акций фирмы к общей сумме долга; x_5 — отношение суммы продаж к сумме активов.

При $z < 2{,}675$ — фирме грозит банкротство; при $z > 2{,}675$ — положение не внушает опасений (вероятность банкротства не превышает 3%).

Показатель емкости рынка:

$$E = \sum_{1}^{n}[(S_1 \times K \times Э_x) + P - (H - И_{\phi} - И_{м})] - A - C,$$

где S_i — численность I-й группы потребителей; K — уровень потребления продукта; $Э_x$ — коэффициент эластичности цен от дохода; P — объем страхового резерва товаров; H — насыщенность рынка; $И_{\phi}$ — физический износ товаров; $И_{м}$ — моральный износ товаров; A — другие (кроме рынка) источники удовлетворения спроса; C — доля конкурентов на рынке.

Насыщенность рынка может быть определена так:

$$Н_к = Н_н + П - В,$$

где $Н_к$ — наличие товаров на конец периода; $Н_н$ — наличие товаров на начало периода; $П$ — поступление товаров за период; $В$ — выбытие товаров за период.

Уровень конкуренции для данной фирмы:

$$К_ф = Д_ф / Д_к,$$

где $Д_ф$ — доля рынка данной фирмы; $Д_к$ — доля рынка крупнейшей конкурирующей фирмы.

Если этот показатель больше единицы, то уровень конкуренции для данной фирмы считается низким.

Уровень монополизации рынка:

$$К_м = \frac{\sum_{i=1}^{n}(d_{max} - d_i)}{n},$$

где d_{max} — максимальная доля рынка данной фирмы; d_i — доля рынка i-й фирмы; n — число фирм на данном рынке.

При $К_м = 0$ — полное отсутствие монополизации; при $К_м = 1$ — абсолютная монополизация. Уровень конкуренции рынка:

$$К_{кон} = 1 - К_м.$$

Уровень конкурентоспособности товара:

$$К_{сф} = Э / З,$$

где $Э$ — полезный эффект от реализации товара; $З$ — затраты на создание и использование товара.

Статистическое изучение конъюнктуры рынка включает в себя следующие компоненты:

- определение и анализ потенциала рынка;
- анализ пропорциональности развития рынка;
- анализ колеблемости и цикличности рынка;
- измерение и анализ эластичности спроса и предложения;
- исследование рекламы.

Потенциал рынка. Его можно определить как прогнозную совокупность производственных и потребительских сил, обусловливающих спрос и предложение.

В общем виде формула потенциала рынка имеет вид:

$$P = \sum_{i=1}^{n} (N_i \times W_i \times Э_x) + F_i,$$

где N_i — единицы производства или потребления; W_i — показатели мощности единиц (производственной или потребительской); $Э_x$ — эластичность спроса или предложения; F_i — прочие факторы и элементы потенциала; n — число единиц потенциала.

Собственно формула расчета потенциала производственного предложения (потенциал товарного предложения) такова:

$$Q = \sum_{i=1}^{n} (N_i \times W_i \times Д_i \times R_i \times Э_p) - B - C.$$

Здесь $Д_i$ — степень загрузки производственных площадей; R_i — степень обеспечения ресурсами; $Э_p$ — эластичность предложения от цен на сырье и готовую продукцию; B — внутреннее производственное потребление; C — часть продукции, которую, по оценкам, могут производить конкуренты.

Пропорциональность рынка. Это оптимальное соотношение между элементами рынка. Пропорциональность рынка исследуется таким образом:

- балансовым методом;
- расчетом относительных величин координации и структуры;
- индексным методом;
- расчетом коэффициентов эластичности и β-коэффициентов;
- построением корреляционных моделей.

Колеблемость и цикличность рынка. Методы изучения: индексный, определение тенденций, расчет показателей цикличности (например с помощью рядов Фурье).

Эластичность спроса и предложения. Эластичность спроса и предложения — это их реагирование на изменение социально-экономических условий рынка.

Показатель относительной эластичности спроса имеет вид:

$$Э = \frac{dy}{dx} \times \frac{x}{y},$$

где x — базовое значение факторного признака; y — базовый показатель спроса; dy, dx — частные производные.

Зависимость между x и y может быть установлена методом корреляций.

Если $Э < 1$ — это инфраэластичность, товар неэластичен; если $Э > 1$ — это ультраэластичность, товар эластичен или сильно эластичен; если $Э = 1$, то товар слабоэластичен (унитарный спрос). В таком случае снижение цены, как правило, не приводит к коммерческому успеху.

1.1.4. Показатели инфраструктуры рынка

Инфраструктура рынка — это совокупность вспомогательных подразделений и средств, организационно и материально обеспечивающих основные рыночные процессы — взаимный поиск друг друга продавцами и покупателями, товародвижение, обмен товаров на деньги, а также хозяйственно-экономическую и финансовую деятельность подразделений.

К задачам статистики инфраструктуры рынка относятся:

- сбор информации о материально-технической базе торговли, массового питания и сферы услуг;
- оценка и анализ численности и типологии управленческих подразделений рынка;
- оценка и анализ численности и состава предприятий, занимающихся торгово-сбытовой деятельностью, производством и продажей услуг;
- оценка и анализ размера предприятий и их пропускной способности (для складских предприятий — потенциала хранения товарной массы; для предприятий массового питания и предприятий услуг — оценка и анализ их производственной мощности);
- характеристика динамики численности предприятий и их размера;
- *оценка и анализ обеспеченности торговли и сбыта складскими помещениями;*
- оценка и анализ технической оснащенности предприятий и служб рыночной сферы;
- оценка и анализ развития средств рекламы;
- оценка обеспеченности предприятий рыночной сферы транспортными средствами.

Решение перечисленных выше задач осуществляется с помощью следующих статистических показателей:

- стоимость основных фондов и ее динамика;
- число предприятий по реализации и хранению товаров и их динамика;

- размеры предприятий (площадь, число мест для посетителей, емкость склада);
- объем товарооборота предприятий;
- число предприятий, удельный вес и их динамика в общей численности предприятий различных типов;
- число транспортных средств и средств связи на 1 млн руб. товарооборота;
- количество оборудования, механизмов и другой техники (по типам) на одном предприятии или на 1 млн руб. товарооборота.

Статистическое изучение рыночной инфраструктуры производится количественной оценкой ряда ее показателей и нахождением индексных и регрессионных зависимостей между некоторыми из них.

Рассмотрим отдельные количественные оценки.

Потребность в предприятиях торговли и услуг (в пересчете на занимаемую ими площадь):

$$M = (S \times П) / K,$$

где S — число потребителей; M — площадь предприятий, м²; K — пропускная способность предприятий в единицу времени (учитывает, какая площадь предприятия необходима для обслуживания одного посетителя в единицу времени); $П$ — коэффициент, учитывающий совершенство форм торговли.

Потребность в складских помещениях:

$$W = (З \times V) / (H \times K).$$

Здесь H — норматив плотности размещения товара на 1 м² складского помещения; $З$ — товарный запас; V — коэффициент вариации объема поступлений товаров на склад; K — норматив использования складских помещений.

Уровень обеспеченности предприятия оборудованием:

$$K = H_{уст} / H_{норм},$$

где $H_{уст}$ — численность установленного оборудования; $H_{норм}$ — потребность в оборудовании по нормативам.

Плотность предприятий торговли и услуг:

$$Q = (N / S) \times 10\,000,$$

где N — торговая площадь, число мест для посетителей, численность работников; S — численность населения в данном районе.

Для оценки динамики показателя строится индекс:

$$I_Q = I_N / I_s,$$

и может быть использована регрессионная модель:

$$I_ф = f(I_N),$$

где $I_ф$ — индекс физического объема товарооборота.

1.1.5. Показатели рекламы

Реклама обладает мощным воздействием на все компоненты рынка. Это воздействие носит вероятностный характер и, следовательно, связано с определенной степенью риска.

К задачам статистического исследования рекламы относятся:

- характеристика (моделирование) особенностей восприятия рекламы потребителем;
- учет и анализ издержек, связанных с рекламой;
- тестирование рекламных мероприятий;
- анализ экономической эффективности рекламы.

Статистика применяет здесь следующие показатели:

- коэффициент обращения (повторного использования):

$$K_о = S / Q,$$

где S — численность аудитории, на которую рассчитана реклама; Q — объем реализации рекламы (количество экземпляров).

- норма полезного проникновения:

$$H_{пп} = S_{но} / S.$$

Здесь $S_{но}$ — норма обращения (численность населения, находящегося под влиянием средств массовой информации); S — общая численность населения;

- чистый охват, или «чистая аудитория», исчисляется по формуле Агостини:

$$H = \frac{1}{K(D/A)+1} \times A,$$

где A — сумма аудиторий; D — сумма раздвоений 2 на 2 (разделение всех, кто знакомится с информацией, на две части: на тех, кто окажется

под ее воздействием, и тех, кто не окажется под воздействием; первую часть снова делят на находящихся под воздействием и чистый охват); K — коэффициент учета группы СМИ (для массовой прессы — 1,1; для технической — от 1,3 до 1,6);

- эффективность рекламы. Может быть определена по модели Видаля–Вольфа:

$$\Delta Q_t = \rho \times A_t \times \frac{M - Q_t}{M} - \lambda \times Q_t,$$

где ΔQ_t — прирост реализации товара за период t; Q_t — объем реализации товара за период t; A_t — объем затрат на рекламу за период t; M — уровень насыщения данным товаром рынка; ρ — реакция оборота на рекламу (прирост объема реализации на каждый затраченный на рекламу рубль); λ — уменьшение объема реализации (доля объема реализации, уменьшающаяся в единицу времени при отсутствии затрат на рекламу, $A_t = 0$).

1.1.6. Показатели деятельности товарной биржи

Биржа — составная часть рынка, институт рыночной экономики — организационно оформленный, регулярно функционирующий оптовый рынок товаров с постоянным местом и временем заключения сделок по стандартам и образцам с официальной котировкой цен.

Биржа выявляет реальное соотношение спроса и предложения, формирует равновесные цены и ориентирует на них оптовый рынок, способствует вовлечению товарной массы в сферу товарного обращения. Под термином «биржа» понимается и сам биржевой процесс, и соответствующая инфраструктура, обеспечивающая совершение биржевых сделок, учет их результатов, страховые операции, соблюдение установленных правил и т. д.

Задачи биржевой статистики следующие:

- нахождение числа, состава и размера бирж, а также динамики этих показателей;
- учет спроса и предложения на бирже;
- оценка уровня и динамики товарооборота бирж;
- анализ деловой активности биржи;
- анализ уровня и динамики биржевых цен;
- анализ хеджирования (страхования кассовых сделок от ценовых рисков);

- анализ коммерческой эффективности биржи;
- анализ биржевой инфраструктуры.

Основными показателями биржевой статистики являются как индивидуальные, так и агрегатные индексы цен, физического объема продукции и товарооборота.

Индекс цен может быть, например, использован для нахождения тенденции деловой активности. Оценка деловой активности может быть получена из расчета последовательности значений индекса:

$$I_{цен} = \frac{\sum_{j}^{n} \overline{P_{jn}} \times Q_{jn}}{\sum \overline{P}_{jn-1} \times Q_{jn}},$$

где P_{jn} — средняя цена j-го товара в текущем периоде (n); P_{jn-1} — средняя цена в предшествующем периоде ($n-1$); Q_{jn} — количество товаров в базисном периоде.

Показатель конъюнктуры биржи может быть рассчитан с помощью коэффициента корреляции рангов Спирмена. Факторным признаком служит количество заявок на покупку и продажу товаров, а результативным — средний уровень цен.

Для анализа инфраструктуры биржи могут применяться показатели, аналогичные рассмотренным выше.

Статистическое изучение товарной биржи — прежде всего, исследование и прогнозирование биржевых цен. Для этого применяются системы индексов, а также фундаментальный и прикладной анализы.

Фундаментальный анализ основан на широком использовании внебиржевой информации, которая может повлиять на изменение цен.

Прикладной анализ основан на исследовании динамических рядов цен. Здесь могут применяться различные методы прогнозирования.

Следует отметить различные графические методы анализа, которые *можно рассматривать как вспомогательные, но играющие в анализе* очень важную роль. В качестве примера можно привести графический индикатор «Голова и плечи» (рис. 1.1).

Индикатор «Голова и плечи» позволяет предвидеть снижение цен после завершения тенденции их повышения. Строятся пять точек.

Первая точка — левое плечо, третья — голова, пятая — правое плечо. Линия, проходящая через точки два и четыре, — линия шеи. При появлении точки пять ожидается резкое убывание, причем такое, что $BC > 3A$.

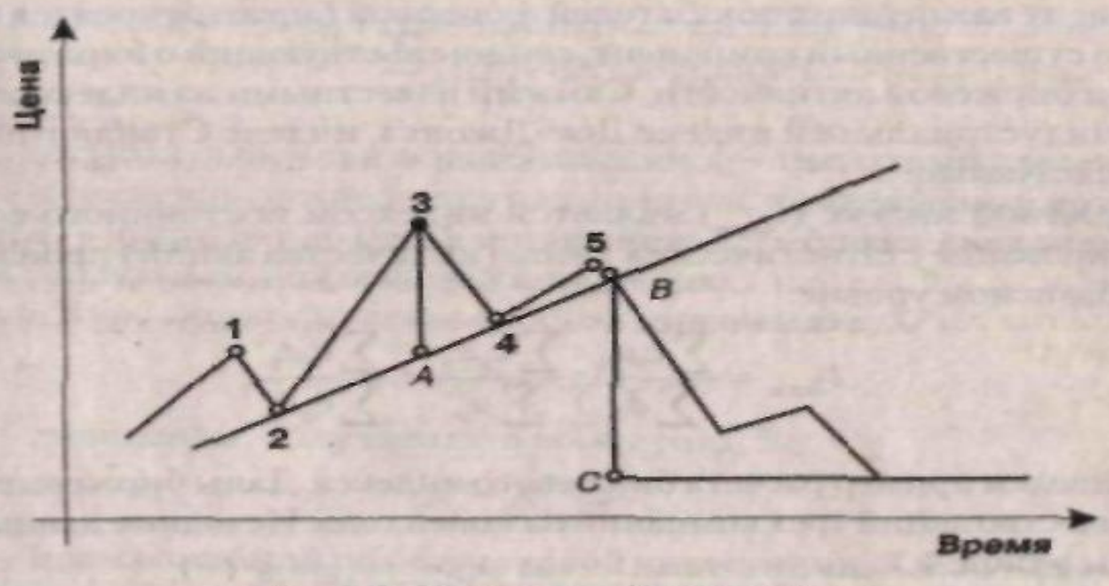


Рис. 1.1. Индикатор «Голова и плечи»

1.1.7. Показатели деятельности фондовой биржи

Фондовая биржа — это определенным образом организованный рынок, на котором осуществляются сделки по купле-продаже ценных бумаг.

Функции фондовой биржи:

- сводит покупателя и продавца;
- регистрирует курсы ценных бумаг;
- усредняет отношения инвесторов к конкретному виду ценных бумаг;
- *обеспечивает механизм перемещения капиталов из малоэффективных* отраслей в эффективные;
- служит «экономическим термометром» деловой активности в отраслях и стране в целом.

Задачи статистики фондовой биржи:

- нахождение числа, состава и размера бирж, а также динамики этих показателей;
- учет спроса и предложения на бирже;
- анализ деловой активности биржи;
- анализ уровня и динамики биржевых цен;
- построение биржевых индексов;
- построение показателей стоимости ценных бумаг;
- анализ биржевой инфраструктуры.

К числу важнейших показателей фондовой биржи относятся индексы, это существенный компонент, свидетельствующий о биржевой торговле и биржевой активности. Самыми известными из индексов являются индустриальный индекс Доу-Джонса, индекс Стандартен Пурс и индекс Nasdaq.

Биржевой индекс ($I_{бирж}$) является индексом постоянного состава. Фиксирование статистических весов (количества акций) производится на базисном уровне:

$$I_{бирж} = \frac{\sum c_1 d_0}{\sum d_0} : \frac{\sum c_0 d_0}{\sum d_0} = \frac{\sum c_1 d_0}{\sum c_0 d_0}.$$

Приведем пример расчета биржевого индекса. Даны биржевые курсы и количество акций трех компаний на конец года. Исходные данные приведены в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Данные о количестве и стоимости акций трех компаний

Год	Компании					
	первая		вторая		третья	
	c	d	c	d	c	d
1999	10	30	5	10	50	40
2000	20	30	15	10	15	40
2001	35	25	45	10	20	20

c — цена акции; d — количество акций.

Рассчитаем биржевой индекс 2000 г. по отношению к 1999 г.

$$I_{бирж} = \frac{20\times30+15\times10+15\times40}{10\times30+5\times10+50\times40} = 0,574.$$

Рассчитаем биржевой индекс 2001 г. по отношению к 2000 г.

$$I_{бирж} = \frac{35\times30+45\times10+20\times40}{20\times30+15\times10+15\times40} = 1,703.$$

Статистика использует следующие показатели для нахождения стоимости ценных бумаг.

Облигации. Курс облигации с твердым процентом платежа:

$$B_0 = \sum_{t=1}^{n} \frac{I}{(1+K_s)^n} + \frac{M}{(1+K_s)^n},$$

где B_0 — текущая рыночная цена облигации; I — ежегодный платеж в де нежном выражении, исчисляется как номинал, помноженный на ставк купона; n — число лет до срока погашения; K_s — ставка дисконта; M номинал облигации, подлежащей погашению.

Акции. Курс акции с нулевым ростом дивидендов, %:

$$P_0 = D_t / K_s,$$

где D_t — дивиденды, получаемые в конце года, %;

$$K_s = K_н + PR,$$

где $K_н$ — норма прибыли по безрисковой инвестиции, %; PR — премия з риск, т. е. дополнительная прибыль, %.

Рыночная стоимость акции (руб.) составит:

$$C = N + P_0,$$

где N — номинальная стоимость акции (руб.).

Если дивиденды имеют постоянный рост, то курс акции определяет ся как:

$$P_0 = \frac{D_0(1+g)}{K_s - g} (\%).$$

Здесь D_0 — последние выплаченные дивиденды, %; g — ожидаемый тем прироста дивидендов, %.

Статистическое изучение фондовой биржи, как и изучение това ной биржи, состоит в основном в изучении и прогнозировании це в данном случае — цен акций. Также применяются фундаментальны и прикладной анализы.

В число факторов динамики курса акций входит динамика таки факторов, как:

- активы банка;
- *привлеченные средства;*
- прибыли;
- номинальная стоимость акций;
- месячный объем продажи акций;
- средний курс доллара США.

Прикладной (технический) анализ по сравнению с товарной биржей для фондовой биржи имеет свои особенности. Это касается прежде всего метода построения гистограмм. На оси абсцисс откладываются интервалы времени (минимальный интервал времени — один биржевой день), а по оси ординат — уровни цен на анализируемые ценные бумаги или их индексы, которые характеризуют рыночные тенденции (рис. 1.2).

Совокупность вертикальных отрезков, отражающая уровень и размах колебаний цен, построенная за большой промежуток времени с учетом объемов сделок, позволяет увидеть изменения основных тенденций в ценах на фондовые инструменты. Такие графики дают возможность *уловить неустойчивые рыночные ситуации, выражающиеся в увеличении* амплитуды цен, общем направлении их движения, соотношении интервала изменения цен и их уровня, которые сложились в конце предыдущего дня.

В последнее время для прогнозирования биржевых цен стал применяться метод многофакторного регрессионного анализа.

Ниже приводится пример такого подхода.

Строится многофакторная регрессионная модель динамики биржевого курса акций по данным одного из банков Санкт-Петербурга (разработка С. Б. Ланцмана).

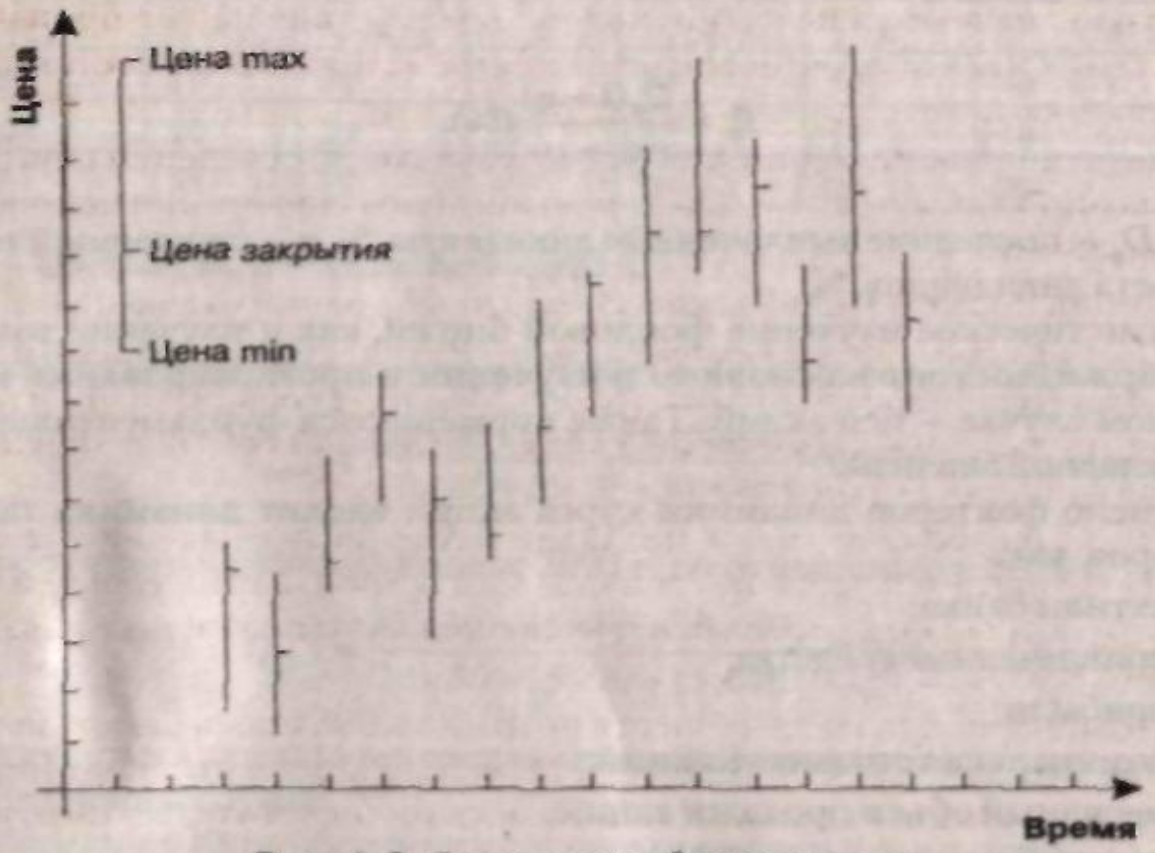


Рис. 1.2. Гистограмма биржевых цен

Получена следующая степенная зависимость:

$$Y_t = 7{,}295 \times X_{1t}^{0.026} \times X_{2t}^{11.26} \times t^{3.874},$$

где X_{1t} — месячный объем продажи акций; X_{2t} — среднемесячный курс доллара.

Данная зависимость может быть использована для целей прогнозирования.

1.1.8. Показатели цен

Требования рынка не только расширяют и углубляют задачи статистики цен, но и принципиально меняют их. Эти задачи можно классифицировать по нескольким позициям.

Практические цели:

1. Характеристика конъюнктуры рынка. Здесь статистика рассматривает *поведение цен как опосредованную реакцию на изменение* экономической ситуации (денежная эмиссия, сбалансированность спроса и предложения, рост и дифференциация доходов, изменение цен на взаимозаменяемые товары, изменение уровня качества товаров и требований к нему и т. д.).
2. Характеристика цены как инструмента маркетинга:

- изучение возможностей и степени воздействия цен на производство (в том числе и с помощью налогов, заложенных в состав цен), на спрос;
- изучение закономерностей ценообразования, поведения цен, прогнозирование цен с целью маркетингового управления ценообразованием.

Позиции пользователей и заказчиков информации о ценах:

1. *Позиция государства: изучение цены как орудия социальной и экономической* эффективности рынка, фактора уровня жизни и рынка труда, формирования бюджета как главной составляющей инфляции, как дефлятора.
2. Позиция производителя, продавца: изучение цен как инструмента маркетинга, изучение внутривидовых, региональных уровней цен, структуры цен в отрасли, изучение цен альтернативных товаров, других субрынков и т. д.
3. Позиция покупателя, обществ потребителей, профсоюзов: изучение цен как фактора индексации доходов, ценового влияния на уровень жизни отдельных социальных групп, соответствия цен качеству товаров и др.

Решение перечисленных задач осуществляется следующими методами:

- организация статистического наблюдения за ценами, разработка оптимальных условий выборочной регистрации цен;
- анализ уровня цен, его дифференциации;
- анализ структуры цен;
- анализ соотношений цен различных товаров и эластичности цен;
- анализ и моделирование колеблемости, цикличности и сезонности цен;
- анализ и моделирование динамики цен и ее факторов;
- *прогнозирование цен.*

Существуют две системы регистрации цен: прейскурантная и выборочная. Первая — это строго документированный учет, по результатам которого строились индексы цен. Такая система применима в условиях достаточно стабильных цен и небольшой номенклатуры продукции. Однако со временем в условиях плановой экономики эта система учета цен начала приводить к существенным искажениям: происходило скрытое повышение цен вследствие появления якобы «новых» товаров, происходило сокрытие инфляционных процессов, так как не учитывались цены на ранее не выпускавшиеся разновидности товаров. Происходило также повышение цен на товары улучшенного качества, однако рост цены далеко опережал новый уровень качества.

Выборочная система регистрации цен базируется на следующих принципах:

- использование выборочного метода во времени, пространстве и в товарной массе;
- формирование потребительской корзины;
- *необходимость поправок на изменение качества товаров;*
- полный охват всех форм и видов торговли (субрынков);
- ограниченный учет документов.

В нашей стране с 1992 г. по договоренности между Госкомстатом РФ и Департаментом статистики Международного валютного фонда «потребительская корзина» содержит 407 наименований товаров.

Цены — сложная категория, и их изучение требует применения набора показателей, позволяющих анализировать состояние, взаимосвязи и поведение цен, относящихся как к государственным, так и негосударственным собственностям. Основными показателями статистики цен и ценообразования являются:

- индивидуальный уровень цен;
- средний уровень цен;
- обобщающий уровень цен (соотношение цен и дохода);
- степень влияния уровня и динамики факторов на уровень и динамику цен;
- доля в цене себестоимости, сбытовых, оптовых, розничных наценок, различных надбавок, НДС, акциза;
- коэффициенты соотношения цен регионов, субрынков, отдельных товаров;
- показатели вариации цен в пространстве (социально-экономическом, географическом) и во времени;
- показатели динамики цен отдельных товаров, товаров-представителей, всех товаров.

Построение перечисленных показателей связано с группировками, индексами, регрессиями, использованием коэффициентов эластичности.

1.2. Предпринимательство и инфляционный фактор

Под инфляцией, вообще говоря, понимается общий подъем уровня цен и вследствие этого обесценение денег. В основе этого процесса лежит нарушение равновесия между денежной массой и товарным покрытием.

Но от инфляции люди страдают не только как элементарные потребители благ и услуг. Ее отрицательное воздействие на общество значительно шире.

В первую очередь от инфляции страдают владельцы сбережений, хранящие деньги дома или в банках (в сберкассах). Печальным примером этого может служить инфляция в России в период с апреля 1991 г. по август 1998 г., когда, несмотря на символические так называемые компенсации, вкладчики Сбербанка практически полностью (на 99,97%) потеряли все свои сбережения. В августе 1998 г. был второй инфляционный взрыв. В течение четырех месяцев от 17 августа до декабря этого же года рубль обесценился почти в четыре раза.

В *несколько лучшем, чем владельцы сбережений, хранящие деньги* дома, и держатели сберегательных вкладов, но тоже в очень тяжелом положении оказываются владельцы облигаций и привилегированных акций, т. е. владельцы ценных бумаг с объявленным номиналом и твердой купонной ставкой процента. Еще лучше положение у владельцев обыкновенных акций, за которыми стоят реальные ценности.

Не приносит существенных огорчений инфляция владельцам реальных ценностей, не связанных с бумажным денежным обращением: недвижимости, земли, антиквариата и драгоценностей. Впрочем, такое ранжирование носит характер только первого приближения.

В ходе инфляционных процессов меняется, как уже упоминалось, шкала ценностей, меняются стимулы, определяющие поведение экономических агентов. В первую очередь меняется характер отношений между кредитором и дебитором (заимодавцем и должником). Заимодавец оказывается в заведомо проигрышном положении: долг возвращается значительно менее ценными деньгами, нежели он дается. Этим стимулируется стремление дебиторов оттянуть как можно позже момент возвращения долга. В этом одна из важных причин так называемого кризиса неплатежей. В свою очередь это влечет за собой высокие процентные ставки за кредит, что сводит на нет инвестиционный процесс.

В тяжелом положении в результате инфляции, особенно в моменты ее пиков (1991, 1998 гг.), оказываются предприятия. Оборотные средства в расчетах и на счетах обесцениваются, что подрывает всю производственно-хозяйственную деятельность. *Можно отметить, что в результате* так называемого «дефолта 17 августа» многие предприниматели, занятые в среднем и мелком бизнесе, оказались разоренными.

Меняется приоритетность коммерческих и финансовых операций. В соответствии со сказанным выгоднее всего оказывается вкладывать средства в перечисленные выше реальные ценности, не подверженные инфляции. Эти товары превращаются в средства тезаврации, в средство накопления. Поэтому цены на них растут с высокой скоростью.

Из коммерческих операций оказываются наиболее выгодными связанные с так называемыми «короткими деньгами», т. е. такие, когда от момента оплаты товара до его реализации проходят считанные дни. Инвестиции в производство, в особенности с длительным производственным циклом, без надежного предварительного заказа становится разорительным.

С инфляцией, как правило, связано обнищание значительной доли населения, т. е. существенное снижение реальных доходов. Это в свою очередь снижает спрос на продукцию и способствует тем самым спаду производства. Периодические компенсации, даже если они осуществляются совершенно адекватно, т. е. в соответствии с действующим на момент компенсации ИПЦ (индексом потребительских цен), возмещают потери покупателей только частично. Так, если тренд роста цен носит линейный характер, то покупателю возмещается только половина потерь на каждом интервале компенсации.

Стоит оговорить ущерб, который наносится населению не инфляцией, а антиинфляционными мерами. Стандартный набор монетаристских мер, эффективный в борьбе с инфляцией спроса, направлен на сокращение денежной массы в первую очередь в руках населения. Среди таких мер наиболее эффективны усиление налогового пресса, уменьшение расходов государственного бюджета и др.

Допустим, что государственный бюджет можно, пусть очень грубо, разбить на две основные составляющие. Первая — заработная плата работающих, трансферты и социальные программы, направленные на помощь тем или иным группам нуждающихся. Вторая — финансирование управленческого аппарата и так называемых силовых структур: органов госбезопасности, под тем или иным именем, полиции, армии. Нетрудно видеть, какая составляющая будет в первую очередь страдать от антиинфляционных мер.

Обычно рассматривают три основных элемента механизма инфляции:

- Инфляция затрат (cost-push inflation).

Рост стоимости жизни, даже не связанный с ростом цен, и рост притязаний на более высокие жизненные стандарты вызывает повышение оплаты труда при той же ее производительности. Это неизбежно сказывается на уровне цен, что, в свою очередь, влечет за собой следующий виток аналогичного характера. Разновидностью инфляции затрат, к сожалению, часто встречающейся в нашей стране, является инфляция «зарплата—зарплата», при которой повышение доходов одной социальной группы вызывает требования о повышении заработков у представителей остальных.

Инфляция затрат может иметь причиной и снижение потребительского спроса. В этом случае объем производства неизбежно снижается, увеличиваются постоянные затраты в себестоимости каждого изделия, растут себестоимость и цена.

Инфляция затрат может иметь и причины экзогенного характера: повышение цен на сырье и иные производственные ресурсы, причины форс-мажорного происхождения.

- Инфляция спроса (demand-pull inflation).

При ограничениях на объем производства и, следовательно, предложения рынок реагирует на рост спроса и возникающий вследствие этого дефицит естественным в этом случае повышением цен. В условиях нормальной рыночной экономики инфляция спроса блокируется наличием резервных ресурсов (материальных, трудовых, финансовых).

При возникновении дефицита по ценовому сигналу свободные ресурсы устремляются в сектор, где возник дефицит, а вследствие этого он стал чрезвычайно прибыльным, там увеличивается объем производства и предложения, и так до тех пор, пока цены не вернутся к прежнему уровню и не установится прежнее равновесие. Если резервных ресурсов нет, то условий для восстановления равновесия не существует, и цены неудержимо растут.

Между прочим, одним из следствий сказанного является необходимость в существовании некоторых трудовых резервов, или, что то же, необходимость в определенном уровне безработицы.

Стоит принять во внимание, что превышение спроса над предложением может иметь и другие корни, в частности резкий спад производства в какой-то отрасли и вызванный этим спад предложения одного товара или какой-то группы товаров. Это явление получило название шока или срыва предложения (supply shock).

- Адаптивные инфляционные ожидания (inflationari expectations).

Предположения или уверенность в предстоящем росте цен заставляют индивидуумов-потребителей и предпринимателей отказаться от накопления денежных средств, стремительно теряющих свою ценность, или их инвестирования в долговременные проекты и вкладывать всю свободную часть дохода в приобретение товарно-материальных ценностей. Вследствие этого на рынке возникает ажиотажный спрос, и ситуация в еще большей степени осложняется.

Инфляционные процессы имеют в своей основе сравнительно небольшое число причин.

Поскольку инфляция спроса, считающаяся основной формой инфляции, как указывалось, имеет в своей основе рассогласование предложения и спроса (устойчивое превышение спроса над предложением), то, исходя из этого, можно перечислить основные причины инфляционных процессов. *Сюда относятся:*

1. Спад производства по различным причинам.
2. Милитаризация государства, ведущая к непосильным для экономики расходам; военные действия всех видов с последующей ликвидацией их результатов.
3. Социальные программы, не обеспеченные реальными ресурсами.
4. Снижение производительности общественного труда, выражающееся в том, что при тех же затратах общественного труда как бы понижается его коэффициент полезного действия — все меньшее количество товаров, измеренное общей стоимостью в неизменных

ценах, поступает на рынок, в первую очередь, на рынок потребительских товаров. Это в известной степени объясняется существенным ростом управленческого персонала и непроизводственных структур (банки, брокерские конторы и др.).

Для измерения инфляционных процессов принято использовать индекс Пааше:

$$I_p = \frac{\sum_j P_j^1 Q_j^1}{\sum_j P_j^0 Q_j^1}.$$

Здесь: P_j^0 и P_j^1 — цены за единицу j-го товара или услуги в базисном и текущем периодах соответственно; Q_j^1 — объем потребления j-го товара или услуги в текущем периоде.

Измерение инфляции таким способом связано с рядом заметных трудностей. Этим индексом не учитывается появление на рынке новых товаров, исчезновение некоторых старых, и вообще изменение структуры потребления.

Кроме того, рассчитывать индекс Пааше можно только по товарным группам, измеряя динамику цен в каждой группе по так называемым «товарам-представителям». Однако выбрать такой товар-представитель непросто: в составе одной группы изменение цен по отдельным товарам может различаться очень существенно. Поэтому исчисление индекса Пааше для каждой группы осуществляют в форме взвешенного среднеарифметического индекса.

Общий индекс цен, характеризующий темпы инфляции, исчисляется обязательно в определенной структуре: потребительской корзины, национального дохода или иной важной, по мнению исследователя, совокупности. Понятно, что измерения уровней инфляции, построенные на индексе Пааше, страдают всеми недостатками, присущими этому индексу, и поэтому носят только приближенный характер. Однако лучшего способа пока не предложено, и вряд ли такой вообще может быть создан.

Соотношение уровней инфляции за единицу времени характеризует ее темпы.

За рубежом принята и другая мера инфляции, именуемая правилом семидесяти, позволяющая определить срок удвоения цен при заданном индексе инфляции. Для определения упомянутого срока удвоения цен число семьдесят делят на индекс роста цен в процентах.

Сущность этого правила проста. Срок удвоения может быть получен *из следующих соображений. За промежуток T лет величина удваивается*, если:

$$(1 + k)^T = 2.$$

Логарифмируя это выражение, можно записать:

$$T = \ln 2 / \ln(1 + k),$$

где $1 + k$ — темп роста цен.

Поскольку $\ln 2 = 0{,}69$, а при малых k $\ln(1 + k) = k$, то при малых k правило семидесяти дает результаты, достаточно близкие к истине.

Обычно инфляционные процессы классифицируются по темпам инфляции, под которыми понимается рост цен, измеряемый процентами в год. Так, С. Лушин полагает, что гиперинфляция наступает при 150% росте цен в месяц. Инфляцию с годовым темпом 10% он рассматривает как ползучую и не очень опасную. Далее он предлагает следующие содержательные признаки гиперинфляции: полное обесценение сбережений населения, падение общего объема капитальных вложений более чем в два раза, сокращение производства и переток капитала в сферу спекулятивных и кредитно-финансовых манипуляций.

М. Щербинов определяет границу перехода инфляции в гиперинфляцию по резкому возрастанию скорости оборота денежных средств, потере покупательной способности денег и по выпадению из оборота не только металлических денег, но и бумажных купюр низкого достоинства.

С. Никитин и Е. Семенов предлагают следующие границы типов инфляции: ползучая — от 5 до 10% в год, галопирующая — от 10 до 100% в год, гиперинфляция — свыше 100% в год и, как ее наиболее опасная разновидность, супергиперинфляция — 50% в месяц, или 13 000% в год.

Д. Шавишвили и А. Вихляев называют четыре рода инфляции: нормальная (3–3,5% в год); умеренная (до 10% в год); галопирующая (20–200% в год); гиперинфляция (50% в месяц в течение полугода и более).

Б. Федоров считает, что порог гиперинфляции находится на уровне 50% в месяц, однако и средние темпы инфляции в 20% в месяц он считает катастрофическими.

В основу этой классификации положены в качестве ее критерия, как уже упоминалось, проценты в год. Иными словами, временной интервал был принят постоянным, а в качестве переменной был задан рост цен в процентах. Методически такой подход не представляется удачным. Инфляционные процессы могут раскручиваться очень быстро, причем

в разные месяцы темпы инфляции могут быть совершенно различными. Вследствие этого осредненный годовой показатель теряет информативность. Л. Б. Бреславым и А. В. Трачуком предложен другой подход к классификации типов инфляции, лишенный этого недостатка.

По существу, предложенный ими подход уже практикуется стихийно, остается только его формализовать. В основу этого подхода положена *в качестве критерия длительность промежутка, в течение которого инфляция* возрастает на одинаковое количество процентов (4–8%). Тогда классификация типов инфляции будет выглядеть следующим образом:

- проценты в год (4–8%) — ползучая инфляция;
- проценты в месяц (4–8%) — галопирующая инфляция;
- *проценты в неделю (4–8%) — гиперинфляция;*
- проценты в день (4–8%) — супергиперинфляция.

Нетрудно заметить, насколько близок тот подход к применяемому в российской практике.

На определенном этапе инфляционный процесс вызывает заметный спад производства. Сочетание высоких темпов инфляции и стагнации производства называют стагфляцией.

Пути преодоления инфляционных процессов можно рассматривать *исходя из самых их основ, базируясь на уравнении обмена. Это уравнение* может быть записано в виде:

$$M = \frac{PY}{V},$$

где M — объем денежной массы; P — средневзвешенная цена; Y — реальный национальный продукт в натуральном измерении; V — скорость оборота (среднее количество оборотов, которое каждая купюра совершает за год).

Поскольку основным показателем инфляции служит уровень цен, то можно записать:

$$P = \frac{MV}{Y}.$$

Из этого видно, что чем больше в обороте денег, чем быстрее их оборот, чем меньше объем реального национального продукта, тем выше цены и тем выше уровень инфляции.

Учет перечисленных свойств и воздействий инфляционных процессов на реальную экономическую ситуацию безусловно необходим при проведении экономического анализа на объектах любого уровня.

1.3. Предпринимательская деятельность и ее виды

Термин «предпринимательская деятельность» связан с понятием «предпринимать». В. Даль определяет его следующим образом: «Затевать, решаться исполнить какое-либо новое дело, приступать к совершению чего-либо значительного». Разумеется, это относится к человеческой деятельности вообще. Если же говорить о сфере экономики, то «Большой экономический словарь» дает следующее определение: «Предпринимательская деятельность (предпринимательство) – инициативная, самостоятельная деятельность граждан, направленная на получение прибыли и осуществляемая от своего имени или от имени юридического лица».

Из трактовки понятия «предпринимательская деятельность», данной в ГК РФ (П.1 ст. 2), вытекают следующие особенности предпринимательства:

- это самостоятельная деятельность дееспособных граждан и их объединений;
- это инициативная деятельность, направленная на реализацию своих способностей и удовлетворение общественных потребностей;
- это рисковый характер предпринимательства;
- это процесс (не разовая сделка!), направленный на систематическое извлечение прибыли;
- это законная деятельность, осуществляемая как физическими, так и юридическими лицами, зарегистрированными в качестве индивидуальных или коллективных предпринимателей в установленном гражданским законодательством порядке;
- целью предпринимательства является организация производства товаров, их реализация другим субъектам рынка, выполнение работ и оказание услуг.

Естественно, что такое понимание предпринимательской деятельности охватывает все субъекты экономики, где производится валовой внутренний продукт (ВВП) и валовой национальный продукт (ВНП):

- компании и предприятия, производящие товары и услуги;
- частные некорпорированные предприятия;
- подсобные хозяйства;
- лица свободных профессий;
- работники сферы управления;
- финансово-коммерческие организации;
- некоммерческие организации (клубы, общества, ассоциации);

- *армия;*
- наемная прислуга;
- владельцы жилья, сдаваемого в аренду.

Если говорить об отраслевом производстве ВВП и ВНП, то, согласно системе национальных счетов (СНС), это:

- промышленность;
- сельское и лесное хозяйство;
- *строительство;*
- транспорт и связь;
- другие отрасли сферы материального производства;
- отрасли сферы услуг;
- прочие отрасли.

Объектами риска предпринимательской деятельности являются:

- трудовые ресурсы предприятия, измеряемые в человеко-часах, *фондом заработной платы и характеризуемые производительностью* их труда;
- имущество предприятия (здания, сооружения, оборудование, незавершенное производство, запасы, готовая продукция);
- финансовые ресурсы;
- *информация.*

Как известно, обычно выделяют три стадии кругооборота средств в процессе товарного производства:

- денежная, связанная с вложением капитала и приобретением на имеющиеся денежные средства необходимых средств производства;
- производственная, которая состоит в создании новой стоимости путем переноса на готовый продукт стоимости основных фондов, рабочей силы, потребляемых сырья, материалов, топлива, полуфабрикатов;
- товарная, выражающаяся в реализации готовой продукции и ее оплате.

Как *следует из сказанного, предпринимательскую деятельность* можно разделить на производственную, коммерческую, финансовую и консультативную. Такого мнения придерживается большинство исследователей, например В. Я. Горфинкель, Г. Б. Поляк, В. А. Швандер. Бесспорным является и то обстоятельство, что все эти виды предпринимательства могут функционировать совместно или порознь.

Производственное предпринимательство включает в себя: выпуск продукции и ее производственное потребление, инновационную и научно-техническую деятельность. Коммерческое — торгово-закупочную и посредническую деятельность. К этому виду предпринимательства относят также товарные биржи. Финансовое предпринимательство — это банковское и страховое дело, лизинг, аудиторство, фондовые биржи. Консультативное предпринимательство охватывает различные виды управления, маркетинг и др.

Предпринимательская деятельность реализует себя в различных формах.

1. Государственные и муниципальные унитарные предприятия. Их имущество находится в государственной или муниципальной собственности и закреплено за такими предприятиями на праве хозяйствования и управления.
2. Объединения предпринимателей.

Существуют следующие типы таких объединений:

- корпорация; это акционерное общество, куда входят несколько фирм с задачей достижения общих целей и защитой общих интересов;
- хозяйственная ассоциация; это объединение предприятий и организаций для совместного выполнения однородных функций и координации общей работы;
- концерн; это совокупность крупных объединений, часто монопольного типа, что позволяет использовать преимущества крупномасштабного производства, комбинирования и кооперирования;
- холдинговая компания; она контролирует другие компании на основе владения их акциями или денежным капиталом;
- консорциум; это временное и добровольное объединение предприятий для решения вполне конкретных задач, например, проведения в жизнь крупных социальных, научно-технических, экологических проектов.

3. Товарищества и общества:

- хозяйственное товарищество; это объединение усилий и капиталов предпринимателей, партнеров для совместного бизнеса;
- полное товарищество; оно создается его участниками для ведения общего дела на основе договорного соглашения, что предполагает высокую степень имущественной ответственности его участников за принятые на себя обязательства;

- коммандитное товарищество; отличие его от полного товарищества состоит в том, что часть его членов (полные товарищи) несет полную солидарную ответственность всем своим имуществом по обязательствам товарищества, а другая часть (коммандитисты) отвечает по обязательствам только своим паем;
- общество с ограниченной ответственностью; здесь участники несут ответственность по обязательством общества только в пределах своих вкладов в общий капитал, который может быть весьма небольшим, что создает хорошие стартовые условия для начала собственного дела;
- акционерное общество; уставный капитал такого общества разделяется на некоторое число акций, которые в закрытом акционерном обществе распределяются только среди определенных лиц (как правило — учредителей); участники открытого акционерного общества могут свободно продавать или передавать *свои акции;*
- производственный кооператив (артель); это добровольное объединение граждан для совместной деятельности, основанной на их трудовом или ином участии, посредством объединения имущественных паевых взносов;
- малое предприятие; этот термин характеризует только размеры *предприятия; они могут создаваться в различных организационно-правовых* формах, например таких, что рассмотрены выше в этой же группе.

Объектами нашего дальнейшего рассмотрения, а впоследствии и экономического анализа будут производственное и финансовое предпринимательство.

1.4. Характер и содержание производственного предпринимательства

Характер и содержание производственного предпринимательства рассмотрим на примере машиностроения. При всем разнообразии машиностроительных предприятий производственный процесс на них проходит через одни и те же стадии.

Первая стадия — заготовительная — обеспечивает выработку из получаемого сырья и материалов необходимых заготовок. На этой стадии загрузке подлежат такие основные цехи, как сталелитейные, кузнечные, прессовые, собственно заготовительные цехи.

Вторая стадия – обрабатывающая – состоит в придании деталям требуемых размеров и конфигураций. К этой фазе относятся механические цехи или, например, цех предварительной обработки металла на судостроительном предприятии.

Третья стадия – сборочная – состоит из предварительной и общей сборки изделий. В судостроении это соответственно – сборка узлов (секций) судна и сборка судна на стапеле.

Рассмотрим особенности современного промышленного производства на примере судостроения. Судостроение, являясь отраслью машиностроения, состоит из двух частей: судостроительного производства (совокупность взаимосвязанных процессов комплексной подготовки производства – конструкторская, технологическая, организационная, материально-техническая, капитальное строительство и реконструкция предприятия, подготовки кадров) и постройки судов.

Основными параметрами процесса постройки судна являются: продолжительность проектирования и постройки и большое число контрагентов.

Создание сложных комплексов новой техники характеризуется использованием больших материальных ресурсов, высококвалифицированного труда и сложными многочисленными взаимными научно-техническими и производственными связями по кооперации предприятий как внутри страны, так и с инофирмами (А. М. Брехов, В. В. Волков).

В таблицах 1.2 и 1.3 приводятся показатели факторов производства продукции и показатели результатов производства.

Названные особенности современного промышленного предпринимательства и его показатели находят свое отражение в системе экономического анализа.

1.5. Характер и содержание финансового предпринимательства

Основными объектами финансового предпринимательства являются коммерческие банки, фондовые биржи и страховые компании.

1.5.1. Коммерческие банки

Банк – это организация, созданная для привлечения денежных средств и размещения их от своего имени на условиях возвратности, платности и срочности. Коммерческим банком является учреждение, осуществляющее на договорных условиях кредитно-расчетное и иное обслуживание юридических и физических лиц путем совершения операций

Таблица 1.2

Показатели факторов производства продукции

Факторы производства (*ресурсы*)	Показатели	
	использования	эффективности
Орудия труда (основные фонды)	Экстенсивного использования Интенсивного использования Использования по численности	Фондоотдача Фондоемкость
Предметы труда (оборотные фонды)	Коэффициент использования материалов Показатели оборачиваемости	Материалоотдача Материалоемкость
Рабочая сила	Экстенсивного использования Интенсивного использования Использования по численности	Производительность труда Трудоемкость продукции

Таблица 1.3

Показатели результатов производства продукции

Результаты производства	Показатели
Произведенная продукция:	
– объем	Валовой оборот Валовая продукция Товарная продукция Готовая продукция
– себестоимость	Производственная себестоимость Коммерческие расходы Полная себестоимость
Реализованная продукция:	Объем реализации (продаж)
Прибыль	Валовая прибыль Чистая прибыль
Рентабельность	Рентабельность продукции Рентабельность производства

и оказания услуг, предусмотренных законом Российской Федерации. Источником дохода коммерческого банка является разница между процентными ставками привлеченных (депозитных) и ссудных средств.

Термины «банк» и «банкир» происходят от итальянского слова banco — стол, за ним производили свои операции менялы и ростовщики (БСЭ, т. 2. М. 1970).

Создание коммерческих банков и других кредитных учреждений на паевых или акционерных началах осуществляется с целью аккумуляции временно свободных денежных средств предприятий, организаций, учреждений и граждан с целью их рационального использования на нужды развития отрасли, группы предприятий или региона.

Паевые банки формируют свой уставный фонд за счет внесения учредителями соответствующей доли (пая), которые могут передавать его другому лицу. Эти банки образованы по типу общества с ограниченной ответственностью.

Акционерные банки создают и увеличивают уставный фонд за счет выпуска акций одинаковой номинальной стоимости, которые размещаются среди физических и юридических лиц. Акционеры несут ответственность по обязательствам банка в пределах суммы их акций.

Акционерные банки бывают открытого и закрытого типов. Акции закрытых банков могут переходить из рук в руки только с согласия большинства акционеров. Акции банков открытого типа могут переходить из рук в руки без согласия других акционеров и распространяться по открытой подписке. Подписка на ценные бумаги считается открытой, если список покупателей ценных бумаг не утверждается заранее учредителями или руководящими органами банка-эмитента. Открытая подписка требует от банка обширной информации о своей деятельности.

Основное назначение банка — посредничество в перемещении денежных средств от кредиторов к заемщикам и от продавцов к покупателям. Наряду с банками такое перемещение денежных средств на финансовом рынке осуществляют и другие финансовые и финансово-кредитные учреждения: инвестиционные фонды, страховые компании, брокерские, дилерские фирмы и т. д. Но банки как субъекты финансового рынка имеют два отличительных признака:

1) для банков характерен двойной обмен долговыми обязательствами — они размещают свои собственные долговые обязательства (депозиты, сберегательные сертификаты и пр.), а мобилизованные таким образом средства реализуют в долговых обязательствах и ценных бумагах, выпущенных другими. Это, в частности, отличает

банки от финансовых брокеров и дилеров, которые не выпускают своих собственных долговых обязательств;

2) банки отличает принятие на себя безусловных обязательств с фиксированной суммой долга перед юридическими и физическими лицами. Этим банки отличаются от различных инвестиционных фондов (широко распространенных в недавнем прошлом), которые все риски, связанные с изменением их активов и пассивов, распределяют среди своих акционеров.

В Российской Федерации создание и функционирование коммерческих банков основывается на Законе «О банках и банковской деятельности в РФ». В соответствии с ним банки действуют как универсальные кредитные учреждения, совершающие широкий спектр операций на финансовом рынке. В том числе: предоставление различных по видам и срокам кредитов, покупка, продажа и хранение ценных бумаг, иностранной валюты, привлечение средств во вклады, осуществление расчетов, выдача гарантий, поручительств и иных обязательств, посреднические и доверительные операции и др.

Банки могут создаваться на основе различной формы собственности: частной, коллективной, акционерной, смешанной. Могут быть созданы банки только на государственной форме собственности, которые в соответствии с действующим законодательством могут осуществлять свою деятельность на коммерческой основе.

Для формирования уставных капиталов российских банков допускается привлечение иностранных инвестиций. Условия здесь следующие:

- это могут быть совместные банки, т. е. их уставный капитал формируется за счет средств резидентов и нерезидентов;
- это могут быть банки, уставный капитал которых формируется только за счет нерезидентов;
- это могут быть, наконец, филиалы банков-нерезидентов.

Решение об открытии каждого отдельного банка с участием иностранного капитала принимается Советом директоров ЦБ РФ. Центральный банк устанавливает лимит участия иностранного капитала в банковской системе страны. Ограничения на участие иностранного капитала преследуют целью создать наиболее благоприятные условия для становления отечественных коммерческих банков, защиты их от возможной экспансии.

Для координации усилий и защиты интересов коммерческие банки могут создавать союзы, ассоциации и другие объединения. При принятии

решений о текущей банковской деятельности коммерческие банки независимы от исполнительных и распорядительных органов государственной власти и управления. Работникам названных органов запрещается участие в органах управления банков, в том числе и путем совмещения должностей.

Законом запрещается использование банковских объединений для достижения соглашений, направленных на монополизацию рынка банковских операций, в вопросах установления процентных ставок и размеров комиссионного вознаграждения, на ограничение конкуренции в банковском деле. Соблюдение антимонопольных правил контролируется Госбанком РФ.

В своей работе коммерческий банк руководствуется следующими принципами:

1. Работа в пределах реально имеющихся ресурсов. Это означает, что коммерческий банк должен обеспечивать не только количественное соответствие между своими ресурсами и кредитными вложениями, но и добиться соответствия характера банковских активов специфике мобилизованных ресурсов. Прежде всего это относится к срокам тех и других. Так, например, если банк привлекает средства главным образом на короткие сроки, а вкладывает их преимущественно в долгосрочные ссуды, то его ликвидность оказывается под угрозой. Наличие в активах банка большого количества ссуд с повышенным риском требует от банка увеличения удельного веса собственных средств в общем объеме его ресурсов.
2. Экономическая самостоятельность. Она предполагает свободу распоряжения собственными средствами банка и привлеченными ресурсами, свободный выбор клиентов и вкладчиков, распоряжение доходами банка. Экономическая самостоятельность подразумевает и экономическую ответственность за результаты своей деятельности. Действующее законодательство предоставляет коммерческим банкам экономическую свободу в распоряжении своими фондами и доходами. Весь риск своих операций коммерческий банк берет на себя.
3. Взаимоотношения коммерческого банка со своими клиентами строятся как обычные рыночные отношения. Предоставляя ссуды, банк исходит прежде всего из рыночных критериев прибыльности, риска, ликвидности.
4. Регулирование деятельности коммерческого банка может осуществляться только экономическими, а не административными

методами. Иными словами, государство определяет лишь «правила игры» коммерческих банков, но не может приказывать им.

Рассмотрим теперь подробнее характер совершаемых коммерческими банками операций:

- ведение счетов клиентов и банков-корреспондентов;
- финансирование капитальных вложений по поручению владельцев или распорядителей инвестируемых средств;
- *выпуск платежных документов и иных ценных бумаг (чеков, аккредитивов, векселей, облигаций и др.);*
- покупка, продажа и хранение государственных платежных документов и иных ценных бумаг и другие операции с ними;
- выдача поручительств, гарантий и иных обязательств за третьих лиц, предусматривающих их исполнение в денежной форме;
- приобретение права требования поставки товаров и оказания услуг, принятие рисков исполнения таких требований и инкассация этих требований (факторинг);
- покупка у организаций и граждан и продажа им иностранной валюты;
- покупка и продажа в РФ и за границей драгоценных металлов, *природных драгоценных камней, а также изделий из них;*
- привлечение и размещение драгоценных металлов на счета и во вклады и иные операции с этими ценностями в соответствии с международной банковской практикой;
- доверительные операции (привлечение и размещение средств, управление ценными бумагами и др.) по поручению клиентов;
- лизинговые операции;
- оказание консультационных услуг, связанных с банковской деятельностью.

Существенное место в деятельности коммерческих банков занимает организация и осуществление международных расчетов, операции с иностранной валютой, кассовое обслуживание лиц, обладающих ею.

Одной из важных функций коммерческого банка является посредничество в кредите, которое он осуществляет путем перераспределения денежных средств, временно высвобождающихся в процессе кругооборота фондов предприятий и денежных доходов частных лиц. Особенность посреднической функции коммерческих банков состоит в том, *что главным критерием перераспределения ресурсов выступает прибыльность* их использования заемщиком. Перераспределение ресурсов

осуществляется по горизонтали хозяйственных связей — от кредитора к заемщику — при посредничестве банков без участия промежуточных звеньев в лице вышестоящих банковских структур на условиях платности и возвратности. Плата за отданные и полученные взаймы средства формируется под влиянием спроса и предложения заемных средств. В результате достигается свободное перемещение ресурсов в хозяйстве, что и соответствует рыночному типу отношений.

Значение посреднической функции коммерческих банков для успешного развития рыночной экономики состоит в том, что они своей деятельностью уменьшают степень риска и неопределенности в экономической системе. Денежные средства могут перемещаться от кредиторов к заемщикам и без посредничества банков, однако при этом резко возрастают риски потери денежных средств, отдаваемых в ссуду, и резко возрастают общие издержки по их перемещению. Это связано с тем, что кредиторы и заемщики не осведомлены о платежеспособности друг друга, а размер и сроки предложения денежных средств не совпадают с размерами и сроками потребности в них.

Коммерческие банки привлекают средства, которые могут быть отданы в ссуду в соответствии с потребностями заемщиков, что делается на основе широкой диверсификации активов банка, а это снижает совокупные риски владельцев денег, размещенных в банке.

Вторая важнейшая функция коммерческих банков — стимулирование накоплений в хозяйстве. Коммерческие банки, выступая на финансовом рынке со спросом на кредитные ресурсы, должны не только максимально мобилизовать имеющиеся в хозяйстве сбережения, но и формировать эффективные стимулы к накоплению средств.

Стимулы к накоплению и сбережению денежных средств формируются на основе гибкой депозитной политики коммерческих банков. Помимо высоких процентов, выплачиваемых по вкладам, кредиторам банка необходимы высокие гарантии надежности помещения накопленных ресурсов в банк. Созданию гарантий служит формирование фонда страховых активов банковских учреждений, депозитов в коммерческих банках.

Наряду со страхованием депозитов существенное значение для вкладчиков имеет доступность информации о деятельности коммерческих банков и о тех гарантиях, которые они могут дать. Кредитор, решая вопрос об использовании имеющихся у него средств, должен иметь достаточную информацию о финансовом состоянии банка, чтобы самому оценить риск будущих вложений.

Третья функция банков — посредничество в платежах между отдельными самостоятельными субъектами.

Формирование фондового рынка привело к развитию такой функции банка, как посредничество в операциях с ценными бумагами. Банки имеют право выступать в качестве инвестиционных институтов, которые осуществляют деятельность на рынке ценных бумаг в качестве посредника, инвестиционного консультанта, инвестиционной компании и инвестиционного фонда. Выступая в качестве финансового брокера, *банки выполняют посреднические функции при купле-продаже ценных* бумаг за счет и по поручению клиента на основании договора или поручения.

Как инвестиционный консультант банк оказывает консультационные услуги своим клиентам по поводу выпуска и обращения ценных бумаг. Если банк берет на себя роль инвестиционной компании, то он занимается: организацией выпуска ценных бумаг и выдачей гарантий по их размещению в пользу третьего лица; куплей-продажей ценных бумаг от своего имени и за свой счет, в том числе путем котировки ценных бумаг, *т. е. объявляя на определенные ценные бумаги «цены продавца» и «цены* покупателя», по которым он обязуется их продавать и покупать.

Когда банк размещает свои ресурсы в ценные бумаги от своего имени и все риски, связанные с таким размещением, все доходы и убытки от изменения рыночной оценки приобретенных ценных бумаг относятся на счет акционеров банка, то он выступает в качестве инвестиционного фонда. Необходимым условием выполнения роли инвестиционного фонда является наличие в штате банка специалистов по работе с ценными бумагами, имеющих квалификационный аттестат Министерства финансов РФ, *дающий право на совершение операций с привлечением* средств граждан.

Сегодня в РФ продолжается развитие банковской системы. Идет поиск оптимальных форм устройства кредитной системы, эффективно работающего механизма на рынке капиталов, новых методов обслуживания коммерческих структур. Создание устойчивой, гибкой и эффективной банковской структуры — одна из важнейших задач продолжающейся экономической реформы в России.

1.5.2. Фондовые биржи и фондовый рынок

Особенности современной рыночной конъюнктуры

Российский фондовый рынок во многом уникален. Его особенности предопределяются не только незрелостью, незавершенностью становления, но и тем, как складывалась история России после 1917 г. Западные рынки формировались веками (Амстердамской фондовой бирже уже

400 лет). Совершенствование фондовой инфраструктуры и законодательства происходило эволюционно и корректировалось практикой.

В дореволюционной России фондовый рынок существовал, хотя и уступал западным рынкам по уровню развития в силу исторических причин — более позднего перехода к капиталистическому способу производства.

В СССР рынок отсутствовал (точнее, отсутствовал свободный рынок как механизм уравновешивания интересов свободных индивидов и предприятий). Не было частной собственности на средства производства. Однако многие элементы капиталистической идеологии сохранялись на всем протяжении более чем 70-летнего существования страны.

Современный российский фондовый рынок появился в середине 1990-х гг. в результате тотальной приватизации государственной собственности. Либерализация цен, произведенная в начале 1992 г., в условиях отсутствия конкуренции привела к росту цен. Гиперинфляция обесценила сбережения населения. Производящие предприятия, поменяв статус с государственного на частный, оказались без оборотных средств. Главным направлением перестроечных реформ была не оптимизация производства, а раздел собственности и сколачивание любой ценой первоначальных капиталов.

Главным, основополагающим преимуществом рыночной экономики является относительно свободное стремление к оптимальному (для реального производства) распределению дефицитных ресурсов. В России в результате псевдорыночных преобразований ограниченные ресурсы (особенно финансы) часто вообще изымались из производства. В итоге неэффективная, застойная социалистическая экономика трансформировалась в сверхнеэффективную глубоко кризисную постсоветскую экономику.

Системный кризис, поразивший отечественный финансовый рынок осенью 1998 г., обусловлен всей предшествующей историей страны и особенно реформами 1990-х гг.

Российский фондовый рынок — очень неоднородное явление. Разные сектора его развиты неодинаково. Наиболее цивилизованным до недавних пор являлся рынок ГКО, наиболее динамичным — рынок акций приватизированных предприятий. Рынок муниципальных бумаг, обладая некоторыми чертами цивилизованности (например достаточно высокой надежностью), был лишен других (в частности, высокой ликвидности, емкости). Рынки производных финансовых инструментов развивались недостаточно динамично и неравномерно. Ныне все

секторы фондового (да и финансового рынка в целом) находятся в состоянии глубокого спада или даже коллапса.

Главной причиной сегодняшнего кризиса торговых площадок является малая емкость фондового рынка и, как следствие, слабая капитализация бирж. Иностранные инвесторы из-за отсутствия финансовой информации об эмитентах не проявляют особого интереса к российским фондовым операциям. Да и защита имущественных прав иностранного инвестора в судах представляется очень большой проблемой. Роста рынка и доверия со стороны иностранных инвесторов можно ожидать только в том случае, если осуществится переход к западным стандартам корпоративного управления и судебной защиты.

Пока рынок в ожидании. Краткосрочных колебаний практически нет, спрэды (разница между ценой спроса и предложения) велики — спекулятивный потенциал исчерпан.

Проблема сейчас, по наблюдениям специалистов, состоит в том, что наш рынок ведет себя неадекватно, совершенно не реагируя на внутренние положительные новости и целиком полагаясь на колебания индексов NASDAQ или Dow Jones. Высокие цены на нефть породили в сентябре—начале октября 2000 г. прогнозы о снижении прибыли американских корпораций. Это привело к серьезному снижению цен на акции, в том числе и в России.

В настоящее время в качестве потенциальных и действующих участников рынка ценных бумаг России выступают около 2400 коммерческих банков.

К середине 1993 г. в России официально были признаны более 60 фондовых и товарно-фондовых бирж, фондовых отделов товарных бирж. В уставных капиталах бирж значительна доля банковских инвестиций. При товарных и валютных биржах быстро развиваются фьючерсные опционные секции.

К осени 1994 г. в России существовало 660 инвестиционных фондов, более 500 негосударственных пенсионных фондов, более 3000 страховых компаний. Большинство из них является мелкими финансовыми структурами, несравнимыми по объемам капитала с банками.

Рассмотрим далее данные котировок акций Московской межбанковской валютной биржи (ММВБ). Выбор данной торговой площадки основывается на том, что ММВБ по итогам 2000 г. фактически стала лидером по обороту торгов на корпоративном рынке.

Суммарный оборот торгов рынка акций за 2000 г. составил на ММВБ около $3 млрд. СФИ ММВБ повысился за год на 106,53 единицы или на 235% (табл. 1.4). На конец 2000 г. в Секции фондового рынка ММВБ

во вторичном обращении находились 174 ценные бумаги 112 эмитентов, в том числе: 13 акций 7 эмитентов, включенных в котировальный лист 1-го уровня.

По итогам года рост показали все бумаги, регулярно торгуемые на ММВБ. Лидерами повышения стали акции крупнейших российских компаний. В пятерку лидеров по темпам роста средневзвешенной цены вошли обыкновенные акции РАО «Норильский никель» (+840,8%) – абсолютный лидер, три «нефтяные» бумаги: ОАО «Сургутнефтегаз» (+445,7%), ОАО «Татнефть» (+355,2%), НК «Лукойл» (+252,4%), а также РАО «ЕЭС»(+261,3).

Таблица 1.4

Сравнительная доходность наиболее ликвидных акций, торгуемых на ММВБ

Эмитент	Средневзвешенная цена сделки, руб.			Темп прироста средневзвешенной цены, %	
	30.12.99	30.11.00	30.12.00	с начала	за месяц
РАО «ЕЭС»-ао	0,69	1,95	2,50	261,3	28,2
РАО «ЕЭС»-ап	0,30	0,73	1,00	234,7	37,9
Иркутскэнерго-ао	0,92	1,88	2,20	140,4	17,3
НК Лукойл-ао	83,68	233,06	294,85	252,4	26,5
НК Лукойл-ап	–	97,13	137,19	–	41,2
Мосэнерго-3	0,43	0,79	0,97	124,2	22,4
Норильский никель-ао	15,50	106,55	145,83	840,8	36,9
Норильский никель-ап	–	85,03	130,00	–	52,9
Ростелеком-ао	14,97	36,89	51,92	246,8	40,7
Ростелеком-ап	–	9,90	17,54	–	77,2
Сбербанк-ао	299,19	761,56	1008,93	237,2	32,5
Сбербанк-ап	–	7,47	9,66	–	29,3
Сургутнефтегаз-ао	1,42	5,09	7,73	445,7	51,8
Сургутнефтегаз-ап	–	1,47	2,40	–	63,3
Татнефть	2,10	5,72	9,56	355,2	67,1
Сибнефть-ао	–	7,66	8,00	–	4,4
СФИ ММВБ	45,60	120,76	151,87	233,0	25,8

По обороту торгов на рынке акций биржа, начиная с июня 2000 г., опережала прежнего бесспорного лидера торговли акциями — РТС. Оборот ММВБ по предварительным итогам года оказался больше оборота РТС-1 (по подтвержденным сделкам) на 37%. Причем в последние пять месяцев это опережение было весьма значительным: от 60% в августе, до 2,4 раза в ноябре (табл. 1.5).

Важной причиной достигнутого результата явилось введение на бирже процедуры листинга ценных бумаг, включающей в себя составление экспертных заключений о соответствии ценных бумаг требованиям, принятым на ММВБ. Прохождение биржевого листинга означает наличие определенных гарантий качества финансовых инструментов, существенно повышает информационную открытость и прозрачность эмитентов.

Таблица 1.5

Оборот торгов акциями на трех основных торговых площадках России, $

Месяц	ММВБ	РТС	МФБ	Всего
янв. 2000	14 956 586	22 889 344	13 610 772	51 456 702
фев. 2000	63 323 477	85 604 119	46 868 297	195 795 893
март 2000	124 989 839	164 182 741	36 457 203	325 629 783
апр. 2000	94 305 732	144 662 728	24 201 265	263 169 725
май 2000	128 834 303	185 898 840	40 436 559	355 169 702
июнь 2000	276 234 373	256 789 254	61 209 709	594 233 336
июль 2000	279 099 886	310 173 170	52 516 881	641 789 937
авг. 2000	286 140 129	177 425 404	40 383 149	503 948 682
сен. 2000	267 378 578	167 064 027	35 074 395	469 517 000
окт. 2000	361 930 223	147 144 054	38 051 400	547 125 677
нояб. 2000	611 834 753	253 044 816	54 715 791	919 595 360
дек. 2000	509 365 278	276 995 239	74 534 829	860 895 346
Всего	3 018 393 157	2 191 873 736	518 060 250	5 728 327 142

На бирже реализовывается система расчетов, по принципу «поставка против платежа», что обеспечивает весьма низкие риски при расчетах по сделкам, гарантии их исполнения.

С 22 февраля 1999 г. в Секции фондового рынка ММВБ введен режим переговорных сделок (РПС). Как показали дальнейшие события, это явилось правильным и своевременным шагом. Именно в этом режиме были в октябре заключены крупнейшие за всю историю рынка акций ММВБ сделки. *В последнее время РПС становится все более популярным* среди участников рынка. Доля сделок, заключенных в этом режиме, возросла с 1% в начале года до примерно 82,5% совокупного оборота в ноябре (табл. 1.6). Одной из главных особенностей РПС является то, что участники могут выбирать контрагента по сделке, при этом, как и в основном режиме торгов, биржа обеспечивает выполнение принципа «поставка против платежа».

По мере становления отечественных фондовых рынков созрела естественная потребность в общих, интегральных характеристиках фондового рынка. При нынешней, нестабильной ситуации очевидна необходимость в инструментах исследования рынка, позволяющих быстро, достаточно обоснованно и надежно диагностировать состояние рынка в целом (или отдельных его сегментов и секторов) и сравнить технические данные с ретроспективными и сделать прогнозы.

Провести подобную всестороннюю диагностику позволяют фондовые индексы, фондовые рейтинги и рыночные индикаторы.

Таблица 1.6

Доля РПС в общем обороте рынка акций ММВБ

Месяц	Акции в обычном режиме, млн руб.	Акции в РПС, млн руб.	Доля РПС, %
Февраль 2000	1432.0	16.3	1.1
Март 2000	2843.1	89.1	3.1
Апрель 2000	2289.4	45.5	2.0
Май 2000	3075.0	81.7	2.7
Июнь 2000	6455.7	248.4	3.8
Июль 2000	6631.9	154.6	2.3
Август 2000	5586.8	1476.9	26.4
Сентябрь 2000	5556.9	1248.1	22.5
Октябрь 2000	5818.2	3513.4	60.4
Ноябрь 2000	8802.4	7266.3	82.5
Декабрь 2000	11 363.2	2275.3	20.0

Фондовые индексы

Фондовые индексы применяются для получения информации о динамике фондовых рынков в целом, его отдельных секторов, сегментов, отраслей и отдельных групп ценных бумаг. Поскольку фондовые индексы должны фиксировать усредненную информацию в динамике, построение его предполагает сравнение текущих средних значений показателей с прошлыми. Избранный для сравнения прошлый период может быть любым из предшествующих текущему или вполне определенным, однозначно заданным при конструировании индекса. Поскольку важна динамика индекса, а не его абсолютное значение, то выбор базового значения не принципиален. Обычно предпочтение отдают круглому, безразмерному числу: 10, 100, 1000.

Наиболее часто в мировой практике применяются американские фондовые индексы. Это индекс *Доу-Джонса* (*DJIA*) и индекс *Standard & Poor's–500* (*S&P–500*). *Индекс Доу-Джонса рассчитывается* следующим образом:

$$DJIA = \sum \frac{P_i}{D},$$

где P_i – курс i-го актива, D – некий делитель, отражающий ротацию компаний и изменение количества их акций.

При консалидациях (сокращении числа акций) делитель D растет, при эмиссиях и сплитах – сокращается. В настоящее время он составляет 1,5 пункта.

Количественное значение индекса следует понимать в динамическом смысле (сколько стоила бы среднестатистическая акция в настоящее время, если бы реальных эмиссий, консалидаций и сплитов не было). Пример рассматриваемого индекса представлен на графике (рис. 1.3).

В индекс *S&P–500* включены курсы 400 промышленных, 20 транспортных, 40 финансовых и 40 коммунальных фирм. При калькуляции применяется взвешивание по числу акций компаний.

$$S\&P\text{–}500 = \Sigma P_i \times Q_i / \Sigma P_{base} \times Q_{base},$$

где Q – количество актива в течение момента времени, P – курс i-го актива.

То есть используется метод средней взвешенной. Для удобства пользования индекс умножают на коэффициент 10 – базовое значение. Таким образом, значение индекса, равное, например, 450, указывает, что средняя цена акций, учитываемых индексом, увеличилась по сравнению с прошлым годом в 45 раз (450/10).

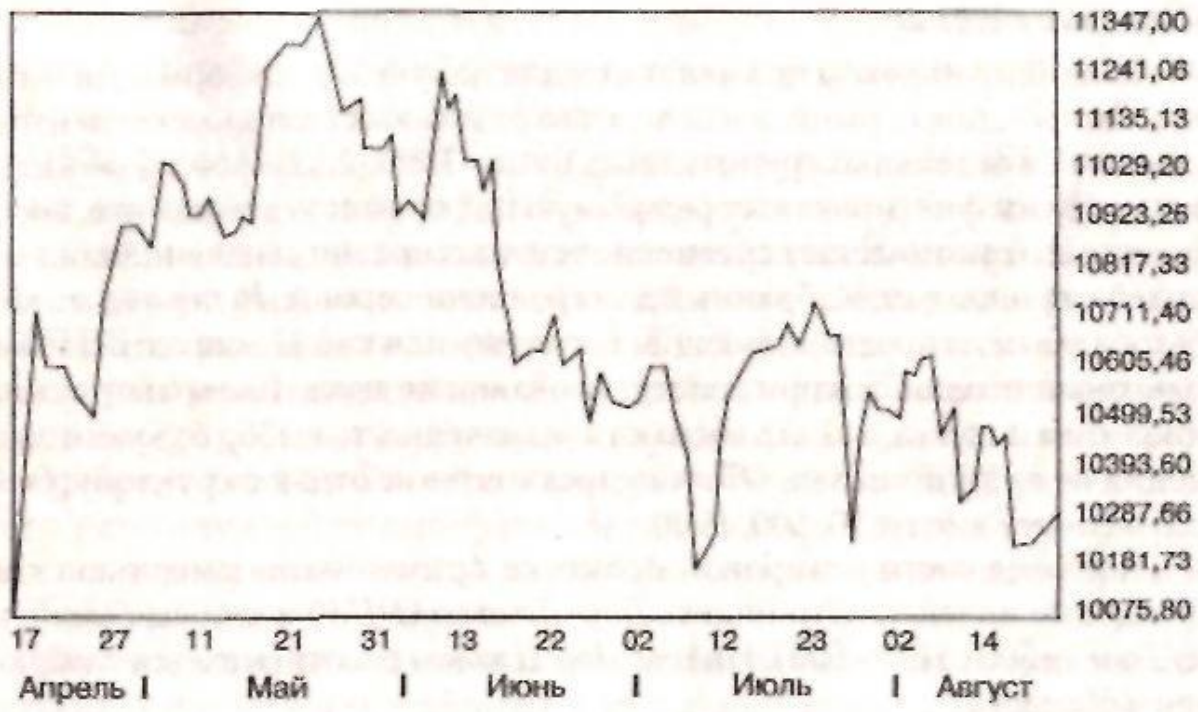


Рис. 1.3. Дневной индекс *DJIA* за период с 17 апреля по 20 августа 2001 г.

Наряду с наиболее популярными индексами *DJIA* и *S&P–500* каждая страна (а в развитых странах и каждая фондовая биржа) изобретает собственные фондовые индексы и пользуется ими для уточнения фондовой обстановки и перепроверки информации. В таблице 1.7 представлены наиболее известные мировые фондовые индексы и базы их расчета.

Наряду с вышеперечисленными индексами существуют также всемирные фондовые индексы. Так, например, газета «Financial Times» рассчитывает индекс для 2500 акций из 24 стран мира.

В России ведущий, официальный фондовый индекс пока не выявился, хотя различные фирмы, агентства и издательства рассчитывают некие его подобия.

С 1993 г. наибольшую популярность завоевал индекс *AK&M*. Отбор акций для расчета индекса производился по их ликвидности, которая определялась минимальным числом компаний, осуществлявших двустороннюю (на покупку и продажу) котировку. Индекс находили как взвешенное среднее арифметическое цен покупки и продажи. В качестве весов использовали количества предложений на покупку и продажу. С течением времени фондовый индекс *AK&M* стал чисто индикативным, перестал отражать динамику реальных торгов на российском фондовом рынке.

Таблица 1.7

Мировые фондовые индексы[1]

Название индекса	Страна	Количество акций	Виды акций и база расчета	Значение на 29.12.2000, пункты
Dow-Jones Industrial Average (DJIA)	США	30	Акции ведущих промышленных компаний	10 786,85
Композитный индекс Нью-Йоркской фондовой биржи (New Jork Stock Exchang Composite Index)	США	2128	Все акции НФБ База 1965 г. = 50	656,87
Standard and Poor's 500 Index (S&P-500)	США	500	Акции промышленных, транспортных, финансовых и коммунальных компаний. База 1941–1943 гг. = 10	1320,28
Композитный индекс Насдак (NASDAQ Composite Index)	США	4013	База 1971 г. = 100	2470,52
Amsterdam EOE Index (AEX Index)	Нидерланды	25	Наиболее ликвидные списочные акции	637,60
Financial Times Actuaries All Share Index (FTA)	Великобритания	660	Списочные акции	Нет данных
Financial Times Stoch Exchange Index (FT-SE 100)	Великобритания	100 (30)	Списочные акции ведущих компаний База 1984г. = 1000	6222,50
Toronto Stock Exchange Index (TSE 100)	Канада	100	Наиболее ликвидные акции	Нет данных
Композитный индекс Торонтской фондовой биржи (TSE 300)	Канада	300	База 1977 г. = 1000	8933,68

[1] *Handelsblatt* от 29.12.2000.

Окончание табл. 1.7

Название индекса	Страна	Количество акций	Виды акций и база расчета	Значение на 29.12.2000, пункты
Индекс «Никкей» (Nikkei Dow Jones Average)	Япония	225	Нет данных	13 785,69
Индекс Токийской фондовой биржи (TOPIX)	Япония	1235	База 1968 г. = 100	1699,43
Общий индекс (SBF 250)	Франция	250	База 1990 г. = 1000	1232,86
«CAC 40»	Франция	40	База 1989 г. = 1000	5926,42
Общий индекс немецких акций (DAX)	Германия	30	База 1987 г. = 1000	6433,61
Швейцарский фондовый индекс (SPI)	Швейцария	351	База 1987 г. = 100	8135,40
Индекс «Ханг-Сенг» (Hang Seng Index)	Гонконг	33	Нет данных	15 095,33
Общий индекс простых акций (All Ordmaries Index)	Гонконг	520	База 1986 г. = 1000	4770,57
Общий индекс простых акций (All Ordinaries Index)	Австралия	320	База 1979 г. = 500	3154,70
Корейский композитный индекс (KOSPI)	Корея	714	База 1980 г. = 100	837,93
Индекс Миланской фондовой биржи (MIB)	Италия	320	База 1975 г. = 1000	30 323,00

В настоящее время наиболее широко используются фондовые индексы журналов «Коммерсант», «Эксперт» и еженедельной газеты «Деловой экспресс».

Индекс «Коммерсанта» — это взвешенное среднее арифметическое курсов акций 17 корпораций, принадлежащих к разным отраслям промышленности (базисный период — 1 января 1995 г.).

Индекс «Эксперта» охватывает курсы российских «голубых фишек» (базовое значение 100, базисный период — 1 января 1996 г.).

Индекс «Делового экспресса» включал курсы 15 наиболее ликвидных акций (ликвидность определялась по наибольшему числу заявок на купло-продажу от профессиональных участников фондового рынка).

Но наиболее адекватным реалиям российского фондового рынка по сравнению с другими соответствует индекс РТС. Данный индекс отражает состояние организованного внебиржевого фондового рынка России. Текущие значения для индекса РТС определяют как отношение текущей капитализации эмитентов, учитываемых индексом, к капитализации в предыдущий день (капитализация — произведение количества акций на рыночную цену). Рыночную цену находят как частное от деления объема дневных продаж в долларовом выражении к количеству проданных за этот день акций. Если по какой-то акции сделок не было, то ее рыночную цену рассчитывают как среднее арифметическое наилучших цен предложений на покупку (максимальных) и на продажу (минимальных). Таким образом, индекс РТС охватывает только те акции, на которые в РТС выставлялись твердые двусторонние котировки. Эта особенность делает индекс РТС наиболее значимым в российских условиях, и в аналитическом и в практическом смысле.

Фондовые рейтинги

Рейтинг является комплексной характеристикой рынка, точнее не рынка как целого, а непосредственно ценных бумаг и их эмитентов. Рейтинг, подобно фондовому индексу, является информационным продуктом особого рода, результатом профессиональной обработки данных, представляемых в сжатой, часто ранжированной форме. Предметом рейтинга может быть все что угодно: ценные бумаги, их эмитенты (корпорации, регионы, страны), различные профессиональные участники рынка ценных бумаг (торговые системы, банки) и т. д.

Элиту международных рейтинговых агентств составляют несколько фирм:

«Standard & Poor's», «Moody's» (Moody's Investor's Service, Inc), «Fitch IBCA».

Рейтинг (ранг) принято обозначать начальными буквами английского алфавита (см. табл. 1.8).

Рейтинг очень важен как для эмитента, так и для инвестора. Для эмитента рейтинг определяет саму возможность разместить заем и цену этого займа. Инвесторы рассчитывают на высокую плату за предоставление высокорискованных займов, т. е. на большие проценты за пользование

Таблица 1.8

Рейтинг ценных бумаг

Рейтинг эмитента	*Инвестиционное качество ценных бумаг*	Обозначения	
		по «Moody's»	по «S&P's»
Инвестиционный	Высшее	Aaa	AAA
	Высокое (надежность ниже, чем у бумаг класса AAA)	Aa	AA
	Среднее (чувствительны к неблагоприятным изменениям в экономике)	A	A
	Среднее (весьма чувствительны к неблагоприятным изменениям в экономике)	*Baa*	*BBB*
Кредитный (спекулятивный)	Низкое (ненадежны в отдельные периоды)	Ba	BB
	Низкое (способны утратить надежность в любой момент)	B	B
Аутсайдерский	Низкое (ненадежны, некоторые обязательства уже не выполняются)	Caa	CCC
	Низкое (ненадежны, большинство обязательств часто не выполняются)	Ca	CC
	Весьма низкое (почти лишены инвестиционных достоинств)	C	C
	Весьма низкое (обязательства не выполняются)	D	D

кредитом. Так, практика показывает, что доходность инвестиционных ценных бумаг для инвестора составляет около 10%. Доходность спекулятивных (кредитных) ценных бумаг лежит в интервале 20–30%. Доходность аутсайдерских бумаг обычно превышает 50%.

Обычно рейтинги от AAA до BBB называют инвестиционными, т. е. *предназначенными для инвесторов. Все остальные рейтинги обычно* считают спекулятивными, поскольку присваивают их бумагам, подходящим для фондовых спекуляций. В России спекулятивные рейтинги часто делят на кредитные (BB и B) и аутсайдерские (CCC – D).

При составлении инвестиционных рейтингов страны комплексно учитывают все существенные риски (политические, социальные, экономические, финансовые). При составлении рейтингов корпораций *также используется взвешенный комплексный подход, учитывающий* следующие показатели:

- финансово-экономические (прибыльность, оборачиваемость активов, рентабельность производства, платежеспособность, ликвидность и т. п.);

- фондовые (капитализация, доходность, оборачиваемость, ликвидность и надежность акции);
- производственные (износ и рентабельность основного капитала, балансовая стоимость основных средств и т. д.);
- перспективные (динамика отрасли и темпы роста корпорации, имидж, лобби и т. п.);
- комплексные (соотношение рыночной стоимости акции и объема реализации, прибыли в расчете на одну акцию и т. п.).

Некоторые американские агентства составляют не интегральный рейтинг одной корпорации по разным критериям и параметрам, а делают рейтинги многих компаний по одному критерию, например, по критерию динамичности развития или по объему продаж и капитализации. Такие специализированные рейтинги компаний очень полезны в анализе, особенно на насыщенном акциями фондовом рынке.

В России пока не существует действительно авторитетных рейтингов компаний. Это объясняется и объективными, и субъективными причинами. К числу объективных причин принадлежит тот факт, что большинство акций отечественных компаний стали неликвидными в результате кризиса 1998 г., что делает невозможным корректное определение капитализации (устанавливать рыночные курсы акций по заявкам на покупку и продажу не вполне корректно, но иного выхода в условиях, когда не заключаются реальные сделки, нет). Субъективной причиной является информационная закрытость многих, даже очень крупных российских корпораций, особенно в том, что касается прибылей. Однако некоторые СМИ все же провели немалую работу по ранжированию крупнейших российских компаний. Это прежде всего журнал «Эксперт» и недавно присоединившийся к нему журнал «Деньги». Журнал «Эксперт» начиная с 1995 г. публикует рейтинги 200 крупнейших компаний России в виде двух списков, ранжированных по капитализации и объему реализации.

Фондовые индексы по своей природе более объективны, чем фондовые рейтинги, так как построены на однородной, не допускающей спорных толкований информации. При составлении рейтингов (особенно комплексных, сводных) аналитик по собственному усмотрению объединяет разнонаправленные выводы, даваемые отдельными исходными списками.

Рыночные индикаторы

Рыночные индикаторы позволяют значительно углубить технический и фундаментальный анализ, поскольку они содержат гораздо больше

информации, чем показатели цены и объема. Стандартный принцип применения рыночных индикаторов таков: сначала с помощью индикаторов определяется направление движения всего рынка, а затем с помощью индикаторов цены/объема — моменты покупки или продажи отдельной ценной бумаги.

На сегодняшний день западными аналитиками разработано большое количество различных фондовых индикаторов. Однако профессиональные участники для своей работы используют лишь один или два «любимые», т. е. те, которые, по их мнению, позволяют наиболее точно выявлять фондовую конъюнктуру, проводить анализ и прогнозировать будущие изменения.

Несмотря на большой ассортимент, многие индикаторы имеют совсем незначительные отличия, так как строятся на одной и той же исходной информации. Обычно все индикаторы разделяют на 3 категории: **денежные, психологические** и **динамические.**

Денежные — ориентированы на экономические данные. Они помогают оценить общую ситуацию в экономике, т. е. внешние силы, напрямую влияющие на прибыльность компаний и динамику курсов акций.

Психологические — выявляют изменения в ожиданиях инвесторов.

Динамические — показывают, что реально происходит с ценами в данный момент.

Нижеприведенная таблица (табл. 1.9) объединяет некоторые индикаторы по данным, на основе которых они разработаны.

Далее будут подробнее рассмотрены индексы, активно используемые западными и отечественными аналитиками, а потому представляющие наибольший интерес и необходимость более детального анализа.

1. *Индекс роста/падения процентной ставки.*

Циклы общей деловой активности и состояние финансовых рынков в значительной степени определяются процентной ставкой. Изменение процентных ставок или ожиданий относительно их будущего уровня имеет далеко идущие последствия. Рост процентных ставок вызывает снижение уровня потребления и соответствующее снижение объемов розничных продаж, что приводит к сокращению корпоративных доходов, падению курсов акций и росту безработицы.

Неблагоприятное влияние падающих корпоративных доходов на рынок акций усугубляется еще и тем, что рост процентных ставок делает более привлекательными инвестиции в процентные финансовые инструменты, что приводит к оттоку денежных средств с рынка акций. Повышение процентных ставок обычно приводит к падению рынка акций, а снижение ставок — к его росту.

Таблица 1.9

Индикаторы и данные их построения

Категории	Данные, использованные при составлении индикаторов	Пример
Денежные	1. Процентная ставка 2. Объем денежной массы 3. Размер долга, потребительского и корпоративного 4. Уровень инфляции	1. Индекс роста/падения процентной ставки 2. Коэффициент инфляционного ожидания
Психологические	1. Динамика опционов и фьючерсов	1. Коэффициент открытого интереса 2. Коэффициент пут/колл
	2. Сделки с лотами и крупными пакетами	1. Индекс баланса неполных лотов 2. Коэффициент крупных пакетов
	3. Циклы цен	1. Стохастический осциллятор перекупленности/перепроданности 2. Индекс относительной силы RSI
Динамические	1. Объем торгов	1. Кумулятивный индекс объема 2. Индекс положительного/отрицательного объема 3. Коэффициент растущего/падающего объема 4. Осциллятор объема
	2. Количество растущих и падающих акций (индикатор ширины)	1. Линия роста/падения 2. Коэффициент роста/падения 3. Абсолютный индекс ширины 4. Индекс ударного расширения 5. Осциллятор Макклеллана 6. Индекс суммирования Макклеллана 7. Абсолютный индекс ширины 8. Индекс Армса 9. STIX
	3. Новые максимумы и минимумы	1. Кумулятивная разность 2. Разность 3. Коэффициент отношения

2. *Коэффициент открытого интереса* — это число открытых фьючерсных или опционных контрактов. Открытым контрактом может быть контракт на покупку или на продажу, который до настоящего момента не исполнен, не закрыт или срок которого не истек.

Открытый интерес характеризует ликвидность определенного рынка. Важную информацию дает сочетание анализа объема с анализом открытого интереса. Такой анализ позволяет получить информацию о направлении потоков денежных средств на рынке:

- рост объема и открытого интереса подтверждают направление текущей тенденции;
- сокращение объема и интереса сигнализируют о возможности скорого окончания текущей тенденции.

3. *Коэффициент пут/колл* — психологический индикатор рынка, отражающий соотношение между объемами торгов по опционам пут и колл. Инвесторы, покупающие пут, рассчитывают на снижение цен. (У этого общего правила имеется исключение: опционы пут и колл покупаются также для хеджирования позиций по другим финансовым инструментам.) Опцион пут дает инвестору право продать 100 акций по заранее установленной цене. Покупатели колл рассчитывают на рост цен. Соотношение между опционами пут и колл отражает «бычьи»/«медвежьи» ожидания этих слабых — по утвердившейся репутации инвесторов. (Рыночная практика показывает, что опционами обычно торгуют неопытные и нетерпеливые инвесторы, которых привлекает возможность получения огромной прибыли при маленьких расходах.) Чем выше коэффициент пут/колл, тем пессимистичнее их настрой. Интерпретация основана на принципе противоположного мнения. Когда индикатор принимает крайние значения, рынок обычно меняет направление на противоположное (табл. 1.10).

Формула расчета:

$$\frac{\text{Полный объем торгов по опционам пут}}{\text{Полный объем торгов по опционам колл}}.$$

Таблица 1.10

Сравнительное направление рынка и индикатора

Рынок/скользящие средние	10- дневное скользящее среднее коэффициента *пут/колл*	4- недельное скользящее среднее коэффициента *пут/колл*
Крайне «медвежий» (покупать)	Больше 80	Больше 70
Крайне «бычий» (продавать)	Меньше 45	Меньше 40

4. *Стохастический осциллятор перекупленности/перепроданности (OB/OS)* — это индекс ширины рынка.

Он определяется как сглаженная разность между числом растущих и падающих акций. Показывает, когда рынок перекуплен (и следует ожидать корректирующего спада), обычно это, при значении индекса выше +200 и тогда рынок считают «медвежьим». Когда *OB/OS* опускается ниже +200, это сигнал к продаже. По аналогии, сигналом к покупке служит подъем выше –200. Экстремальные значения могут быть признаком изменения ожиданий инвесторов, вследствие чего ожидаемой коррекции может и не произойти. Формула расчета:

10-периодное экспоненциальное скользящее среднее от (количество растущих акций – количество падающих акций).

5. *Индексы объемов торгов*

Объем — это количество акций, по которым совершались торговые операции за некоторый период времени. Анализ объема торгов — неотъемлемый и очень важный элемент технического анализа. По динамике объема можно судить о значимости и силе ценового движения.

Низкий уровень объема свидетельствует о неопределенности ожиданий участников рынка, которая характерна для периодов консолидации (*когда цены движутся в горизонтальном торговом периоде*). Часто низкий объем наблюдается и при формировании рыночных оснований, когда инвесторы также пребывают в нерешительности.

Высокий объем характерен для рыночных вершин, когда большинство участников рынка уверены в продолжении роста цен. Высокий объем также наблюдается в начале новой тенденции (когда цены вырываются из торгового коридора). Зачастую непосредственно перед тем, как рынок достигнет основания, объем возрастает вследствие вызванных паникой продаж.

С помощью анализа объема можно определить устойчивость существующей тенденции. При устойчивой восходящей тенденции объем должен увеличиваться в периоды роста цен и сокращаться в периоды их падения (коррекции). При устойчивой нисходящей тенденции объем обычно выше в периоды падения цен и ниже — в периоды их роста.

Графики индикаторов растущего и падающего объема могут быть использованы для поиска расхождений, позволяющих оценивать давление продавцов и покупателей, для наблюдения за дневными тенденциями.

Поскольку значения растущего и падающего объема подвержены случайным колебаниям, предлагается сглаживать эти индексы с помощью *3–10-дневной скользящей средней.*

На основе индикаторов растущего и падающего объема разработано множество других индексов:

5.1. *Кумулятивный индекс объема.* Он показывает, поступают ли средства инвесторов на рынок акций или уходят с него. Он определяется как разность между объемом торгов по растущим акциям и объемом по падающим акциям с последующим ее прибавлением к текущему накопленному значению. В настоящее время (если не учитывать кумуляту, т. е. прибавление накопленных значений к текущему) нормальными считаются значения индекса в диапазоне +/–50. В очень активные дни они могут превысить +/–150 млн акций.

5.2. *Осциллятор объема.* Показывает разность между двумя скользящими средними объема торгов (осцилляторы обычно сравнивают сглаженную цену бумаги с ее ценой x периодов назад). Эту разность можно использовать для определения направления общей тенденции объема.

6. *Количество растущих и падающих акций.* Индикаторы, строящиеся на основе данных о количестве растущих и падающих акций, называются индикаторами «ширины» рынка. Они выявляют количество акций, динамика которых совпадает с текущей тенденцией рынка в целом. Устойчивая восходящая тенденция рынка характеризуется большим числом умеренно растущих в цене акций. Рост может продолжаться, создавая впечатление полного благополучия, но если он обеспечивается большим приростом в цене лишь незначительного числа акций – значит рынок слабеет. Этот тип расхождения зачастую сигнализирует об окончании «бычьего» рынка. На сопоставлении числа растущих и падающих акций основаны многие показатели ширины рынка, ниже некоторые из них представлены более подробно.

6.1. *Абсолютный индекс ширины* (*ABI*) – динамический показатель. Его можно рассматривать как индекс активности. Его высокие значения отражают высокую рыночную активность и изменчивость, а низкие свидетельствуют о вялости рынка. Высокие значения обычно сигнализируют о повышении цен через 3–12 месяцев. При значении отношения недельного значения *ABI* к общему количеству акций, участвовавших в торгах (это отношение сглаживается с помощью 10-недельного скользящего среднего), выше 40% – «бычьи» значения, ниже 15% – «медвежьи». Формула расчета:

ABI = количество растущих акций – количество падающих акций.

6.2. *Ударное расширение*

Формула расчета:

Растущие акции / (растущие акции + падающие акции).

Формула сглаживается 10-дневным простым скользящим средним. Если в течение 10-дневного периода индикатор ударного расширения от значений ниже 40% поднимется выше 61,5%, то это свидетельствует *о том, что рынок акций быстро перешел из состояния перепроданности* в фазу устойчивого роста, но еще не достиг состояния перекупленности.

6.3. *Осциллятор Макклеллана* — это индикатор ширины рынка, основанный на сглаженной разности между числом растущих и падающих акций. Сигнал к покупке возникает, если осциллятор Макклеллана опускается в область перепроданности (обычно между –70 и –100), а затем поворачивает вверх. Сигнал к продаже — (+70 и +100). Если осциллятор выходит за пределы этих областей (т. е. поднимается выше +100 или опускается ниже –100), это свидетельствует о том, что рынок находится в состоянии крайней перекупленности или перепроданности. Такие экстремальные значения обычно указывают на продолжение текущей тенденции.

Осциллятор рассчитывается следующим образом: разность между 10% (*19-дневным*) и 5% (*39-дневным*) *экспоненциальными скользящими* средними разности между растущими и падающими акциями. Формула расчета:

(*10% от* (*растущие – падающие акции*)) – (*5% от* (*растущие – падающие акции*)).

6.4. *Индикатор Армса*. Показывает соотношение между количеством выросших или упавших в цене акций и объемом по выросшим или упавшим в цене акциям.

Данный индикатор используется как инструмент краткосрочной торговли. Он показывает, в какие акции — растущие или падающие — вкладывают средства инвесторы. Если на растущие акции приходится больший объем, чем на падающие, индикатор *Армса* опускается ниже 1,0 — такое значение считается «бычьим». Обычно индекс сглаживают с помощью скользящего среднего. Для краткосрочных прогнозов — 4-дневное, для среднесрочных — 21-дневное, а для долгосрочных — 55-дневное *скользящее среднее. Однако эффективнее использовать этот индекс* как индикатор перекупленности/перепроданности. Когда индикатор опускается до крайне перекупленных значений, следует ожидать благоприятной возможности для продажи.

6.5. *«STIX»*. Стикс — осциллятор, предназначенный для краткосрочной торговли.

Формулы расчета:

Коэф. A/D = (*растущие акции / растущие + падающие акции*) × 100.

$$STIX = (\text{коэф. } A / D \times 0{,}09) + (\text{вчерашний } STIX \times 0{,}91).$$

Изменения в диапазоне от + 42 до +58. Если *STIX* опустился до 45, то это сигнал к покупке. Если поднялся до 56, то, следовательно, рынок сильно перекуплен, если выше 58 — очевидный сигнал к продаже.

7. *Новые максимумы и минимумы.* Как и многие другие рыночные показатели, данный индикатор можно оценивать несколькими способами: разность (*NH–NL*), кумулятивная разность и отношение (максимумы/минимумы). Рассмотрим индикатор разности более подробно. Он показывает дневную разность между количеством акций, достигших новых 52-недельных максимумов, и количеством акций, достигших новых 52-недельных минимумов. Для сглаживания обычно используется 10-дневное скользящее среднее.

Индикатор *NH–NL* обычно достигает нижних экстремумов незадолго до образования рынком важного основания. Следующий за разворотом подъем рынка сопровождается резким скачком индикатора. В этот период многие акции достигают новых максимумов, что вполне естественно: ведь до этого циклы долго не падали.

По мере приближения цикла к вершине часто возникает расхождение, поскольку все меньше и меньше акций достигают новых максимумов (*индикатор падает*), в то время как рыночные индексы продолжают расти. Это классическое «медвежье» расхождение, которое указывает на слабость текущей восходящей тенденции и возможность ее разворота. Индикатор *NH–NL* колеблется около нулевого уровня. Если значение индикатора выше нуля, значит, на рынке повышательный тренд. Пересечение индикатором нулевого уровня можно использовать в качестве сигналов к покупке и продаже.

1.5.3. Страховые компании

В настоящее время в Российской Федерации большинство страховых компаний существуют в виде акционерных страховых обществ.

Акционерное страховое общество — форма организации страхового фонда на основе централизации денежных средств, посредством продажи акций. Существуют закрытые акционерные общества, акции которых распределяются среди их учредителей, и открытые акционерные общества, акции которых свободно продаются и покупаются на фондовом рынке. Акции выпускаются на предъявителя и именные. Каждая акция имеет номинальную стоимость, а в случае обращения на фондовой бирже — рыночный курс. По размерам и характеру приносимого дохода различаются обыкновенные и привилегированные акции. Вла-

дельцам обыкновенных акций выплачиваются дивиденды, пропорциональные величине прибыли акционерное страховой компании за год. По *привилегированным акциям выплачивается фиксированный процент*, не зависящий от текущей прибыли компании. Кроме того, различия этих двух типов акций связаны с тем, что владельцы обыкновенных акций имеют право голоса на собраниях совладельцев предприятия, участвуют в управлении им, в то время как обладатели привилегированных акций обычно этим правом не наделены. Однако в некоторых акционерных страховых обществах их участие в управлении допускается, но только в том случае, если выплата дивиденда по ним прекращена.

Для того чтобы иметь реальную власть в управлении и распоряжении имуществом акционерного страхового общества, необходимо обладать более 50% акций, хотя фактически эта доля может быть гораздо меньше, так как в большинстве случаев акции распределены между значительным количеством акционеров. На общих собраниях акционеров *каждый обладает количеством голосов, пропорциональным сумме имеющихся* у него акций, дающих право голоса.

С целью увеличения уставного капитала акционерное страховое общество помимо акций может выпускать другой вид ценных бумаг – облигации, по которым ежегодно выплачивается фиксированный процент. *Если акционеры являются совладельцами страховой компании, то обладатели* облигаций выступают его кредиторами. Средства, полученные от размещения облигаций, образуют наряду с банковским кредитом заемный капитал акционерного общества. Эти средства в установленный при их выпуске срок должны быть возвращены владельцам облигаций вместе с суммой процентов за пользование ими. Указанные заемные ресурсы могут быть направлены на пополнение собственных оборотных средств или на приобретение активов, например, покупку ценных бумаг.

Акционерные общества закрытого и открытого типа функционируют в России согласно законодательству, которое определяет высшие органы управления, исполнительные органы, выпуск акций, облигаций и т. д. Каждое акционерное общество организует свою деятельность согласно уставу общества.

Организационное строение акционерного страхового общества может включать кроме головной компании различные по уровню самостоятельности и совершаемым операциям подразделения. В странах с развитой рыночной экономикой существуют филиалы, представительства, агентства и отделения. При этом только филиалы страхового общества являются юридическими лицами, другие подразделения такой самостоятельности не имеют.

Представительство страховой компании занимается, как правило, сбором информации, поиском клиентов в интересах страховщика, рекламой, *но не ведет коммерческую деятельность. Агентству страховой* компании разрешено выполнять все функции представительства и определенные страховые операции — заключение и обслуживание договоров страхования.

Отделения страховой компании предлагают широкий комплекс страховых услуг, хотя не являются юридическим лицом и совершают операции от имени и по поручению. Вместе с головной компанией отделение образует единое формирование страховщика с одним балансом, составляемым на консолидированной основе.

Высшим органом управления страховой компании является собрание акционеров. *Следующая ступень в руководстве страховой компании* — собрание директоров. Директора — руководители, избранные общим собранием акционеров и имеющие закрепленные в уставе полномочия, могут быть как внутренними (осуществляющими внутреннее руководство), так и внешними (советниками). Совет директоров страховой компании образует правление и избирает из своего числа председателя.

Председатель правления может одновременно занимать пост главного исполнительного директора, но часто имеет незначительные полномочия и выполняет представительские функции, а также осуществляет координацию взаимодействий с органами законодательной и исполнительной власти.

Президент — высший руководитель страховой компании после председателя правления. Вице-президент — финансовый директор (поскольку в страховой компании доминантой является финансовая деятельность). Секретариат — постоянный орган при совете директоров, президенте и вице-президенте для проверки исполнения их решений. *Исполнительные директора — руководители основных направлений* деятельности компании, возглавляющие отделы или управления по каждому виду страхования.

Рассматривая основные функции управления — планирование, организацию и контроль деятельности, отметим, что цели управления реализуются прежде всего через организацию и мотивацию деятельности сотрудников компании. Эффективность их деятельности по достижению целей управления должна контролироваться. В большинстве случаев управленческие решения реализуются в компании, уже работающей в течение определенного времени, обладающей сложившейся организационной культурой и коллективом сотрудников со своими мотивациями,

жизненным и профессиональным опытом, социальной ориентацией и психологическим климатом. При условии единства в понимании целей управления между руководителем и коллективом проблем в управлении, как правило, не возникает. Однако такая ситуация, встречающаяся не часто, не возникает сама по себе, но является результатом планомерных и достаточно продолжительных управленческих мероприятий. Гораздо типичнее конфликтные ситуации, особенно при смене руководства, а также в случае вынужденного принятия непопулярных *управленческих решений, затрагивающих интересы членов коллектива.* Поэтому вопросы управления трудовым коллективом остаются весьма актуальными.

Выбор методов управления зависит, в первую очередь, от принадлежности объекта управления к тому или иному типу организационной структуры. В последнее время выделяют четыре основных ее типа: бюрократический или рациональный; предпринимательский; органический или партиципативный, предусматривающий активное участие коллектива в управлении. Обычно существующая на предприятии организационная структура является смесью перечисленных типов с преобладанием, иногда в отдельных подразделениях, какого-либо одного. Для опознания того или иного типа рекомендуются индикаторы, описанные в табл. 1.11.

Отметим, что рассматриваемая бюрократическая организационная структура подразумевает высокую степень разделения труда, развитую иерархию управления, наличие правил и норм поведения персонала и подбор кадров по их деловым и профессиональным качествам.

Таблица 1.11

Индикаторы типов организационной структуры

Тип организационной структуры	*Признак (индикатор)*		
	форма управления	рычаг управления	область целеопределения
Бюрократическая	Иерархическая	Сила Авторитет Должность	Воля
Предпринимательская	Иерархическая с демократической	Деньги	Максимальная прибыль
Органическая	Коллективная	Личный авторитет	Групповой интерес
Партиципативная	Демократическая	Закон	Интерес законопослушного сотрудничества при соблюдении прав меньшинства

Наиболее характерные особенности рассматриваемых организационных структур в плане управления сформулированы и представлены в табл. 1.12.

Анализ действующих на российском рынке страховых компаний показывает, что для большинства из них характерны бюрократический и предпринимательский типы организационной структуры. Следует отметить, что крупные, давно работающие компании с развитой филиальной сетью имеют обычно бюрократический тип организационной структуры, в то время как вновь созданные компании с небольшим персоналом тяготеют к предпринимательскому типу структуры с элементами органического и партиципативного типов.

Реализация управленческих решений предполагает прежде всего организацию сил и средств для этого. Очевидно, что и управление трудовым коллективом начинается с его организации, т. е. построения или совершенствования его организационной структуры.

Существуют следующие типы организационных структур управления:

- *линейная структура* — право управления предоставляется по отношению ко всем нижестоящим сотрудникам и применительно ко всем функциям, которые они осуществляют;
- *линейно-функциональная структура* — образуется путем создания специализированных служб при каждом линейном руководителе.

Таблица 1.12

Характеристика основных типов организационной структуры

Характеристика	Типы организационной структуры			
	бюрократическая	предпринимательская	органическая	партиципативная
Источник заданного направления	Сильное руководство	Свободная инициатива	Согласие с общей идеей	Всестороннее обсуждение
Основа решения проблем	Ясное и сосредоточенное продумывание	Индивидуальное творчество	Согласие с целями и задачами	Открытое взаимодействие
Руководство	Определяет лидеров и направление развития	Дает возможность действовать самостоятельно	Задает только контекст и цель	Катализирует групповое взаимодействие
Разногласия и конфликт	Угрожают стабильности и мешают работе	Являются продуктивным выражением индивидуальности	Отражают факт расхождения с общими целями	Считаются жизненно необходимыми

Главное преимущество линейно-функциональных структур заключается в том, что линейный персонал концентрирует свою деятельность в определенном направлении. К недостаткам относятся возрастание числа и сложности деловых связей, рост управленческих расходов, снижение оперативности управления;

- *функциональная структура* – является попыткой объединения традиционных структур. Персонал наделен правом руководства и понятия решений, ответственность возлагается на функциональных управляющих.

Для крупной универсальной страховой компании, доминирующей на страховом рынке, необходимым условием дальнейшего развития является наличие и создание служб страхового маркетинга, инвестиций, экономического анализа, юридического отдела, службы безопасности. В качестве такой структуры для крупной компании рекомендуется линейно-функциональная структура с четко выраженными вертикалями управления основными функциональными блоками (финансовым, страховым, безопасности и др.) и вспомогательными службами. В пределах функциональных блоков, включающих обычно несколько подразделений, целесообразней использовать адаптивную, легко приспосабливающуюся к постоянным изменениям окружающей среды структуру управления с использованием принципов органического и предпринимательского типов организационной структуры. Управление филиалами компании, если таковые имеются, должно основываться на принципах региональной или территориальной организации, максимально ориентирующих на учет местных особенностей жизнедеятельности и упрощающих связи компании с клиентами.

Филиал компании должен иметь свою собственную структуру с меньшим набором функций, объемом задач и количеством служб. Вопрос в степени самостоятельности филиала является одним из ключевых в управлении страховой компанией с региональной структурой, поскольку уже не одна компания попала в тяжелое финансовое положение по вине своих слишком самостоятельных филиалов. Филиалы не формируют страховых резервов, не осуществляют инвестиций, не имеют законченного баланса и не являются плательщиками налога на прибыль. Основные функции филиала в этом случае – заключение договоров, получение страховых взносов и производство выплат в пределах установленного лимита ответственности. В этом случае в филиале кроме страховых агентов должны быть инспекторы-экономисты (по одному на 8–10 агентов), проверяющие заключенные договора и оформляющие документы на выплаты, один-два бухгалтера и директор.

Для филиалов, размещенных на территории других по отношении к дирекции регионов, выведение финансовых результатов (составление законченного баланса) и уплата местных налогов могут оказаться необходимыми условиями работы. В этом случае вынужденное повышение самостоятельности филиала должно компенсироваться усилием контроля за его деятельностью.

Описанная линейно-функциональная структура показана на рис. 1.4. В ее основу положены принципы функциональности, единоначалия, управляемости по вертикали (иерархии). Во главе важнейших функциональных блоков — финансового, страховых операций (продажи контроль выплат), безопасности целесообразно поставить руководителей в ранге заместителя директора (вице-президента), что позволит не только повысить статус этих направлений, но и обеспечить лучшую управляемость всей компании благодаря сокращению объектов управления (нормы управляемости) до оптимальной для человека величины: 7–10 непосредственно подчиненных сотрудников.

Предложенная выше линейно-функциональная структура в наибольшей степени отвечает бюрократическому типу организационной структуры. Несмотря на многолетнюю критику этого типа управления, бюрократический тип управления остается широко распространенным в самых различных сферах. Причина столь длительного и широкомасштабного его использования заключается в том, что присущие ему особенности (высокая степень разделения труда, развитая иерархия управления, нормы поведения персонала, подбор кадров по деловым и профессиональным качествам) достаточно хорошо подходят для большинства предприятий и организаций и для всех государственных учреждений.

При эффективных управленческих решениях, особенно в кризисных ситуациях, только жесткая иерархия управления может обеспечить их выполнение. Однако адаптивные и коммуникативные возможности бюрократических структур ограничены. Поэтому подразделения крупных компаний, соприкасающиеся с окружающей средой (подразделения маркетинга, инвестиций и др.) и вынужденные оперативно реагировать на ее малейшие изменения, должны формироваться на принципах предпринимательских и партиципативных типов структуры: универсальность и взаимозаменяемость персонала, открытость коммуникаций, дискуссионный характер решения проблем.

Подобные принципы могут быть рекомендованы и для страховых компаний с небольшим по численности персоналом. За основу организационной структуры в этом случае рекомендуется принять мобильную

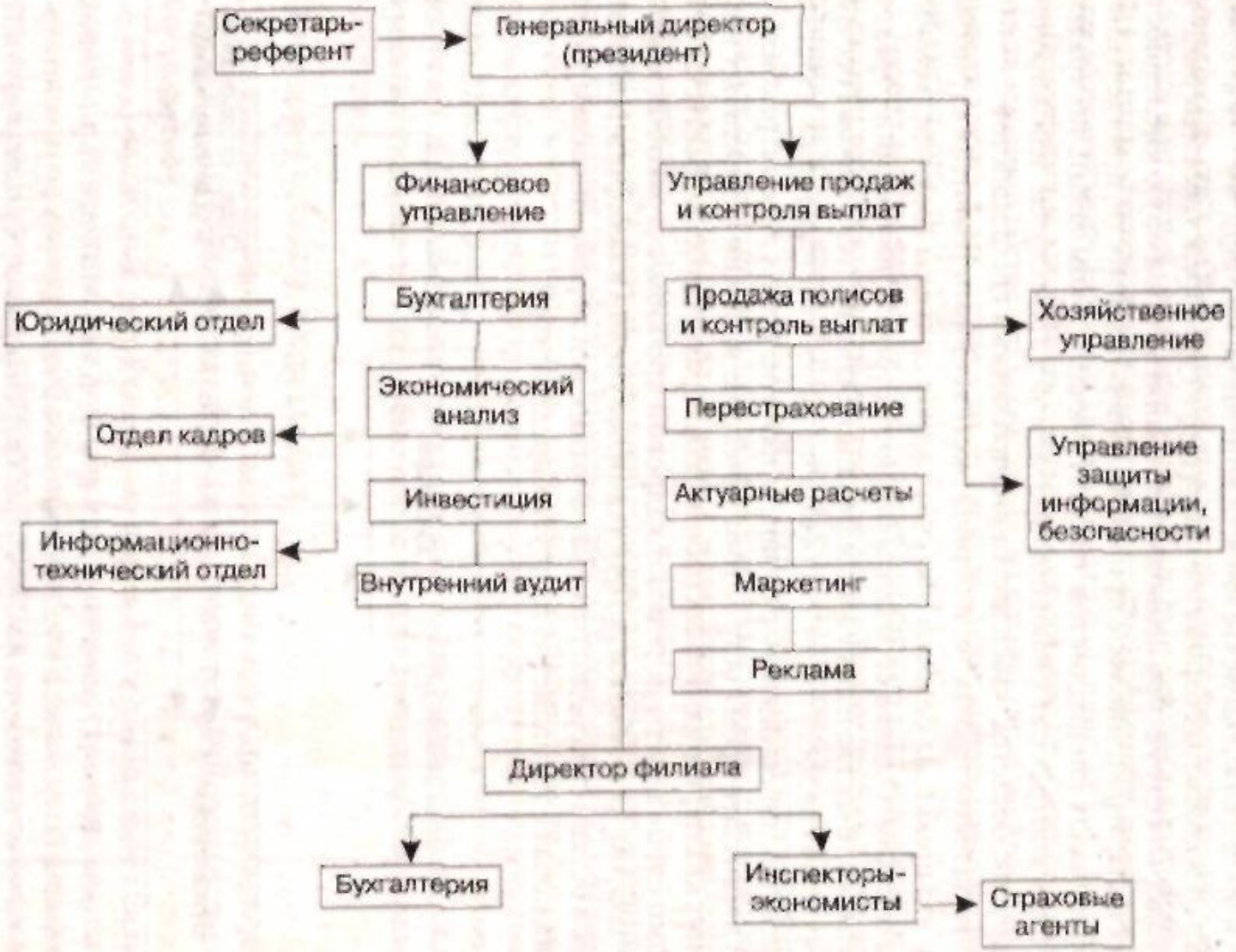


Рис. 1.4. *Линейно-функциональная структура страховой компании*

группу переменного состава, формируемую из представителей традиционных подразделений дирекции (бухгалтерии, отдела страхования и экономической службы) для решения различных проблем, возникающих в процессе жизнедеятельности компании, методом мозговой атаки. Один из возможных вариантов такой структуры представлен на рис. 1.5.

Подобная структура позволяет сохранять небольшую численность персонала, ограничиваясь, при крайней необходимости, привлечением необходимых специалистов, отсутствующих в компании, по краткосрочным контрактам. Основной проблемой в этом случае, как, впрочем, и в других, остается поиск квалифицированных специалистов.

В недалеком прошлом, в период экстенсивного развития страхования, эта проблема решалась за счет кадров системы государственного страхования. Однако сегодня, в период острой конкуренции страховщиков, количества и даже квалификации бывших работников Госстраха зачастую недостаточно, особенно на таких ответственных участках работы, как инвестиции, маркетинг, разработка новых видов страхования.

В настоящее время остро стоит проблема наличия в страховых компаниях квалифицированных работников страхового дела. Выпускаемые вузами специалисты не решают кадровой проблемы страховых компаний, поэтому основными источниками получения квалифицированных кадров остаются переподготовка работников и переманивание профессиональных специалистов из других предприятий.

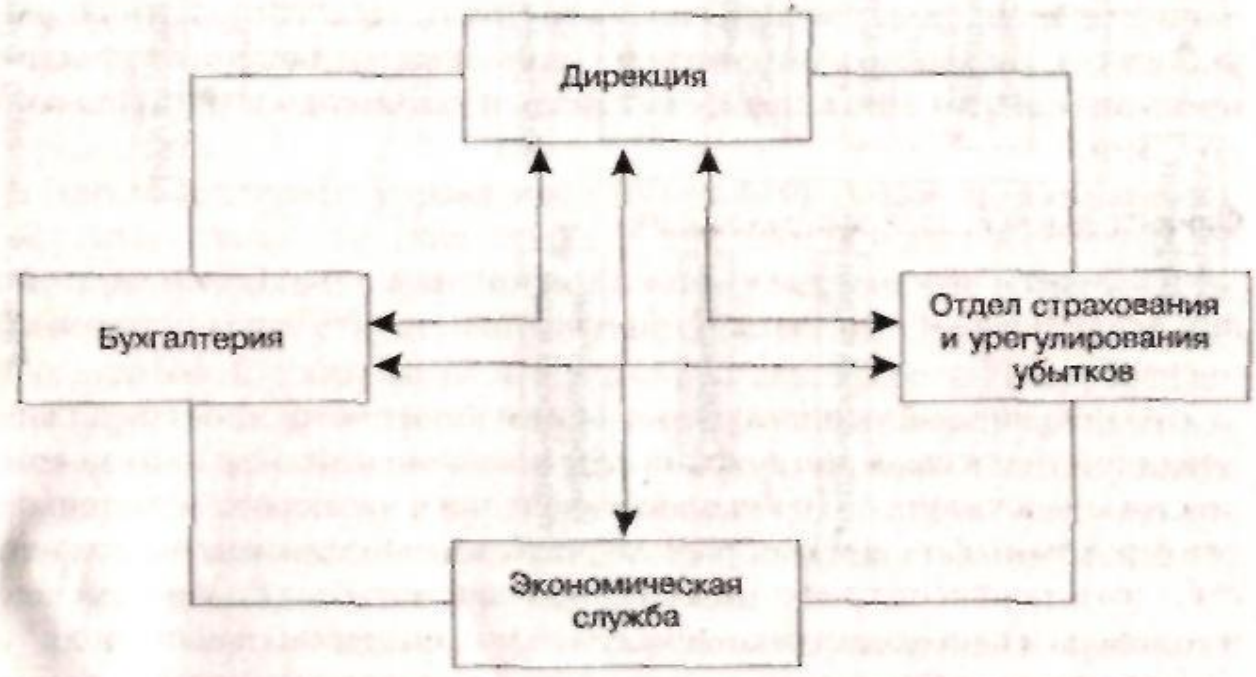


Рис. 1.5. Организационная структура страховой компании (мобильная группа)

В основе переподготовки, несмотря на обилие всевозможных семинаров и курсов, должен лежать процесс переучивания в процессе работы, требующий значительных затрат времени и сил. Основной проблемой приобретения квалифицированного работника становится проблема мотивации труда. Функция мотивации в процессе управления заключается в том, чтобы сотрудники компании выполняли свою работу в соответствии со своими обязанностями, предусмотренными организационной структурой и планом деятельности.

Подводя итог данного раздела, следует сказать, что от того, как корректно построена структура компании, налажено управление и контроль между элементами структуры, зависит эффективность работы страховой компании.

Развитие страхового дела в России постоянно заставляет включать в структуру страхового общества все новые подразделения, все новых специалистов. Сегодня необходимы специалисты в области рекламы и маркетинга, экономики и инвестиций, международных связей и т. д. Таким образом, организационные структуры страховых компаний усложняются в связи с расширением перечня видов страхования и объема деятельности.

При определении перспективных целей развития организационной структуры компании важную роль играет наличие информационно-технической системы компании, позволяющей быстро получить и обработать необходимую информацию как между структурами компании, так и по страховому рынку, законодательству, изменениях в бухгалтерском учете и т. д. Использование таких программ, как Internet, Кодекс, благоприятно сказывается на любые направления деятельности страховой компании.

Финансовые показатели страхования

Результаты страховой деятельности компании характеризуются рядом аналитических показателей финансовой устойчивости страховых операций.

Под финансовой устойчивостью понимается постоянное сбалансирование или превышение доходов над расходами страховщика в целом по страховому фонду. Проблема обеспечения финансовой устойчивости страхового фонда может рассматриваться двояко: как определение степени вероятности дефицита средств в каком-то году и как отношение дохода и расходов страховщика за истекший тарифный период.

Для определения степени вероятности дефицитности средств в обозримом будущем применяется коэффициент Ф. В. Коньшина (K).

$$K = \sqrt{\frac{1-q}{n \times q}},$$

где q — средняя тарифная ставка по страховому портфелю; n — число застрахованных объектов;

Чем меньше значение K, тем выше финансовая устойчивость.

Для оценки по второму направлению используют следующую формулу:

$$K_{ф.у.} = \frac{D+З}{P},$$

где $K_{ф.у.}$ — коэффициент финансовой устойчивости страхового фонда; D — сумма доходов страховщика за тарифный период; P — сумма расходов страховщика за тарифный период; $З$ — сумма средств в запасных фондах. Нормальным следует считать $K_{ф.у.} > 1.0$

Другими показателями, характеризующими финансовые результаты работы страховщика, являются:

- прибыль от страховых услуг, находится сальдовым методом как разность полученных страховых платежей и расходов на страховые услуги (выплата страхового возмещения и расходы на ведение дела);
- средний платеж на 1 договор (сумма собранных страховых платежей делится на число договоров);
- уровень выплаты страхового возмещения (процентное соотношение выплаченной суммы страхового возмещения и суммы поступивших платежей);
- убыточность страховых операций (уровень превышения расходов над доходами по результатам проведения страхования за год);
- норма рентабельности (отношение нагрузки к нетто-ставке по видам страхования);
- рентабельность страховых операций (отношение годовой суммы прибыли по страховым услугам к годовой сумме страховых платежей);
- норма доходности (получаемый страховщиком доход в процентах от размера внесенного в банк резерва средств по долгосрочным видам страхования).

Последний показатель, как следует из его содержания, связан с инвестиционной деятельностью страховой компании. Это очень важная об-

ласть внестраховой деятельности страховщика, в которой необходимо придерживаться следующих 4 принципов:

- принцип гарантированности (наименьший риск вложения);
- принцип ликвидности (компания в любой момент должна иметь деньги для выполнения своих страховых обязательств);
- принцип рентабельности (высокий доход);
- принцип рассеяния (вложение капитала в различные области).

Выводы

1. Рассмотрены основные показатели, характеризующие экономическую «оболочку» предпринимательства. Это основные макроэкономические показатели, в том числе и системы национальных счетов, позволяющие предпринимателям оценить экономическую среду, где они функционируют: валовой внутренний продукт, чистый внутренний продукт, валовой национальный доход, чистый национальный доход, располагаемый национальный доход, показатели кредита, фондовой биржи, цен, инфляции и др.
2. Кредит представляет собой систему экономических отношений по мобилизации временно свободных денежных средств бюджета, народного хозяйства и населения. Учитываются также ресурсы, мобилизуемые в процессе внешнеэкономической деятельности, остатки средств на счетах бюджетных учреждений и страховых компаний. Все эти средства образуют ссудный фонд государства.
3. Конъюнктура рынка — это конкретная экономическая ситуация, сложившаяся на рынке в данный момент времени или на его ограниченный отрезок. Показатели конъюнктуры рынка формируются по следующим разделам: предложение товаров, покупательский спрос, пропорциональность рынка, тенденция развития рынка, колеблемость рынка, деловая активность, коммерческий риск, масштаб рынка, уровень монополизации и конкуренции, емкость рынка.
4. Инфраструктура рынка — это совокупность вспомогательных подразделений и средств, организационно и материально обеспечивающих основные рыночные процессы, взаимный поиск продавцов и покупателей, обмен товаров на деньги, а также хозяйственно-экономическую и финансовую деятельность подразделений.
5. Товарная биржа — составная часть рынка, институт рыночной экономики — организационно оформленный, регулярно функционирующий оптовый рынок товаров с постоянным местом и временем

заключения сделок по стандартам и образцам с официальной котировкой цен.

6. Фондовая биржа — это определенным образом организованный рынок, на котором осуществляются сделки по купле-продаже ценных бумаг. Функции ее следующие: сводит покупателя и продавца, регистрирует курсы ценных бумаг, усредняет отношения инвесторов к конкретному виду ценных бумаг, обеспечивает механизм перемещения капиталов из малоэффективных отраслей в эффективные, служит «экономическим термометром» деловой активности в отраслях и в стране в целом.
7. Предпринимательская деятельность — это инициативная самостоятельная деятельность, направленная на получение прибыли и осуществляемая от своего имени или от имени юридического лица. Предпринимательскую деятельность можно разделить на производственную, коммерческую, финансовую и консультационную.
8. Производственное предпринимательство проходит через одни и те же стадии.

Первая стадия — заготовительная — обеспечивает выработку из получаемого сырья и материалов необходимых заготовок. На этой стадии загрузке подлежат такие основные цехи, как сталелитейные, кузнечные, прессовые, собственно заготовительные цехи.

Вторая стадия — обрабатывающая — состоит в придании деталям требуемых размеров и конфигураций. К этой фазе относятся механические цехи или, например, цех предварительной обработки металла на судостроительном предприятии.

Третья стадия — сборочная — состоит из предварительной и общей сборки изделий.

9. Основными объектами финансового предпринимательства являются коммерческие банки, фондовые биржи и страховые компании.
10. Успешная предпринимательская деятельность неразрывно связана с необходимостью учета при ее осуществлении наличия инфляционного фактора. Инфляция — это повышение общего уровня цен и обесценение денег, вызванное нарушением равновесия между денежной массой и товарным покрытием. Инфляция содержит три компонента: инфляция затрат, инфляция спроса, адаптивные инфляционные ожидания.

Глава 2
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

2.1. Предмет, содержание и связь с другими науками

Предметом экономического анализа может быть экономика объектов от страны в целом и до отдельного рабочего места. Чаще всего предметом такого анализа является экономика отдельного предприятия, фирмы, которая рассматривается во взаимодействии с технической стороной производства и экономической политикой государства.

Содержание экономического анализа:

- исследование экономических процессов, факторов и причин их обуславливающих и количественная оценка проявляющихся здесь закономерностей;
- научное обоснование планирования и разработки нормативов;
- определение использования и эффективности ресурсов;
- объективная оценка результатов производственно-хозяйственной деятельности;
- ее оптимизация по принятому критерию и выявление на этой основе возможных внутрихозяйственных резервов улучшения деятельности предприятий, фирм, предпринимателей;
- обеспечение маркетинговых исследований.

Будучи наукой экономического цикла, экономический анализ связан с другими экономическими дисциплинами, прежде всего, экономической теорией, которая создает основу для развития всех экономических наук. Экономический анализ, в свою очередь, на основе аналитических исследований накапливает сведения о проявлении тех или иных экономических законов.

Очевидна связь экономического анализа с отраслевыми экономиками. Глубокое исследование хозяйственной деятельности объекта невозможно провести, не зная экономики отрасли и организации деятельности

предприятия. Обратная связь проявляется в воздействии результатов экономического анализа на совершенствование всех сторон функционирования предприятия.

Экономический анализ связан с планированием и управлением производством. Аналитик широко использует в своей работе плановые материалы. Одновременно с этим в результате анализа создается информационная база для разработки планов и выбора целесообразных управленческих решений.

Связь с бухгалтерским учетом также имеет двойственный характер. С одной стороны, данные бухгалтерского учета являются одним из основных источников информации для проведения экономического анализа, а с другой — требования к информации, возникшие в ходе аналитической работы, переадресовываются в конце концов бухгалтерскому учету.

Финансирование и кредитование предприятий также связаны с экономическим анализом. Для его проведения необходимо знать действующий порядок финансирования и кредитования, взаимосвязи с финансовыми и кредитными органами. Последние, в свою очередь, все свои нормативы совершенствуют с учетом результатов экономического анализа.

Маркетинг. Принципы и методы современного маркетинга как системы управления производством и реализацией товаров, ориентированных на рынок, полностью соответствуют содержанию и задачам экономического анализа. Маркетинг использует экономический анализ для:

- стратегического контроля (периодическая оценка всей деятельности с целью определения соответствия избранной стратегии реальным процессам, происходящим на рынке);
- ежегодного контроля (оценка достижений намеченных целей: объема продаж, издержек производства и др.);
- контроля прибыльности (соотношение затрат и полученных результатов, подведение итогов всей деятельности);
- оценки качества и функциональных характеристик изделий, анализа фаз жизненного цикла;
- анализа организационной структуры предприятия, ее соответствия тактическим и стратегическим целям;
- для совершенствования анализа издержек производства, цен и прибыли;
- анализа сильных и слабых сторон деятельности предприятий-конкурентов;

- предъявления особых требований к источникам информации: собственной отчетности и информации, поступающей из внешних источников.

Безусловна связь экономического анализа со статистикой. Здесь применяются многие методы исследования, начиная от расчета обобщающих показателей и кончая установлением количественных мер взаимосвязи явлений.

Математика также играет важную роль в экономическом анализе, особенно математическое программирование, модели массового обслуживания, имитационное моделирование и др.

При экономическом анализе не занимаются специально изучением технической стороны производства, но рассматривают экономику в ее тесном взаимодействии с технической стороной производства: техникой и технологией. Отсюда — связь экономического анализа с техническими науками.

2.2. Виды и организация экономического анализа

Экономический анализ классифицируют по ряду признаков, в числе которых: цель анализа, объект анализа, субъект анализа, характер анализа, периодичность анализа, степень охвата данных.

Кроме того, следует назвать классификацию по признаку управления:

- по системам управления (оперативный, текущий, перспективный);
- по объектам управления (функциональный, технический, экономический, социальный, экологический);
- по взаимосвязанным объектам (функционально-стоимостной, технико-экономический, социально-экономический, эколого-экономический);
- по уровню и масштабу управления (внутрифирменный — предпринимательский — межфирменный, межотраслевой).

Целью анализа может быть: оперативное регулирование производства, выявление существующих внутрипроизводственных резервов, конкурентоспособность производимой продукции и услуг, общая оценка результатов производства и др.

Объекты анализа многообразны и охватывают все уровни экономики страны, т. е. хозяйство страны в целом, экономику регионов, отрасли, предприятия и, наконец, отдельное рабочее место. Основным объектом анализа является предприятие.

Субъектами анализа, т. е. теми, кто анализирует, могут быть как внутренние подразделения фирмы, так и внешние по отношению к ней организации (банки, аудиторские фирмы, налоговые органы, страховые компании, кредитные организации, органы хозяйственного управления, научно-исследовательские учреждения).

По характеру (содержанию) экономический анализ может быть комплексным (*оценивает результаты деятельности предприятия во взаимосвязи* и взаимозависимости всех его показателей), тематическим, или локальным (рассматривает отдельные показатели производства, например, себестоимость продукции, рентабельность производства и пр.) и анализом отдельных видов продукции (услуг).

По периодичности экономический анализ может быть периодическим и разовым.

По степени охвата данных – сплошной и выборочный.

Объектом и субъектом анализа во многом определяется вид и объем необходимой для анализа информации. Так, например, для промышленного предприятия это может быть информация по конструкторской и технологической подготовке производства, нормативная информация, сведения оперативного и статистического учетов, различного вида отчетность. Переход к рыночным отношениям существенно повлиял на информационную базу анализа. Это прежде всего относится к финансовой документации фирмы.

При экономическом анализе, производимом внешней по отношению к предприятию организацией, используются, как правило, информация финансового характера и сведения, не составляющие коммерческой тайны фирмы. Когда анализ производится собственными силами и по собственной инициативе предприятия, рассмотрению могут подвергнуться показатели всех уровней хозяйственной деятельности.

Все источники данных для анализа делятся на плановые, учетные и внеучетные.

К плановым источникам относят различного вида планы на предприятии (перспективные, текущие, оперативные), а также различного вида нормативные материалы, сметы, ценники и пр.

Источники информации учетного характера – это все данные, которые содержат документы бухгалтерского, статистического и оперативного учетов, а также все виды отчетности, первичная учетная документация.

К внеучетным источникам информации относятся документы, которые регулируют хозяйственную деятельность (законодательные акты, хозяйственно-правовые документы, решения коллективов предприятий, материалы специальных обследований).

К внеучетным источникам информации следует также отнести и сведения макроэкономического характера, прежде всего — инфляционные процессы в экономике. Они оказывают очень существенное влияние на социально-экономические процессы в объектах всех уровней и подлежат обязательному учету и оценке при проведении экономического анализа.

Остановимся на этом вопросе подробнее.

К информации, используемой в экономическом анализе, предъявляют следующие требования:

- аналитичность (сведения из различных источников должны поступать именно о тех направлениях деятельности и с той степенью детализации, которые необходимы аналитику для проведения исследования);
- объективность;
- единство информации (из информации, поступающей из различных источников, должно быть устранено дублирование, т. е. каждое экономическое явление, каждый хозяйственный акт должны регистрироваться один раз);
- рациональность (минимум затрат на сбор, хранение и использование данных).

Выделяют следующие основные этапы проведения экономического анализа:

- составление программы анализа (здесь согласно цели анализа составляется календарный график, определяется состав участников и распределяются обязанности);
- отбор и проверка информации (проверяется наличие реквизитов, проводится счетная проверка и проверка взаимосвязи отдельных источников);
- выбор и расчет показателей (обосновывается набор показателей анализа и методы их расчета);
- аналитическая обработка и сопоставление показателей;
- обобщение результатов анализа и контроль их реализации.

2.3. Метод и методика экономического анализа

Метод экономического анализа основывается на диалектике, т. е. на изучении экономических явлений в единстве анализа и синтеза, во взаимосвязи и развитии, в выявлении противоречий хозяйственной жизни и способов их преодоления. Суть метода экономического анализа

состоит в использовании системы показателей для измерения экономических явлений, выявлении и измерении факторов, их взаимосвязи и влияния на результирующий показатель с помощью математических, статистических и учетных приемов.

В отличие от метода экономического анализа как общего подхода к исследованию явлений методика экономического анализа — это совокупность специальных приемов (методов), применяемых для обработки экономической информации о работе различного рода предприятий.

Такая методика может быть общей (типовой) и частной (отраслевой). Общая методика представляет собой совокупность приемов аналитической работы, одинаково применимых при исследовании любых экономических процессов. Частная методика конкретизирует общую применительно к определенным хозяйственным процессам по отраслям.

Рассмотрим основы общей методики экономического анализа.

2.3.1. Предварительный анализ

Его называют иногда «традиционный». Его основные методы:

- сплошное и выборочное наблюдение;
- сравнение данных;
- сводка и группировка данных;
- расчет абсолютных и относительных величин;
- расчет средних величин и показателей вариации;
- рассмотрение рядов динамики;
- графический метод;
- эвристический метод.

Сплошное и выборочное наблюдение

Сплошное наблюдение предполагает исследование и обработку всех без исключения имеющихся данных, что, естественно, существенно увеличивает объем работы, но зато позволяет получить более надежные результаты, нежели при различного вида несплошных наблюдениях.

Выборочное наблюдение — наиболее совершенная разновидность несплошного наблюдения, при котором из общей (генеральной совокупности) обследованию подвергается некоторая часть, называемая выборочной совокупностью; обобщающие показатели, характеризующие эту обследованную часть, распространяются на всю совокупность. Выборочный метод отличается от других видов несплошного наблюдения, во-первых, тем, что заранее устанавливается, сколько единиц или какая

часть генеральной совокупности будет обследована, и, во-вторых, заранее определяется порядок отбора, при котором выборочная совокупность в достаточной мере репрезентовала (представляла) бы генеральную совокупность.

Применение выборочного метода связано с возникновением присущих ему ошибок репрезентативности, которые представляют собой разность между генеральными и выборочными обобщающими показателями.

Существуют различные способы отбора единиц исследуемой генеральной совокупности в целях образования выборочной. Их классификация представлена на рис. 2.1.

Индивидуальный отбор — выборочная совокупность образуется при последовательном отборе отдельных единиц. При серийном отборе формирование выборочной совокупности производится сериями. Случайной называют такую выборку, при которой отбор производится непреднамеренно, случайно. Механической называют такую выборку, при которой отбор производится механически через равный интервал. Типический отбор предполагает предварительное деление генеральной совокупности на однородные группы, а затем из образованных групп производится отбор одним из рассмотренных выше способов. Повторный отбор предполагает возвращение перед очередным отбором обследованной единицы или серии в генеральную совокупность, бесповторный отбор такого возвращения не предусматривает.

Особой разновидностью выборочного наблюдения является моментно-выборочное наблюдение. Оно предполагает фиксацию наличия отдель-

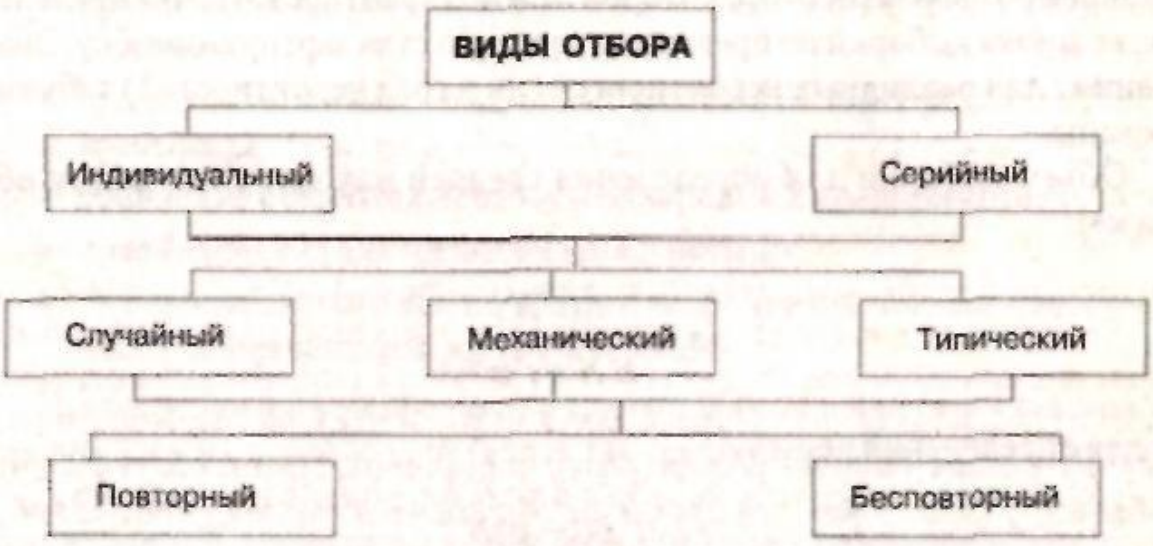


Рис. 2.1. Виды отбора единиц из генеральной совокупности

ных элементов изучаемого процесса на определенные моменты времени без учета длительности данного элемента.

С точки зрения оценки репрезентативности выборочных обобщающих показателей различают большие и малые выборки. Будем считать *выборку безусловно большой, если численность единиц в ней превышает* 100, и безусловно малой, если численность единиц в ней меньше 20.

Определение ошибок и объема выборки покажем применительно к случайному бесповоротному отбору, так как последний чаще всего имеет место в социально-экономических исследованиях. При случайном отборе выборочная средняя $\overline{X_в}$, как и выборочная доля ω, являются переменными величинами при различных исходах выборки и колеблются около соответствующих генеральных значений средней $\overline{X_г}$ и доли p. Мерой этой колеблемости является стандартная ошибка средней μ и доли μ_ω:

$$\mu_{\overline{x}} = \sqrt{\frac{S^2}{n}\left(1-\frac{n}{N}\right)} = \sqrt{\frac{\omega(1-\omega)}{n}\left(1-\frac{n}{N}\right)},$$

где n — объем выборки; N — объем генеральной совокупности; S^2 — выборочная дисперсия.

Предельная ошибка выборки может быть определена для средней как

$$\Delta_{\overline{X_в}} = \overline{X_г} \pm \overline{X_в} = \mu_{X_в} \cdot t,$$

а для доли как $\Delta_\omega = \omega - p = \mu_\omega \times t$ (где p — генеральная доля). Коэффициент t зависит от вероятности, с которой можно гарантировать, что предельная ошибка выборки не превысит t-кратную стандартную ошибку. Значения t для различных вероятностей (интеграл вероятностей) табулированы.

Объем выборки для определения средней находят следующим образом:

$$n = \frac{t^2\sigma^2 N}{\Delta^2 N + t^2\sigma^2},$$

и для определения доли

$$n = \frac{t^2 p(1-p)N}{\Delta^2 N + t^2 p(1-p)}.$$

В практике социально-экономических исследований часто приходится пользоваться малыми выборками. При малых выборках методы оценок параметров генеральной совокупности, разработанные применительно к нормальному распределению, нуждаются в корректировке. Так, стандартная ошибка средней $\mu_{мв}$ имеет вид:

$$\mu_{мв} = \sqrt{\frac{S^2}{(n-1)}},$$

а взаимосвязь t и вероятности для расчета предельной ошибки определяются в этом случае распределением Стьюдента, значения которого также табулированы.

Определение объема малой выборки производится таким же способом, что и большой, но с использованием указанного распределения.

Сравнение данных

Это важнейший метод экономического анализа. Позволяет дать характеристику явления через другие однородные явления. В экономическом анализе сравнение – аналитический прием, позволяющий выявить взаимосвязь экономических явлений, их динамику, степень достигнутой эффективности.

Основные виды явлений, применяемые при экономическом анализе, следующие:

- сравнение отчетных показателей с плановыми;
- сравнение плановых показателей с показателями предшествующего периода;
- сравнение отчетных показателей с показателями предшествующего периода;
- сравнение показателей работы однородных предприятий;
- сравнение со среднеотраслевыми данными;
- сравнение данного предприятия с наиболее технически и экономически совершенными предприятиями.

Применение приема сравнения требует обеспечения сопоставимости сравниваемых показателей (единство оценки, сравнимость календарных сроков, устранение различий в объеме и ассортименте, сезонных особенностей, территориальных различий, учет географических условий и различий в методике расчета показателей).

Сводка и группировка данных

Статистической сводкой называют научное обобщение первичного статистического материала с помощью итоговых подсчетов, выполняемых по определенной системе. Сводка может осуществляться либо ручным, либо машинным способом.

Статистическая группировка лежит в основе использования всего первичного статистического материала. Группировкой в статистике называют разделение единиц изучаемого общественного явления на однородные группы по существенным для него признакам.

Различают три вида группировок: 1) типологические (выделение социально-экономических типов явлений), 2) структурные (определение структуры однородных совокупностей), 3) аналитические (вскрытие связей и зависимостей между отдельными признаками общественных явлений).

Простой называют группировку, в которой группы образованы по какому-либо одному признаку. Комбинационной называют группировку, в которой группы образуются на основе двух или более признаков, взятых в сочетании друг с другом.

Существенные признаки, на основе которых производится группировка, могут быть атрибутивными (они характеризуют качество явления и не имеют количественного выражения) и количественными (вариации данного явления выражаются числами). В первом случае число групп определяет характер признака, во втором — конкретные задачи того или иного исследования.

Группировка результатов статистического наблюдения может быть произведена также с помощью теории распознавания образов. Группы (таксоны) образуются в этом случае на основе специально разработанных алгоритмов. Наиболее плодотворен указанный метод для классификации многомерных объектов.

Если группировка первичного статистического материала не удовлетворяет целям исследования либо с точки зрения числа групп, либо в отношении сопоставимости данных, прибегают к вторичной группировке. Различают два способа образования новых групп: 1) изменение интервалов первичной группировки и 2) выделение определенной доли единиц совокупности.

Вариация признака. Группировочный признак, имеющий количественное выражение, варьирует, т. е. принимает различное числовое значение у каждого элемента совокупности (варианты). Вариация признака может быть прерывной (дискретной), иначе — иметь только вполне определенные значения, между которыми не может быть промежуточ-

ных, и непрерывной, т. е. иметь любые значения с определенной степенью точности.

Описание колебаний варьирующего признака осуществляется с помощью ряда распределения, который представляет собой характеристику вариантов признака их частотами. В соответствии с разными вариациями признака различают дискретный вариационный ряд и непрерывный или интервальный вариационный ряд. Графически дискретный ряд распределения изображается в виде полигона (многоугольника), а непрерывный ряд — в виде гистограммы. При анализе непрерывного ряда распределения с неравными интервалами прибегают к показателю «плотность распределения» — числу единиц совокупности, приходящемуся на единицу ширины интервала. Для различных целей бывает необходимо находить ряд накопленных частот, который графически представляется кумулятивной кривой. На основе рядов накопленных частот строится кривая концентрации.

Расчет абсолютных и относительных статистических величин

Абсолютными статистическими величинами называют показатели, выражающие размеры количественных признаков конкретных общественных явлений. Эти величины являются именованными числами.

Статистика выделяет следующие основные единицы измерения абсолютных статистических величин: натуральные, стоимостные и трудовые.

Натуральными называют единицы измерения, которые выражают размеры общественного явления в физических мерах, т. е. в метрах, тоннах, часах, киловаттах и т. п. Разновидностью натуральных единиц являются условные натуральные единицы, которые получают в результате пересчета величин общественных явлений, близких по своим потребительным свойствам.

Стоимостными называют единицы измерения, которые выражают размеры общественного явления в денежном выражении.

Трудовыми называют единицы измерения, которые выражают затраты труда на производство продукции, т. е. человеко-часы, человеко-дни и т. д.

Абсолютные статистические величины разделяют на индивидуальные и общие (итоговые).

Индивидуальными абсолютными величинами называются показатели, которые выражают размеры количественных признаков у отдельных единиц изучаемой совокупности, например размер заработной платы у отдельных единиц изучаемой совокупности, в частности размер заработной платы у отдельного рабочего.

Общими (итоговыми) абсолютными величинами называются показатели, которые выражают размеры количественных признаков у всей совокупности в целом или у ее отдельных частей, например, фонд заработной платы работников предприятий судостроительной подотрасли.

Относительные статистические величины

Относительными статистическими величинами называют обобщающие показатели, характеризующие количественные отношения общественных явлений. Различают две формы выражения относительных величин: неименованные относительные величины и именованные относительные величины и семь видов относительных величин: задания, выполнения задания, структуры, координации, интенсивности, динамики, сравнения.

Неименованные относительные величины получают при сопоставлении одноименных величин. Они могут выражаться в виде кратного отношения (коэффициента) либо в виде процентного отношения.

Именованные относительные величины получают при сопоставлении разноименных величин.

Виды относительных величин

Относительной величиной планового задания называют отношение величины показателя, устанавливаемого на плановый период, к величине данного показателя, принятого за базу сравнения.

Относительной величиной выполнения задания называют отношение величины фактического уровня показателя к плановому уровню данного показателя.

Относительная величина структуры — это соотношение размеров части и целого.

Относительной величиной координации называют соотношение частей целого между собой.

Относительная величина интенсивности — это соотношение разноименных, но связанных между собой величин. В числителе берется величина явления, степень распространения которого изучается, а в знаменателе — объем той среды, в которой происходит распространение данного явления, например, показатель производства продукции на одного работающего (производительность труда).

Относительной величиной динамики называют отношение уровня показателя на данный момент или за некоторый период к аналогичным значениям за предыдущее время.

Относительная величина сравнения — это отношение одноименных величин к различным объектам.

Средние величины и показатели вариации

Среди обобщающих показателей, которыми статистика характеризует общественные явления, большую роль играют средние величины.

Средней величиной в статистике называют обобщающую характеристику совокупности однородных общественных явлений, которая показывает типичный уровень варьирующего признака в расчете на единицу совокупности.

Средняя величина обобщает многие индивидуальные величины одного и того же вида. Отсюда вытекает важнейшее условие применения средних величин лишь для качественно однородных совокупностей.

Важно также отметить, что средние характеристики могут быть использованы только тогда, когда они базируются на массовом обобщении данных. Только в этом случае они выявят общую тенденцию, лежащую в основе процесса в целом, и покажут ее типичный для данного периода уровень. В этом проявляется действие закона больших чисел.

Вычисление средних в статистике отличается от их вычисления в математике, которая рассматривает возможные виды средних и способы их расчета. Вид средних в статистике подчинен социально-экономическому содержанию изучаемых явлений и, следовательно, в каждом конкретном случае выбор вида средней должен быть обоснованным и однозначным.

Поскольку средняя характеризует уровень признака на единицу совокупности, то взаимосвязь между средней и показателями, от которых она зависит, может быть выражена в виде соотношения. Такие соотношения, выражающие смысл средних, называют исходными соотношениями. Они являются базой расчета и критерием правильности выбора вида средней в статистике. Например: средний срок службы станков равен суммарному сроку службы всех станков, деленному на общее количество станков.

Виды средних величин. Средние, используемые в статистике, относятся к двум классам: степенные средние и структурные средние. Из первого класса наиболее часто применяются средняя арифметическая и средняя гармоническая. Средняя геометрическая применяется только при исчислении средних показателей рядов динамики, средняя квадратическая — при исчислении показателей вариации. Представителями второго класса средних являются мода и медиана.

Средняя арифметическая и средняя гармоническая

Если данные, которыми располагает исследователь, таковы, что в исходном соотношении средней числитель неизвестен, а известен знаме-

натель, то данное соотношение приводит к исчислению средней арифметической:

$$\overline{X} = \frac{\sum xm}{\sum x},$$

где x — варианты признака; m — частоты (частости).

Если данные, которыми располагает исследователь, таковы, что в исходном соотношении средней известен числитель, а неизвестен знаменатель, то данное соотношение приводит к исчислению средней гармонической (x_h):

$$\overline{x}_h = \frac{\sum M}{\sum \frac{M}{x}},$$

где M — суммарный объем признака в данной группе.

Мода и медиана

Модой в статистике называют значение признака в данной совокупности, имеющего наибольшую частоту. Так, например, наиболее распространенный срок службы станков лежит в диапазоне от 0 до 5 лет (см. данные табл. 2.1). *Значение моды для дискретного вариационного ряда* может быть найдено непосредственно. Для интервального вариационного ряда значение моды M_0 определяется по следующей формуле:

$$M_0 = x_{M_0} + i_{M_0} \frac{m_{M_0} - m_{M_{0-1}}}{(m_{M_0} - m_{M_{0-1}}) + (m_{M_0} - m_{M_{0+1}})},$$

где x_{M_0} — нижняя граница модального интервала; i_{M_0} — величина модального интервала; m_{M_0}, $m_{M_{0-1}}$, $m_{M_{0+1}}$ — частота модального, предмодального и послемодального интервалов соответственно.

Для примера, из табл. 2.1 мода равна 2,5 (года).

Медианой в статистике называют признак, делящий численность вариационного ряда по сумме накопленных частот на две равные части.

Чтобы найти медиану в дискретном вариационном ряду, нужно к полусумме его частот прибавить 0,5.

Таблица 2.1

Данные для расчета статистических показателей

Группы станков по сроку службы (лет)	Количество станков	Общий срок службы станков по данной группе
0–5	26	65
5–10	24	180
10–15	20	250
15–20	14	245
20–25	16	360
Всего	100	1100

Для нахождения медианы *Me* в интервальном вариационном ряду применяют следующую формулу:

$$Me = x_{Me} + i_{Me} \frac{\frac{\sum m}{2} - S_{Me-1}}{m_{Me}},$$

где Σm — сумма частот вариационного ряда; S_{Me-1} — сумма накопленных частот до медианного интервала.

Для примера из табл. 2.1 медиана равна 10 (лет). Дополнительно к медиане для характеристики структуры вариационного ряда исчисляют квартили, которые делят по сумме частот ряд на четыре равные части, и процентили, которые делят ряд на сто равных частей.

Показатели вариации

Средняя величина признака не позволяет судить о тех колебаниях, которым подвержен изучаемый признак в данной совокупности. Для определения величины этой колеблемости в статистике применяют показатели вариации.

Показатели вариации количественного признака

Размах вариации *R* находится так:

$$R = x_{max} - x_{min},$$

где x_{max}, x_{min} — максимальное и минимальное значение признака соответственно.

Среднее линейное отклонение определяется по формуле:

$$\bar{d} = \frac{\sum |x - \bar{x}| m}{\sum m}.$$

Дисперсия σ^2 находится так:

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2 m}{\sum m}.$$

Среднее квадратическое отклонение σ рассчитывается следующим образом:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2 m}{\sum m}}.$$

Вариация альтернативного признака, т. е. признака, которым каждая единица совокупности может обладать или не обладать, определяется с помощью дисперсии:

$$\sigma^2 = p \times q,$$

где p – доля единиц совокупности, обладающих альтернативным признаком; q – доля единиц совокупности, им не обладающих.

Для сравнения колеблемости различных вариационных рядов прибегают к относительному показателю вариации v:

$$v = \frac{\sigma}{\bar{x}} 100\%.$$

Вариация признака определяется различными факторами, которые можно разделить на систематические и случайные.

Систематическая вариация δ^2, т. е. вариация, вызванная действием систематических факторов (межгрупповая дисперсия), может быть вычислена по следующей формуле:

$$\delta^2 = \frac{\sum (\bar{x}_i - \bar{x})^2 n_i}{\sum n_i},$$

где x_i – групповая средняя; n_i – численность отдельной группы.

Вариация признака, вызванная случайными факторами (внутригрупповая дисперсия), определяется следующим образом:

$$\overline{\sigma_r^2} = \frac{\sum \sigma_r^2 n_r}{\sum n_r},$$

где σ^2_r — дисперсия в отдельных группах исчисляется:

$$\sigma_r^2 = \frac{\sum (x - \overline{x_r})^2}{n_r}.$$

Сумма указанных дисперсий образует общую дисперсию признака:

$$\delta^2 + \overline{\sigma^2_r} = \sigma^2.$$

Правило сложения дисперсий. Оно используется, в частности, в корреляционном анализе при определении тесноты связи результативного признака и факторных.

Рассмотрение рядов динамики (временных рядов)

Временной ряд — это ряд расположенных во времени статистических показателей, характеризующих изменение данного общественного явления. Классификация временных рядов представлена на рис. 2.2.

Моментным временным рядом называют ряд абсолютных величин, характеризующих уровень изучаемого явления на определенный момент времени $t - y_t$.

Интервальным временным рядом называют ряд абсолютных величин, характеризующих уровни изучаемого явления y за определенные периоды времени $t - y_t$.

Показатели анализа временных рядов

Абсолютный прирост S_t:

$$S_t = y_t - y_{t-1}.$$



Рис. 2.2. Классификация временных рядов

Темп роста T_{pt}:

$$T_{pt} = \frac{y_t}{y_{t-1}}.$$

Темпы прироста T_{np}:

$$T_{np} = T_{pt} - 1.$$

Средняя хронологическая (для моментного ряда):

$$\bar{y}_{хрон} = \frac{0,5 \cdot y_1 + y_2 + ... + y_t + ... + 0,5 \cdot y_n}{n-1},$$

где n — количество моментов (временных дат). Средний уровень интервального ряда:

$$\bar{y} = \frac{\sum y_t}{n},$$

где n — число периодов времени.

Средний абсолютный прирост:

$$\bar{S} = \frac{\sum S_t}{n},$$

где n — число приростов.

Средний темп роста:

$$\bar{T}_p = \sqrt[n]{\Pi T_{pt}},$$

где n — число осредняемых темпов роста.

Средний темп прироста:

$$\bar{T}_{np} = \bar{T}_p - 1.$$

Моделирование временных рядов

Для моделирования временных рядов целесообразно случайные социально-экономические процессы разбить на систематическую составляющую, *которая является детерминированной и связанной с ходом времени* t, и случайную компоненту ε_t — остаток, т. е.:

$$y_t = f(t) + \varepsilon_t.$$

Первое слагаемое отражает некоторое общее направление развития общественных явлений – их основную тенденцию (тренд), второе – действие случайных факторов на уровень экономического явления. Количественное описание тенденции может быть сделано с помощью различных методов.

Метод преобразования интервалов. Сущность его заключается в том, что с помощью средних величин колебания отдельных уровней временного ряда взаимно погашаются, и тренд ряда проявляется более отчетливо.

Метод скользящей средней. Сущность его заключается в нахождении центрированных средних скользящего интервала. Сглаженный ряд короче первоначального на $(K - 1)$ уровней при ширине избранного интервала K.

Метод аналитического выравнивания. При аналитическом выравнивании фактические уровни временного ряда заменяются теоретическими на основе линейной или нелинейной формы связи. В качестве факторного признака принимается время. Таким образом, тенденция временного ряда представляется некоторым уравнением регрессии.

Авторегрессионная модель временного ряда

Авторегрессия первого порядка. Уровни временного ряда – случайные величины, имеющие определенную закономерность распределения во времени. В ряде случаев они не являются независимыми: зачастую во временных рядах наблюдается зависимость последующих уровней явления от предшествующих им во времени. Эта зависимость называется автокорреляцией и может быть оценена коэффициентом автокорреляции p_τ:

$$p_\tau = \frac{\overline{y_{t-\tau} \times y_t} - \bar{y}_{t-\tau} \times \bar{y}_t}{\sigma_{y_{t-\tau}} \times \sigma_{y_t}}.$$

Последовательность коэффициентов автокорреляции между данным временным и этим же рядом, сдвинутым на τ сдвигов (лаги), называют коррелограммой – автокорреляционной функцией (рис. 2.3).

Затухание кривой на этом рисунке свидетельствует о постепенном ослаблении зависимости данного уровня ряда от предыдущих с увеличением сдвига τ. С помощью коррелограммы можно оценить значение лага, для которого характерен наибольший уровень автокорреляции.

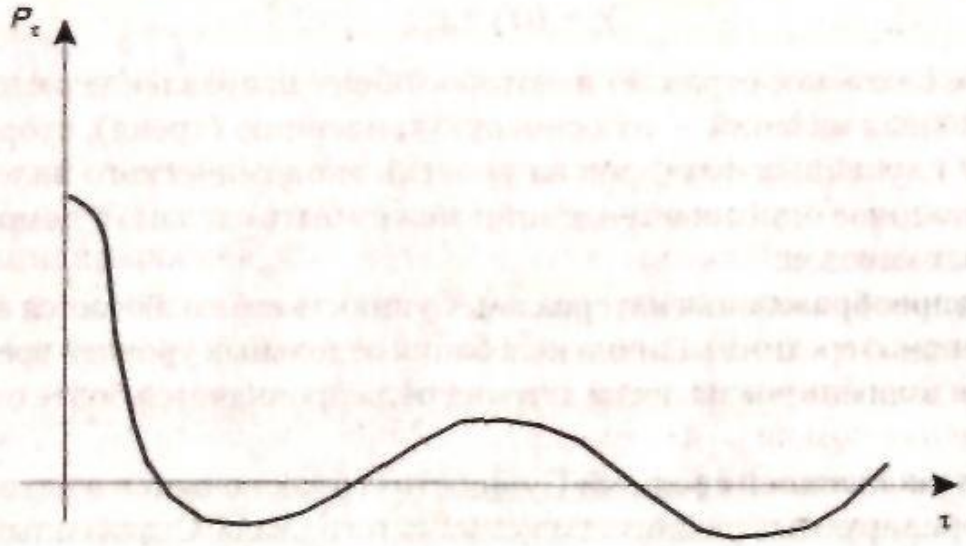


Рис. 2.3. Коррелограмма

Зависимость одних уровней ряда от других может быть оценена количественно с помощью уравнения авторегрессии.

Парное линейное уравнение авторегрессии (уравнение первого порядка) имеет вид:

$$\hat{y}_t = a_0 + a_1 y_{t-1},$$

где a_0, a_1 — параметры уравнения.

Фактическое значение уровня временного ряда может быть соответственно представлено как:

$$\hat{y}_t = a_0 + a_1 y_{0-t} + e_t.$$

Авторегрессия высших порядков. Если данные автокорреляционной функции свидетельствуют о высокой степени тесноты связи уровней временного ряда нескольких последовательных сдвигов, то для моделирования данного уровня можно прибегнуть к построению многофакторной регрессии. Независимыми факторными признаками в ней будут выступать уровни явления нескольких предыдущих периодов.

Так, уравнение авторегрессии с тремя факторными признаками (3-го порядка) имеет вид:

$$\hat{y}_t = a_0 + a_1 y_{t-1} + a_2 y_{t-2} + a_3 y_{t-3}.$$

Непосредственное коррелирование временных рядов

Колебания временных рядов часто бывают взаимообусловлены. Так, например, временной ряд выпуска продукции на данном предприятии

можно считать обусловленным влиянием двух факторов — стоимости производственных фондов и численности работающих, которые также изменяются во времени.

При определении коэффициентов корреляции признаков в подобных случаях необходимо помнить, что на полученные результаты оказывают влияние учитываемые в расчетах тренды временных рядов.

Изменение уровня одного ряда может вызвать изменение уровней другого через некоторый промежуток (лаг), поэтому важно оценить *этот лаг и коррелировать ряды с его учетом. Оценка лага может быть* произведена с помощью взаимокорреляционной функции $r_{yx}(\tau)$, которая представляет собой ряд коэффициентов корреляции между уровнями коррелируемых рядов, сдвинутыми относительно друг друга на τ интервалов. Максимум значения определяет величину лага.

Коррелирование остатков временных рядов. Ввиду того что непосредственное коррелирование временных рядов связано с искажениями, прибегают к корреляции их остатков. Пусть тренды рядов y_t и x_t представлены аналитическим способом, тогда значения их остатков выразятся как:

$$\varepsilon_t = y_t - f(t) \text{ и } \mu_t = x_t - \varphi(t).$$

Полученное значение коэффициента корреляции признаков, исчисленное по остаткам r:

$$r = \frac{\sum \varepsilon_t \times \mu_t}{\sqrt{\sum \varepsilon_t^2 \times \sum \mu_t^2}}$$

дает неискаженное представление о степени тесноты их связи.

Коррелирование временных рядов с включением времени в качестве фактора. *Эффект устранения влияния тренда при коррелировании* временных рядов может быть достигнут включением фактора времени *непосредственно в уравнение регрессии. Так, динамическая* зависимость двух рядов признаков может быть представлена следующим образом:

$$\hat{y}_t = a_0 + a_1 x_1 + a_2 t.$$

Графический метод

Графики в экономическом анализе имеют не только иллюстративное значение, но и являются важным аналитическим средством. Графики зачастую позволяют увидеть те стороны изучаемых процессов, которые

не очевидны в исходном цифровом материале. Кроме того, графические построения нередко дают возможность обнаружить допущенные при аналитической работе ошибки — как в самой логике исследования, так и в самих расчетах.

Классификация графических изображений

По форме графического образа различают точечные, линейные, плоскостные, объемные и изобразительные диаграммы.

По задачам различают изображения статического и динамического сравнения, структурные, распределения частоты явлений, связи явлений, выполнения плана, балансовые, амплитудные и территориального размещения.

Изображения статического сравнения применяются для сопоставления отдельных величин, относящихся к одному периоду или моменту времени. Графический образ: линейные, плоскостные и объемные диаграммы. *Изображение динамического сравнения используется для* сравнения событий, изменяющихся во времени. Графический образ: линейные, плоскостные и объемные диаграммы.

Изображение структуры применяется для долевого представления целого. Графический образ: линейные и плоскостные диаграммы.

Изображения распределения частоты явлений используются для показа того, как распределяется рассматриваемое явление по различным вариантам группировочного признака. Графический образ: линейные и плоскостные диаграммы (полигоны и гистограммы).

Изображение связи явлений применяется для показа тесноты и формы связи явлений. Графический образ: точечные и линейные диаграммы (поле корреляции).

Изображения выполнения задания используются для учета выполнения плана работ в течение некоторого периода. Графический образ: линейные диаграммы.

Балансовые изображения применяются для показа соотношений противоположных явлений, например, поступления и расхода электроэнергии. Графический образ: линейные и плоскостные диаграммы.

Изображения амплитуды используются для изображения пределов изменения явлений в разные периоды времени и в разных условиях. Графический образ: линейные диаграммы.

Изображение территориального размещения применяется для изображения статистических данных на определенной территории. Графический образ: плоскостная диаграмма. Различают картограмму (отдельные районы контурной географической карты обозначены различно

в зависимости от величины статистического признака) и картодиаграмму (размещение на географической карте графических образов в масштабе, соответствующем величине изображаемых статистических показателей).

Эвристический метод

Эвристический метод экономического анализа основывается на опыте и интуиции исследователя. Несмотря на отсутствие в нем какой-либо формализации действий, этот метод анализа нередко дает вполне удовлетворительные результаты.

2.3.2. Факторный анализ

Различают два вида связей, существующих между явлениями: функциональные и статистические. **Функциональные связи** характеризуются полным соответствием между факторным и результативным признаками, а при **статистических связях** между фактором и результатом наблюдается лишь известное соотношение. Такого рода связи характерны прежде всего для массовых общественных явлений, которые складываются под воздействием множества факторов, действующих одновременно и часто разнонаправленно. Статистические взаимосвязи являются объектом корреляционного анализа.

Кроме названных видов связей явлений необходимо различать также связи прямые и обратные, а также связи линейные и нелинейные.

Приемы исследования связей явлений осуществляются в двух видах: детерминированный (функциональный) и стохастический (вероятностный).

Основные методы детерминированного анализа:

- индексный метод;
- способ цепных подстановок;
- способ абсолютных разниц;
- способ относительных разниц;
- способ долевого участия;
- интегральный способ;
- способ логарифмирования.

Индексный метод

Статистическим индексом называют обобщающий относительный показатель сравнения двух совокупностей, состоящих из элементов, непосредственно не поддающихся суммированию, например совокуп-

ность, где элементами выступают хлопок и станки. Наиболее распространена сравнительная характеристика совокупностей во времени. Здесь индексы выступают как временные показатели (показатели динамики). Индексный метод применяется также в статистике как аналитическое орудие — для оценки роли отдельных факторов в изменении сложного явления.

Классификация индексов представлена на рис. 2.4.

К индексам объемных показателей относятся индексы физического объема продукции, физического объема товарооборота, физического объема валового национального дохода и др. Индексы качественных показателей включают в себя индексы цен, себестоимости, производительности труда и др. Общие индексы характеризуют изменение совокупности в целом, например, валовой продукции народного хозяйства в отчетном году по сравнению с предыдущим. Индивидуальные индексы дают сравнительную характеристику динамики отдельных элементов совокупности, например, выпуска чугуна в двух периодах. Групповые индексы характеризуют динамику не всей совокупности, а только ее части, например индекс валовой продукции машиностроительной отрасли. Агрегатные и средние из индивидуальных индексов определяются методологией их расчета. Если база для сравнения всех уровней явления остается постоянной, получаемый индекс называют базисным, в противном случае — цепным.



Рис. 2.4. Классификация индексов

Индивидуальные индексы

При сравнительной характеристике динамики отдельных элементов совокупности индивидуальные индексы могут быть получены непосредственным сопоставлением индексируемых показателей.

Чтобы получить характеристику изменения цен на какой-либо продукт, *рассчитывают индекс:*

$$i_p = p_1 / p_0,$$

где i_p — индивидуальный индекс цен; p_1, p_0 — цена единицы продукта в отчетном и базисном периодах соответственно.

Чтобы получить характеристику изменения количества товара, рассчитывают индекс:

$$i_q = q_1 / q_0,$$

где i_q — индивидуальный индекс физического объема; q_1, q_0 — количество товара в отчетном и базисном периодах соответственно.

Агрегатные индексы

Непосредственную несуммарность элементов двух и более статистических совокупностей можно преодолеть при помощи введения в индекс некоторого дополнительного неизменного показателя, экономически тесно связанного с индексируемым показателем. Этот дополнительный неизменный показатель выступает в индексе в виде статистического веса. Указанный подход приводит к получению агрегатного индекса, который является основной формой общего индекса.

Чтобы получить сведения об изменении цен на все продукты в виде единого показателя, необходимо сопоставить цены при помощи неизменного количества товаров. Такой подход приводит к построению двух равноправных индексов цен:

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}; I_p = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0},$$

где I_p — общий индекс цен.

В статистике в основном применяется первый индекс, так как он дает возможность узнать, как изменился уровень цен на товарную массу, произведенную в отчетном году. Разность между числителем и знаменателем индекса позволяет получить абсолютную экономию или перерасход от изменения цен.

Чтобы получить сведения об изменении количества различных продуктов в виде единого показателя, необходимо их соизмерить при помощи неизменного уровня цен. Такой подход приводит к построению двух равноправных индексов физического объема продукции:

$$I_q = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}; I_q = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0},$$

где I_q — общий индекс физического объема продукции.

В статистике в основном используют первый индекс, позволяющий устранить влияние изменения цен на величину индекса. Разность между числителем и знаменателем индекса дает возможность получить абсолютную величину прироста или падения количества продукции.

Агрегатный индекс физического объема товарооборота строится как отношение стоимости количества продукции отчетного периода в отчетных ценах к стоимости базисного количества продукции в базисных ценах, т. е.:

$$I_{pq} = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_0},$$

где I_{pq} — индекс физического объема товарооборота.

Средние индексы из индивидуальных

Если исходные данные не позволяют исчислить общий индекс в агрегатной форме, прибегают к построению среднего индекса из индивидуальных. Критерием правильности построения среднего индекса является его равенство агрегатному. При исчислении средних индексов используются только две формы средних: средняя арифметическая и средняя гармоническая.

Средний арифметический индекс может быть получен при помощи преобразования агрегатного индекса физического объема продукции ($q_1 = i_q q_0$):

$$I_q = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0} = \frac{\sum i_q q_0 p_0}{\sum q_0 p_0}.$$

Весами индивидуальных индексов являются слагаемые знаменателя агрегатного индекса.

Средний гармонический индекс может быть получен преобразованием агрегатного индекса цен ($p_0 = p_1/i_p$):

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{p_1}{i_p} q_1}.$$

Весами индивидуальных индексов являются слагаемые числителя агрегатного индекса.

Индексный метод анализа факторов динамики явлений

Индексный метод анализа факторов динамики явлений применяется в тех случаях, когда между результативным и факторными показателями существует функциональная связь. Первым этапом анализа является установление формы связи признаков, затем строится система взаимосвязанных индексов.

Построение системы взаимосвязанных индивидуальных индексов

Если результативный показатель представляется произведением факторов-сомножителей ($y = x \times z \times w$), то система взаимосвязанных индексов может быть построена двумя методами: во-первых,

$$\frac{y_1}{y_0} = \frac{x_1 z_0 w_0}{x_0 z_0 w_0} \times \frac{x_0 z_1 w_0}{x_0 z_0 w_0} \times \frac{x_0 z_0 w_1}{x_0 z_0 w_0},$$

в этом случае выявляется воздействие каждого фактора при условии, что все остальные не изменяются, т. е. находятся на базисном уровне, и, во-вторых, в виде последовательной цепи (цепной метод):

$$\frac{y_1}{y_0} = \frac{x_1 z_1 w_1}{x_0 z_1 w_1} \times \frac{x_0 z_1 w_1}{x_0 z_0 w_1} \times \frac{x_0 z_0 w_1}{x_0 z_0 w_0}.$$

Этот метод требует предварительного обоснования порядка фиксирования факторов.

Построение системы взаимосвязанных общих индексов

Системы взаимосвязанных общих индексов можно подразделить на системы взаимосвязи индексов количественных показателей и системы взаимосвязи индексов средних уровней качественного показателя.

Системы взаимосвязи количественных показателей

Эти системы аналогично системам индивидуальных индексов могут быть построены двумя методами. Первый — метод изолированного влияния:

$$\frac{\sum x_1 y_1}{\sum x_0 y_0} = \frac{\sum x_1 y_0}{\sum x_0 y_0} \times \frac{\sum x_0 y_1}{\sum x_0 y_0} \times \left[\frac{\sum x_1 y_1}{\sum x_0 y_1} : \frac{\sum x_1 y_0}{\sum x_0 y_0} \right],$$

где x — качественный признак; y — количественный признак.

В формуле дополнительный сомножитель в квадратных скобках — индекс ковариации — характеризует степень дополнительного влияния (сверх изолированного изменения x и y), которое является результатом того, что факторы x и y изменялись не изолированно, а во взаимосвязи.

Второй — цепной метод, разлагает результативный индекс только на произведение сомножителей-факторов. Например, индекс товарооборота может быть разложен так:

$$\frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_0} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} \times \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}.$$

Система взаимосвязанных индексов средних уровней качественного показателя

В данной системе динамика среднего показателя (индекс переменного состава $I_{пер.с.}$) выступает как произведение двух индексов: индекса показателя в неизменной структуре (индекс постоянного состава $I_{пост.с.}$) и индекса влияния изменения структуры явлений на динамику среднего показателя (индекс структурных сдвигов $I_{стр.сд.}$)

$$I_{пер.с.} = I_{пост.с.} \times I_{стр.сд.}.$$

Или:

$$I_{пер.с.} = \frac{\overline{x_1}}{\overline{x_0}} = \underbrace{\frac{\sum x_1 m_1}{\sum m_1} : \frac{\sum x_0 m_0}{\sum m_0}}_{\text{Индекс переменного состава}} = \underbrace{\left[\frac{\sum x_1 m_1}{\sum m_1} : \frac{\sum x_0 m_1}{\sum m_1} \right]}_{\text{Индекс постоянного состава}} \times$$

$$\times \underbrace{\left[\frac{\sum x_0 m_1}{\sum m_1} : \frac{\sum x_0 m_0}{\sum m_0} \right]}_{\text{Индекс структурных сдвигов}},$$

где x — уровень качественного показателя; m — удельный вес или численность отдельных групп.

Способ цепных подстановок

Используется в моделях различного типа. Находит широкое применение в анализе. Позволяет определить влияние отдельных факторов на результат путем последовательной замены их базисных значений на фактические. Сравнение результативного показателя до и после изменения уровня того или иного фактора позволяет определить абсолютное влияние фактора на результат.

Способ абсолютных разниц

Пусть имеется мультипликативная зависимость следующего вида:

$$У = A \times B \times C.$$

Необходимо найти воздействие каждого из трех факторов на результативный фактор *У*.

Рассчитываем абсолютные отклонения (разницы).

$$\Delta A = A1 - A0; \Delta B = B1 - B0; \Delta C = C1 - C0.$$

Здесь и далее «1» относится к отчетным данным, а «0» — к базисным.

Определим теперь влияние факторов *A*, *B* и *C* на результат *У*.

Влияние фактора A:

$$\Delta У_A = \Delta A \times B0 \times C0,$$

влияние фактора B:

$$\Delta Ув = A1 \times \Delta B \times C0,$$

влияние фактора C:

$$\Delta Ус = A1 \times B1 \times \Delta C.$$

Способ относительных разниц

Рассчитываем относительные отклонения (разницы):

$$\Delta A\% = (A1 - A0) / A0 \times 100\%,$$

$$\Delta B\% = (B1 - B0) / B0 \times 100\%,$$

$$\Delta C\% = (C1 - C0) / C0 \times 100\%.$$

Определим теперь влияние факторов *A*, *B* и *C* на результат *У*.

Влияние фактора A:

$$\Delta У_A = (У0 \times \Delta A\%) / 100,$$

влияние фактора B:

$$\Delta Ув = [(У0 + \Delta У_A) \times \Delta B\%] / 100,$$

влияние фактора C:

$$\Delta Уc = [(У0 + \Delta У_A + \Delta Ув) \times \Delta C\%] / 100.$$

Способ долевого участия

Пусть имеется адитивная зависимость $У = A + B + C$. Определить влияние ее факторов на результат.

Влияние фактора A:

$$\Delta У_A = \Delta У / (\Delta A + \Delta B + \Delta C) \times \Delta A,$$

влияние фактора B:

$$\Delta Ув = \Delta У / (\Delta A + \Delta B + \Delta C) \times \Delta B,$$

влияние фактора C:

$$\Delta Уc = \Delta У / (\Delta A + \Delta B + \Delta C) \times \Delta C.$$

Интегральный способ

Покажем его применение на мультипликативной модели

$$У = A \times B \times C.$$

Оценим влияние факторов на результат.

Влияние фактора A:

$$\Delta У_A = 0{,}500 \times \Delta A(B0 \times C1 + B1 \times C0) + 0.333 \times \Delta A \times \Delta B \times \Delta C,$$

влияние фактора B:

$$\Delta Ув = 0{,}500 \times \Delta B(A0 \times C1 + A1 \times C0) + 0{,}333 \times \Delta A \times \Delta B \times \Delta C,$$

влияние фактора C:

$$\Delta Уc = 0{,}500 \times \Delta C(A0 \times B1 + A1 \times B0) + 0{,}333 \times \Delta A \times \Delta B \times \Delta C.$$

Способ логарифмирования

Используем предыдущую мультипликативную модель. Предварительно рассчитываем индивидуальные индексы ее факторов и результата – $I_A; I_B; I_C; I_У$.

Влияние фактора *A*:

$$\Delta У_A = \Delta У \times \ln I_A / \ln Iy,$$

влияние фактора *B*:

$$\Delta Ув = \Delta У \times \ln Iв / \ln Iy,$$

влияние фактора *C*:

$$\Delta Уc = \Delta У \times \ln Ic / \ln Iy.$$

Области применения рассмотренных способов факторного анализа

Способ абсолютных и относительных разниц применяется для расчета влияния факторов на прирост результативного показателя только в мультипликативных и смешанных моделях типа:

$$У = (A - B) \times C \text{ и } У = A \times (B - C).$$

Способ долевого участия применяется для анализа аддитивных моделей и моделей смешанного типа $У = A / (B + C)$.

Интегральный способ применяется в моделях смешанного типа, а способ логарифмирования — для факторного анализа мультипликативных моделей.

Следует также отметить, что эти два последних способа в отличие от предыдущих учитывают и совместное изменение факторов, что, естественно, приводит к более точным результатам в проведенном анализе.

Методы вероятностного анализа

Таковыми являются:

- метод взаимосвязанных параллельных рядов;
- метод корреляционной таблицы;
- метод корреляционного анализа;
- метод дисперсионного анализа.
- метод экспертных оценок;
- метод тестирования.

Метод взаимосвязанных параллельных рядов

Суть его заключается в том, что социально-экономические или технико-экономические показатели, связь которых определяется существом отражаемых ими явлений, располагаются двумя параллельными рядами, причем ряд вариантов факторного признака ранжируется. Путем сравнения таких рядов выявляются характер и направление связи.

Сравнивать можно временные, территориальные ряды, а также ряды распределения.

Корреляционная таблица

Если в примере для иллюстрации метода аналитических группировок мы пользовались таблицей с распределением только факторного признака, то корреляционная таблица охватывает два независимых ряда распределения: кроме распределения факторного признака еще и распределение результативного признака. Особенностью установления связи между признаками с помощью корреляционной таблицы является возможность оценки интенсивности связи.

Корреляционный анализ

Особенность изучения связи явлений методом корреляции состоит в том, чтобы оценить зависимость между избранными факторными и результативными признаками, устраняя при этом сложное взаимодействие их со всеми прочими факторами.

Случайный характер явлений, лежащий в основе экономических процессов, позволяет выделить два основных типа зависимостей между переменными величинами. Во-первых, зависимость случайной переменной от неслучайной переменной и, во-вторых, зависимость между двумя случайными величинами. Первый случай приводит к схеме регрессионного анализа (построение конкретного вида зависимости между переменными, различные оценки ее точности), второй — к схеме корреляционного анализа, который кроме указанных действий предусматривает *исследование вопросов степени тесноты связи между переменными*.

В статистических исследованиях экономических процессов используются обе схемы анализа, хотя на практике и не всегда между ними проводится четкое различие.

Следует также сказать, что аппарат корреляционного и регрессионного анализа разработан применительно к совокупности, имеющей нормальное распределение. В экономических исследованиях чаще встречаются скошенные распределения. Для таких распределений до сих пор не существует аппарата анализа связей, поэтому практически используются методы, разработанные в предположении нормального распределения, например, при определении параметров уравнения регрессий — методом наименьших квадратов. Однако выводы должны делаться с известной осторожностью.

Корреляционный анализ социально-экономических явлений можно подразделить на следующие взаимосвязанные между собой этапы:

1) определение цели исследования;

2) сбор технико-экономической информации;

3) выбор формы связи;

4) нахождение параметров модели;

5) анализ и интерпретация полученных результатов.

Цели регрессионного анализа могут быть весьма разнообразными: вывод формул для укрупненных расчетов, исследование зависимостей социальных процессов технико-экономических показателей с целью их анализа и использования для разработки плана, для прогнозирования, для оптимального управления и пр.

При решении экономических задач полученные результаты в значительной степени зависят от качества исходной информации. Поэтому важно, чтобы она была достоверной, представлена количественными признаками и в объеме, достаточном для характеристики генеральной совокупности с заданной вероятностью.

Сложность экономических явлений, наличие в них разнонаправленных влияний, очень большого числа факторов делает непростым вопрос отбора независимых переменных для включения их в модель. Для объективной оценки факторов, влияющих на исследуемое явление при многофакторном моделировании, может применяться метод учета мнений различных специалистов по этому вопросу.

Сложным вопросом является выбор формы связи между признаками. В случае парной корреляции решающее значение имеет характер расположения точек на поле корреляции. Однако для многофакторных зависимостей выбор формы связи остается еще делом достаточно неопределенным. Некоторые указания на соответствующий тип функции можно получить на основе теоретического анализа данного экономического явления. Однако это далеко не всегда осуществимо. В настоящее время в связи с использованием в статистических расчетах ЭВМ вид связи признаков находят эмпирически: строят корреляционные модели, разные по алгебраической форме и набору включенных в них переменных, и выбирают наилучшую с помощью некоторых статистических критериев.

Параметры модели чаще всего находят методом наименьших квадратов.

Сложной частью корреляционного анализа являются анализ и истолкование полученных результатов. Рассмотрение коэффициентов регрессии и построение функций абсолютной и относительной эластичности признака позволяют сделать те или иные выводы об исследуемых показателях.

Прежде чем установить количественную зависимость между факторными и результативным признаками исследуемых явлений, необходимо определить степень тесноты взаимосвязи указанных признаков. Понятие тесноты связи между признаками возникает вследствие того, что на результативный признак кроме избранных нами факторных признаков действуют и другие. Необходимо разделить количественное влияние этих факторов и прочих, оставленных вне исследования.

Простейшей характеристикой тесноты связи является коэффициент Фехнера ($K_ф$), который рассчитывается как частное от деления разности между количеством совпадений и несовпадений знаков отклонений индивидуальных величин каждого признака от средней на общую сумму количества этих отклонений:

$$K_ф = (n_а - n_н) / (n_а + n_н),$$

где $n_а$ — количество совпадений знаков; $n_н$ — количество несовпадений знаков; $K_ф$ изменяется в диапазоне от +1 до –1.

Другим показателем тесноты корреляционной зависимости является показатель корреляции рангов Спирмена ρ:

$$\rho = \frac{6\sum d^2}{n(n^2-1)},$$

где n — число пар наблюдений; Σd^2 — сумма квадратов разностей рангов; ρ изменяется в пределах от –1 до +1.

Наиболее точными показателями степени тесноты связи признаков *являются коэффициент корреляции r (если предполагается их линей*ная связь) и корреляционное отношение η:

$$r = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \times \bar{y}}{\sigma_x \times \sigma_y},$$

где x — факторный признак; y — результативный признак; r изменяется в пределах от –1 до +1;

$$\eta = \sqrt{\frac{\delta_y^2}{\sigma_y^2}} = \frac{\delta_y}{\sigma_y},$$

где δ^2_y показывает колеблемость, вызванную действием только исследуемого признака; σ^2_y — общая дисперсия; изменяется от 0 до +1.

Принято считать связь между признаками слабой, если значение показателя тесноты связи по абсолютной величине не превышает 0,3, тесной — если значение лежит в диапазоне от 0,3 до 0,7, а если в диапазоне от 0,7 до 1,0, — очень тесной.

В случае предположения линейной связи признаков теснота связи между ними определяется коэффициентом множественной корреляции R. При двух факторных признаках x_1 и x_2:

$$R = \sqrt{\frac{r_{x_1y}^2 + r_{x_2y}^2 - 2r_{x_1y} \times r_{x_2y} \times r_{x_1x_2}}{1 - r_{x_1x_2}^2}},$$

где r — парные коэффициенты корреляции результативного и факторного признаков; R изменяется в диапазоне от 0 до +1.

В общем случае для оценки степени тесноты связи между признаками применяется показатель множественного корреляционного отношения $\eta_{ух}$ (индекс корреляции):

$$\eta_{ух} = \sqrt{1 - \frac{\sum (y - \hat{y})^2}{\sum (y - \bar{y})^2}},$$

где $\hat{y}$ — теоретическое значение результативного признака; $\eta_{ух}$ изменяется в пределах от 0 до +1. Квадрат $\eta_{ух}$ называется коэффициентом детерминации, который показывает долю общей вариации, вызванную учтенными в расчете факторами.

Количественное выражение связи признаков является одной из важных задач статистического исследования. Линия, которая при изучении корреляционной связи двух признаков отражает те изменения величины результативного признака, которые имели бы место при устранении влияния на этот признак всех других, кроме принятого фактора, называется теоретической линией регрессии. Если параметры уравнения линии регрессии выражены численно, то оно называется корреляционным уравнением.

Общий вид уравнения прямой линии регрессии:

$$\hat{y} = a_0 + a_1 x,$$

где x — наблюдаемые значения факторного признака; a_0, a_1 — параметры уравнения регрессии.

Найдя численные значения параметров a_0 и a_1, получаем корреляционное уравнение, количественно характеризующее связь двух изучаемых признаков. *Эти численные значения параметров уравнения* определяются на основе имеющихся данных наблюдения способом наименьших квадратов. Если обозначить ординаты фактических точек поля корреляции, т. е. индивидуальных значений величины результативного признака (рис. 2.5), через y, а ординаты теоретической линии регрессии через $\hat{y}$, то условие метода наименьших квадратов можно сформулировать так:

$$\Sigma (y - \hat{y})^2 \to \min.$$

Если переписать условие наименьших квадратов

$\Sigma(y-a_0-a_1x)^2=\min$, взять последовательно первую производную данной функции по a_0 и a_1 и приравнять производную нулю, получим систему уравнений для нахождения искомых параметров корреляционного уравнения:

$$\begin{cases} \sum y = na_0 + a_1 \sum x_1, \\ \sum xy = a_0 \sum x + a_1 \sum x^2, \end{cases}$$

где n – число наблюдений.

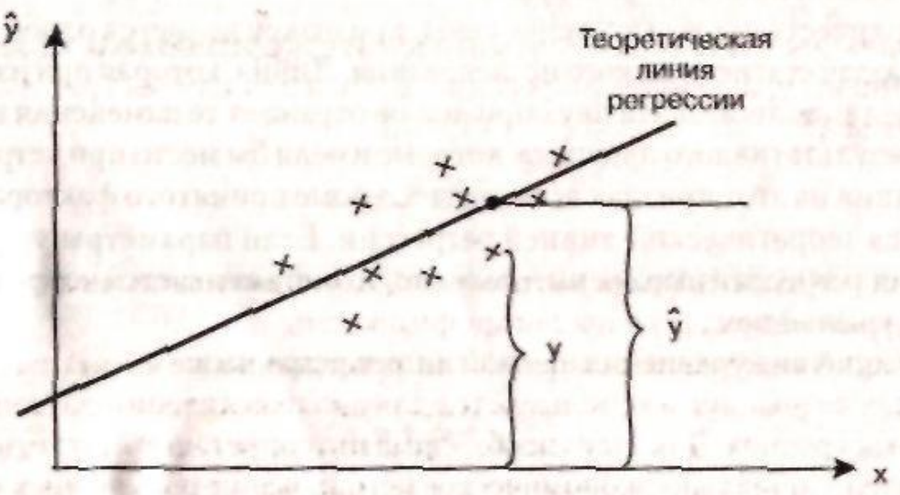


Рис. 2.5. Поле корреляции. Иллюстрация метода наименьших квадратов

При парной зависимости между признаками расположение точек на поле корреляции может свидетельствовать о нелинейной связи факторного и результативного признаков. Здесь наиболее часто используются следующие уравнения регрессии:

1) парабола второй степени;

2) гипербола;

3) степенная функция;

4) показательная функция.

Процедура нахождения параметров указанных зависимостей аналогична описанной выше.

Способ наименьших квадратов используется также и при исследовании зависимости результативного признака от двух и более факторных признаков.

Здесь также можно выделить линейную и нелинейную формы связи. Для линейной зависимости трех факторов уравнение множественной регрессии имеет вид:

$$\hat{y} = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2.$$

Параметры определяются из следующей системы:

$$\begin{cases} a_0 n + a_1 \sum x_1 + a_2 \sum x_2 = \sum y, \\ a_0 \sum x_1 + a_1 \sum x_1^2 + a_2 \sum x_1 x_2 = \sum y x_1, \\ a_0 \sum x_2 + a_1 \sum x_1 x_2 + a_2 \sum x_2^2 = \sum x_2 y. \end{cases}$$

Наиболее часто нелинейная зависимость признаков отображается степенным уравнением регрессии, которая для случая трех факторов имеет вид:

$$\hat{y} = a_0 x_1^{a_1} \times x_2^{a_2}.$$

Для нахождения параметров методом наименьших квадратов это уравнение необходимо прологарифмировать.

Полученные уравнения регрессии, естественно, не являются самоцелью исследования, а используются для анализа явлений на самых различных уровнях. Для этого необходима интерпретация статистических *моделей. Социально-экономическое истолкование полученных* уравнений регрессии производится в основном с помощью абсолютных и относительных функций эластичности.

Функция абсолютной эластичности $\theta(x)$ определяется как частная производная уравнения регрессии $\hat{y}$ по соответствующей переменной (x), т. е.:

$$\theta(x) = d\hat{y}/dx.$$

Функция относительной эластичности $E(x)$ определяется как произведение функции абсолютной эластичности $\theta(x)$ на отношение $x/\hat{y}$, т. е.:

$$E(x) = \frac{d\hat{y}}{dx} \times \frac{x}{\hat{y}}.$$

Поясним сказанное. Пусть имеется линия регрессии — парабола третьей степени:

$$\hat{y} = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + a_3 x^3.$$

Возьмем производную по x:

$$\theta(x) = \frac{d\hat{y}}{dx} = a_1 + 2a_2 x + 3a_3 x^2.$$

Если ограничиться показателем степени при $x = 1$, то мы получим значение показателя абсолютной эластичности для парной прямолинейной регрессии:

$$\theta(x) = a_1,$$

а функция относительной эластичности для этого случая такова:

$$E(x) = \frac{a_1 x}{\hat{y}} = \frac{a_1 x}{a_0 + a_1 x}.$$

Определим функцию относительной эластичности для кубической параболы:

$$E(x) = \frac{a_1 x + 2a_2 x^2 + 3a_3 x^3}{a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + a_3 x^3}.$$

Рассмотрим теперь построение показателей эластичности для многофакторных регрессионных моделей.

Как известно, уравнение множественной регрессии имеет вид:

$$\hat{y} = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + \ldots + a_p x_p + \ldots + a_k x_k .$$

Для получения показателя абсолютной эластичности возьмем частную производную по x_p:

$$\theta(x) = \frac{d\hat{y}}{dx_p} = a_p .$$

Таким образом, при множественной линейной регрессии коэффициенты регрессии являются показателями абсолютной эластичности результативного признака и соответствующего фактора. Найдем теперь функцию относительной эластичности:

$$E(x_p) = \frac{a_p x_p}{\hat{y}} = \frac{a_p x_p}{a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + \ldots + a_p x_p + \ldots + a_k x_k} .$$

Перейдем к рассмотрению $\theta(x)$ и $E(x)$ в степенном многофакторном уравнении регрессии:

$$\hat{y} = a_0 x_1^{a_1} \times x_2^{a_2} \ldots x_p^{a_p} \ldots x_k^{a_k} .$$

Для $\theta(x)$ найдем частную производную:

$$\frac{\partial \hat{y}}{\partial x} = a_0 x_1^{a_1} \times x_2^{a_2} \ldots a_p x_p^{a_p - 1} \ldots x_k^{a_k} ;$$

$$E(x) = \frac{(a_0 x_1^{a_1} \times x_2^{a_2} \ldots a_p x_p^{a_p - 1} \ldots x_k^{a_k}) x_p}{a_0 x_1^{a_1} \times x_2^{a_2} \ldots x_p^{a_p} \ldots x_k^{a_k}} = a_p .$$

Таким образом, относительная эластичность для степенной функции — величина постоянная, равная коэффициенту регрессии. Когда сумма коэффициентов регрессии больше единицы, зависимая переменная увеличивается в большей степени, чем факторы, влияющие на ее уровень, и наоборот, если сумма коэффициентов регрессии меньше единицы, то зависимая переменная увеличивается в меньшей степени, чем факторы.

Несколько слов о свободном члене уравнений регрессии a_0. Он характеризует начальную ординату линии регрессии для случая парной

зависимости и начальную ординату гиперплоскости множественной регрессии в n-мерном пространстве. Величина a_0 зависит от единиц измерения исследуемых признаков.

В заключение отметим, что регрессионные уравнения, построенные по одним факторным признакам, с целью исследования и анализа могут быть преобразованы путем перехода на удельные показатели в статистической модели с иными (качественными) факторными и результативными признаками. Например, если построена зависимость уровня цеховых расходов $\hat{y}$ от заработной платы x_1, численности работников x_2 и объема валовой продукции x_3:

$$\hat{y} = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + \ldots + a_3 x_3,$$

то поделив обе части на x_2, получим:

$$\hat{y}_{(x_2)} = a_2 + a_1 \frac{x_1}{x_2} + a_3 \frac{x_3}{x_2} + \frac{a_0}{x_2},$$

где x_1 / x_2 — средняя заработная плата; x_3 / x_2 — производительность труда.

Такой подход позволяет иногда углубить экономический анализ исследуемых явлений.

Как правило, корреляционные вычисления в социально-экономических исследованиях производятся на основе ограниченного числа данных, которые можно рассматривать как выборочные. Поэтому, естественно, возникает вопрос о вероятностной оценке полученных данных или, иными словами, о значимости полученных результатов корреляционного анализа. Оценке могут быть подвергнуты показатели тесноты связи изучаемых признаков, параметры полученного корреляционного уравнения, точность аппроксимации, индивидуальные значения теоретического уровня признака и, наконец, уравнение корреляции в целом. Оценка вышеперечисленных результатов корреляционного анализа производится с применением распределения Стьюдента и распределения Фишера–Снедекора.

Рассмотрим статистическую оценку некоторых результатов корреляционного анализа для линейной зависимости.

Значение коэффициента парной корреляции является случайной величиной, изменяющейся от выборки к выборке. Оценку «истинного» коэффициента корреляции в генеральной совокупности p, который характеризует «истинную» тесноту связи явлений в генеральной совокупности, можно произвести с помощью построения доверительного интервала:

$$r - t_r s_r \le \rho \le r + t_r s_r,$$

где s_r — средняя квадратическая ошибка выборочного парного коэффициента корреляции:

$$s_r = \sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}}.$$

Здесь n — число наблюдений.

Величина t (табличное значение) имеет распределение Стьюдента с числом степеней свободы, равным $n - 2$, уровень значимости a определяется как единица минус принятая величина вероятности.

Если мы хотим определить значимость отличия r от p, то при уровне значимости a проверяем нулевую гипотезу $H_0: p = 0$ (о равенстве нулю p). Для этого вычислим наблюдаемое значение критерия:

$$t_{r(\text{факт})} = \frac{|r|\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

и сравним его с табличным:

если $t_{r(\text{факт})} < t_{\text{табл}}$ — нет оснований отвергать нулевую гипотезу;

если $t_{r(\text{факт})} > t_{\text{табл}}$ — нулевую гипотезу отвергают.

При небольшом числе наблюдений в выборке и при высоком коэффициенте корреляции (> 0,9) для построения доверительного интервала и проверки значимости используют преобразование Фишера:

$$z = 1/2 \ln\left[(1+r)/(1-r)\right].$$

Наблюдаемое значение критерия определяют как:

$$t_{\text{факт } z} = z \times \sqrt{n-3}$$

и сравнивают с теоретическим $t_{\text{табл}}$ (интеграл вероятностей).

Значимость полученной величины коэффициента регрессии a_1 в выборочном теоретическом уравнении $\hat{y}$ проверяется аналогично значимости коэффициента корреляции r. Средняя квадратическая ошибка:

$$S_{a_1} = \sqrt{\frac{\sum (y-\hat{y})^2}{(n-2)\sum (x-\hat{x})^2}}.$$

Для проверки нулевой гипотезы вычисляем наблюдаемое значение критерия:

$$t_{a\,факт} = \frac{|a_1|\sqrt{(n-2)\sum(x-\bar{x})^2}}{\sqrt{\sum(y-\hat{y})^2}}$$

и сравниваем с табличным распределением Стьюдента при избранном *уровне значимости a.*

Доверительные интервалы для индивидуальных значений $\hat{y}$ при принятой вероятности определяются так:

$$\hat{y} - t_a \times S_{ост} \le Y_{ген} \le \hat{y} + t_a \times S_{ост}.$$

Графически приведенное выражение — это две симметричные прямые, параллельные линии регрессии.

Остаточная дисперсия $S^2_{ост}$, т. е. та часть дисперсии зависимой переменной, которая не объясняется влиянием рассматриваемого фактора *x, определяется следующим образом:*

$$S^2_{ост} = S^2_y(1 - r^2),$$

где r^2 — коэффициент детерминации; показывает долю дисперсии *y*, объясняемую аргументом *x*.

Остаточная дисперсия $S^2_{ост}$ может быть также определена по формуле:

$$S^2_{ост} = \frac{\sum(y-\hat{y})^2}{n-2}.$$

Проверку значимости найденной зависимости можно произвести *с помощью распределения Фишера–Снедекора (F):*

$$F_{факт} = \frac{S^2_y}{S^2_{ост}}.$$

Полученное значение $F_{факт}$ сравнивается с табличным при избранном уровне значимости и соответствующем числе степеней свободы.[1] Если *оно окажется больше табличного, то гипотеза о том, что выравнивание по* уравнению корреляции хуже, чем по уравнению У = У, отвергается.

[1] $n - 1$ — для большей дисперсии и $n - 3$ — для меньшей дисперсии.

Для оценки адекватности можно также воспользоваться показателем средней ошибки аппроксимации:

$$\bar{\varepsilon} = \frac{1}{n}\sum \frac{\left|\hat{y} - y\right|}{y} \times 100\%.$$

Исследователь сам задает величину средней ошибки. Обычно в социально-экономических исследованиях считается приемлемым:

$$\bar{\varepsilon} \leq 10\%.$$

Дисперсионный анализ

Дисперсионный анализ — это изучение влияния одного или нескольких факторных признаков на результативный при небольшом числе наблюдений.

Специфической особенностью дисперсионного анализа являются особые методы измерения колеблемости.

После группировки совокупности по факторному признаку и нахождения в каждой группе средней величины результативного признака рассчитывают соответствующие дисперсии; в дисперсионном анализе сумму квадратов отклонений от общей средней называют дисперсией комплекса, или общей дисперсией.

Общая дисперсия расчленяется на дисперсию по факторам: факторную (аналогичную межгрупповой дисперсии) и остаточную внутригрупповую дисперсию.

Дисперсионный анализ двух- и трехфакторных комплексов производится для оценки влияния двух- или трехфакторных независимых признаков на результативный. Он дает возможность оценить общее действие всех факторов, значение каждого фактора в отдельности и роль того или другого сочетания факторов.

При двухфакторном комплексе для каждого фактора находят отношение факторной дисперсии к остаточной и сравнивают его с табличной величиной. При трехфакторном комплексе определяют три отношения дисперсий по факторам и четыре отношения по сочетанию признаков.

Экспертиза

Экспертиза позволяет получить порядковые оценки процессов или явлений, которые непосредственно не поддаются измерению. Они основываются на суждениях специалистов. Результаты экспертизы подвер-

гаются специальной математической обработке, которая дает возможность оценить степень надежности полученных результатов.

При решении многих практических задач часто бывает необходимо расположить некоторые факторы или альтернативы в порядке возрастания или убывания их по какому-либо присущему им свойству, что называется ранжированием. Оно применяется в следующих ситуациях:

- когда необходимо упорядочить явления (объекты) во времени и пространстве;
- если нужно упорядочить объекты в соответствии с их каким-либо измеримым качеством, но при этом не требуется производить его точное измерение;
- когда какое-либо качество в принципе измеримо, но в данный момент по какой-либо причине не может быть измерено.

При ранжировании каждый участник должен расположить объекты (альтернативы) в порядке, который представляется ему наиболее рациональным, и приписать каждому из них числа натурального ряда — ранги. При этом ранг 1 получает наиболее предпочтительная альтернатива, а ранг N — наименее предпочтительная.

Следовательно, порядковая шкала, получаемая в результате ранжирования, должна удовлетворять условию равенства числа рангов N числу ранжируемых объектов.

Сумма рангов S_n должна быть равна сумме чисел натурального ряда:

$$S_n = \sum_{i=1}^{n} X_i = \frac{n \times (n+1)}{2},$$

где X_i — ранг i-го объекта.

После проведения экспертной оценки проводят анализ согласованности ответов экспертов. *Если экспертная группа состоит всего из двух* человек, то оценку согласованности их ответов можно провести по коэффициенту ранговой корреляции Спирмена ρ:

$$\rho = 1 - \frac{6\sum d^2}{n \times (n^2 - 1)},$$

где d — разность между рангами пар оценок экспертов; n — число сопоставляемых пар.

Если число экспертов больше двух, оценка степени согласованности *их мнений производится с помощью коэффициента конкордации W:*

$$W=12S/m^2(n^3-n),$$

где m — число экспертов в группе; n — число ранжируемых объектов (факторов, альтернатив):

$$S=\sum_{j=1}^{n}\left\{\sum_{j=1}^{m}X_{ij}-0,5m(n+1)\right\}^2.$$

В случае когда какой-либо эксперт не может установить ранговое различие между несколькими объектами и присваивает им одинаковые ранги, расчет коэффициента W производится по формуле:

$$W=\frac{S}{1/12\times m^2(n^3-n)-m\sum_{j=1}^{m}T_j},$$

$$T_j=1/12\sum_{t_j}(t_j^3-t_j),$$

где t — число одинаковых рангов в j-м ряду.

Для проверки значимости W используется распределение с χ^2 $n-1$ степенями свободы и уровнем значимости 0,01 или 0,05:

$$\chi^2=\frac{S}{0,5nm(n+1)-1/(n-1)\sum_{j=1}^{m}T_j}.$$

Кроме того, в ходе проведения экспертизы решаются вопросы формирования экспертной группы — ее численности и компетентности.

Тестирование

Тестирование наряду с экспертизой является действенным орудием в исследовании и анализе экономических процессов. В основе теста находится высказывание, которое подлежит оценке специалистов.

Не всякие высказывания пригодны для включения в тест, а только те, которые: 1) логически осмыслены и, следовательно, выражают те или иные суждения, 2) имеют отношение к предмету изучения. Посредством высказываний до сознания респондентов доводятся определенные суждения, придающие мысли законченную форму.

Цель и задачи конструирования теста во многом определяют тип тестовых высказываний. Как и вопросы анкеты, они могут быть открытыми

(тесты незаконченных предложений): «Классическая музыка вызывает во мне...» Открытые высказывания используются редко – сложна их количественная обработка. Их применяют в психиатрии, педагогике. Закрытые высказывания выражают суждения в законченной форме и потому респонденту остается выбрать один из предлагаемых тут же ответов.

При формулировке высказываний теста полезно придерживаться следующих правил.

1. Высказывания должны быть по возможности краткими, содержать не более одного придаточного предложения.
2. Все высказывания должны быть понятны для всех без исключения респондентов.
3. В высказываниях не должно содержаться намека на «правильный» ответ.
4. Число альтернатив-ответов по каждому высказыванию должно быть одинаковым в пределах от 5 до 11.
5. Тест должен состоять на 50% из позитивных и на 50% из негативных утверждений.
6. В каждом высказывании теста утверждается что-либо одно. Составленный тест требует проверки его надежности, т. е. внутренней состоятельности теста.

Покажем эту процедуру на примере. В табл. 2.2 приведены результаты ответов пяти респондентов по высказываниям теста. Элементы этой таблицы (x_{ij}) представляют собой баллы, полученные i-м респондентом в j-м высказывании; 1, 3, 5, 7 представляют собой сумму баллов в нечетных предложениях, 2, 4, 6, 8 – в четных.

Таблица 2.2

Результаты тестирования

Респондент	Высказывания теста								$\Sigma_{1,3,5,7}$	$\Sigma_{2,4,6,8}$
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	5	7	6	6	5	6	5	4	21	23
2	6	6	5	5	4	3	4	5	19	19
3	7	5	4	3	4	4	3	3	18	15
4	3	2	3	2	3	2	2	1	11	7
5	2	1	1	2	1	1	1	1	5	5

Коэффициент состоятельности (надежности) теста (r) равен:

$$r = \frac{SP_{x_1x_2}}{\sqrt{SS_{x_1} \times SS_{x_2}}},$$

где $SP_{x_1x_2} = \sum X_1 \times X_2 - [\sum X_1 \times \sum X_2 / N]$ (N – *число респондентов*);

$$SS_{x_1} = \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2 / N;$$

$$SS_{x_2} = \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2 / N.$$

Подставим данные из таблицы:

$$SP_{x_1x_2} = 21 \times 23 + 19 \times 19 + 18 \times 15 + 11 \times 7 + 5 \times 5 - 74 \times 69 / 5 = 194{,}8;$$

$$SS_{x_1} = 21^2 + 19^2 + 18^2 + 11^2 + 5^2 - 74^2 / 5 = 176{,}8;$$

$$SS_{x_2} = 23^2 + 19^2 + 15^2 + 7^2 + 5^2 - 69^2 / 5 = 236{,}8;$$

$$r_{1/2\,1/2} = \frac{194{,}8}{\sqrt{176{,}8 \times 236{,}8}} = 0{,}952.$$

Величина надежности двух половин теста, а надежность теста в целом:

$$r = \frac{2r_{1/2\,1/2}}{1 + r_{1/2\,1/2}} = \frac{2 \times 0{,}952}{1 + 0{,}952} = 0{,}975.$$

Ответ очень близок к единице, это хороший результат.

Далее тест проверяется на валидность.

Под валидностью понимается способность теста измерять то, что он должен измерять по замыслу. Например, тест может быть пригодным для оценки удовлетворенности результатами выборов пенсионеров, но не пригодным для той же оценки у людей среднего возраста. Следовательно, понятие «валидность» относится не столько к тесту, сколько к процедуре, цели и ситуации его применения.

Показателем валидности теста служит корреляционное отношение:

$$\eta = \sqrt{\frac{\sum (\hat{y} - \bar{y})^2}{\sum (y - \bar{y})^2}},$$

где $\hat{y}$ – уравнение регрессии (линейное), построенное на матрице X.

Диапазон значений $\eta \leq +1$,

$$y \sim f(x_1, x_2, ..., x_n).$$

2.3.3. Модели имитации и оптимизации

Модели имитации и оптимизации экономических процессов могут строиться как на детерминированной, так и вероятностной основе. Они представляют особую ценность для экономического анализа, так как позволяют получить наилучшие по принятому критерию экономические параметры и тем самым объективно оценить существующие в данной ситуации резервы.

Имитационная модель

Имитационная модель — численная экономико-математическая модель изучаемой системы, предназначенная для использования в процессе компьютерной имитации реально протекающего процесса. По существу — это программа для компьютера, а производимые по ней расчеты при различных задаваемых значениях экзогенных (вводимых) переменных позволяют получить целый набор вариантов функционирования системы. Подробнее имитационная модель будет рассмотрена в параграфе 2.4.

Принятие оптимальных решений может осуществляться на ряде экономико-математических модели, часть которых относится к исследованию операций:

- линейное программирование;
- нелинейное программирование;
- дискретное (целочисленное) программирование;
- динамическое программирование;
- стохастическое программирование;
- сетевые методы планирования и управления;
- программно-целевые методы планирования и управления;
- теория управления запасами;
- теория массового обслуживания;
- теория игр;

Линейное программирование

Линейное программирование применяется для нахождения оптимальных решений многих экономических задач. Оно основано на решении системы уравнений и неравенств при функциональной зависимости рассматриваемых процессов. Сформулированная функция цели позволяет выбрать из большого числа альтернативных вариантов лучший, оптимальный.

Термин «программирование» связан с тем, что неизвестные переменные, которые отыскиваются в процессе решения, обычно определяют лучший вариант плана деятельности некоторого экономического объекта. Следует однако иметь в виду, что предпосылка линейности, лежащая в основе этого метода, — существенное огрубление реальной ситуации, которая, как правило, носит более сложный нелинейный характер.

Нелинейное программирование

Предлагает методы решения таких задач, в которых результаты изменяются непропорционально масштабу производства. В отличие от линейного программирования здесь заранее не оговаривается форма ни неравенств, ни целевой функции. Поэтому могут быть различные варианты их сочетаний: целевая функция нелинейна, а ограничения линейны; целевая функция линейна, а ограничения нелинейны; и целевая функция, и ограничения нелинейны.

В связи со сложностями решения задач нелинейного программирования их упрощают тем, что сводят к линейным: условно принимают, что на том или ином участке целевая функция возрастает или убывает пропорционально изменению независимых переменных (метод кусочно-линейных приближений).

Дискретное программирование

Этот раздел математического программирования накладывает на искомые переменные дополнительное ограничение их целочисленности. Такое ограничение отвечает требованию очень большого числа экономических задач. Оно во многом связано с физической неделимостью факторов и объектов расчета. Например, судостроительное предприятие не может построить 2,38 готового судна. Кроме того, требование целочисленности может относиться и к определенным периодам деятельности предприятия. Дискретными являются решения таких известных задач исследования операций, как задача о коммивояжере, задача о назначениях, задача теории расписаний, задача замены оборудования и др.

Самым простым способом решения задач дискретного программирования — это решение их одним из способов линейного программирования, например, симплекс-методом, проверкой полученного результата на целочисленность и последующим округлением, что может, естественно, сделать полученные итоги отличными от оптимального уровня.

Динамическое программирование

Раздел математического программирования, основанный на пошаговом решении задачи, вычислении последствий каждого шага и приня-

тии оптимальной стратегии для последующих шагов. Таким образом, динамическое программирование – это многошаговый процесс. Например, полученные экономические параметры данного периода являются *основанием для построений последующего.*

Такой многошаговый процесс не обязательно должен быть связан со временем. Он может быть и статическим, например, задача обновления оборудования на предприятии.

Поэтапность схемы динамического программирования накладывает на критерий оптимальности требование аддитивности, т. е. общее оптимальное решение является суммой оптимальных решений каждого шага.

Область применения метода динамического программирования – это планирование деятельности экономического объекта, распределение ресурсов во времени и на различные цели, ремонт и замена оборудования.

Стохастическое программирование

Включает в себя ряд оптимизационных задач вероятностного характера. И, следовательно, либо параметры ограничений задачи, либо параметры целевой функции, либо и то и другое являются случайными величинами.

Наиболее успешно решаются двухэтапные задачи стохастического программирования. Смысл такого подхода можно показать на примере из области маркетинга: планирование объема производства продукции *при неопределенном спросе на нее.*

На первом этапе устанавливается предварительный оптимальный план. Задача решается как детерминированная. По ее результатам формируется производственная мощность производителя. На втором этапе план корректируется в соответствии с фактическим спросом на продукцию.

Естественно, чем точнее были ранее учтены статистические характеристики *будущего спроса, тем меньше будет необходимость в этих* корректировках. Если продолжить корректировки и в дальнейшем, то задача превращается в многоэтапную, как это имеет место при динамическом программировании.

Сетевые методы планирования и управления

Основаны на применении сетевых графиков, которые представляют собой цепи работ (операций) и событий, отражают их технологическую последовательность на пути к достижению цели. Компьютерная обработка позволяет найти критический путь и этим выявить последовательность работ, которые могут задержать выполнение всех работ к на-

меченной дате. Сетевой график может быть ориентирован не на критерий времени, а и на другие параметры, например, на стоимость производимых работ.

Данные сетевого графика могут быть как детерминированными, так и вероятностными. В зависимости от числа не связанных комплексов работ они могут быть односетевыми и многосетевыми.

Программно-целевые методы планирования и управления

В этом методе цели плана увязываются с имеющимися ресурсами с помощью программ. Он применяется чаще всего для долгосрочного планирования. Основная цель подразделяется на подцели и уже для них выявляются ресурсы, необходимые для согласованной реализации.

Оценка и выбор возможных вариантов программ по различным экономическим критериям.

Теория управления запасами

Теория управления запасами — составная часть исследования операций. Позволяет оптимизировать объем ресурсов, находящихся на хранении и предназначенных для удовлетворения спроса на них. Запасами могут быть: готовая продукция, полуфабрикаты, сырье, ресурсы (материальные и трудовые), денежные средства. В качестве целевой здесь выступает функция минимизации суммарных затрат на содержание запасов, на складские операции, на потери в связи с порчей и моральным старением, потери в связи с возможным дефицитом и пр.

Управляемыми переменными здесь являются: объем запасов, частота поставок, сроки пополнения запасов, степень готовности хранимых объектов и др.

Одним из вариантов задачи управления запасами является задача о нахождении оптимальной партии поставок.

Теория массового обслуживания

Теория массового обслуживания также является разделом исследования операций. Широко используется в экономике и других отраслях. Характерная черта: требования на обслуживание случайно поступают на «канал обслуживания» — место удовлетворения запроса. В зависимости от потенциала обслуживания, его длительности и других факторов образуется очередь требований.

На основе изучения статистических закономерностей поступления требований вырабатываются решения, при которых затраты времени на ожидание в очереди, с одной стороны, и простой каналов обслуживания — с другой стороны, были бы наименьшими.

Теория игр

Использует модели таких ситуаций, при которых интересы участников либо противоположны — «антагонистические игры», либо не совпадают, хотя и непротивоположны — «игры с непротивоположными интересами». Эти модели хорошо описывают процесс конкуренции. Если описываются отношения двух конкурентов, то игра называется парной; когда в ней участвует n лиц, она называется «игра n лиц». Если игроки образуют коалиции, игра называется коалиционной.

Каждый из участников игры выбирает стратегию действий, которая обеспечивает наибольший выигрыш или наименьший проигрыш. Решения принимаются в условиях неопределенности, так как действия партнера неизвестны. Решения отражаются в таблице (платежной матрице), где может быть обнаружена «седловая точка», в которой достигается равновесие, приемлемое для партнеров.

Приемы теории игр могут применяться при решении многих экономических задач, например, выбора оптимальных решений в области повышения качества продукции, при определении запасов.

2.4. Комплексный и локальный экономический анализ

2.4.1. Системный подход в экономическом анализе

Системный анализ любого объекта проводится в три этапа:

1. Постановка задачи — определение объекта исследования, постановка целей, задание критериев для изучения объектов и управления ими.
2. Выделение изучаемой системы и ее структуризация.
3. Составление математической модели изучаемой системы.

Системный (комплексный) подход в экономическом анализе предполагает изучение объектов анализа как сложных систем, характеристика которых может быть дана некоторым набором экономических показателей, взаимосвязанных друг с другом определенным образом.

При системном подходе эти взаимосвязи оцениваются в динамике и соподчинении, что позволяет выделить соподчиненность показателей и их ведущие группы. Системный подход представляет собой весьма эффективное средство решения ряда сложных проблем в экономике и других областях. При этом любой объект рассматривается не как единое целое, а как система взаимосвязанных элементов, их свойств, качеств.

Так, в экономике отдельные стороны, характеризующие данный экономический процесс, рассматриваются как элементы системы, связь

которых изучается. Это позволяет, в частности, дать оценку потребностей и возможностей улучшения постановки дела.

В современной рыночной экономике производственно-технические, конъюнктурно-коммерческие и прочие факторы находятся в сложной взаимной зависимости. Так, например, план выпуска продукции предприятием должен учитывать спрос покупателей, потребности в сырье, необходимые оборотные фонды, основные фонды, вероятность возникновения технических неполадок и других ограничений.

Системный подход к экономике предприятия предполагает также и учет нередко возникающих в практической деятельности противоречий целей отдельных структурных подразделений предприятия.

Системный подход направлен на совершенствование самих процедур выработки управляющих решений. Степень успешности данного подхода может быть измерена уровнем рентабельности, получаемой после его реализации.

Создается, таким образом, модель системы, которая помогает лучше ее понять, выделить главное. Следует также отметить, что в модели должны приниматься во внимание такие характеристики источников данных, которые определяют качество поставляемой информации. Следует также учитывать цели и квалификацию персонала, ответственного за сбор информации.

С позиций системного анализа производится комплексный экономический анализ.

2.4.2. Имитационная модель экономики предприятия

Комплексный экономический анализ может быть реализован в виде имитационной модели экономики предприятия. Имитационное моделирование — это модельное описание действительного хода процесса с помощью определенной системы понятий и конечного набора показателей. Основным достоинством имитационной модели является ее подражательность, способность воспроизводить процесс. Здесь модель явления не выбирается из какого-либо определенного класса, а должна удовлетворять требованию максимального приближения к исследуемому процессу, точности его воспроизведения. Метод имитационного моделирования дает возможность широкого использования математического аппарата и вычислительной техники для исследования хода экономических процессов и проверки предлагаемых усовершенствований.

Имитационное моделирование осуществляется в два этапа: построение дескриптивной модели и построение экономико-математической модели.

Дескриптивная модель предназначена для описания экономики предприятия. Для ее разработки исследуется фактическое протекание хозяйственного процесса на предприятии, прорабатываются различные документы: методические положения, материалы по организации и управлению предприятием.

Затем производят формирование системы показателей, достаточно полной и пригодной для удовлетворительного описания рассматриваемого процесса. Далее строится схема взаимосвязи отобранных показателей, которые служат основой построения экономико-математической модели. Пример дескриптивной модели экономики промышленного предприятия приведен на рис. 2.6.

Построение экономико-математической модели содержит следующие этапы:

- разработка первоначальной (исходной) модели, т. е. формирование системы уравнений связи экономических параметров, представленных в дескриптивной модели;
- исследование свойств модели методами математического анализа; реализация модели в виде машинной программы; проведение серии расчетов с анализом результатов; разработка суждений о пригодности выбранной системы показателей и уравнений их взаимосвязи и необходимости внесения изменений в первоначальную модель;
- использование принятой модели для проведения многовариантных расчетов с целью нахождения экономических параметров траектории оптимального функционирования предприятия.

Имитационная модель на уровне предприятия относится к так называемой человеко-машинной системе и предназначена для подготовки руководящим лицом (директором) стратегических решений на уровне предприятия. Лицо, принимающее решение (ЛПР), принимает решения как на первом этапе эксперимента (выбор управляющих воздействий), так и на последнем (анализ и оценка результатов), а на компьютер возложены громоздкие рутинные расчеты.

Обратимся к рис. 2.6. Взаимосвязи экономических показателей предприятия показаны стрелками, каждой из которых соответствует некоторое управление. Как видно из рисунка, в результате производственной деятельности предприятия реализуется отношение прямой связи между входами (производственными ресурсами) и выходами системы (готовой продукцией). Итоги работы предприятия, характеризующиеся

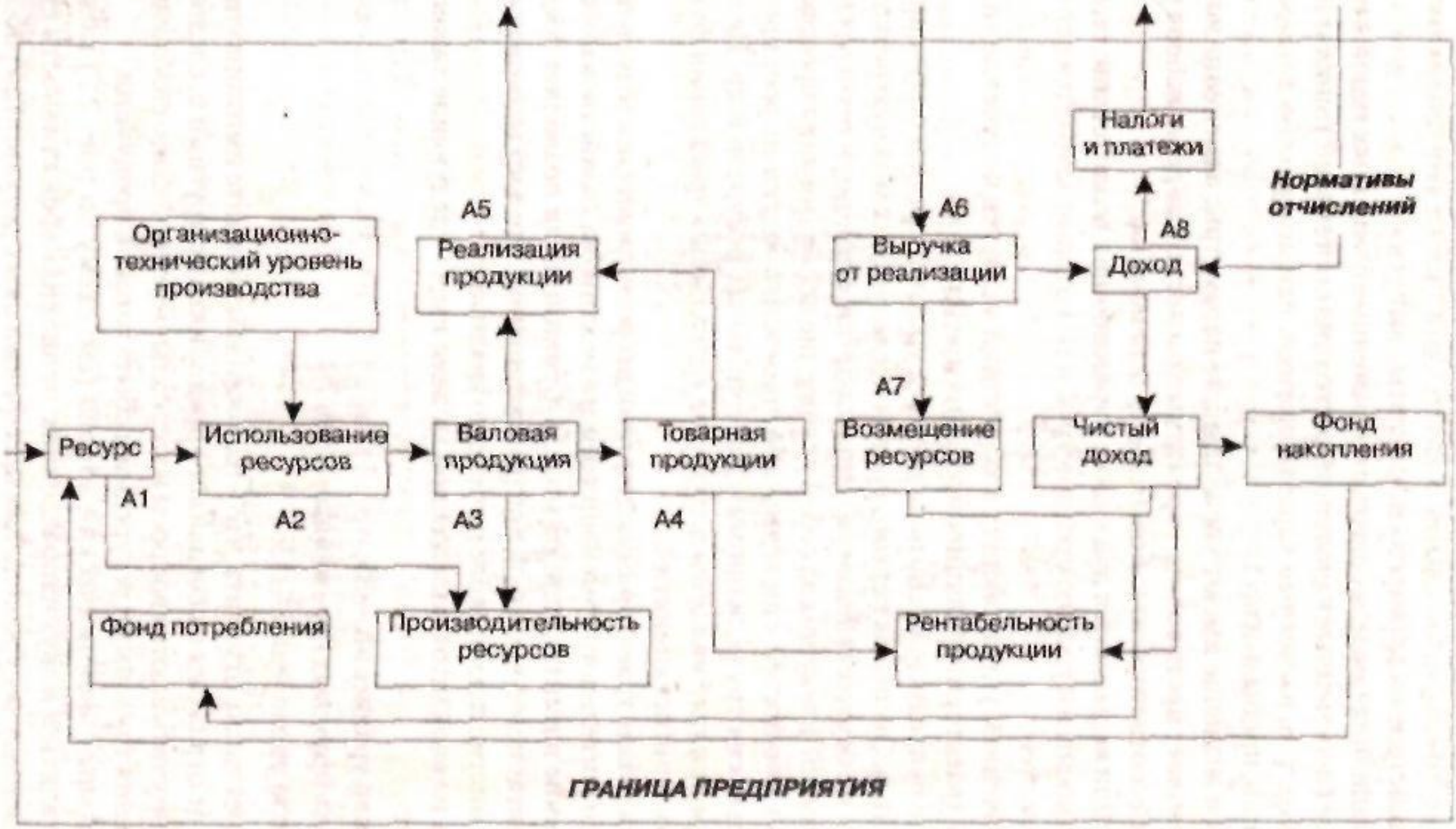


Рис. 2.6. Дескриптивная модель экономики предприятия

прежде всего его финансовыми показателями, оказывают усиливающееся воздействие на взаимосвязь «затраты–выпуск».

Имитационная модель содержит переменные различных типов: 1) экзогенные (переменные начального состояния системы); 2) эндогенные (фазовые), т. е. расчетные характеристики, например, себестоимости продукции, прибыль и пр.).

Особое значение имеют управляющие параметры, изменение которых позволяет производить вариантные расчеты. Каждому набору управлений соответствует набор фазовых переменных.

В модели выделяются два класса управляющих воздействий: те, которые относятся к уровню предприятия, и те, которые находятся вне его возможностей.

Назначением управляющих воздействий является получение «идеальной» траектории функционирования предприятия.

В модели предусмотрено наличие двух уровней анализа полученных результатов. Эксперты первого уровня исследуют возможную реакцию системы на осуществление различных организационно-технических мероприятий, влекущих за собой улучшение использования производственных мощностей, снижение себестоимости продукции, рост производительности труда, экономию материальных ресурсов и др. Целью этих мероприятий является получение «идеальной» траектории функционирования предприятия.

«Идеальная» траектория экспертами второго уровня исследуется на основе значительного изменения самого механизма хозяйствования.

Введение в имитационную модель функции цели позволяет соединить имитационную модель с оптимизационной, что дает возможность решить многие задачи экономического анализа.

Один из вариантов изложенной модели имеет следующие характеристики:

- число уравнений – 35;
- число фазовых переменных – 20;
- число управлений – 15.

Следует также отметить, что в изложенном варианте имитационной модели не отражены связи данного предприятия с другими и, следовательно, не учитываются вопросы материально-технического снабжения, пополнения трудовыми ресурсами и сбыта готовой продукции.

Локальный экономический анализ (см. схему на рис. 2.7) может осуществляться в двух направлениях: от анализа эффективности производственных ресурсов до анализа финансовых результатов работы

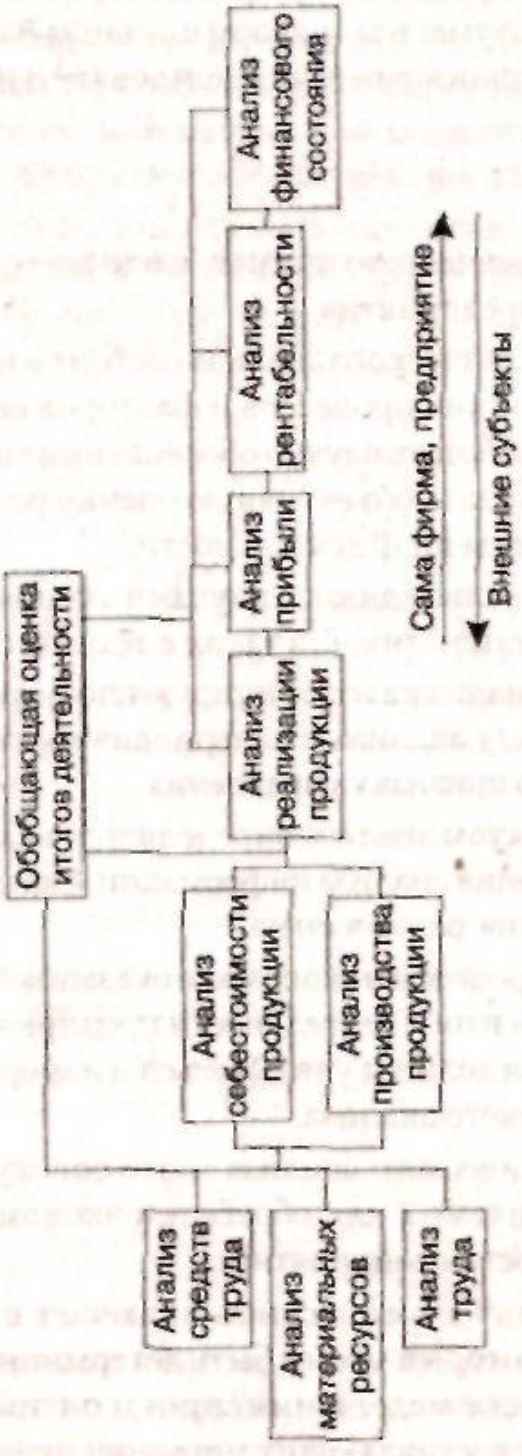


Рис. 2.7. Схема локального экономического анализа

предприятия и — в обратном направлении. Первый вариант анализа, как правило, имеет место, если он выполняется силами самого предприятия. Второй — когда его производит сторонний субъект, например банк, страховая компания. Разумеется, информационная база этих двух подходов различна. Нами принята первая последовательность анализа.

Выводы

1. Предметом экономического анализа чаще всего является экономика отдельного предприятия.
2. Содержание экономического анализа состоит в исследовании динамики экономических процессов и факторов ее определяющих, что позволяет разработать научно обоснованные планы деятельности предприятия и дать объективную оценку результатов производственно-хозяйственной деятельности.
3. Экономический анализ связан с науками экономического цикла, со статистикой и математикой, а также с техническими науками.
4. *Экономический анализ классифицируют по цели анализа, объекту* анализа, субъекту анализа, его периодичности, степени охвата данных, а также по признаку управления.
5. Объектом и субъектом анализа определяется вид и объем необходимой для проведения анализа информации. Она должна быть аналитична, объективна, рациональна.
6. Инфляционные процессы в экономике оказывают громадное влияние на характер и итоги деятельности предприятия. Результаты такого воздействия должны учитываться и измеряться при проведении экономического анализа.
7. Методика экономического анализа — это совокупность приемов (методов), применяемых для обработки экономической информации о деятельности предприятий.
8. Методика экономического анализа включает в себя: предварительный анализ, который может быть детерминированным и стохастическим, а также модели имитации и оптимизации. Каждая из перечисленных составляющих методики экономического анализа содержит ряд ее разновидностей.
9. Системный анализ проводится в три этапа: постановка задачи, выделение изучаемой системы и ее структуризация и составление математической модели изучаемой системы.

10. Комплексный экономический анализ может быть реализован на имитационной модели, которая с той или иной степенью точности воспроизводит реальный экономический процесс.
11. Построение экономико-математической модели проходит три этапа: разработка первоначальной дескриптивной модели, построение на ее основе математической модели и проведение первоначальных расчетов с целью ее корректировки.
12. Полученная модель может быть использована для проведения многовариантных расчетов с изменением ее параметров и выбора наилучшего по принятому критерию.

Глава 3
СТРАХОВАНИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И АНАЛИЗ УЩЕРБА

3.1. Предпринимательство и страхование

В соответствии со стадиями кругооборота можно разделить все виды страхования, связанные со страховой защитой предпринимательской деятельности.

Первая стадия связана с инвестированием капитала, которое может быть осуществлено в основные и оборотные средства, научно-техническую продукцию, а также в ценные бумаги.

Страховая защита предпринимателя на второй стадии кругооборота может быть обеспечена различными видами страхования имущества, гарантирующими компенсацию ущерба от различных стихийных бедствий. Здесь производится также страхование на случай перерывов в хозяйственной деятельности в связи с авариями и другими нежелательными событиями, что обеспечивает защиту от косвенных потерь, связанных с прекращением выпуска продукции и дополнительными затратами по возобновлению производства.

На третьей стадии кругооборота осуществляется страхование риска неплатежа, экспортных кредитов и т. п.

Все причины, влияющие на величину прибыли предприятия, можно разделить на две группы:

- нарушение процесса производства при наступлении стихийных и техногенных страховых событий;
- изменение рыночной конъюнктуры, изменение контактов со стороны поставщиков или потребителей продукции.

Все это составляет объекты страхования в промышленности. Зарубежная страховая практика называет в качестве основных объектов страхования в промышленности: страхование ответственности, имуще-

ственное страхование, страхование людей, страхование от перерывов в производстве.

Здесь необходимо отметить, что страхование предпринимательской деятельности включает и такие виды страхования, как страхование жизни, страхование от несчастных случаев и др.

Объекты страхования в промышленности носят комплексный характер, так как принадлежат к различным отраслям и подотраслям страхования: страхование имущества юридических лиц, технических рисков, убытков вследствие перерывов в производстве, ответственности товаропроизводителя, инвестиций, невыполнения финансовых обязательств, потери прибыли, работников предприятия.

3.2. Предпринимательские риски и их классификация

Страхование предпринимательских рисков — это страхование предпринимателями рисков своих убытков и неполучения ожидаемых доходов при нарушении обязательств контрагентами или изменении условий деятельности по независящим от страхователя обстоятельствам.

Большинство авторов кладут в основу классификации страхования в промышленности понятие страхового риска, отличая его от понятия страхового случая. Вот как определяют их «Методические рекомендации по страхованию строительных рисков».[1] Страховым риском является предполагаемое событие, на случай наступления которого проводится страхование. Страховым случаем является совершившееся событие, предусмотренное договором страхования, с наступлением которого возникает обязанность страховщика произвести страховую выплату страхователю (выгодоприобретателю), третьим лицам.

В названной методике определены следующие страховые риски:

- пожар, взрыв, попадание молнии;
- падение летательных аппаратов;
- сход снежных лавин, селей;
- смерч;
- ураган, буря, тайфун;
- наводнение, паводок, ливень;
- обвал, оползень, просадка грунта, подтопление грунтовыми водами;
- землетрясение;
- противоправные действия третьих лиц, кража со взломом, разбой;

[1] Страховое ревю. 1997. №6. С. 22.

- авария инженерных сетей (водопровод, канализация, теплоснабжение, электроснабжение);
- ошибки при монтаже;
- обрушение или повреждение объекта, в том числе обваливающимися или падающими частями.

В данной методике назван ущерб, не подлежащий возмещению, в частности в итоге военных действий, террористических актов, забастовок, мятежа, воздействия ядерной энергии в любом виде и др.

Существуют и другие классификации страховых рисков предпринимательской деятельности, например:

- воздействие огня (пожар, взрыв газа и проч.);
- воздействие воды, жидкости (авария водопровода, отопительной системы и проч.);
- *механические воздействия (столкновение, наезд, посадка на мель,* бой стекол и т. д.);
- воздействие стихии (землетрясение, цунами и проч.);
- воздействие природных явлений (дожди, гололед, недостаток и избыток тепла, солнечный ожог и др.);
- несчастные случаи и другие непредвиденные обстоятельства (удушение, заражение инфекцией, пропажа без вести, нарушение срока поставки и платежа);
- злоумышленные действия третьих лиц (кража, похищение и др.);
- производственные и конструктивные обстоятельства (дефекты литья, производственные аварии, ошибки в проектировании, неплатежеспособность, взрыв котлов и проч.);
- воздействие войн и гражданских волнений (военные действия, гражданские волнения, арест, конфискация имущества, ядерный взрыв, радиоактивность).

Собственно экологические риски могут быть сгруппированы следующим образом: естественно-природные и техногенные (последствия работы предприятия):

- токсический, пожарный, радиационный (вид опасности на объекте);
- индивидуальный и групповой (риск для жизни и здоровья людей).

Наконец, существуют и такие объекты и риски предпринимательской деятельности:

- страхование финансовых инвестиций (от политических рисков и коммерческих рисков);
- страхование депозитных вкладов;

- страхование коммерческих и экспортных кредитов от экономических рисков.

При страховании предпринимательской деятельности в промышленности необходимо рассмотрение рисковой ситуации по данному конкретному предприятию. Это касается следующих аспектов:

- процесса производства и производственного оборудования;
- особо опасных агрегатов;
- системы управления производством;
- системы безопасности и предотвращения убытков;
- подверженности данного предприятия различного рода опасностям;
- расчета приблизительного максимального убытка.

Важно принять во внимание при оценке рисковой ситуации производственный, технический и управленческий факторы.

Производственный фактор — это опасности, связанные с процессом производства, и в первую очередь с используемыми в нем материалами.

Технический фактор учитывает соответствие принятым стандартам расстояния между производственными объектами и существующие предохранительные системы.

Управленческий фактор связан с квалификацией персонала и эффективностью работы системы управления.

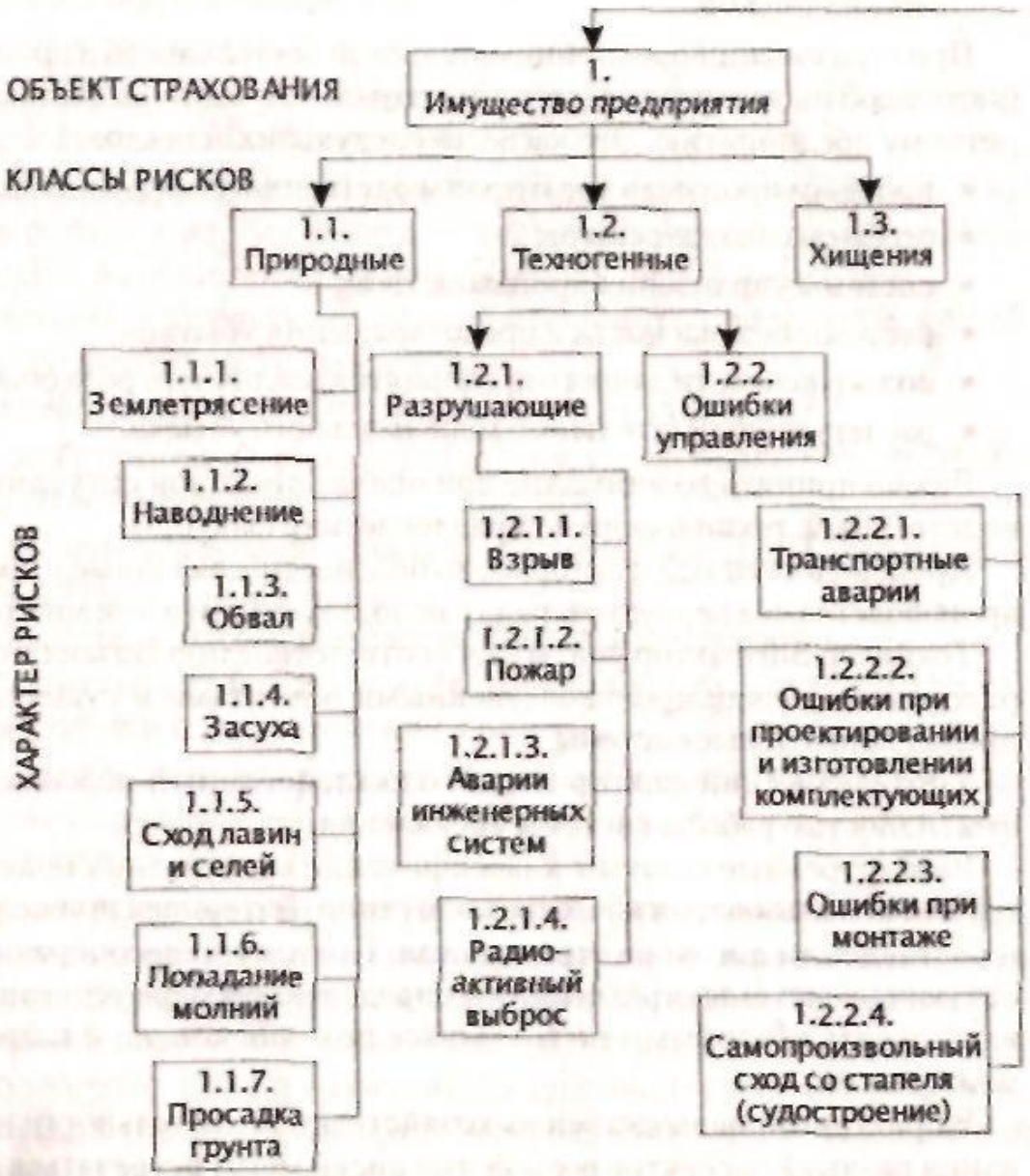
Рассмотренные системы классификации страхования практически трудно использовать в качестве подручного материала при подготовке и составлении договора страхования. Поэтому целесообразно существующие системы страхования в определенной мере усовершенствовать, сделав обозримым не только все поле рисков, но и взаимосвязь между ними.

В практике производственно-хозяйственной деятельности и страхования разных ее аспектов возможные риски могут встречаться в весьма разнообразных сочетаниях. Учет этих сочетаний и вероятности каждого из них имеют одинаково большое значение как для страхователя, так и для страховщика при заключении договора страхования.

Это обстоятельство ставит задачу упорядочения всего множества страховых рисков и разработки аппарата и анализа их взаимозависимости.

Для решения этой задачи необходимо прежде всего представление множества всех рисков в обозримой форме и введение удобной кодификации. Подходящей формой представления может служить схема страхования в промышленности на рис. 3.1.

В соответствии со сказанным введем следующую четырехместную кодификацию. Первый индекс (место) кода будет обозначать объект



страхования. Индекс 1 присваивается имуществу предприятия; индекс 2 – ответственности; индекс 3 – коммерческой деятельности.

В рамках индекса 1 (страхование имущества) второе и далее места занимают колификационные признаки рисков. Так, второе место здесь занимают классы рисков. Под классом риска понимается подмножество рисков, объединенных общностью происхождения. Третье место занимают подклассы рисков. Подклассы рисков объединяют риски одного происхождения, но различные в рамках класса. Последнее место характеризует сам риск. Так, например, разрушение здания при землетрясении будет иметь индекс с первыми тремя знаками 1.1.1. Четвертый знак

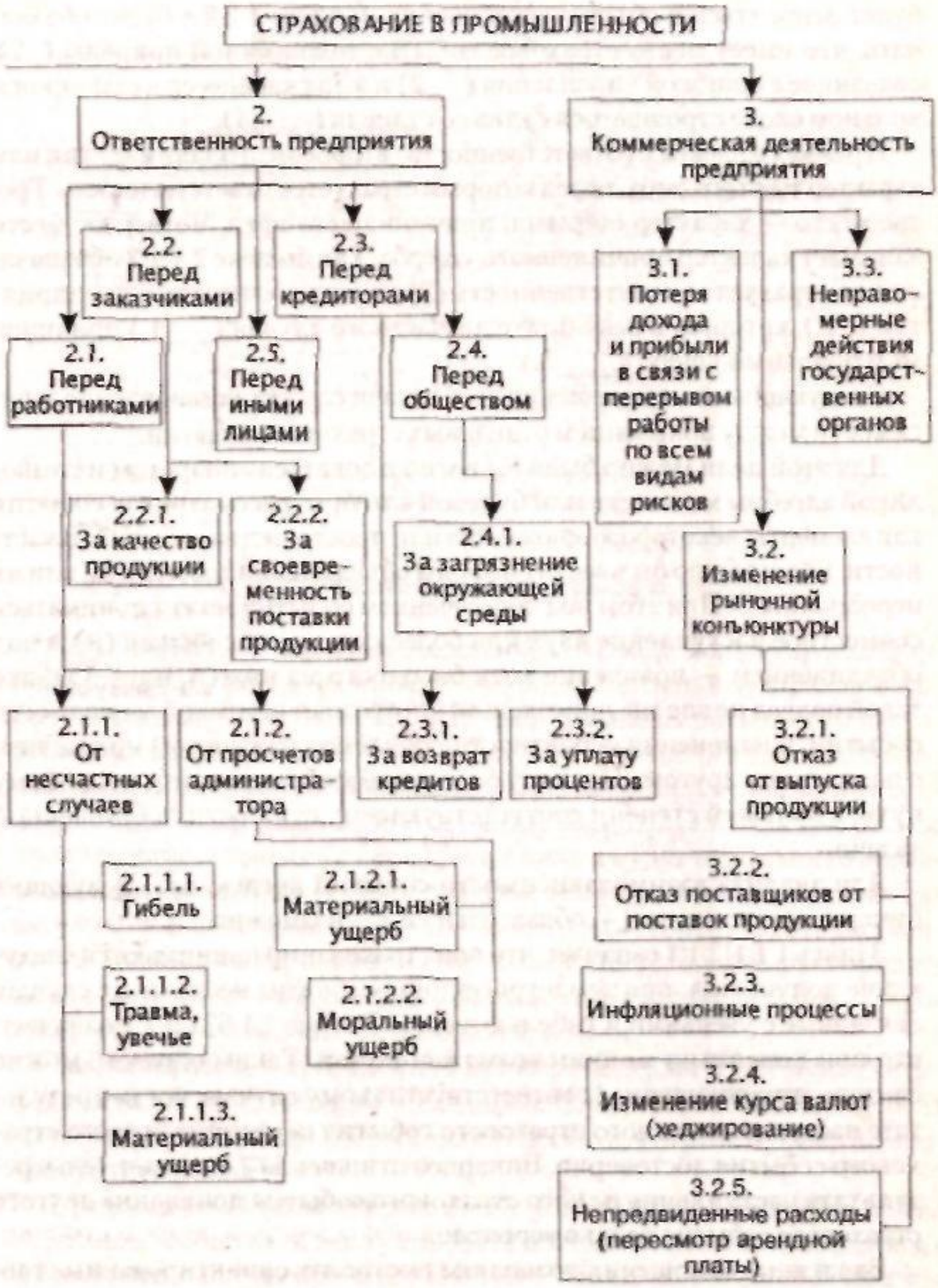


Рис. 3.1. Схема страхования в промышленности

будет относиться к объекту разрушения. Индекс 1.2.2.4 будет обозначать, что имеет место страховое событие техногенной природы (_2), связанное с ошибкой управления (__2) и выражающееся в самопроизвольном сходе строящегося судна со стапеля (___4).

В рамках индекса 2 (ответственность) второе место занимает тип или характер третьего лица, перед которым страхуется ответственность. Третье место — характер события, причинившего вред. Четвертое место занимает характер причиненного ущерба. Так, индекс 2.1.1.3 обозначает, что страхуется ответственность (2) перед работниками предприятия (_1.), которым в результате несчастного случая (__1.) причинен материальный ущерб (___3.).

Следующим этапом решения этой задачи служит установление зависимости между появлением отдельных страховых событий.

Для этой цели можно было бы воспользоваться аппаратом и символикой алгебры множеств или булевой алгебры, рассматривая события как элементы некоторого множества или пространства событий. В частности, можно было бы ввести символы объединения событий И, или их пересечения З. При этом под пересечением событий может пониматься совместное наступление двух или более страховых событий (и), а под объединением — появление хотя бы одного из них (и, или). Однако такой подход не вполне пригоден: он не отражает взаимной зависимости событий, и изменения вероятности появления каждого из них в связи с появлением другого. Поэтому более целесообразно пойти по другому пути, в большей степени соответствующему сущности поставленной задачи.

Для анализа взаимозависимости событий введем два следующих бинарных отношения ! — обязательно и ? — возможно.

Запись 1.1.1!2.1.1 означает, что при страховании принимаются следующие допущения: при землетрясении неизбежны несчастные случаи, связанные с увечьями и гибелью людей. Запись 1.1.6?1.2.1.2 означает, что при попадании молнии возможен пожар. Таким образом, можно считать, что отношение ! соответствует такому случаю, когда в результате наступления одного страхового события появление другого страхового события достоверно. Бинарное отношение ? означает, что в результате наступления одного страхового события появление другого страхового события только вероятно.

Введенные отношения позволяют построить ориентированные графы, где вершинами будут служить страховые риски, а ребрами — бинарные отношения, связывающие эти риски. Простейший пример такого графа приведен на рис. 3.2.

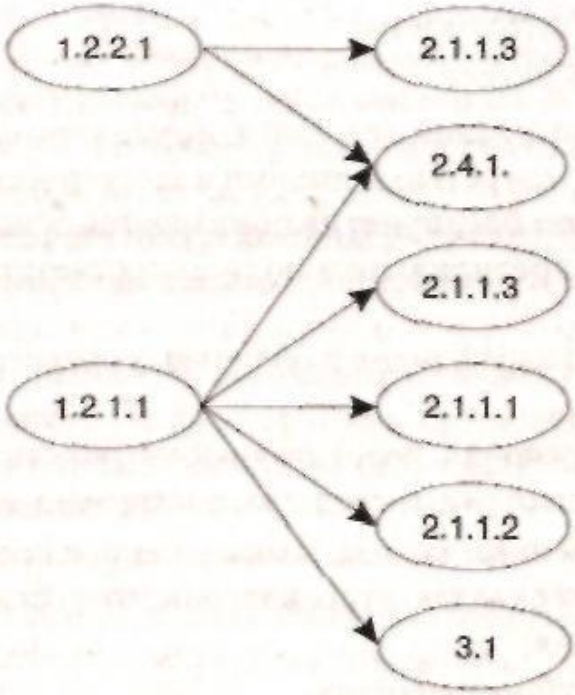


Рис. 3.2. Граф взаимосвязи страховых рисков

Легко видеть, что в рамках введенной алгебры довольно просто формально определяются так называемые опустошительные страховые события. Можно условиться, что если граф страховых рисков связен и содержит более некоторого числа бинарных отношений 1, то страховое событие считается опустошительным. Так, например, если сильное землетрясение захватывает территорию, где расположено пожароопасное производство, то можно считать, что пожары будут иметь место обязательно. Кроме того, совокупное действие землетрясения и пожаров обязательно вызовет травмы, увечья, за которые страховую ответственность должно нести предприятие. Совокупность этих факторов не может не привести к серьезному нарушению производственного процесса и обязательной потере дохода и прибыли.

Таким образом, в приведенном примере содержится не менее четырех символов «обязательно» и, следовательно, страховое событие носит опустошительный характер. Можно отметить, что этот пример не противоречит практике.

Предложенный аппарат позволяет осуществлять обзор пространства страховых событий и постулировать взаимозависимость страховых рисков, что полезно при оформлении в одном договоре страхования различных рисков.

Итак, страхование рисков в промышленности может быть классифицировано по двум основным признакам:

- *по объектам страхования;*
- по характеру рисков.

К объектам страхования относятся: имущество предприятия, его ответственность перед третьими лицами и коммерческая деятельность.

Под имуществом предприятия понимаются основные фонды и оборотные средства предприятия в полном соответствии с принятой их номенклатурой.

В составе основных фондов и оборотных средств страхованию подлежат:

- здания, сооружения, передаточные устройства, машины и оборудование, транспортные средства, инструмент и инвентарь;
- производственные запасы, незавершенное производство, готовая продукция на складах, отправленная, но не оплаченная покупателем продукция;
- расходы будущих периодов.

Стоит отметить, что страхование расходов будущих периодов связано со значительной долей риска.

Может быть поставлен вопрос о страховании денежных средств на счетах банков и в расчетах, что тесно связано со страхованием коммерческой деятельности. Важность такого страхования очевидна. Нельзя не упомянуть, что за последнее десятилетие эта часть оборотных средств предприятий дважды подвергалась обесценению. Однако техническая сторона такого страхования представляет серьезные трудности, в первую очередь в связи с обоснованием страховых тарифов. Дело в том, что инфляционные взрывы и девальвации можно рассматривать как опустошительные страховые случаи.

3.3. Объекты страхования и страховые риски

3.3.1. Страхование имущества предприятия

Страхование имущества промышленных предприятий охватывает их основные и оборотные фонды. На страхование может быть принято как все имущество, принадлежащее предприятию, так и полученное им. Может быть застрахована часть имущества или его определенный вид.

В связи с этим предусмотрены следующие виды договоров страхования имущества:

- основной договор — договор страхования всего имущества, принадлежащего предприятию;

- дополнительный договор — договор страхования всего имущества, полученного предприятием по договору имущественного найма (если оно не застраховано у наймодателя) или принято им от других организаций и граждан для переработки, ремонта, на комиссию, хранение и т. п.;
- договор выборочного страхования — договор страхования части имущества как принадлежащего страхователю, так и принятого в аренду;
- специальный договор — договор страхования, обеспечивающий страховую защиту имущества в период проведения экспериментальных и исследовательских работ, а также во время экспонирования на выставке.

Страхованию подлежат:

- здания, сооружения, передаточные устройства, машины и оборудование, транспортные средства, инвентарь;
- незавершенное производство;
- сырье и материалы;
- готовая продукция.

Имущество предприятия может быть застраховано по балансовой стоимости либо в определенной доле от нее. Имущество, полученное по найму или от населения, страхуется по его остаточной стоимости.

Размер страхования имущества, принадлежащего предприятию:

- здания, сооружения, передаточные устройства и другие элементы основных производственных фондов — по балансовой стоимости;
- товарно-материальные ценности — по фактической себестоимости;
- экспонаты выставок, авторские работы — по экспертной оценке;
- незавершенное производство — по стоимости материальных и трудовых ресурсов.

Страховыми случаями являются: проявление действия стихийных сил (наводнение, обвал, землетрясение и т. д.), воздействие техногенных факторов (пожар, взрыв, выброс газа, прекращение подачи электроэнергии, аварии и пр.).

Размер тарифной ставки страхования учитывает вид договора, род деятельности предприятия, вид имущества, а также характер риска.

Страховое возмещение производится в пределах страховой суммы. Если имущество было застраховано в проценте от его полной стоимости, то в том же проценте возмещается и ущерб.

Предприятие вправе при заключении договора выбрать размер собственного участия в возмещении ущерба (франшизу) с соответствующим снижением суммы страховых платежей. Страховое возмещение уменьшается на размер франшизы.

Договоры страхования могут быть заключены на один год или на неопределенный срок с ежегодным пересчетом стоимости имущества и суммы годовых платежей. Договоры, заключенные на неопределенный срок, считаются продленными на следующий год при внесении предприятием 25% суммы страховых платежей будущего года.

3.3.2. Страхование продукции предприятия

Рассмотрим этот вопрос на примере судостроения.

Принципиальная технология и современная организация судостроительного производства достаточно хорошо известны, чтобы их рассмотреть как совокупность объектов страхования. Опишем в общих чертах производственный процесс постройки судна, рассматривая его с позиций страхователя. Считается, что производственный процесс постройки судна начинается с предварительной обработки металла.

На этом этапе объектами страхования может быть имущество соответствующего цеха, ответственность за материальный и моральный ущерб работникам предприятия и, в первую очередь, за их жизнь и здоровье, а также экологическая ответственность. Специальное страхование незавершенного производства (листы, заготовки набора и др.) практического смысла не имеет. Эти объекты страхуются в целом как имущество предприятия.

Тот же самый подход к страхованию имеет место и на следующем этапе постройки судна — предварительной сборке. Страхование отдельных узлов и секций не практикуется по названной выше причине. Страхование остальных упомянутых выше объектов сохраняется.

Все сказанное относится и к остальным цехам, осуществляющим достапельные работы.

Следующий этап постройки судна — монтаж и стапельная сборка по строительным районам и формирование корпуса судна с насыщением. На этом этапе появляется принципиально новый объект страхования — судно. Этот новый объект страхования сохраняется на всех дальнейших этапах постройки: при достроечных работах, швартовных и ходовых испытаниях. Стапельный период начинается обычно, в зависимости от принятого способа, по прошествии 30–35% длительности постройки судна. При этом стоимость строящегося судна монотонно возрастает, достигая к моменту сдачи его коммерческой себестоимости. Поскольку

страховая сумма по определению представляет собой оценку страхуемого имущества, объект страхования имеет монотонно возрастающую страховую сумму.

Следует отметить, что на всех перечисленных этапах осуществляется страхование и финансовой деятельности.

Таким образом, страхование в судостроительной отрасли имеет две следующие особенности:

- строящийся объект как объект страхования появляется лишь на завершающих этапах производственного цикла;
- стоимость страхуемого объекта в течение всего цикла постройки непрерывно монотонно возрастает.

Поскольку недостроенное судно на стапеле и в достройке находится продолжительное время, в течение которого его стоимость непрерывно возрастает, возникает задача определения страховой суммы и неизбежного при этом разделения ответственности между страхователем и страховщиком.

По существующей практике страховая сумма на строящийся объект определяется равной контрактной цене судна, а срок действия договора распространяется на весь период постройки. Это противоречит действующему законодательству, так как в этом случае в течение всего периода постройки страховая сумма будет значительно превышать стоимость страхуемого имущества. Это положение, безусловно, выгодно страховщику. Действительно, в течение всего периода постройки страховые взносы исчисляются на базе страховой суммы, заметно превосходящей фактическую.

В какой-то мере это компенсируется шкалой страховых платежей, но такое решение тем не менее является паллиативным.

Возможны следующие варианты определения страховой суммы, лишенные этого недостатка:

- страховая сумма определяется как среднее значение средств, авансированных в недостроенное судно;
- предусматривается ступенчатая шкала значений страховой суммы, специально по величине и срокам определяемая в договоре страхования; в том случае, если оплата постройки осуществляется по частичной готовности, то страховая сумма определяется как сумма платежей заказчика по закрытым этапам.

Этот, казалось бы, простой и убедительный подход встречает очевидные возражения. Прежде всего первый вариант в определенной мере не соответствует действующему законодательству. Действительно,

страховая сумма определяется как некое среднее значение стоимости объекта за весь период постройки. Из этого следует, что постоянно возрастающий от нуля объем этой стоимости до определенного момента будет меньше страховой суммы, что противоречит закону. Однако страховщик при этом убытка не несет, так как страховое возмещение ущерба вследствие страхового случая в этот период будет всегда меньше страховой суммы.

Сказанное может быть описано формально:

$$\text{При } t < t(S) \qquad S_c < S, \tag{3.1}$$

где t — номер строительного этапа; $t(S)$ — номер строительного этапа, когда стоимость строящегося судна достигает величины страховой суммы S; S_c — стоимость страхуемого имущества (судна).

Во втором периоде, когда стоимость строящегося судна превышает страховую сумму, страховщик также находится в выгодном положении, убытки при реализации риска с ним разделяет страхователь.

Действительно, в этом случае страховое возмещение при любом размере ущерба не может превышать страховой суммы, которая в этот период меньше стоимости строящегося судна. (см. рис. 3.1). Формально *это может быть записано:*

$$\text{При } t > t(S) \qquad S_c = S = \text{const}. \tag{3.2}$$

Во втором варианте, при ступенчатой шкале значений страховой суммы возникают чисто технические сложности: либо эта шкала должна задаваться и согласовываться в тексте договора страхования, либо пересматриваться на каждом этапе.

Момент появления недостроенного судна как объекта страхования существенно зависит от принятого метода постройки судна и в некоторой *степени от типа построечного места. Основным методом постройки* в российском судостроении является секционный. При таком методе корпус судна собирают на построечном месте из отдельных секций, узлов и деталей. *Корпус судна при этом может формироваться пирами*дальным, островным и отсечным способами. Поскольку выбор способа формирования имеет определенное значение для страхования, поясним, *что из себя представляет каждый способ.*

При пирамидальном способе корпус судна формируют по длине последовательно отдельными частями. При этом в течение всего стапельного периода судно существует как постоянно наращиваемый единый объект. При островном способе и его разновидностях (раздельный, отсечный) судно начинает формироваться в виде нескольких пирамид,

которые впоследствии стыкуются друг с другом. Таким образом, если при пирамидальном способе формирования корпуса судна в течение всего стапельного периода существует единственный объект страхования, то при островном способе таких объектов несколько. Поэтому при островном формировании корпуса вероятность страхового события должна рассчитываться как вероятность наступления такового хотя бы на одном из островов. С другой стороны, при островном методе размер ущерба и, как следствие, размер страхового возмещения должен исчисляться не от всей стоимости строящегося объекта, а от стоимости каждого острова. Это различие в страховом возмещении может быть описано формально.

Покажем это на более простом варианте островного метода — раздельном, при котором корпус возводится двумя островами — пирамидами. Для простоты будем полагать, что стоимость незавершенного производства для каждого острова при раздельном способе равна половине стоимости незавершенного производства при пирамидальном способе постройки. Можно полагать, что вероятности наступления страхового события на каждом из островов при раздельном способе постройки и на пирамиде при пирамидальном одинаковы и равны q. В соответствии с действующим законодательством примем, что страховое возмещение измеряется ущербом в пределах страховой суммы S. Тогда вероятное страховое возмещение $S_в$ для пирамидального способа формирования корпуса может быть записано

$$S_в = Sq. \tag{3.3}$$

Для двух островов страховая сумма будет в два раза меньше и составит $S/2$ для каждого. Вероятность страхового события хотя бы для одного из островов составит:

$$Q = 1 - (1 - q)^2 = (2q - q^2), \tag{3.4}$$

и величина страхового возмещения для принятого условия будет равна:

$$S_в = [1 - (1 - q)^2] = (S / 2) \times (2q - q^2). \tag{3.5}$$

Нетрудно видеть, что в этой постановке существенную роль играет характер функции нарастания затрат. Кривая нарастания затрат может рассматриваться как по затратам на постройку в целом, так и по группам статей калькуляции. Пример семейства кривых нарастания затрат для транспортного судна приводится на рис. 3.3.

Для удобства анализа влияния характера кривой нарастания затрат на основные показатели страхования целесообразно описать эту кривую

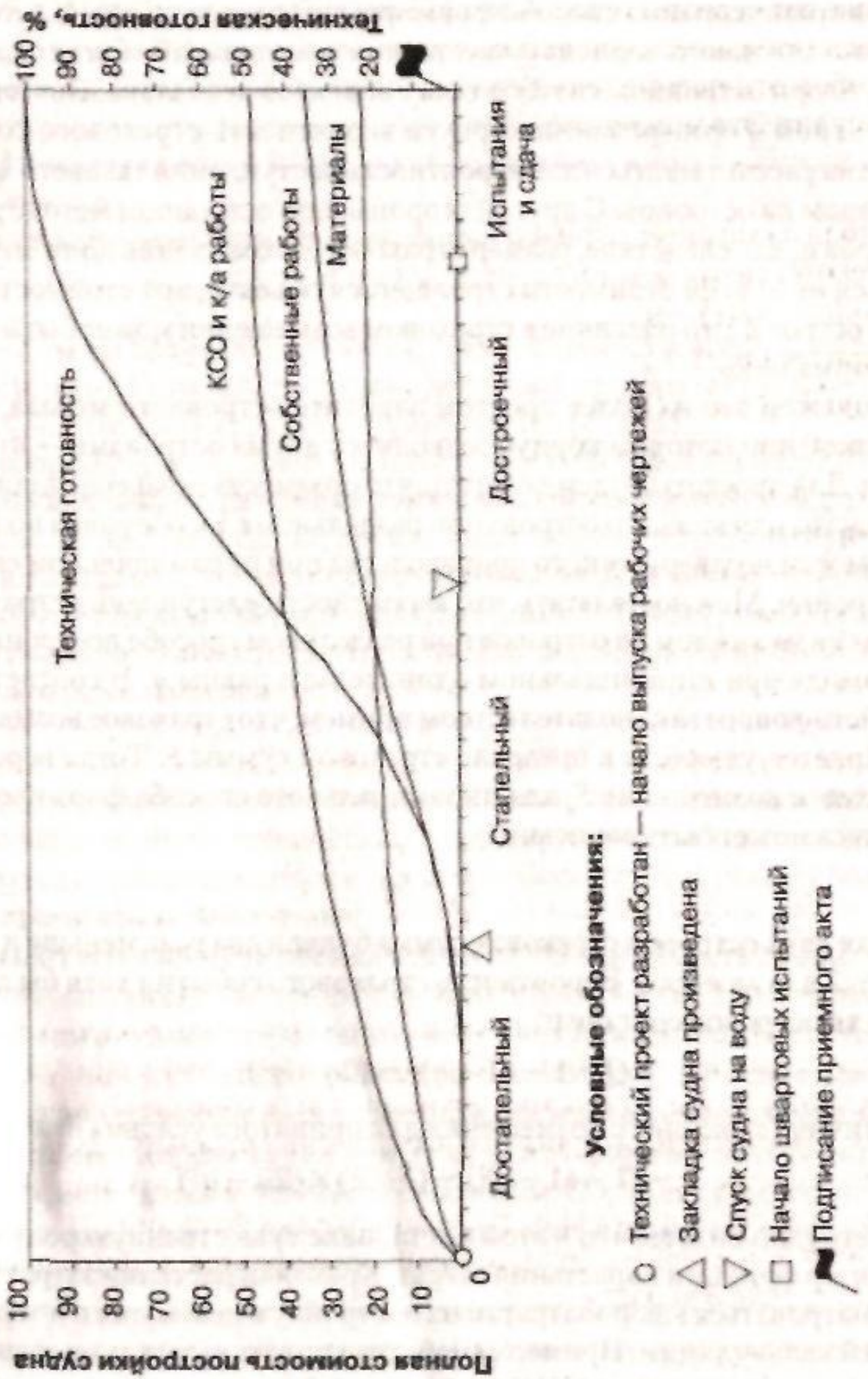


Рис. 3.3. Семейство кривых нарастания затрат

аналитической функцией. Обозначим нормированную функцию нарастания затрат через $v(t)$, где t — отношение времени от начала постройки судна к длительности периода постройки. Сама величина $v(t)$ представляет собой отношение текущей страховой суммы к стоимости страхуемого судна. Это можно записать:

$$v(t) = S / S_c. \tag{3.6}$$

Исходя из характера кривой нарастания затрат, можно сформулировать некоторые требования к этой функции:

- при $t = 0$ $v(t) = 0$;
- при $t = 1$ $v(t) = 1$;
- при $0 < t < t$ $v'(t) > 0$;
- при $0 < t < t_n$ $v''(t) > 0$ при $t_n < t < 1$ $v''(t) < 0$.

Здесь t_n — пороговое значение, при котором функция нарастания затрат имеет перегиб.

Функция $v(t)$ должна быть интегрируема.

Попытки описания функции нарастания затрат логистическими или иными кривыми были и ранее. Так, Р. М. Петухов и В. В. Волостных отмечали, что для описания кривой нарастания затрат логистические функции, функции Гомпертца, Джонсона оказывались непродуктивными. Ими была использована для аппроксимации кривой нарастания затрат функция вида:

$$y = C\,exp[-w^2(t-d)^2],$$

где C — себестоимость судна, d — продолжительность цикла постройки.

Легко заметить, что предложенная авторами функция — не что иное, как хорошо известная функция Гаусса. Однако и эта функция также не удовлетворяет сформулированным выше требованиям. В частности, она в элементарных функциях не интегрируется, что существенно затрудняет ее использование. Кроме того, функция Гаусса определена на интервале $(-\infty,+\infty)$. Интервал отрицательных значений в данной задаче смысла и ценности не имеет. Поэтому было целесообразно искать аппроксимацию среди элементарных просто интегрируемых функций.

Среди элементарных функций наиболее простая и пригодная для этой цели — следующая:

$$v(t) = \frac{(k+1)t^2}{1+kt^2}. \tag{3.7}$$

Здесь k — параметр кривой нарастания затрат.

Зависимость коэффициента нарастания затрат $k_{нз}$, характеризующего полноту кривой нарастания затрат (и рациональности расходования средств), от параметра k приводится на рис. 3.4, а характер самих кривых при различных значениях параметра k приводится на рис. 3.5

Значение коэффициента нарастания затрат $k_{нз}$ может быть определено выражением:

$$k_{нз} = \frac{\int_0^{\tau} S(t)dt}{S_c \tau} = \int_0^1 \frac{S}{S_c}\frac{dt}{\tau} = \int_0^1 v(t)dt. \qquad (3.8)$$

Отметим, что для определения величины коэффициента нарастания затрат необходимо вычислить интеграл от функции нарастания затрат (3.7). Это может быть осуществлено следующим образом:

$$\int \frac{(k+1)t^2}{1+kt^2}dt = (k+1)\int \frac{t^2}{1+kt^2}dt = \frac{k+1}{k}\int \frac{kt^2}{1+kt^2}dt.$$

Проведем следующую подстановку: $k t^2 = u^2$; тогда:

$$u = t\sqrt{k},$$

$$dt = \frac{u}{\sqrt{k}}.$$

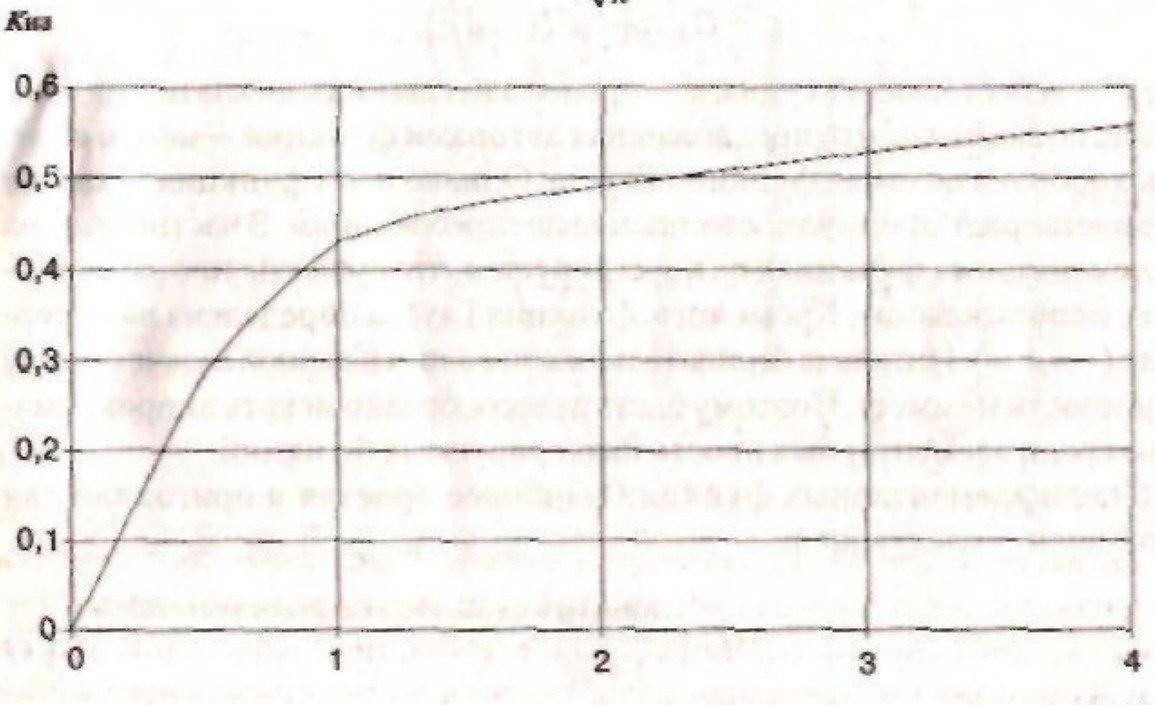


Рис. 3.4. Зависимость $K_{нз}$ от параметра K

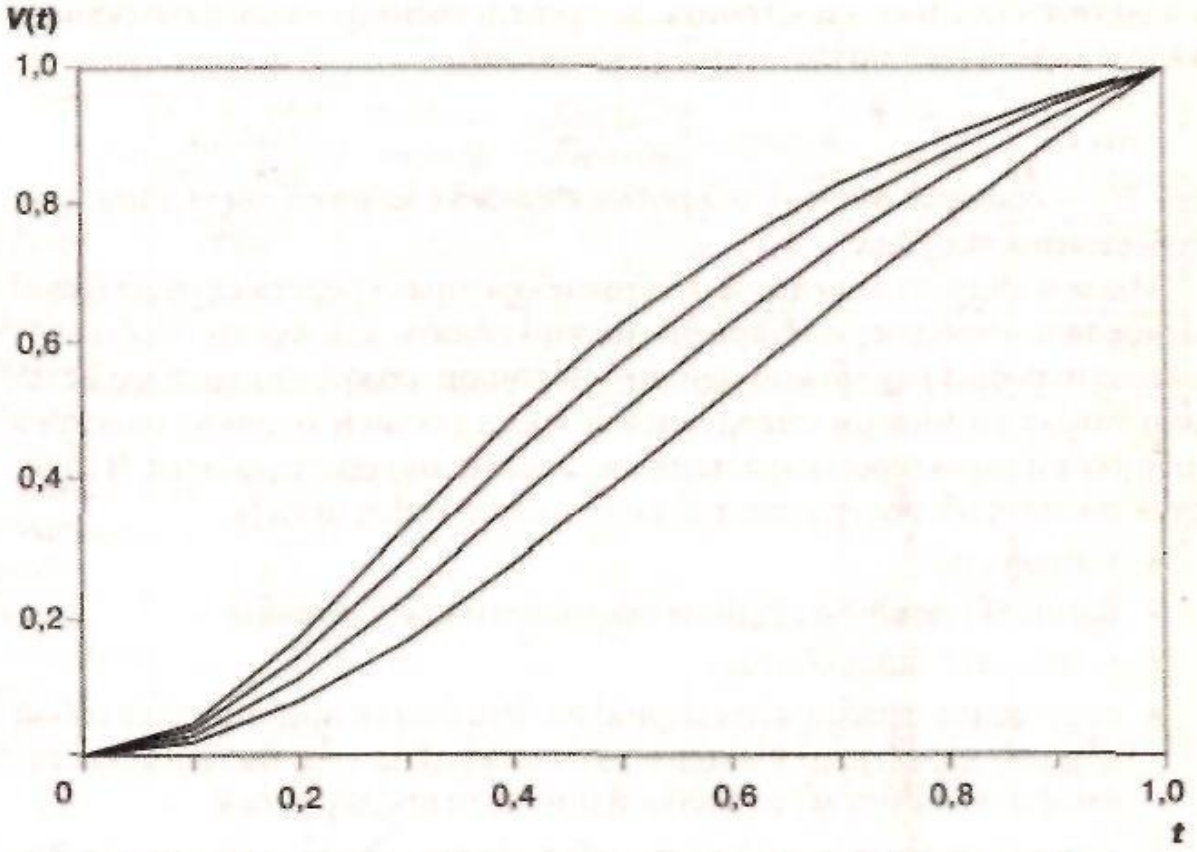


Рис. 3.5. Характер функции нарастания затрат при разных k

Тогда можно записать:

$$\int \frac{kt^2}{1+kt^2}dt = \frac{1}{\sqrt{k}}\left[\int du - \int \frac{du}{1+u^2}\right] = \frac{1}{\sqrt{k}}(u - arctgu).$$

Отсюда, как нетрудно видеть, можно записать окончательное выражение:

$$\int_0^1 v(t)dt = \int_0^1 \frac{(k+1)t^2}{1+kt^2}dt = \frac{(k+1)t}{k} - \frac{(k+1)arctg(t\sqrt{k})}{k\sqrt{k}} =$$

$$= \frac{k+1}{k} - \frac{(k+1)arctg(\sqrt{k})}{k\sqrt{k}}. \qquad (3.9)$$

Оговорим сразу, что качество организации технологического процесса при одних и тех же сроках постройки определяется величиной коэффициента нарастания затрат. Чем меньше коэффициент нарастания затрат, тем экономнее и эффективнее используются средства, авансированные в постройку судна. Это связано с тем, что средний остаток оборотных

средств, связанных в постройке, непосредственно связан с коэффициентом нарастания затрат. Легко показать, что:

$$U_{ср} = K_{нз} C,$$

где $U_{ср}$ — средний остаток оборотных средств за цикл постройки; C — себестоимость судна.

Имея в виду, что средний остаток оборотных средств служит базой исчисления процентов за кредит, можно понять, как важно, чтобы этот показатель был как можно меньше. Величина коэффициента нарастания затрат во многом определяется организацией технологического процесса и характером нарастания компонентов себестоимости. В качестве таковых обычно рассматриваются следующие четыре:

- материалы;
- комплектующие изделия и контрагентские поставки;
- контрагентские работы;
- собственные работы предприятия. Эта статья представляет собой хорошо известный в экономике показатель — добавленную стоимость за вычетом балансовой прибыли предприятия.

Некоторые данные по структуре себестоимости приводятся в табл. 3.1. (Данные предоставлены кафедрой Управления производством СПб филиала Государственной высшей школы экономики.)

За рубежом на современных судостроительных предприятиях коэффициент нарастания затрат обычно очень невысок. Приобретение всех материалов и комплектующих осуществляется своевременно, т. е. незадолго до производственной необходимости в каждом изделии, и оплата осуществляется в момент приобретения.

По-иному обстояло дело в Советском Союзе и обстоит в сегодняшней России. В силу указанных особенностей судостроительной отрасли (программный характер создания каждого судна) в Советском Союзе *на многие изделия* договоры заключались задолго до момента, когда данное изделие понадобится для установки и монтажа.

Поскольку такие заказы финансировались хотя бы частично, то это увеличивало массу средств, связанных в постройке. Еще сложнее обстоит дело в настоящее время. В силу нестабильности российской экономики почти все поставщики работают на условиях предоплаты, что в еще большей степени увеличивает массу средств, связанных в постройке. А это неизбежно приводит к увеличению значений коэффициента нарастания затрат со всеми вытекающими из этого отрицательными последствиями.

Таблица 3.1

Структура себестоимости некоторых типов судов

	Балкер Dw 45 000 т	Ледовый танкер Dw 20 500 т	Рефри-жератор Dw 8000 т	Атомный ледокол	Танкер-химовоз Dw 5200 т	Балкер Dw 37 500 т
Материалы	19,0	22,0	16,0	18,0	20,0	16,0
Работы верфи	36,0	33,0	42,0	36,0	31,0	46,0
Судовое комплектующее оборудование	36,0	35,0	30,0	34,0	39.0	30,0
Контрагентские работы	9,0	10,0	12,0	12,0	10,0	8,0
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

В соответствии с ранее сказанным и целесообразно составлять договор страхования судна. В настоящее время договор страхования судна действует от момента его закладки и до момента сдачи. Страховая сумма предусматривается равной построечной цене судна. Это противоречит действующему законодательству и невыгодно для страхователя. В соответствии с реальностью срок действия договора должен быть от начала стапельного периода до сдачи судна заказчику. При этом страховая сумма должна определяться как ее среднее значение (математическое ожидание) за названный период.

$$\overline{S} = S_c \int_0^1 v(t)dt = k_{\text{НЗ}} S_c. \qquad (3.10)$$

Возможно также, и, по-видимому, более целесообразно, пользуясь широко принятой системой платежей в рассрочку, корректировать страховую сумму, базируясь на реальной величине средств, связанных в строящемся судне. Один из вариантов такой корректировки – осуществление страховых взносов по квартилям, от начала стапельного периода. Идея построения такой системы оплаты заключается в следующем.

Уплата страховых взносов осуществляется в моменты, когда величина средств, вложенных в постройку судна, достигает некоторых величин,

определяемых как сумма затрат на начало стапельного периода плюс — соответственно 0%, 25%, 50% и 75% от оставшейся части стоимости судна.

При этом размеры взносов таковы:

- *первый взнос включает в себя все затраты достапельного периода* и 25% остальных затрат на постройку;
- второй, третий и четвертый взносы — 25% от остальных затрат на постройку.

Сказанное может быть записано и формально. Предполагается, что внесение страховых платежей осуществляется в рассрочку. Страховая сумма определяется в зависимости от степени готовности судна, измеряемой *функцией нарастания затрат. Значения функции нарастания* затрат, при которых осуществляются страховые взносы, могут быть представлены в виде:

$$v(t) = \{C(t_c) + i/4[C - C(t_c)]\} / C, \qquad (3.11)$$

где C — стоимость судна; t_c — момент начала стапельного периода; i — номер платежа.

Суммы платежей будут следующие:

1-й платеж:

$$C_1 = C(t_c) + (1/4)[C - C(t_c)];$$

2-й, 3-й и 4-й платежи:

$$C_2 = C_3 = C_4 = (1/4)[C - C(t_c)]. \qquad (3.12)$$

Теперь, пользуясь выражением (3.7), можно получить выражение для определения моментов страховых платежей. Полагая значения функции нарастания затрат фиксированными $v(t_i) = v_i$, можно записать

$$v_i = \frac{(k+1)t_i^2}{1+kt_i^2}. \qquad (3.13)$$

Отсюда можно получить t_i, т. е. моменты платежей:

$$t_i = \sqrt{\frac{v_i}{(k+1)-v_i k}}. \qquad (3.14)$$

Сказанное может быть проиллюстрировано примером.

Пусть срок постройки судна составляет 24 месяца. Стапельный период начинается через 8,4 месяца. Тогда относительное время начала стапельного периода составит $t = 0{,}35$. Значение функции нарастания затрат (3.13 при $K = 4$):

$$v(0,35) = \frac{(4+1)\times 0,35^2}{1+4\times 0,35^2} = 0,411.$$

Определим оставшуюся неосвоенной долю стоимости судна:

$$1 - v(0,35) = 1 - 0,411 = 0,589.$$

Четвертая часть этой суммы составляет 0,147.

Определим подлежащую освоению долю стоимости судна к концу первого квартиля длительности стапельного периода:

$$v_1 = 0,411 + 0,147 = 0,558.$$

Теперь можно рассчитать момент окончания первого квартиля:

$$t_1 = \sqrt{\frac{0,558}{(4+1) - 0,558\times 4}} = 0,449.$$

Аналогично можно получить значения моментов окончания второго, *третьего и четвертого квартилей*:

$$t_2 = 0,569; t_3 = 0,731; t_4 = 1.$$

Напомним, что первый страховой взнос производится в начале стапельного периода, второй — в конце первого квартиля, третий — в конце второго квартиля, а последний — в конце третьего квартиля. Перейдем от нормированных величин к реальному времени. Первый взнос и первое установление страховой суммы осуществляется через 8,5 месяца после закладки судна, второй взнос и первый пересмотр страховой суммы осуществляется через 10,7 месяца, третий взнос и второй пересмотр — через 13,7 месяца и последний взнос, при котором страховая сумма оказывается равна стоимости судна, осуществляется через 17,6 месяца.

Однако страхование судна в целом приносит безусловные выгоды страховщику за счет страхователя. Это объясняется следующими обстоятельствами. Любое судно как большая система состоит из нескольких подсистем. С каждой из этих подсистем могут происходить события, которые справедливо рассматривать как страховые. При этом во всех случаях, кроме опустошительных, ущерб наносится лишь одной из подсистем. Такова действительность. Ее отражение в страховом деле выглядит иначе. Страховая сумма определяется исходя из стоимости судна, и на этой базе формируются страховые платежи. Мало этого, входящая в формулу страхового тарифа вероятность страхового события

по судну в целом будет существенно больше, чем по каждой из подсистем. Действительно:

$$q_c = 1 - \prod_{i=1}^{n} (1 - q_i), \tag{3.15}$$

где q_c — вероятность страхового случая по судну в целом; q_i — вероятность страхового случая по I-й подсистеме судна.

Легко видеть, что все величины в скобках меньше единицы, а их произведение — тем более. Поэтому q_c будет больше любой вероятности *под знаком произведения.*

Таким образом, страховой тариф оказывается существенно завышен. При этом поскольку авария происходит чаще всего в одной из подсистем, то и страховое возмещение не может превысить ее стоимость.

Поэтому для страхователя выгоднее страховать не судно в целом, а отдельные его подсистемы. Суммарная страховая сумма по подсистемам будет равна страховой сумме по всему судну в целом. Однако страховой платеж будет меньше за счет уменьшения вероятности страхового события.

Здесь надо сделать важное замечание. В предыдущем материале этого параграфа велось рассуждение о страховании судна в целом, в соответствии с его кривой нарастания затрат. При страховании судна по подсистемам необходимо строить такие же кривые нарастания затрат по каждой из подсистем судна. Формулы, выведенные при этом, остаются справедливыми для каждой из подсистем, так же как и для судна в целом.

Приведем построенную в терминах алгебры страхования возможных сочетаний матрицу, строки которой представляют подсистемы судна, а *столбцы — этапы его постройки* (*табл.* 3.2).

Взаимосвязи рисков, аналогичные приведенным в северо-западном углу таблицы, могут быть составлены и для остальных элементов таблицы.

3.3.3. Страхование ответственности предпринимателя

Страхование ответственности предпринимателя охватывает как его руководителей, так и прочих работников. Перечень страхуемых рисков очень широк. Это ответственность:

- за ущерб персоналу и вещам, который возник в результате производства и прочей деятельности;
- за *качество производимой продукции;*
- за своевременную поставку продукции;

Таблица 3.2

Матрица комплексов страховых рисков по подсистемам судна

Объекты страхования	Этапы постройки судна			
	достапельный	стапельный	достроечный	испытания судна
	Страховые риски			
Корпус	1!2.1!2.2.2? 2.3?2.4.			
СЭУ				
Системы и механизмы				
Устройства и механизмы				
РЭК				
Судно в целом				

- перед кредитором;
- за внутренние транспортные средства;
- за нанесение вреда имиджу фирмы;
- собственника и арендатора используемой предприятием земли;
- за загрязнение окружающей среды;
- возникшая из владения рекламными сооружениями;
- связанная с организацией выставок.

Особое значение в последнее время приобретает страхование ответственности за загрязнение окружающей среды (экологическое страхование). Целью такого страхования является имущественная защита страхователя за ущерб третьим лицам. Страхователями выступают предприятия; страховые события — внезапное непреднамеренное причинение ущерба в результате аварии и неожиданного сброса загрязняющих веществ в окружающую среду. Страховое возмещение включает в себя: компенсацию ущерба имуществу, компенсацию убытков в связи с ухудшением жизни в окружающей среде, расходы по спасению жизни и имущества граждан и расходы по очистке загрязненной территории.

Страхование экологической ответственности, как уже было упомянуто, предусматривает ответственность страховщика за риски, связанные с аварийным загрязнением окружающей среды. К ним относятся страхование ответственности судовладельцев за утечку нефтепродуктов из танкеров и загрязнение ими вод побережья; страхование ответственности за ядерный ущерб, причиненный третьим лицам в процессе мирного использования ядерной энергии, страхование ответственности

за загрязнение грунтовых вод, земли и воздуха, страхование ответственности от горнодобывающей деятельности.

Характерными условиями страхования ответственности за вред, причиненный окружающей среде, являются:

- строгий учет степени риска, что связано с предварительными обследованиями и определением вероятности убытков и их возможных размеров;
- строгое соблюдение страхователем мер по предотвращению убытков, что связывается с выплатой страхового возмещения;
- дифференциация размеров страхового возмещения в зависимости от вида загрязнения и причин, приведших к нему;
- ограничение размеров возмещения, которые не превышают, как правило, $3–4 млн;
- исключение из страхования ущерба от постоянных либо повторных выбросов;
- исключение из ответственности расходов за превентивную очистку.

Тарифные ставки страхования экологической ответственности чаще всего устанавливаются в процентах от объема годовой реализации продукции предприятия и дифференцируются в зависимости от степени риска на том или ином предприятии и проведения превентивных мероприятий. *При расчете тарифных ставок можно использовать также* материалы судебных процессов (данные о размерах возмещений по случаям причинения вреда).

Страховое возмещение должно покрывать убытки, связанные с причинением вреда здоровью, повреждением и гибелью имущества, ухудшением условий жизни, затраты на очистку загрязненной территории. Однако на практике до этого еще далеко. Сейчас разрабатывается федеральная и региональная системы экологического страхования.

Ее составляющие — страховой фонд предприятия и фонд взаимного страхования создаются региональными и отраслевыми объединениями экологически опасных предприятий. Они предназначены для компенсации небольших ущербов по решению судебных органов или потерпевшей стороны. Размер взносов и величина компенсации убытков решается совместно участниками в каждом случае. Эти два фонда являются вспомогательными по отношению к фонду страхования экологического риска.

Фонд страхования экологического риска обеспечивает защиту интересов третьих сторон в случае причинения им ущерба загрязнением среды, а также компенсацию убытков самого страхователя.

Названные три фонда выполняют по отношению друг к другу функции перестраховщиков.

Страхование экологического риска производится как на добровольной основе, так и на обязательной.

Обязательное страхование охватывает предприятия и производства, *внесенные в перечень экологически опасных объектов; в банке данных* кроме перечня имеются сведения о размерах страховых ставок, страховых премий и суммах страхового возмещения для каждого типа объекта *или страховых событий.*

Добровольное страхование не имеет ограничений ни для страховщика, ни для страхователя.

Служба экологического аудирования определяет величину риска аварийного загрязнения и величину потенциального экологического ущерба.

Величина экологического ущерба от аварийного загрязнения окружающей среды служит базой группировки предприятий и производств в экологически особо опасные /группа А/ – вероятность аварии 0,09 и потенциальный экологический ущерб от аварии – $110 тыс./в год; экологически опасные /группа Б/ – вероятность аварии 0,085 и потенциальный экологический ущерб от загрязнения – $80,0 тыс./в год; экологически малоопасные /группа В/ – вероятность аварии 0,059 и потенциальный экологический ущерб > $1,0 тыс./ в год.

Предприятия групп А и Б подлежат обязательному страхованию по экологической ответственности.

Начиная с 20-х гг. прошлого века стало развиваться страхование ответственности производителя за качество производимой продукции. Сейчас оно очень распространено, и имущественная ответственность за производство и последующую реализацию продукции, способной стать причиной несчастных случаев, является одной из наиболее значимых проблем в области страхования предпринимательской деятельности.

Появление дефектов продукции неизбежно в силу многих непредвиденных обстоятельств, поэтому продукция приобретает характер объективного риска.

Дефекты продукции могут быть обнаружены на всем пути ее прохождения к потребителю:

- в производстве (дефект конструкции или изготовления);
- при продаже, когда продавец создал у покупателя ложное представление о потребительских свойствах товара (маркетинговый риск);

- когда изделие, небезопасное по своей природе, несмотря на предупреждения, содержащиеся в инструкции, приносит ущерб потребителю (риск предупреждения).

Гражданское законодательство многих стран предусматривает высокий уровень ответственности производителя продукции, обладающей явными или скрытыми дефектами, пользование которой небезопасно для потребителя.

Ответственность при страховании производителя продукции охватывает:

- смерть, повреждение тела, расстройство здоровья любого лица, не состоящего на службе у страхователя;
- уничтожение или уменьшение объема чужого имущества, которое на момент страхового случая не принадлежит страхователю или работающему у него лицу.

В России данный вид страхования пока не получил развития.

3.3.4. Страхование перерывов в производстве и анализ ущерба

За рубежом особое место уделяется страхованию простоев в работе, *причинами которых могут быть: материальный ущерб, болезнь и смерть* сотрудников, внешние факторы (нарушение соглашений поставщиками, отказ покупателя, угроза безопасности продукции или производству).

Страхование перерывов в производстве не производится по причинам:

- умысла страхователя;
- военных действий;
- изменений первоначального проекта восстановления объекта;
- планового ремонта;
- запрещения властями проведения восстановительных работ;
- недостатка у страхователя материальных, трудовых и финансовых ресурсов для устранения причин простоя.

Страхование на случай простоя в значительной части выступает как дополнение к страхованию основных и оборотных средств, поскольку *перерыв в производстве вызывается их гибелью или повреждением.*

Подлежащий возмещению ущерб от простоя складывается из упущенной прибыли, текущих и дополнительных затрат, осуществляемых *с целью сокращения ущерба.*

Упущенная прибыль является основным компонентом данного вида страхования. Величина этой прибыли может быть определена умноже-

нием объема недополученной продукции на величину прибыли, приходящейся на единицу продукции, или умножением среднедневной прибыли на число дней простоя.

В качестве некоторой компенсации потерь учитывают доход от реализации поврежденного имущества.

Дополнительные затраты с целью сокращения ущерба от простоя связаны обычно с оплатой персонала в период простоя, введением дополнительных смен, сверхурочных работ, срочным ремонтом, использованием менее экономичных машин, передачей части работы другим предприятиям, арендой оборудования, налогами, амортизационными отчислениями и пр. Размер этих затрат может быть найден по учетным документам.

Расчет суммы ущерба требует хорошего знания специфики работы данного предприятия, значительного объема информации. Эта работа, как правило, возлагается на самих страхователей, страховщик же ограничивается только функциями контроля.

Общие потери (ущерб страхователя) могут быть найдены из выражения:

$$УС = П - ПРИ + З,$$

где $УС$ – ущерб страхователя; $П$ – недополученная прибыль; $ПРИ$ – доход от реализации поврежденного имущества; $З$ – дополнительные затраты.

В свою очередь, величина недополученной прибыли определяется так:

$$П = ТД \times ПД,$$

где $ТД$ – время простоя; $ПД$ – средняя дневная прибыль предприятия.

Величина дополнительных затрат ($З$) находится как:

$$З = ПЭФ + ЗПР,$$

где $ПЭФ$ – величина заработной платы за период простоя; $ЗПР$ – величина прочих затрат за период простоя.

Покажем на примере определение ущерба страхователя в связи с перерывами производства (см. табл. 3.3).

Тарифные ставки страхования обычно устанавливаются в процентах к стоимости валовой продукции предприятия и в принципе должны корректироваться факторами, определяющими степень риска.

В мировой практике принято также предоставлять страхователю скидку с суммы платежей, если на предприятии в течение ряда лет не было страховых событий и ему не выплачивалось за это время страховое

Таблица 3.3

Расчет ущерба страхователя

№ п/п	Показатель	Обозначение	Порядок расчета	Базисный год	Отчетный год
1	Продолжительность простоя, дни	*ТД*	–	12	8
2	Однодневный фонд з. п. персонала на останавливаемом участке и на восстановительные работы, тыс. руб.	*ФЗ*	–	60,0	68,0
3	Понижающий коэф. (снижение з. п. во время простоя)	*К*	–	0,8	0,8
4	Величина з. п. за период простоя, тыс. руб.	*ПЗФ*	1×2×3	576,0	435,2
5	Величина прочих затрат за период простоя, тыс. руб.	*ЗПР*	165% от п.4.	950,0	718,1
6	Дополнительные затраты, тыс. руб.	*З*	4+5	1526,0	1153,3
7	Доход от реализации поврежденного имущества, тыс. руб.	*ПРИ*	–	104,0	126,0
8	Средняя годовая прибыль предприятия, тыс. руб.	*ПГ*	–	20 502,0	20 150,0
9	Число рабочих дней в году	*Д*	–	306	310
10	Средняя дневная прибыль предприятия, тыс. руб.	*ПД*	8:9	67,0	65,0
11	Недополученная прибыль из-за простоя, тыс. руб.	*П*	1×10	804,0	520,0
12	Общие потери (ущерб страхователя), тыс. руб.	*УС*	11–7+6	2226,0	1547,3

возмещение. И наоборот, страховщик увеличивает размеры страховых платежей при частых и крупных убытках на предприятиях.

3.3.5. Страхование технических рисков

*Эта область страхования также связана с основными производственны*ми фондами. Она возникла в связи с техническим прогрессом, бурным

строительством, появлением сложных дорогостоящих промышленных технологий. Все это было сопряжено с риском аварий, катастроф, грозивших их владельцам крупными убытками.

Первый страховой полис по страхованию технических рисков был выдан в 20-х гг. прошлого века в Великобритании. Предметом страхования явилось строительство железнодорожного моста. Страхование технических рисков получило свое распространение во многих странах, особенно в США, Великобритании и Японии. В России эта область страхования только начинает свое развитие.

Под страхованием технических рисков понимаются следующие виды страхования:

- строительно-монтажных работ;
- страхование машин в промышленной сфере;
- страхование передвижного оборудования (включая буровые установки);
- *электронного оборудования;*
- инженерных сооружений (причалов, дамб, стапелей и пр.).

Из перечисленных видов страхования технических рисков в России существует практически лишь один — страхование строительно-монтажных работ.

Объектами строительно-монтажного страхования являются здания, сооружения, машины, запасные части к ним, материалы и другое имущество, предназначенное для строительства и монтажа и находящееся на строительной площадке, названной в договоре страхования.

Согласно условиям строительно-монтажного страхования страховщик возмещает прямые убытки от гибели или повреждения застрахованного имущества, возникшие по причине:

- ошибок при проведении строительных и монтажных работ и дефектов застрахованных объектов;
- небрежности рабочих, техников, инженеров и служащих;
- короткого замыкания в электросетях;
- разрывов тросов и цепей, падения деталей и предметов;
- пожара, взрыва, обвала, наводнения, урагана, землетрясения и др. стихийных бедствий.

При страховании технических рисков не подлежат возмещению убытки, произошедшие вследствие:

- военных действий;
- ядерного взрыва, радиоактивного воздействия;

- умышленного действия или грубых ошибок страхователя;
- недостатков техники, которые были известны страхователю;
- частичного или полного прекращения работ;
- экспериментальных и исследовательских работ;
- повреждения строительной техники и транспортных средств по причине их внутренних поломок (не вызванных внешними факторами).

При страховании строительно-монтажных работ не пользуются определенными заранее тарифами. Тарифные ставки страхования и страховые платежи устанавливаются индивидуально по каждому риску, для чего учитываются характер сооружаемых объектов, виды основных и вспомогательных материалов, состав строительно-монтажной техники, структура почвы строительной площадки, вероятность возможного землетрясения и других стихийных бедствий, квалификация персонала и др.

Страховой суммой является, как правило, стоимость объекта страхования, включая стоимость проектирования, технической документации и рабочей силы. Размер страхового возмещения за погибшее имущество ограничивается стоимостью его замены или фактической стоимостью на момент страхового случая. При ремонте поврежденного имущества возмещаются только затраты на приведение его в состояние, в котором оно находилось до страхового случая.

При страховании строительно-монтажных рисков, как правило, применяется франшиза.

3.3.6. Страхование коммерческих рисков

Страхование коммерческих рисков является одним из самых сложных видов страхования.

Назначение страхования коммерческой деятельности состоит в том, чтобы возместить страхователю возможные потери, если через определенный период застрахованные операции не дадут предусмотренных контрактом доходов. Ответственность страховой компании при страховании коммерческой деятельности заключается в том, чтобы возместить страхователю потери, возникшие вследствие неблагоприятного, непредсказуемого изменения конъюнктуры рынка, невыполнения контрактов и других обстоятельств.

Страховая сумма как предел ответственности устанавливается по заявлению страхователя, но с согласия страховщика. Возможны два варианта установления страховой суммы:

- страховая сумма устанавливается в пределах капитальных вложений страхователя в страхуемые операции и здесь возмещаются затраты страхователя (страхование инвестиций);
- страховая сумма включает не только капитальные затраты и другие коммерческие вложения, но и определенную прибыль от коммерческой деятельности (страхование дохода, прибыли).

Как и в других видах страхования, здесь необходимы некоторые ограничения при приеме на страхование и в страховой ответственности. Целесообразным представляется исключить из страхования посредническую деятельность, азартные игры и т. п. Исключаются из страховой ответственности возможные убытки, связанные с политическими переворотами, негативными действиями страхователя, его партнеров или выгодоприобретателей (умышленные действия по срыву застрахованной деятельности, нарушения законодательства и т. п.).

Страхование обычно включает в себя условие франшизы (3–5%). Целесообразно и ограничение суммы максимального возмещения.

Страховые тарифы при страховании коммерческих рисков зависят от ряда факторов: вида деятельности, срока страхования, степени стабильности рыночных отношений и др. Следует учитывать, что тарифы данного вида страхования весьма значительно коррелируют со ставками страхования кредитов, поскольку в обоих случаях они находятся под воздействием стихии рыночного механизма.

3.3.7. Страхование финансовых рисков

Рассматривая финансовые риски как составную часть коммерческих рисков, применяют следующую классификацию видов страхования финансовых рисков.

Страхование кредитов:

- страхование риска невозврата кредита (страхователь — банк);
- страхование ответственности заемщика за невозврат кредита (страхователь — заемщик);
- страхование несвоевременной уплаты процентов за кредит заемщиком;
- *страхование депозитов* (*страхователем может быть как банк, так и вкладчик*).

Страхование косвенных рисков:

- страхование на случай потери дохода (прибыли);
- страхование дополнительных расходов;

- страхование временной прибыли;
- страхование арендной платы.

Страхование биржевых рисков:

- страхование риска неплатежа по коммерческим сделкам;
- страхование комиссионного вознаграждения брокерской фирмы;
- страхование операций с ценными бумагами.

Страхование валютных рисков

Как видно из приведенной классификации, особенностью финансового риска является вероятность наступления ущерба в результате проведения каких-либо операций в финансово-кредитной и биржевой сферах, совершения операций с фондовыми ценностями, т. е. риски, которые вытекают из природы этих операций.

Также к финансовым рискам можно отнести риск наступления косвенного (побочного) финансового ущерба (неполученная или недополученная прибыль) в результате страхового события – остановки производственного процесса из-за утраты или повреждения застрахованного имущества. Последнее относится прежде всего к промышленным предприятиям.

Как видно из изложенного, особенностью страхования коммерческо-финансовой сферы является то, что она занимает промежуточное положение между страхованием имущества и страхованием ответственности.

Остановимся подробнее на страховании валютных рисков.

Валютные риски – это опасность возможных потерь, связанных с изменением курса одной иностранной валюты по отношению к другой, в процессе международной деятельности компании, которая включает в себя:

- валютные операции;
- зарубежное кредитование;
- инвестиционную деятельность;
- международные платежи;
- международные расчеты;
- финансирование внешней торговли;
- международные гарантии.

При страховании валютных рисков используют так называемые защитные оговорки – определенные условия, отражаемые в договорах, и предусматривающие возможность их пересмотра в процессе действия договора. Защитные оговорки подразделяются на валютные оговорки,

оговорки несовпадения валюты цены и валюты платежа, товарно-ценовые оговорки и форвардные операции.

1. Валютные оговорки ставят условие, в соответствии с которым сумма платежа должна быть пересмотрена в той же пропорции, в которой произойдет изменение курса валюты платежа по отношению к валюте оговорки. Валютные оговорки бывают косвенными, прямыми и мультивалютными.

Косвенная валютная оговорка применяется в тех случаях, когда цена товара зафиксирована в одной из наиболее распространенных в международных платежах валют (евро, доллар, иена и др.), а платеж предусматривается в другой денежной единице (обычно — национальной).

Прямая валютная оговорка применяется, когда валюты цены и платежа совпадают, но величина суммы платежа по условию договора ставится в зависимость от изменения курса валюты платежа по отношению к другой, более стабильной валюте — валюте оговорки.

Мультивалютные оговорки — это оговорки, действие которых основано на коррекции суммы платежа, но не к одной валюте, а к специально сформированному набору валют, который называют «валютной корзиной».

2. *Оговорка несовпадения валюты цены и валюты платежа. Эта оговорка* заключается в том, что если валюта цены товара (или валюта займа) оказалась более устойчивой, чем валюта платежа, то сумма обязательств возрастает пропорционально к валюте оговорки.
3. *Товарно-ценовая оговорка. Это условие, включаемое в международные* экономические соглашения с целью страхования экспортеров и кредиторов от инфляционного риска. Различают:
   - оговорку скользящей цены, которая повышается в зависимости от ценообразующих факторов;
   - индексацию, основанную на включении в соглашение особой индексной оговорки о пересчете суммы платежа пропорционально измененному индексу цен за период от даты подписания до момента исполнения обязательств.
4. Форвардные операции. Один из способов страхования валютных рисков. Форвардный валютный контракт — это сделка, определяющая сумму валюты, которая должна быть обменена на другую валюту в определенный день в будущем по курсу, который устанавливается в момент заключения сделки. Разновидностью форвардных операций является хеджирование, используемое в бан-

ковской, биржевой и коммерческой практике для защиты зарубежных инвестиций от возможного валютного риска — изменений курса валют в будущем.

3.3.8. Нахождение параметров страхования

Результаты рассмотренных выше вариантов классификации объектов страхования и страховых рисков в промышленности создают основу для нахождения таких важнейших параметров страхового дела, как страховая сумма (страховая стоимость), страховое возмещение, страховой платеж, величина причиненного ущерба.

*Законом установлено, что страховая стоимость имущества определя*ется при заключении договора страхования. При этом страховщик имеет право провести оценку стоимости имущества, в том числе организовать экспертизу (ч. 1 ст. 945 ГК РФ). На практике страховая стоимость зачастую рассчитывается как стоимость приобретения имущества за вычетом его износа. Такой подход объясняется тем, что задача страхования компенсировать ущерб, а не служить источником получения прибыли страхователем. Здесь страховое обеспечение равно величине ущерба.

В договоре страхования по соглашению сторон может быть установлен лимит ответственности страховщика (максимальное выплачиваемое страховое возмещение) на один страховой случай и (или) на весь период страхования. Устанавливается также франшиза, или личное участие страхователя в покрытии ущерба. Франшиза может быть установлена в абсолютных или относительных величинах к страховой сумме. Возможна также франшиза, выраженная в процентах к ущербу.

Кроме страхования имущества по его страховой стоимости применяются и другие системы страхования.

Страхование по системе пропорциональной ответственности. Оно означает неполное, частичное страхование объекта. Использование этой системы предусматривает выплату страхового возмещения, рассчитываемого из выражения:

$$B = U\frac{S}{D},$$

где B — страховое возмещение; U — фактическая сумма ущерба; S — страховая сумма по договору; D — стоимостная оценка объекта страхования.

При пропорциональной системе страхователь, по сути дела, также *рискует принять участие в возмещении ущерба.*

Страхование по системе первого риска. Здесь предусматривается выплата страхового возмещения в размере ущерба, но в пределах страховой суммы. При этом весь ущерб в пределах страховой суммы (первый риск) компенсируется полностью, а ущерб сверх страховой суммы (второй риск) вообще не возмещается.

Страхование по системе дробной части. Эта система практически совпадает с системой страхования по пропорциональной ответственности. Разница заключается в том, что в первом случае страховое возмещение пропорционально страховой сумме по договору, а при страховании по дробной части пропорционально некоторой показанной стоимости, которая выделяется из договорной суммы.

Страхование по восстановительной стоимости. По этой системе страховое возмещение ущерба производится исходя из стоимости нового имущества аналогичного вида. Износ не учитывается.

Различают также стоимость замещения объекта страхования: суммарные издержки по созданию улучшений с функциональными свойствами, аналогичными объекту.

*Можно считать, что каждый объект недвижимости имеет три основ*ные оценочные характеристики: стоимость объекта как цена покупателя; затраты на воспроизводство аналогичного объекта; цена фактическая (цена продавца).

Промышленное страхование кроме страхования имущества включает в себя, как уже упоминалось, страхование ответственности и страхование от перерывов в производстве.

Страховая сумма здесь, как и в любом другом виде страхования, означает предел денежных обязательств страховщика по компенсации ущерба, связанного с действиями или бездействием страхователя, ставшего причинителем ущерба третьим лицам.

3.4. Инфляционный фактор и страхование

Названные выше основные параметры страхования – страховая сумма, страховое возмещение, страховой платеж – неизбежно подвергаются действию инфляционных процессов. Инфляция по-разному воздействует на различные отрасли страхования, например увеличение стоимости материалов отражается на имущественном страховании и практически не отражается на личном. Потери, связанные с инфляцией, несут и страхователи, и страховщики.

Методы защиты от инфляции, применяемые в мировой практике, можно разделить на две группы: методы защиты отдельного страхователя

и страховщика и методы защиты страхования от инфляции со стороны государства. В первую группу входят:

- участие страхователей в прибылях страховой компании;
- соразмерное инфляции повышение страховых тарифов;
- пересчет услуг на устойчивую валюту;
- инвестиции;
- принятие на страхование лишь краткосрочных рисков;
- включение в договор страхования условия, по которому страховая сумма выражается не в денежных единицах, а в долях портфеля ценных бумаг страховщика; в этом случае страхователю выплачивается заранее обусловленная сумма, помноженная на коэффициент удорожания портфеля ценных бумаг;
- заключение дополнительных страховых договоров по мере снижения реальной стоимости денег.

Упомянем также метод «юниверсал лайф», применяемый при страховании жизни в США. Главное в нем то, что страховой платеж разделяется на три части: рисковая часть, накопительная часть и часть, идущая на покрытие расходов по заключению договоров и текущих управленческих расходов компании. Таким образом, страхователь, будучи информированным о размерах трех названных компонентов, может сделать свой выбор по альтернативному помещению средств.

Содержание второй группы (методы защиты страхования со стороны государства):

- внесение страховых платежей в твердой валюте;
- разрешение инвестиций за рубежом;
- перевод страховых платежей на зарубежные рынки капиталов;
- перестрахование в странах с устойчивой валютой;
- внесение в договор страхования условия о защите стоимости;
- создание гарантированного фонда по обязательствам обанкротившихся страховщиков.

Отражение инфляции может быть произведено непосредственно в тарифных ставках страхования. Такой подход базируется в основном на экономико-математическом моделировании.

3.5. Управление рисками

В последние годы в литературе, посвященной страхованию, уделяется значительное внимание так называемой проблеме управления риском

или рисками. В некоторых изданиях даже вводится понятие риск-м
неджмент. Определение понятия управления риском, как правило,
дается. Вместе с тем нетрудно показать, что понятие управления к ри
кам неприменимо. Действительно, в Большой Советской Энциклоп
дии понятие управления трактуется как «элемент, функция организ
ционных систем, различной природы (биологических, социальны
технических), обеспечивающая сохранение их определенной структ
ры, поддержание режима деятельности, реализацию программы, цел
деятельности».

В словаре-справочнике «Математика и кибернетика в экономик
управление определяется как функция системы, ориентированная ли
на сохранение ее основных свойств, либо на выполнение некоторой пр
граммы, обеспечивающей устойчивость ее функционирования (гоме
стаз). Наиболее общее и четкое понятие управления содержится в м
тематической теории оптимальных процессов. В соответствии с эти
определением под управлением понимается совокупность воздействи
либо сохраняющих состояние системы, либо переводящих ее из одно
состояния в другое.

Такому определению, точнее говоря всем перечисленным, систе
мероприятий, связанная со страховыми рисками, не удовлетворяет. В
первых, сами риски разрозненны, разнородны и никак не представля
из себя систему и вряд ли в общем случае могут рассматриваться к
объекты управления. Понятие управляющего воздействия по отнош
нию к страховому риску может быть принято с очень серьезными о
ворками. Действительно, трудно говорить об управлении рисками пр
родного происхождения, такими, например, как землетрясение.

В связи с этим необходимо оговорить, что управление в страховании
понятие особое и нуждается для определенности дальнейших суждени
в четкой дефиниции. Для этого, прежде всего, надо определить цел
управления в страховании.

Управление в страховании может преследовать следующие цели:

- *предотвращение страхового события;*
- своевременное оповещение о страховом событии с тем, чтоб
можно было принять меры по смягчению последствий;
- *минимизация числа человеческих жертв и тяжелых травм;*
- минимизация материального ущерба;
- минимизация ущерба, наносимого окружающей среде.

Другие цели в результате любых мероприятий, связанных с рискам
принципиально достигнуты быть не могут. Так, например, сегодня чел

*вечество не в состоянии предотвратить извержение вулкана, землетря*сение, цунами.

Для строгого определения любого процесса управления помимо формирования его целей необходимо установить, что (кто) является субъектом и объектом управления. Интересно отметить, что сами риски объектом управления не являются. В качестве объекта управления могут рассматриваться коллективы людей, природные или созданные трудом комплексы, объединенные общностью мер, направленных на защиту их от страховых событий. Субъектом управления может быть любая организация, юридическое лицо, его подразделение, властная структура, осуществляющая меры по достижению названных выше целей. На основании изложенных положений может быть построено определение управления рисками.

Под управлением рисками в дальнейшем будет пониматься разово или регулярно осуществляемая система мероприятий, имеющая целями: предотвращение страхового события, своевременное оповещение о нем для принятия мер по смягчению последствий, минимизация числа человеческих жертв и тяжелых травм, материального ущерба и ущерба, наносимого окружающей среде. Управление рисками имеет объектом *людские коллективы, материальные ценности и природу и осуществляется государством и специальными подразделениями предприятий.*

Управление рисками по отношению к разным видам рисков имеет неодинаковый характер и может осуществляться разными организациями.

На основе сказанного стоит провести анализ и выявить характер управляющих воздействий и возможные результаты для различных категорий рисков. *С этой целью наиболее удобно воспользоваться схемой* структуры рисков, приведенной на рис. 3.1. По классу рисков 1.1, т. е. рисков природного происхождения, их предотвращение чаще всего невозможно. К непредотвращаемым рискам относятся землетрясения, горные обвалы, засуха. Некоторые природные явления могут быть либо предотвращены, либо ослаблены. Так, сход лавин и селей предотвращается специальной системой мероприятий, осуществляемой противообвальной *службой в горах. Убыточные последствия попадания молний* могут быть предотвращены системой специальных защитных устройств. Воздействие засухи или просадки грунта могут быть также предотвращены или ослаблены системой специальных мероприятий.

По классу рисков 1.2, разрушающим (1.2.1) и следствиям ошибок управления, борьба за их предотвращение и смягчение их последствий *ведется специальной службой на предприятиях — отделами охраны труда.*

Понятно, что чем эффективнее деятельность названной службы, тем меньше страховых случаев и убытков от них. К сожалению, взаимодействие между страховщиками и отделами охраны труда на предприятии пока не налажено.

Третью группу рисков представляет страхование ответственности предприятия (класс 2). Убытки по семейству 2.1.1 (ответственность перед работниками при несчастных случаях) могут быть сведены к минимуму деятельностью уже упомянутой службы охраны труда. Иначе обстоит дело с семейством рисков 2.1.2 — страхование ответственности от просчетов администрации. Насколько нам известно, практика возмещения администрацией убытков такого рода в России чрезвычайно бедна. Поэтому такие риски, как правило, не страхуются и никаких мер по их предотвращению не предпринимается. Вместе с тем за рубежом нанесение администрацией не только материального, но и морального ущерба работникам предприятия безоговорочно возмещается и поэтому страхуется.

Страхование по семейству рисков 2.2.1 (ответственность перед заказчиком за качество производимой продукции и своевременность ее поставки) в России практически не встречается. Поэтому какие-то специальные меры по снижению этих рисков не предпринимаются. По существу, величина этих рисков напрямую зависит от технического и организационного уровня предприятия, от технологической и сроковой дисциплины. Все это составляет непосредственные функции руководства предприятия.

Семейство рисков 2.3 (ответственность перед кредитором) представляет в сегодняшней России одну из самых тяжелых проблем формирующейся рыночной экономики. Сам принцип обязательности возврата ссуд, не говоря о выплате процентов, в России далеко не бесспорен, поэтому страхование этих рисков становится совершенно необходимым. Зарубежные банки, кредитуя какие-либо из проводимых в России проектов, в стоимость ссуды обязательно включают затраты на страховку. Утверждать, что снижение этих рисков — только в руках администрации предприятия, было бы опрометчиво. Очень большую роль здесь играют и состояние законодательной базы в стране, исполнение законов и политика властей.

Семейство рисков 2.4 (ответственность перед обществом) включает в себя ответственность за загрязнение окружающей среды. В настоящее время затраты на охрану окружающей среды осуществляются, как принято говорить, по остаточному принципу. Практически ответственность загрязнителей перед обществом не определена, и страхование этой

ответственности, за редкими исключениями, не проводится. Поэтому какие-либо меры со стороны предприятия по предотвращению возможного ущерба природной среде не предпринимаются.

Опыта страхования коммерческой деятельности предприятия в нашей стране практически не существует. Снижение рисков в этой области целиком зависит от компетентности и добросовестности администрации и, не в последнюю очередь, от умения предвидеть рыночную и политическую конъюнктуру.

Считается, что процесс управления рисками состоит из трех этапов:

- идентификация риска;
- измерение риска;
- контроль риска.

Под идентификацией риска понимается изучение рисков, которые характерны для данного вида деятельности. Под измерением риска понимается определение степени его вероятности и размеров потенциального ущерба.[1] Для измерения риска в некоторых отраслях промышленности разработаны сложные специальные методики, реализуемые на правах нематериальных активов и очень дорогие. Контроль риска делится на физический и финансовый. Физический контроль включает в себя различные способы, позволяющие снизить вероятность наступления страхового события или уменьшить масштабы ущерба. Понятно, что осуществление физического контроля влечет за собой определенные финансовые затраты. Поиск источников их компенсации и составляет содержание финансового контроля.

В большинстве случаев затраты на снижение рисков несет предприятие. Однако в тех случаях, когда риски застрахованы, то в их предотвращении и снижении убыточности оказывается заинтересованным и страховщик. Поэтому им создается резерв предупредительных мероприятий. Этот резерв предназначен для финансирования деятельности по предотвращению страховых случаев и снижению их убыточности. Средства для этого формируются платежами страхователя и входят в состав брутто-ставки страхования.

Выводы

1. Предпринимательская деятельность охватывает все субъекты экономики, где производится валовой внутренний продукт, и соот-

[1] Отметим, что в таких случаях надлежит исчислять не размер ущерба и его вероятность, а строить функцию распределения вероятностей убытков.

ветственно — все отрасли, в числе которых находится и промышленность.

2. Объекты риска предпринимательской деятельности: трудовые ресурсы, имущество предприятия, финансовые ресурсы, информация.
3. Страховая защита предпринимательства может быть разделена по стадиям кругооборота средств в процессе товарного производства.
4. Существуют различные классификации страховых рисков, но ими затруднительно пользоваться в практике страхования, т. е. во взаимоотношениях страхователя и страховщика.
5. Упорядоченная система позволяет установить взаимосвязь различных объектов страхования: имущественного, ответственности и страхования коммерческой деятельности.
6. Страхование ответственности включает большой перечень объектов, в том числе приобретающее все большее значение для промышленного предприятия страхование экологической ответственности.
7. Особо важную роль играет страхование перерывов в производстве. Оно в значительной части выступает как дополнение страхования основных и оборотных средств. Подлежащий возмещению ущерб складывается из упущенной прибыли, технических затрат и дополнительных затрат, учет которых очень важен при проведении экономического анализа.
8. Коммерческие риски прежде всего включают в себя риски финансовые. Это — страхование кредитов, страхование косвенных рисков и страхование биржевых рисков.
9. Методы защиты от инфляции, применяемые в мировой практике, можно разделить на две группы: методы защиты отдельного страхователя и страховщика и методы защиты страхования от инфляции со стороны государства.
10. Процесс управления рисками состоит из трех этапов: идентификация риска, измерение риска, контроль риска.

Глава 4

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

Локальный экономический анализ (см. схему на рис. 2.7) может осуществляться в двух направлениях: от анализа эффективности производственных ресурсов до анализа финансовых результатов работы предприятия и в обратном направлении. Первый вариант анализа, как правило, имеет место, если он выполняется силами самого предприятия. Второй — когда его производит сторонний субъект, например, банк, страховая компания. Разумеется, информационная база этих двух подходов различна. Нами принята первая последовательность анализа.

4.1. Анализ использования и эффективности средств труда

Задачами анализа являются:

- оценка динамики средств труда;
- оценка состояния средств труда;
- оценка использования средств труда;
- *оценка эффективности средств труда;*
- оценка влияния факторов применения средств труда на динамику их эффективности;
- определение возможного прироста продукции при улучшении применения основных средств.

Применительно к промышленности основные фонды подразделяются на две группы: промышленные основные фонды (промышленно-производственные) и непромышленные основные фонды. К первым относятся средства труда, которые прямо или косвенно участвуют в создании промышленной продукции и переносят свою стоимость на эту продукцию. Непромышленные основные фонды делятся на непро-

мышленные производственные основные фонды и непроизводственные основные фонды.

В первую группу входят средства труда, которые применяют в производственных хозяйствах, не относящихся к промышленности. Непроизводственные основные фонды используются для удовлетворения культурно-бытовых нужд работников предприятий. Стоимость их не переносится на продукцию. Средства на их восстановление берутся из прибыли предприятия.

Многообразие промышленно-производственных фондов, различный характер участия их в производственном процессе приводят к необходимости классификации фондов (здания, сооружения, передаточные устройства, машины и оборудование, транспортные средства, инструменты, производственный инвентарь, хозяйственный инвентарь, прочие основные фонды).

Классификация оборудования

Активная часть основных производственных фондов — энергетическое и производственное оборудование — играет определяющую роль в производственном процессе и, как следует из схемы на рис. 4.3, формирует уровень экономической эффективности средств труда.

В зависимости от роли, выполняемой оборудованием на производстве, оно подразделяется на энергетическое (силовое) и производственное.

Энергетическое оборудование производит энергию. Оно подразделяется на первичные двигатели, которые преобразуют потенциальные силы природы (ветра, воды, солнца) и топлива в механическую энергию, и вторичные двигатели, которые преобразуют один вид энергии в другой.

Первичные двигатели разделяются на тепловые, водяные, ветровые, ядерные, солнечные, приливные. Среди тепловых двигателей выделяют паровые и газовые, которые могут реализовываться в виде паровых и газовых турбин и в виде поршневых двигателей.

Вторичные двигатели — это генераторы постоянного и переменного тока и электромоторы. Генераторы преобразуют механическую энергию первичных двигателей в электрическую, а электромоторы соответственно — в механическую.

Кроме двигателей в состав энергетического оборудования входят котлы, газогенераторы, трансформаторы и электроаппараты (реализуют электротермические и электрохимические процессы).

Производственное оборудование — это орудия труда, которые непосредственно воздействуют на предмет труда в процессе производства

продукции. В машиностроении — это литейное оборудование, кузнечно-прессовые машины, металлорежущие станки. Из производственного оборудования выделяют общепроизводственное и специализированное. По способу воздействия на предмет труда различают механическое, термическое и химическое оборудование. Различается также оборудование и по степени автоматизации.

Обобщающей характеристикой оборудования является его мощность. Мощность энергетического оборудования измеряется в киловаттах (кВт). Основным показателем является максимально длительная эффективная мощность — мощность, с которой двигатель может работать неопределенное время без ускоренного износа и риска поломки. Для определения энергетической мощности, обслуживающей производственный процесс (C), используют следующее выражение:

$$C = C_{дв} + C_{м} + C_{ап},$$

где $C_{дв}$ — мощность механических двигателей; $C_{м}$ — мощность электромоторов; $C_{ап}$ — мощность электроаппаратов.

Мощность производственного оборудования определяется его производительностью в единицу времени. Эту величину нетрудно найти для специализированного оборудования. Для универсального оборудования может быть использован типовой набор деталей, который и позволит дать более или менее точный ответ на поставленный вопрос. Косвенную характеристику производительности оборудования могут дать количество и размер его рабочих органов.

Состояние оборудования характеризуется его износом. Последний оценивается коэффициентом износа ($K_{и}$):

$$K_{и} = P_{ф} / P_{н},$$

где $P_{ф}$ и $P_{н}$ — фактический и нормативный сроки службы оборудования.

Может быть использован также показатель годности средств труда:

$$K_{г} = (C_{п} - И) / C_{п},$$

где $C_{п}$ — первоначальная (восстановительная) стоимость оборудования; $И$ — сумма износа оборудования за весь период эксплуатации.

Косвенную характеристику состояния парка оборудования предприятия дают средний возраст оборудования, затраты на его капитальные ремонты и показатели динамики средств труда (коэффициент обновления — $K_{об}$ и коэффициент выбытия — $K_{в}$).

$$K_{об} = C_{в} / C_{кг},$$

$$K_в = C_{выб} / C_{нг}.$$

Здесь $C_в$ – стоимость введенных в течение года средств труда; $C_{выб}$ – стоимость выбывших в течение года средств труда; $C_{нг}$ – стоимость средств труда предприятия на конец года; $C_{нг}$ – стоимость средств труда предприятия на начало года.

Для изучения состояния оборудования применяют также его следующую группировку: 1) годное, не требующее капитального ремонта; 2) требующее капитального ремонта; 3) негодное, подлежащее списанию.

Показатели использования оборудования

Показатели использования по численности. Здесь различают наличное оборудование – то, что числится на балансе предприятия и внесено в инвентарные книги. Из наличного оборудования выделяется установленное. Это оборудование закреплено на рабочем месте, находится в эксплуатации или готово к ней. Разница между наличным и установленным оборудованием дает величину не установленного оборудования. Это и дальнейшее разделение парка оборудования предприятия представлено на схеме (рис. 4.1).

Рассчитываются следующие показатели использования оборудования.

Коэффициент использования наличного оборудования ($K_{нал}$):

$$K_{нал} = P_{фак} / P_{нал},$$

где $P_{фак}$, $P_{нал}$ – количества единиц фактически работавшего оборудования и наличного соответственно.

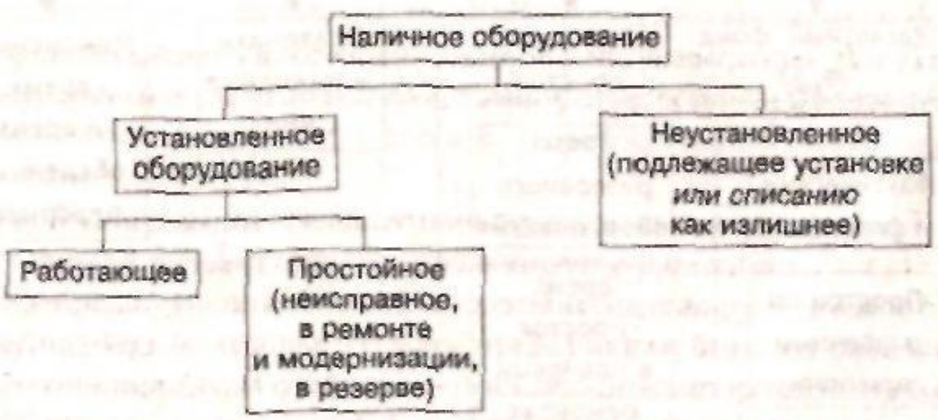


Рис. 4.1. Разделение парка оборудования предприятия

Коэффициент использования работающего оборудования ($К_{раб}$):

$$К_{раб} = Р_{фак} / Р_{под},$$

где $Р_{под}$ – количество единиц годного оборудования.

Коэффициент использования установленного оборудования ($К_{уст}$):

$$К_{уст} = Р_{под} / Р_{уст},$$

где $Р_{уст}$ – количество единиц установленного оборудования.

Показатели использования оборудования во времени определяются из следующей структуры календарного фонда рабочего времени (рис. 4.2) (станко-часы).

Календарный фонд станочного времени (годовой) определяется как произведение числа станков в данной станочной группе на 365 дней и на 24 часа.

Режимный фонд станочного времени определяется умножением числа станков данной группы на число рабочих часов в году согласно установленному режиму работы.

Расчетный фонд станочного времени – это плановый фонд станкочасов, определяемый разностью режимного фонда и величины плановых простоев.

Определение фактически отработанного станочным парком предприятия времени, при отсутствии достаточно надежных документальных



Рис. 4.2. Структура календарного фонда станочного времени

сведений, может быть рассчитано на основе проведения моментно-выборочного наблюдения.

Для анализа использования оборудования во времени рассчитывают следующие показатели.

Коэффициент использования календарного фонда времени:

$$K_{к.ф} = Ф / Ф_к.$$

Коэффициент использования режимного фонда времени:

$$K_р = Ф / Ф_р.$$

Коэффициент использования расчетного фонда времени:

$$K_{рас} = Ф / Ф_{рас}.$$

Коэффициент сменности работы оборудования. Определяется как отношение числа отработанных оборудованием станко-смен к общему числу единиц оборудования.

Показатель использования оборудования по мощности. Он может быть рассчитан как отношение фактически выработанной продукции в единицу отработанного времени к выработке максимально возможной.

Показатель интегральной загрузки оборудования. Рассчитывается как произведение коэффициентов экстенсивной и интенсивной загрузки или как отношение фактического объема выпущенной продукции за данный период к максимально возможному объему.

Общий объем разнообразных средств труда представляется только в стоимостном выражении. Для этого необходима оценка каждого объекта фондов, зависящая от времени, к которому она приурочена, и от состояния основных фондов. По времени, к которому приурочена оценка, различают оценку по первоначальной стоимости и оценку по восстановительной стоимости. В зависимости от состояния различают также два вида оценок: оценка по полной стоимости (т. е. стоимость средства труда в новом состоянии) и оценка по стоимости за вычетом износа (остаточная стоимость).

Важной задачей анализа является изучение изменений объема и состава основных фондов, которые происходят со временем.

Общее представление об изменении основных фондов в течение года можно получить из годового отчета предприятия. Показателями, дополнительно характеризующими движение основных фондов, являются коэффициент обновления и коэффициент выбытия. Первый находят как отношение стоимости основных фондов, введенных в действие в течение данного периода, к стоимости основных фондов на конец периода,

второй – как отношение стоимости выбывших в течение данного периода основных фондов к стоимости основных фондов на начало периода.

Состояние средств труда оказывает значительное влияние на успешный ход производственного процесса. Основным фактором, определяющим состояние основных фондов, является износ. Для приближенной оценки состояния основных фондов, без обследования каждого объекта, *вычисляют коэффициенты годности и износа. Это целесообразно* рассчитывать по отдельным группам основных фондов.

Для оценки эффективности основных фондов используют показатели фондоотдачи (отношение стоимости продукции, созданной на предприятии за определенный период, к стоимости примененных в производстве этой продукции основных фондов за тот же период), фондоемкости (обратный показателю фондоотдачи) и показатель эффективности основных фондов (отношение прибыли, полученной на предприятии за данный период, к средней стоимости основных фондов за тот же период).

Влияние повышения фондоотдачи на рост выпуска продукции можно рассчитать индексным методом:

$$\frac{\sum H_1 \Phi_1}{\sum H_0 \Phi_0} = \frac{\sum H_1 \Phi_1}{\sum H_0 \Phi_1} \text{ч} \frac{\sum H_0 \Phi_1}{\sum H_0 \Phi_0},$$

где H и Φ – фондоотдача и стоимость основных фондов соответственно *в базисном (0) и отчетном (1) периодах.*

Первый индекс показывает изменение объема продукции под влиянием динамики и фондоотдачи, и стоимости основных фондов, второй – изменение под влиянием только фондоотдачи, а третий – изменение под влиянием только стоимости основных фондов.

Вооруженность труда основными фондами (фондовооруженность) характеризуется с помощью коэффициента фондовооруженности (*отношение стоимости основных фондов к численности рабочих в наибольшей смене*).

В основу анализа эффективности средств труда положен учет факторов их применения (см. схему на рис. 4.3). И так как основное воздействие на результаты производственной деятельности оказывает активная часть средств труда, изложенный ниже ход анализа будет относиться в основном к ней.

Для оценки уровня эффективности средств труда, как было уже сказано выше, применяется показатель фондоотдачи или обратный ему – *фондоемкости. Последний более предпочтителен, так как позволяет*

разложить общий уровень эффективности по подразделениям предприятия или по видам основных производственных фондов (ОПФ).

Как следует из показателя фондоотдачи (фондоемкости), при данной стоимости средств труда его значение полностью определяется стоимостью произведенной предприятием продукции. Поэтому в анализе динамики эффективности средств труда под воздействием динамики того или иного ее фактора будем оценивать чаще всего динамику произведенной продукции.

Структура ОПФ. Влияние этого фактора на эффективность можно определить из следующей индексной системы:

$$\frac{f_1}{f_0} = \frac{f_{A1}}{f_{A0}} \times \frac{K_1}{K_0},$$

где f — фондоотдача по стоимости всех ОПФ; f_A — фондоотдача по стоимости активной части ОПФ; K — показатель структуры ОПФ.

Для всех показателей в формулах приняты обозначения: «0» — базисный период; «1» — отчетный период. Первый сомножитель показывает относительное влияние на результат фондоотдачи по оборудованию, второй — структуры средств труда.



Рис. 4.3. Факторы применения средств труда

Состояние ОПФ. Количественное влияние этого фактора на эффективность можно получить из следующего выражения:

$$\Delta ПР = Ф_н (\eta_2 - \eta_1) P,$$

где $\Delta ПР$ – прирост продукции предприятия; $Ф_н$ – нормативный фонд станочного времени; η_2 – доля фактического станочного времени в нормативном после проведения капитальных ремонтов оборудования; η_1 – то же для оборудования перед капитальным ремонтом; P – съем продукции с одного станко-часа.

Использование оборудования. Увеличение использования оборудования во времени приводит, при прочих равных условиях, к росту выпуска продукции, который можно оценить так:

$$\Delta ПР = P \times t,$$

где $\Delta ПР$ – прирост продукции предприятия; t – увеличение числа станко-часов работы оборудования; P – съем продукции с одного станко-часа.

Приведем пример расчета возможного прироста валовой продукции (ВП) при улучшении использования оборудования (см. табл. 4.1).

Таблица 4.1

Расчет резервов роста *ВП*

Вид резерва	Расчет	Прирост *ВП*, млн руб.
Ввод в действие нового оборудования	$\Delta ВП = f \times \Delta Ф$	4,5 = 3,0 × 1,5
Увеличение коэффициента сменности на 13,3%	$\Delta ВП = ВП_0 \times 0{,}133$	2,0 = 15,0 × 0,133
Устранение причин сверхплановых простоев	$\Delta ВП = P \times Ф$	0,840 = 2800 × 300
Всего	–	7,34
В % к базисному уровню *ВП*	–	48,9

Обозначения в таблице:
$\Delta ВП$ – прирост валовой продукции (млн руб.);
f – фондоотдача по оборудованию (руб./руб.);
$\Delta Ф$ – стоимость введенного в действие нового оборудования (млн руб.);
$ВП_0$ – стоимость валовой продукции базисного периода (млн руб.);
P – валовая продукция на один станко-час (руб.);
$Ф$ – величина сверхплановых простоев (станко-часы).

Кроме факторов применения ОПФ на показатель фондоотдачи (фондоемкости) оказывают влияние изменение структуры продукции и ее оптовых цен.

4.2. Анализ использования и эффективности материальных ресурсов

Основными задачами анализа являются:

- оценка уровня материально-технического снабжения предприятия;
- оценка обеспеченности предприятия запасами;
- оценка использования материальных ресурсов;
- оценка эффективности материальных ресурсов;
- оценка влияния производственных факторов на динамику эффективности материальных ресурсов.

Материальные ресурсы — важнейшая составляющая оборотных фондов предприятия. Скорость оборота (оборачиваемость) оборотных фондов является одним из важных показателей, характеризующих использование материальных ресурсов в хозяйстве. На скорость оборота оказывает влияние ряд производственных и организационных факторов.

Показатели оборачиваемости оборотных фондов можно исчислить не только в среднем за год, но и за отдельные периоды внутри года. Кроме сводных показателей оборачиваемости оборотных фондов и фондов обращения, необходимо рассчитывать и показатели скорости оборота таких компонентов, как сырье, материалы, топливо, полуфабрикаты.

Основным показателем оборачиваемости является продолжительность одного оборота в днях $П$, равная:

$$П = (СО \times Д) / р,$$

где $СО$ — средний остаток оборотных средств; $р$ — объем реализации продукции за изучаемый период; $Д$ — число дней в изучаемом периоде.

Показатель числа оборотов $К$ определяется по формуле:

$$К = Д / П = Р / СО.$$

Показатели использования оборотных фондов включают в себя расчет удельного расхода сырья, материалов (на единицу продукции) и сравнение этой величины с нормативной.

Показателями использования материалов являются данные о выходе годной продукции и коэффициент использования материалов. Первый

из указанных показателей применяется, как правило, при первичной обработке сырья (*в горнорудной, химической промышленности и т. д.*).

В отраслях обрабатывающей промышленности, особенно в машиностроении, для анализа использования одного вида материала, расходуемого на производство одного вида изделия, рассчитывается коэффициент использования:

- плановый коэффициент использования:

$$K_{ип} = M_ч / M_н,$$

где $M_ч$ – чистый вес детали (изделия); $M_н$ – расход материала по нормам;

- фактический коэффициент использования:

$$K_ф = M_ч / M_ф,$$

где $M_ф$ – фактически израсходованный материал.

Норма расхода материальных ресурсов на производство единицы продукции является одним из показателей анализа их использования. Степень выполнения норм расхода материалов (C) определяется по формуле:

$$(M_ф / N_ф \times H_{ст}) \times 100\%,$$

где $H_{ст}$ – норма расхода на единицу продукции; $N_ф$ – число фактически выпущенных единиц продукции.

Факторы, влияющие на изменение норм расхода материалов, подразделяются на три группы:

- *совершенствование технической подготовки производства* (рационализация конструкций изделий, выбор заготовок, материалов);
- совершенствование процесса производства (улучшение технологии, ликвидация брака);
- совершенствование организации производства (развитие специа*лизации, кооперирования, улучшение планирования и организа*ции материально-технического снабжения, улучшение использования отходов).

Дальнейшее изучение связано с рассмотрением показателей динамики удельных расходов. Рассчитывается индивидуальный индекс удельного расхода по каждому материалу. Если предприятие выпускает несколько видов продукции, то строят агрегатный индекс удельного расхода одного материала:

$$I = \frac{\sum m_1 \times g_1}{\sum m_0 \times g_1},$$

где m — удельный расход материала в базисном (0) и отчетном (1) периодах соответственно; g — объем продукции данного вида в натуральном выражении.

Индекс удельного расхода комплекса различных материалов на производство единицы какой-либо продукции:

$$I = \frac{\sum m_1 \times p_0}{\sum m_0 \times p_0},$$

где p_0 — базисная цена единицы материала.

Наконец, индекс удельных расходов совокупности различных материалов на всю разнородную продукцию имеет вид:

$$I = \frac{\sum m_1 \times g_1 \times p_0}{\sum m_0 \times g_1 \times p_0}.$$

Для получения абсолютных значений динамики расхода материала необходимо из числителя соответствующего индекса вычесть его знаменатель.

Для оценки эффективности материальных ресурсов применяется *показатель материалоотдачи или обратный ему показатель* — материалоемкости. Факторы, влияющие на стоимость затраченных материальных ресурсов, представлены на схеме (рис. 4.4).

Для оценки влияния этих факторов на динамику материальных затрат можно использовать следующую индексную систему:

$$\frac{\sum m_1 q_1 p_1}{\sum m_0 q_0 p_0} = \frac{\sum m_1 q_1 p_1}{\sum m_0 q_1 p_1} \times \frac{\sum m_0 q_1 p_1}{\sum m_0 q_0 p_1} \times \frac{\sum m_0 q_0 p_1}{\sum m_0 q_0 p_0},$$

где m — удельный расход (на единицу продукции) материалов; q — число единиц продукции; p — стоимость единицы материалов.

Обозначения периодов сравнения те же, что и выше. Первый сомножитель показывает относительное влияние на материальные затраты изменения удельных расходов материалов, второй — объема выпущенной продукции, а третий — цены материалов.

Дальнейшее более подробное изучение состава рабочих сводится к распределению их по профессиям и квалификациям. В качестве сводной характеристики квалификации вычисляют с помощью средней арифметической взвешенной средний тарифный разряд. Весами средней выступают численности рабочих данного разряда. Большое значение имеет изучение работников по полу и возрасту.

Статистика рассматривает также категории и показатели численности работников. Категориями численности являются: списочное число (списочный состав), явочное число и число фактически работающих лиц. Каждую из перечисленных категорий численности можно определять на какую-то дату или за некоторый период, в последнем случае речь идет о среднесписочном числе работников. Оно определяется как отношение суммарной численности работников по дням *данного периода* к числу календарных дней в этом периоде.

Динамику численности работников предприятия можно рассматривать в двух направлениях: как внешний оборот, т. е. прием новых работников на предприятие и их увольнение, и как внутренний *оборот, т. е.* переход работников из одной категории в другую, меняющий структуру, но сохраняющий общую численность. Обобщающим показателем изменения численности работников как вследствие приема, так и вследствие их увольнения является коэффициент оборота рабочей *силы.* Он рассчитывается как отношение числа принятых и уволенных работников за данный период к среднесписочной численности работников за этот же период. По такому же принципу могут быть получены раздельные показатели оборота по приему и увольнению.

Важным является также получение коэффициента необходимого оборота (отношение числа уволенных в связи с переходом на инвалидность, со смертью, призывом в армию, переходом на другие предприятия, направлением на учебу к среднесписочной численности) и коэффициента текучести рабочих кадров (отношение числа уволенных за нарушение трудовой дисциплины, по решению суда и по собственному желанию к среднесписочной численности).

Рассмотренные выше вопросы относились к изучению рабочей силы. Оценка рабочего времени включает в себя рассмотрение календарного и максимально возможного фондов времени.

Календарным фондом рабочего времени называется сумма всех явок и неявок на работу за данный период. Величина календарного фонда времени за данный период определяется путем умножения среднесписочного числа работников на полное календарное число дней периода. Как следует из определения календарного фонда времени, он включает

4.3. Анализ использования и эффективности труда

Основными задачами анализа являются:

- оценка динамики численности персонала предприятия;
- оценка использования рабочего времени;
- оценка динамики производительности труда;
- оценка влияния факторов производительности труда на его динамику;
- определение возможного прироста продукции под влиянием факторов производительности труда.

Исследование трудовых ресурсов можно разделить на две взаимосвязанные группы: исследование собственно рабочей силы, т. е. численности и состава работников и их динамики, и рассмотрение рабочего времени, т. е. общего объема располагаемого и фактически затраченного времени, а также использование рабочего времени.

Рассмотрим на примере промышленности состав работников предприятий, включающий в себя две большие группы: промышленно-производственный персонал и непромышленный персонал. К первой группе относится персонал, который либо непосредственно участвует в процессе производства, либо обслуживает его, либо руководит производством. Ко второй группе относятся работники, непосредственно не связанные с промышленным производством (административно-педагогический персонал всех видов учебных заведений предприятия, работники лечебно-санитарных учреждений, жилищно-коммунального хозяйства, учреждений культурно-бытового обслуживания, исполнители опытных и научно-исследовательских работ). Экономическая целесообразность деления персонала на две группы вытекает из необходимости увязки показателей по труду с результатами производственной деятельности.

В зависимости от выполняемых функций различают следующие категории работников промышленно-производственной деятельности:

- производственные рабочие;
- вспомогательные рабочие;
- ученики;
- ВОХР;
- служащие.

Последние делятся на руководителей, специалистов и других служащих.

$$\frac{ПР}{ППП} = \frac{ПР}{r_{осн}} \times \frac{r_{осн}}{r} \times \frac{r}{ППП},$$

где $ПР$ – продукция предприятия; $r_{осн}$ – численность основных рабочих; r – численность всех рабочих; $ППП$ – численность производственного персонала.

Воздействие остальных, приведенных на рис. 4.5 факторов производительности труда может быть учтено через уменьшение затрат труда на данный объем продукции (индекс производительности труда – J_w).

$$J_w = \frac{100 \times 100}{100 - \Delta R\%},$$

$$\Delta R\% = -\frac{\Delta R}{ППП} \cdot 100\%,$$

$$\Delta R = -\frac{\Delta T}{\sum t_{пол}},$$

где ΔT – снижение трудозатрат; ΔR – абсолютное условное высвобождение работников; $\Delta R\%$ – относительное условное высвобождение работников; J_W – индекс производительности труда; а $t_{пол}$ – полезный фонд рабочего времени.

Влияние на объем продукции динамики производительности труда оценивается по следующей индексной системе:

$$\frac{\sum T_1 W_1}{\sum T_0 W_0} = \frac{\sum T_1 W_1}{\sum T_0 W_1} \times \frac{\sum T_0 W_1}{\sum T_0 W_0},$$

где W – уровень производительности труда; T – численность производственного персонала.

Факторный анализ производительности труда может быть выполнен и по другим детерминированным моделям. Покажем это на примере. Исходная модель:

$$ПГ = Д_р \times Д \times Т \times П_ч,$$

где $ПГ$ – среднегодовая производительность труда одного работника промышленно-производственного персонала (ППП) (тыс. руб.); $Д_р$ – удельный вес рабочих в ППП; $Д$ – отработано дней одним рабочим за год; $Т$ – средняя продолжительность рабочего дня, ч.; $П_ч$ – средняя часовая выработка одного рабочего (тыс. руб.).

в себя отпуска, праздничные дни, дни отдыха, в которые работник не обязан работать.

Максимально возможным фондом рабочего времени называется время, которое, согласно действующему трудовому законодательству, должно быть отработано среднесписочным числом работников за данный период. Он равен календарному фонду рабочего времени минус число человеко-дней неявок в праздничные и выходные дни и в связи с отпусками.

Учет рабочего времени в человеко-днях недостаточен для представления о вложенном в производство труде, так как отработанный человеко-день может иметь разную продолжительность. Внутри рабочего дня могут быть различные потери рабочего времени (простои).

Важным аспектом учета рабочего времени является оценка его использования. Здесь применяются три показателя: коэффициент использования числа дней работы на одного рабочего (находится как отношение среднего фактического числа дней работы одного рабочего к нормативной величине), коэффициент использования продолжительности рабочего дня (отношение фактической продолжительности рабочего дня к средней нормативной его продолжительности), полный, или интегральный, коэффициент использования рабочего времени (находится как произведение первых двух).

Наиболее полное представление об использовании рабочего времени дает его баланс, в котором отражается (по причинам) неиспользованное время в течение целых смен и внутрисменное неиспользованное время.

Для решения вопроса, равномерно или неравномерно распределена рабочая сила по сменам, вычисляется коэффициент сменности рабочих мест – это отношение общего числа отработанных в данном периоде человеко-дней к числу человеко-дней, отработанных в наиболее многочисленной смене.

Эффективность труда оценивается показателем производительности труда или обратным ему показателем трудоемкости. Факторы, влияющие на динамику среднегодовой выработки одного работающего, приведены на схеме (рис. 4.5). Рассмотрим оценку их воздействия.

Влияние на производительность труда динамики структуры продукции можно измерить, скорректировав объем произведенной продукции коэффициентом, полученным из соотношений трудоемкостей (в нормо-часах) данного и сравниваемого периодов.

Влияние динамики структуры производственного персонала получают из следующей зависимости:

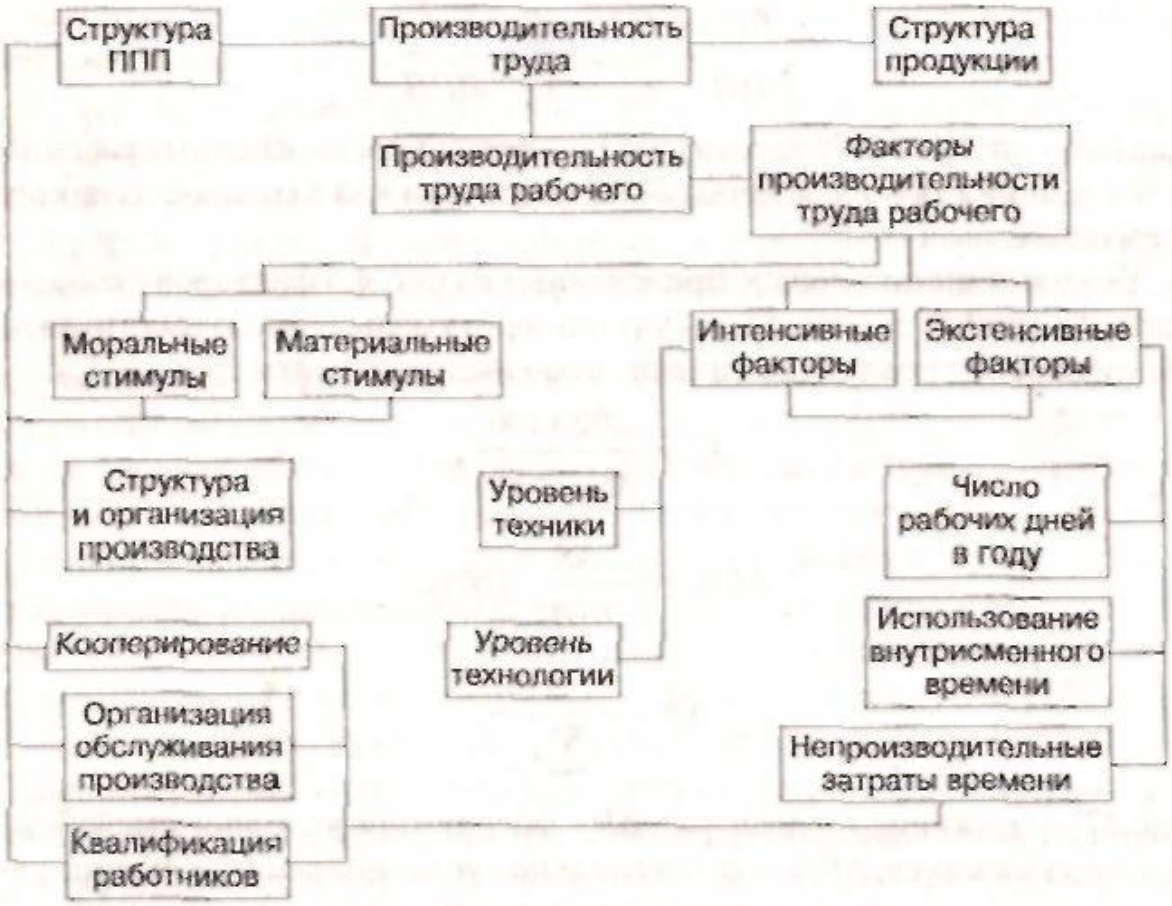


Рис. 4.5. Факторы динамики производительности труда

Исходные данные для анализа приведены в табл. 4.4.

Перейдем к факторному анализу.

1. Все факторы модели – на базисном уровне.

$$0{,}80 \times 240 \times 8{,}0 \times 31{,}25 = 48{,}0 \text{ (тыс. руб.)}.$$

2. Принимаем удельный вес рабочих в численности ППП на отчетном уровне, остальные факторы – на базисном.

$$0{,}82 \times 240 \times 8{,}0 \times 31{,}25 = 49{,}2 \text{ (тыс. руб.)}.$$

Таким образом, увеличение доли рабочих в численности ППП увеличило годовую выработку работника ППП на:

$$49{,}2 - 48{,}0 = 1{,}2 \text{ (тыс. руб.)}.$$

3. Принимаем отработанное число дней одним рабочим на отчетном уровне; долю рабочих в численности ППП – на отчетном, а остальные факторы оставляем на базисном.

$$0{,}82 \times 230 \times 8{,}0 \times 31{,}25 = 47{,}15 \text{ (тыс. руб.)}.$$

Таблица 4.4

Исходные данные для факторного анализа

№ п/п	Показатель	Обозначение	Базисный период	Отчетный период
1	Удельный вес рабочих в численности ППП	$Д_р$	0,80	0,82
2	Отработано дней одним рабочим за год	$Д$	240	230
3	Средняя продолжительность рабочего дня (час.)	$Т$	8,0	7,8
4	Средняя часовая выработка одного рабочего (руб.)	$П_ч$	31,25	33,99
5	Среднегодовая производительность труда рабочего (тыс. руб.)	$П_р$	60,0	61,0
6	Среднегодовая производительность одного работника ППП (тыс. руб.)	$П_г$	48,0	50,0

Следовательно, снижение числа отработанных в отчетном периоде дней уменьшило искомый показатель производительности на:

$$47{,}15 - 49{,}20 = -2{,}05 \text{ (тыс. руб.)}.$$

4. Подставляем теперь в модель фактическую продолжительность рабочего дня; все факторы, кроме средней часовой выработки рабочего — на отчетном уровне.

$$0{,}82 \times 230 \times 7{,}8 \times 31{,}25 = 46{,}0 \text{ (тыс. руб.)}.$$

Следовательно, сокращение средней продолжительности рабочего дня уменьшило выработку одного работника ППП на:

$$46{,}0 - 47{,}15 = -1{,}15 \text{ (тыс. руб.)}.$$

5. Наконец, подставляем фактическое значение среднечасовой выработки рабочего, все остальные факторы также находятся на фактическом уровне:

$$0{,}82 \times 230 \times 7{,}8 \times 33{,}99 = 50{,}0 \text{ (тыс. руб.)}.$$

Влияние этого фактора:

$$50{,}0 - 46{,}0 = 4{,}0 \text{ (тыс. руб.)}.$$

Проверка результата:

$$50{,}0 - 48{,}0 = +1{,}2 - 2{,}05 - 1{,}15 + 4{,}0.$$

Как видно из расчета, наибольшее положительное влияние на динамику средней выработки ППП оказал рост средней выработки рабочих.

4.4. Анализ затрат на производство продукции

Основными задачами являются:

- факторный анализ динамики всей товарной продукции;
- факторный анализ динамики сравнимой товарной продукции;
- факторный анализ основных слагаемых затрат;
- анализ себестоимости отдельных изделий.

Анализ затрат на производство продукции, т. е. себестоимости, является одним из важнейших в системе экономического анализа. От динамики себестоимости продукции во многом зависят такие показатели деятельности предприятия, как прибыль и рентабельность.

В процессе анализа себестоимости продукции исходят из действующей классификации затрат (их группировки):

- по элементам затрат;
- по статьям калькуляции;
- на прямые и косвенные затраты;
- на постоянные и переменные расходы
- на явные (вмененные) издержки и неявные (имплицитные) издержки.

Элементы затрат включают в себя:

- материальные затраты;
- затраты на оплату труда;
- отчисления на социальные нужды (отчисления органам государственного социального страхования, пенсионного фонда, государственного (муниципального) фонда занятости и медицинского страхования от общих затрат на оплату труда);
- амортизация основных средств;
- прочие затраты (износ нематериальных активов, арендная плата, обязательные страховые платежи, проценты по кредитам банка, налоги (входящие в себестоимость), отчисления во внебюджетные фонды и др.

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 обязательное медицинское страхование производственных рабочих;
- расходы на содержание и эксплуатацию оборудования и машин;
- общепроизводственные расходы;
- общехозяйственные расходы;
- потери от брака;
- прочие производственные расходы;
- коммерческие расходы.

Прямые и косвенные затраты

Прямые затраты представляют собой отдельные калькуляционные статьи, относимые на себестоимость продукции на основании первичных документов. Косвенные затраты содержат общепроизводственные и общехозяйственные расходы, которые учитываются сначала по местам возникновения, а затем распределяются по видам продукции, отражаясь в себестоимости отдельных статей. Распределяются они пропорционально принятой базе, например заработной плате производственных рабочих.

Постоянные и переменные расходы

Постоянными называются такие издержки, которые не изменяются при изменении объема продукции. К ним относятся:

- расходы на содержание технологического оборудования и производственных зданий;
- арендная плата;
- амортизационные отчисления;
- рентные платежи;
- страховые взносы;
- оплата административно-управленческого персонала и др.

Переменными считаются такие издержки, величина которых меняется в зависимости от объема продукции: затраты на сырье, материалы, топливо, энергию, транспортные услуги, заработную плату производственных рабочих и др.

Издержки явные и неявные

Явные издержки — это прямые платежи поставщикам ресурсов и комплектующих изделий. Неявные издержки — это альтернативные издержки

использования ресурсов, они не отражаются в бухгалтерской отчетности, но от этого не становятся менее реальными. Например, фирма использует транспорт, принадлежащий ее владельцу. При этом она никому ничего не платит. Следовательно, имплицитные издержки здесь будут равны сумме арендной платы по возможному найму данного транспорта.

Схема анализа затрат на производство продукции представлена на рис. 4.6.

Рассмотрим некоторые аспекты анализа себестоимости продукции.

Изучение динамики себестоимости продукции предприятия производится раздельно для двух ее видов: сравнимой и всей товарной продукции. Для характеристики динамики себестоимости сравнимой товарной продукции (т. е. продукции, вырабатывавшейся в отчетном и базисном периодах) определяют общий индекс себестоимости в форме агрегатного индекса:

$$I = \frac{\sum z_1 \times q_1}{\sum z_0 \times q_1},$$

где z_1, z_0 — себестоимость единицы продукции в отчетном и базисном периодах соответственно; q — количество ед. продукции.

Для исчисления динамики себестоимости всей товарной продукции предварительно рассчитываются показатели затрат на рубль товарной продукции h, а уже затем — соответствующие индексы себестоимости



Рис. 4.6. Схема анализа затрат на производство продукции

продукции. Так, индекс фактического изменения затрат на рубль товарной продукции имеет вид:

$$I = \frac{\sum z_1 \times q_1}{\sum p_1 \times q_1} : \frac{\sum z_0 \times q_0}{\sum p_0 \times q_0}.$$

Анализ сравнимой товарной продукции

Покажем последовательность анализа на примере оценки факторов динамики себестоимости сравнимой товарной продукции:

- объема продукции;
- структуры продукции;
- затрат на отдельные изделия;
- изменения цен на материалы и тарифы на электроэнергию и грузовые перевозки.

Предварительно вычислим следующие индексы:

- индекс планового задания по снижению себестоимости продукции (в % к себестоимости продукции прошлого года):

$$J_1 = \frac{\sum Z_{пл} \times q_{пл} - \sum Z_0 \times q_{пл}}{Z_0 \times q_{пл}} \times 100\%,$$

$$\Delta Э_1 = \sum Z_{пл} \times q_{пл} - \sum Z_0 \times q_{пл};$$

- индекс фактического снижения себестоимости продукции (в % к себестоимости продукции прошлого года):

$$J_2 = \frac{\sum Z_1 \times q_1 - \sum Z_0 \times q_1}{Z_0 \times q_1} \times 100\%,$$

$$\Delta Э_2 = \sum Z_1 \times q_1 - \sum Z_0 \times q_1;$$

- индекс изменения себестоимости продукции при ее плановом уровне и фактическом объеме (в %):

$$J_3 = \frac{\sum Z_{пл} \times q_1 - \sum Z_0 \times q_1}{Z_0 \times q_1} \times 100\%,$$

$$\Delta Э_3 = \sum Z_{пл} \times q_1 - \sum Z_0 \times q_1,$$

где Z – себестоимость единицы продукции; q – число единиц продукции; $\Delta Э$ – абсолютное значение изменения себестоимости продукции; ПЛ – плановое значение; 0 – базисное значение; 1 – фактическое значение.

Переходим к оценке влияния факторов:

- объем продукции:

$$\left(\sum Z_0 \times q_1 - \sum Z_0 \times q_{пл}\right) \times (J_1);$$

- структура предприятия:

$$\Delta Э_1 - \Delta Э_0;$$

- затраты на отдельные изделия:

$$\sum q_1 \times Z_1 - \sum q_1 \times Z_{пл};$$

- изменение цен и тарифов (оно связано с себестоимостью отдельных изделий):

$$\left(\sum q_1 \times Z_1 - \sum q_1 \times Z_{пл}\right) \pm A$$

где A – изменение цен и тарифов.

Анализ затрат на рубль товарной продукции

Применяется для анализа себестоимости всей товарной продукции как сравнимой, так и несравнимой.

Затраты на рубль товарной продукции определяются отношением полной себестоимости продукции к стоимости той же продукции в оптовых ценах.

Исходные данные для факторного анализа динамики затрат на рубль товарной продукции и результаты анализа приводятся в табл. 4.5.

Факторы, определяющие динамику затрат на рубль товарной продукции, следующие:

1) объем продукции;

2) структура продукции;

3) уровень затрат на выпуск отдельных изделий;

4) цены на материалы и тарифы на энергию и перевозки;

5) цены на продукцию.

Таблица 4.5

Факторный анализ затрат на рубль товарной продукции

Затраты	Себестоимость продукции, тыс. руб.	Стоимость товарной продукции, тыс. руб.	Затраты на рубль товарной продукции, коп.	1	2	3	4	5
По плану отчетного года	9583	10 780	88,9	ПЛ	ПЛ	ПЛ	ПЛ	ПЛ
При фактическом *объеме продукции* и сохранении отдельных условий плана	10 312	11 600	88,9	Ф	ПЛ	ПЛ	ПЛ	ПЛ
По плановым нормам на фактический выпуск продукции	10 382	11 600	89,5	Ф	Ф	ПЛ	ПЛ	ПЛ
При фактическом объеме и затратах в плановых ценах *на материалы*	10 057	11 600	86,7	Ф	Ф	Ф	ПЛ	ПЛ
При фактическом объеме и затратах и плановых ценах на выпущенную продукцию	10 045	11 600	86,6	Ф	Ф	Ф	Ф	ПЛ
При фактическом объеме и затратах *и фактических* ценах на продукцию и материалы	10 045	11 546	87,0	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф

По данным таблицы можно рассчитать, как изменяются затраты на *рубль товарной продукции под влиянием каждого из перечисленных* выше факторов (см. табл. 4.6).

Анализ затрат на сырье и материалы в составе себестоимости продукции

Прямые материальные затраты составляют большую долю себестоимости продукции, которая может достигать нескольких десятков процентов. Отсюда – необходимость анализа причин отклонений фактических затрат от предусмотренных планом и их количественная оценка.

Таблица 4.6

Расчет влияния факторов динамики затрат на рубль товарной продукции

№ п/п	Фактор	Расчет	Сумма, коп.
1	Объем продукции	88,9 – 88,9	0
2	Структура продукции	89,5 – 88,9	+0,6
3	Уровень затрат на выпуск отдельных изделий	86,7 – 89,5	–2,8
4	Цены на материалы и тарифы на энергию и перевозки	86,6 – 86,7	–0,1
5	Оптовые цены	87,0 – 86,6	+0,4
6	Изменение фактических затрат по сравнению с плановыми	87,0 – 88,9	–1,9

Динамика затрат на сырье и материалы определяется совместным влиянием изменений следующих факторов:

- объема продукции;
- структуры продукции;
- расхода сырья и материалов на отдельные изделия;
- цен на сырье и материалы, включая транспортные расходы.

Расчет воздействия факторов представлен в табл. 4.7.

Анализ заработной платы производственных рабочих в составе себестоимости продукции

Существенная доля заработной платы наряду с материальными затратами в составе себестоимости продукции делает ее анализ актуальным. Факторами, определяющими динамику заработной платы производственных рабочих, ее отклонение от планового уровня, являются следующие:

- объем выпущенной товарной продукции;
- структура продукции;
- величина заработной платы на выпуск отдельных изделий.

Исходные данные для анализа и сам анализ представлены в табл. 4.8. В таблице расчет динамики заработной платы произведен пропорционально *росту против планового уровня выпуска товарной продукции на* (11 546/10 780–1,0–0,07).

Анализ косвенных затрат

Анализ косвенных затрат производится на основе их деления на условно-постоянные и условно-переменные.

Таблица 4.7

Расчет воздействия факторов материальных затрат (тыс. руб.)

Показатель	Затраты									
	План	на фактический выпуск				отклонение от плана				
							в том числе за счет			
		по плановым нормам, плановой структуре и плановым ценам	по плановым нормам, фактической структуре и плановым ценам	по плановым нормам, фактической структуре и фактическим ценам	фактически	Всего (гр. 5 – гр. 1)	*объема продукции* (гр. 2 – гр. 1)	структуры продукции (гр. 3 – гр. 2)	затрат на отдельные изделия (гр. 4 – гр. 3)	цен на материалы (гр. 5 – гр. 4)
Сырье и материалы	5929	6212	6207	6321	6344	415	283	–5	114	23
Товарная продукция	10 780				11 546					

Таблица 4.8

Расчет воздействия факторов динамики заработной платы (тыс. руб.)

Показатель	Затраты на выпуск товарной продукции			*Отклонение от плана*			
					в том числе за счет		
	по плану	по плановым нормам на фактический выпуск продукции	фактически	всего	объема продукции	структуры продукции	затрат на изделия
Заработная плата производственных рабочих	1902	1997	1962	1962–1902=60	1902×0,07=133	–38	1962–1997=–35
Товарная продукция	10 780	–	11 546	–	–	–	–

К условно-постоянным относят:

- цеховые (общепроизводственные) расходы;
- заводские (общехозяйственные) расходы;
- часть расходов по содержанию и эксплуатации оборудования.

К условно-переменным относят расходы на электроэнергию для производственных нужд и износ инвентаря.

Анализ условно-постоянных расходов производится их постатейным сопоставлением фактического и планового уровней затрат и выявлением причин отклонений. Анализ условно-переменных затрат может выполняться по показателю затрат на рубль товарной продукции с учетом динамики объема ее выпуска.

В анализе и планировании косвенных расходов могут применяться методы корреляционного анализа. Например, зависимость общепроизводственных расходов (*ОПР*) от объема валовой продукции (*ВП*)

$$ОПР = 401 + 0{,}136ВП.$$

Из полученного уравнения следует, что изменение объема валовой продукции на единицу (тыс. руб.) приводит к изменению общепроизводственных расходов на 0,136 тыс. руб. Взяв производную от *ОПР* по *ВП* и умножив ее на соотношение *ВП* и *ОПР*, получим функцию относительной эластичности

$$0{,}136ВП / (401 + 0{,}136ВП).$$

Теперь можно оценить относительное изменение общепроизводственных расходов. Так, например, при объеме валовой продукции в 10 000 тыс. руб. ее изменение на 1% приведет к изменению общепроизводственных расходов на 0,77%.

Анализ себестоимости изделий

Анализ себестоимости отдельных изделий может быть выполнен по следующей модели:

$$С = Р / Н + П,$$

где *С* — себестоимость изделия; *Р* — сумма постоянных затрат; *Н* — объем продукции (ед.); *П* — удельные переменные затраты.

Факторный анализ будем проводить последовательной заменой показателей базисных значений формулы на отчетные. Приведем пример расчета. Исходные данные — в табл. 4.9.

Результаты расчетов влияния факторов на себестоимость изделия представлены в табл. 4.10.

Таблица 4.9
Исходные данные факторного анализа

Показатель	Обозначение	Базисное значение	Отчетное значение	Отклонение
Объем продукции (ед.)	*H*	600	640	+40
Сумма постоянных затрат (тыс. руб.)	*P*	72	77	+5
Удельные переменные затраты (руб.)	*П*	280	310	+30
Себестоимость единицы продукции (руб.)	*C*	400,0	430,3	+30,3

Таблица 4.10
Результаты расчета

Влияние фактора	Себестоимость ед. продукции, руб.	Абсолютное изменение себестоимости ед. продукции, руб.
–	400,0	–
P	408,3	408,3 – 400,0 = +8,3
H	400,3	400,3 – 408,3 = –8,0
П	430,3	430,3 – 400,3 = +30,0
Проверка расчета	–	430,3 – 400,0 = +8,3 – 8,0 + 30,0

Как следует из расчета, прирост себестоимости единицы продукции в отчетном периоде определился почти всецело ростом удельных переменных затрат.

4.5. Анализ производства продукции

Основные задачи анализа:

- оценка динамики валовой и товарной продукции в целом и по элементам;
- оценка динамики ассортимента продукции;
- оценка динамики структуры продукции;
- оценка динамики качества продукции;
- оценка ритмичности выпуска продукции.

Промышленной продукцией считается прямой полезный результат промышленно-производственной деятельности предприятия, выраженный либо в форме продуктов, либо в форме услуг. Продуктами предприятия являются созданные на нем изделия, детали и другие объекты, объем каждого вида которых может быть выражен в натуральных единицах (тоннах, штуках, метрах).

В отличие от продуктов, производственными услугами (работами промышленного характера) считают такие результаты деятельности, которые сводятся не к созданию новых материальных ценностей, а лишь к восстановлению утраченной потребительной стоимости или к увеличению потребительной стоимости предметов, созданных на других предприятиях.

По стадии готовности продукты промышленного предприятия могут представлять собой:

1) готовые изделия;

2) полуфабрикаты;

3) незавершенное производство.

Готовым изделием для предприятия является его законченный продукт, который в пределах данного предприятия не может быть подвергнут никакой дальнейшей обработке.

Полуфабрикатом называется такой продукт, который закончен производством и получил документальное подтверждение готовности и годности в пределах отдельного цеха, но должен подвергаться обработке в других цехах того же предприятия.

Незавершенное производство, т. е. продукция, не завершенная производством, — это предметы труда, вступившие в производственный процесс в любом цехе, но не получившие законченного вида в пределах данного цеха.

Учет продукции предприятия может производиться в натуральном, условно-натуральном и стоимостном выражении.

Учет продукции в натуральном выражении сводится к характеристике ее в штуках, метрах, тоннах и т. д. Этот метод является основным методом учета.

Известным дополнением и развитием учета продукции в натуральном выражении является ее учет в условных натуральных единицах. Он применяется для определения общего объема производства всех разновидностей одного и того же продукта. Для этого все разновидности продукта приводятся к одной из его разновидностей, единица которой называется условным натуральным измерителем продукции. Приведение осуществляется с помощью коэффициентов на основе важнейшей характеристики полезности продукции.

Учет продукции в стоимостном выражении производится прежде всего для получения общих итогов произведенной и реализованной продукции для оценки их динамики. Объем продукции на основе денежной оценки можно представить:

- как объем совокупной продукции всех цехов предприятия;

- как общий объем продукции предприятия в целом;
- как объем продукции предприятия, подлежащей реализации.

В соответствии с этим система показателей объема продукции промышленного предприятия в денежном выражении включает в себя:

- валовой оборот;
- валовую продукцию;
- товарную продукцию.

Валовой оборот включает в себя стоимость всех выработанных в пределах предприятия готовых изделий, полуфабрикатов и работ промышленного характера независимо от того, пошла ли продукция цеха на сторону или на дальнейшую переработку в другой цех того же предприятия. Кроме того, при цикле производства длительностью свыше двух месяцев валовой оборот учитывает объем незавершенного производства как разность остатков на конец и начало периода.

Валовая продукция в отличие от величины валового оборота не включает в себя элементы повторного счета в пределах предприятия.

Товарная продукция промышленного предприятия — это стоимость готовых изделий, выпущенных в данный период основными, вспомогательными и побочными цехами предприятия; стоимость работ промышленного характера, выполненных по заказам со стороны и для непромышленных подразделений своего предприятия.

Для оценки динамики ассортимента продукции и ее структуры чаще всего применяется метод «зачета». В зачет выполнения задания по ассортименту принимается фактический объем продукции, но не выше уровня задания.

При оценке динамики структуры перед применением метода зачета предварительно пересчитывается фактический выпуск по структуре задания.

Для оценки динамики качества продукции используют индивидуальные и общие индексы качества: первые рассчитываются для одного *вида продукции как отношение важнейшей характеристики ее полезности* по периодам, а вторые используются для оценки динамики качества разноименной продукции:

$$I_k = \frac{\sum i \times q_1 \times p_0}{\sum q_1 \times p_0},$$

где i — индивидуальный индекс качества продукции; q_1 — количество единиц продукции отчетного периода; p_0 — цена единицы продукции в базисном периоде.

Далее может быть рассчитан сводный индекс объема продукции с учетом ее качества:

$$I_{\Phi} = I_{q} \times I_{k}.$$

Анализ производства валовой и товарной продукции состоит в оценке их динамики, структуры, ассортимента и качества.

При оценке динамики валовая продукция оценивается в сопоставимых ценах, товарная — в действующих. Рассматривается состав валовой продукции по элементам (готовые изделия, работы промышленного *характера, изменения остатков незавершенного производства,* полуфабрикатов, инструмента). Важное значение имеет рассмотрение причин роста остатков незавершенного производства, которые имеют как положительный (обеспечение базы для роста выпуска продукции, уменьшение производственного цикла), так и отрицательный (увеличение производственного цикла из-за плохой организации производства, перебои в поставках материальных ресурсов) аспекты.

Следует учитывать, что различие в темпах роста валовой и товарной продукции объясняется не только ценами, в которых они даются, но и различием их состава.

Для оценки динамики структуры продукции применяется метод зачета:

- *задания по выпуску отдельных изделий корректируются на темп* роста выпуска всей продукции за данный период;
- полученные данные сравниваются с фактическим выпуском продукции, и в зачет берется меньшая из этих величин.

Оценка динамики ассортимента продукции производится аналогично, но без корректировки задания по выпуску отдельных изделий.

Покажем на примере анализ выполнения плана по ассортименту *и структуре продукции (см. табл. 4.11)*

Процент выполнения плана по ассортименту:

$$(10\,640 / 11\,546) \times 100\% = 92{,}1\%.$$

Основными причинами невыполнения плана по ассортименту могут *быть:*

- необеспеченность предприятия материальными ресурсами (из-за невыполнения договоров поставщиками, перерасхода материалов, отклонений от плана по структуре продукции);
- недостаточность обеспечения предприятия рабочей силой (по профессиям, квалификации) или ее неправильное использование;

Таблица 4.11

Оценка выполнения задания по ассортименту (тыс. руб.)

Изделие	Продукция в оптовых ценах				Принимается в зачет
	по плану	фактически	% выполнения	отклонение	
А	400	440	110,0	+40	400
Б	7800	7900	101,0	+100	7800
В	1600	2000	125,0	+400	1600
Г	120	180	150,0	+60	120
Д	860	720	83,7	–140	720
Е	–	306	–	+306	–
Итого	10 780	11 546	107,0	+766	10 640

- невыполнение плана ввода в действие или неудовлетворительное использование оборудования;
- недостатки внутризаводского планирования и управления производством;
- изменение спроса.

Рассмотрим теперь анализ выполнения плана по структуре продукции (см. табл. 4.12).

Таблица 4.12

Оценка выполнения задания по структуре продукции (тыс. руб.)

Изделие	Продукция в оптовых ценах				Принимается в зачет
	по плану	фактически	% выполнения	скорректированный план	
А	400	440	110,0	428,5	428,5
Б	7800	7900	101,0	8353,9	7900
В	1600	2000	125,0	1713,7	1713,7
Г	120	180	150,0	128,6	128,6
Д	860	720	83,7	921,3	720
Е	–	306	–	–	–
Итого	10 780	11 546	107,1	11 546	10 890,8

Процент выполнения задания по структуре продукции:

$$(10\,890{,}8 / 11\,546{,}0) \times 100\% \approx 94{,}3\%.$$

Покажем далее на примере анализ динамики качества разнородной продукции — телевизоров. Одним из важнейших свойств этой бытовой техники считается надежность, отражаемая продолжительностью гарантии (см. табл. 4.13).

Таблица 4.13

Исходные данные для расчета сводного индекса качества

Изделие	Гарантия, мес.		Индивидуальный индекс качества	Цена единицы продукции базисного периода, тыс. руб.	Объем выпуска продукции, тыс. ед.	
	базисный период	отчетный период			базисный период	отчетный период
Тип 1	18	24	1,33	10,0	50	40
Тип 2	12	18	1,5	8,0	70	80
Тип 3	6	12	2,0	5,0	80	90

Расчет сводного индекса качества $(I_{к\text{-}ва})$:

$$I_{к\text{-}ва} = \frac{\sum i_к \times q_1 \times P_0}{\sum q_1 \times P_0} = (1{,}33 \times 40 \times 10 + 1{,}5 \times 80 \times 8{,}0 +$$

$$+2{,}0 \times 90 \times 5{,}0)/(40 \times 10{,}0 + 80 \times 8{,}0 + 90 \times 5{,}0) = 1{,}61,$$

где $i_к$ — индивидуальный индекс качества продукции данного вида по какому-либо ее свойству; q — число единиц продукции; P — цена единицы продукции).

Определим теперь сводный индекс качества с учетом выпуска продукции, для чего умножим полученное значение индекса на индекс физического объема продукции:

$$1{,}61 \times 1{,}02 = 1{,}64.$$

Таким образом, общая динамика рассматриваемых изделий возросла на 64%.

4.6. Анализ реализации продукции

Основные задачи анализа:

- оценка влияния факторов реализации на динамику ее объема;
- установление основных причин отклонений значений факторов реализации от расчетных.

Факторы динамики объема реализованной продукции представлены на схеме (рис. 4.7).

Последовательность расчетов объема реализации продукции за данный период:

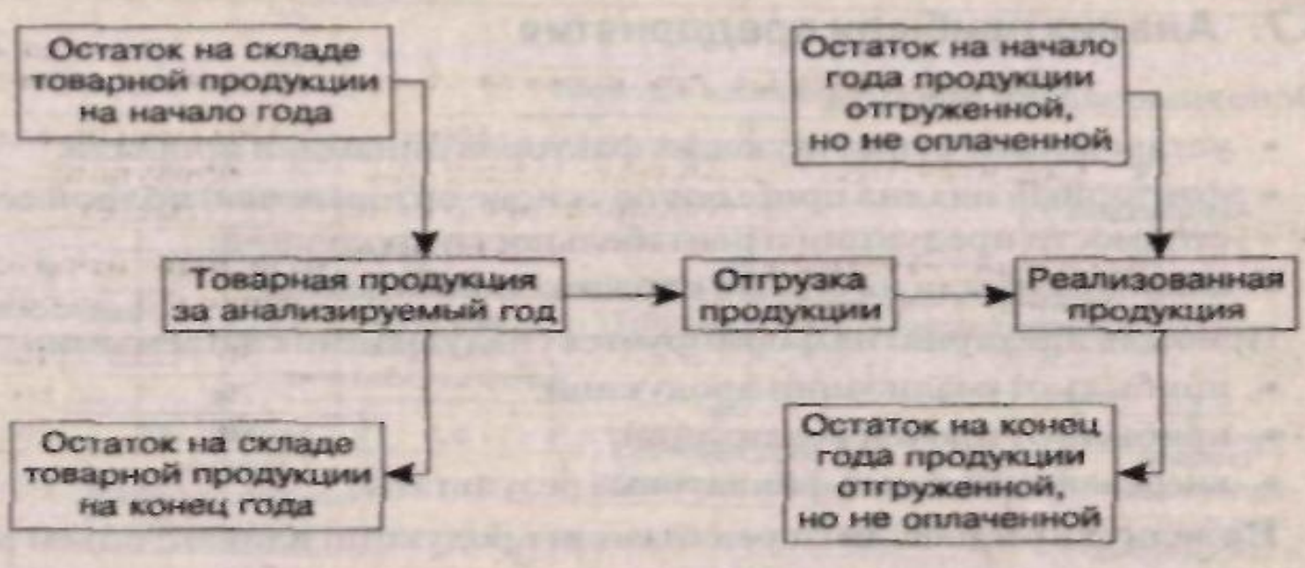


Рис. 4.7. Факторы динамики объема реализованной продукции

- определяется показатель отгрузки продукции как разность меж объемом товарной продукции и изменением остатков ее на скла (конец периода минус начало периода);
- определяется объем реализации как разность величины отгруз и изменения остатков продукции отгруженной, но не оплаченно покупателем (конец периода минус начало периода).

Покажем этот расчет (табл. 4.14).

Анализ воздействия факторов на динамику реализации продукци может быть произведен также и индексным методом.

Таблица 4.

Расчет объема реализации продукции (тыс. ру

Движение товарной продукции	По плану	Фактически	Отклонени
Остаток на складе товарной продукции на начало года	258	258	–
Товарная продукция за анализируемый год	10 780	11 546	+766
Остаток на складе товарной продукции на конец года	324	339	+15
Отгрузка продукции	10 714	11 465	+751
Остаток на начало года продукции отгруженной, но не оплаченной покупателем	430	430	–
Остаток на конец года продукции отгруженной, но не оплаченной покупателем	431	532	+101
Реализация	10 713	11 363	+650

4.7. Анализ прибыли предприятия

Основные задачи анализа:

- установление существующих факторов динамики прибыли;
- факторный анализ прибыли на основе оптовых цен, полной себестоимости продукции и рентабельности продукции;
- анализ прибыли на основе маржинального дохода.

Прибыль предприятия формируется следующими слагаемыми:

- прибыль от реализации продукции;
- прибыль от прочей реализации;
- внереализационные финансовые результаты.

На величину прибыли от реализации продукции влияют: объем реализации, структура продукции, цена реализации и себестоимость продукции. Факторами цены реализации являются: качество товарной продукции, рынки ее сбыта, динамика цен, инфляционные процессы.

Прибыль от прочей реализации содержит прибыль от продажи товарно-материальных ценностей, от реализации продукции подсобных хозяйств, прибыль от реализации основных фондов и нематериальных активов.

Внереализационные финансовые результаты включают в себя: прибыль от долевого участия в совместных предприятиях, от сдачи в аренду основных средств и земли, доходы по акциям, облигациям, депозитам, сальдо пеней и штрафов, а также убытки от списания дебиторской задолженности, от стихийных бедствий и др.

Анализ прибыли предприятия может быть выполнен различными методами. Их классификация приведена на схеме (рис. 4.8).

При факторном анализе динамики прибыли в качестве последних выступают: объем продукции, структура продукции, производственная себестоимость товарной продукции, внепроизводственные расходы и оптовые цены. Различия в методе факторного анализа (на основе оптовых цен, полной себестоимости и рентабельности продукции) касаются лишь двух факторов: объем продукции и структура продукции.

Покажем ход анализа динамики прибыли на основе полной себестоимости продукции. Для его проведения необходимы следующие исходные данные:

- производственная себестоимость (*ПС*);
- внепроизводственные расходы (*ВПР*);
- полная себестоимость (*ПОС*);



Рис. 4.8. Классификация методов анализа прибыли

- выручка от реализации (*ВР*);
- прибыль (*ПР*);
- рентабельность, в % (*РЕ*).

Все эти данные должны быть на плановом уровне (пл), по плановым нормам на фактическую реализацию продукции (пф) и фактическими (ф).

Оценим воздействие объема продукции:

$$\frac{(ПОС_{пф} - ПОС_{пл}) \times РЕ_{пл}}{100}.$$

Оценим воздействие структуры продукции:

$$ПР_{пф} - \frac{ПОС_{пф}}{ПОС_{пл}} \times ПР_{пл}.$$

Оценим воздействие производственной себестоимости:

$$ПС_{пф} - ПС_{ф}.$$

Оценим воздействие внепроизводственных расходов:

$$ВПР_{→} - ВПР_{↓}.$$

Оценим воздействие оптовой цены:

$$ВР_{↓} - ВР_{→}.$$

Общее влияние всех факторов на динамику прибыли определится как сумма их влияний.

Перейдем к примеру. Исходные данные в табл. 4.15.

Таблица 4.15

Исходные данные для анализа прибыли (тыс. руб.)

Показатели	Обозначение	План	Плановые затраты на фактическую реализацию	Фактически
Производственная себестоимость	*ПС*	160 360	145 121	143 972
Внепроизводственные расходы	*ВПР*	132	177	177
Полная себестоимость	*ПОС*	160 492	145 298	144 149
Выручка от реализации	*ВР*	179 184	164 151	164 229
Прибыль	*ПР*	*18 692*	*18 853*	*20 080*
Рентабельность, %	*РЕ*	11,65	13,00	13,93

Перейдем к анализу воздействия факторов.

Фактор прибыли:

$$(145\,298 - 160\,492) \times 0{,}1165 = -1770{,}1 \text{ (тыс. руб.)}.$$

Фактор структуры продукции:

$$18\,853 - 145\,298/160\,492 \times 18\,692 = 1930{,}6 \text{ (тыс. руб.)}.$$

Фактор производственной себестоимости:

$$145\,121 - 143\,972 = 1149{,}0 \text{ (тыс. руб.)}.$$

Фактор внепроизводственных расходов:

$$177 - 177 = 0 \text{ (тыс. руб.)}.$$

Фактор оптовой цены:

$$164\,229 - 164\,151 = 78{,}0 \text{ (тыс. руб.)}.$$

Проверка:

$$-1770{,}1 + 1930{,}6 + 1149{,}0 + 0 + 78 = 20\,080 - 18\,692 = 1388.$$

Анализ прибыли на основе маржинального дохода (система директ-костинг) базируется на раздельном учете постоянных и переменных затрат по видам изделий. Маржинальный доход представляет собой итог суммирования прибыли и постоянных расходов.

Метод анализа прибыли CVP – маржинальный анализ – связан с нахождением точки критического объема производства (С), ниже которого предприятие терпит убытки, а производство выше его приносит прибыль. Метод имеет графическое и аналитическое представление. Графическое определение точки С показано на рис. 4.9.

Аналитическое нахождение точки критического объема однопродуктового производства базируется на модели:

$$SAL - VAR - CNST = PR,$$

где SAL – объем продаж (или производства продукции); VAR – сумма переменных расходов; $CNST$ – сумма постоянных расходов; PR – сумма прибыли (или чистого дохода).



AA′ – объем реализации;

BB′ – полная себестоимость продукции.

Рис. 4.9. Графическое определение точки критического объема производства (С)

Заменяя первые два члена данной зависимости, получим:

$$qP - qV - CNST = 0.$$

Отсюда можно установить предельную величину физического объема продукции (критический объем), которая соответствует равенству поступлений от продаж и понесенных переменных и постоянных затрат:

$$q = \frac{CNST}{P - V} = \frac{CNST}{P\left(1 - \frac{V}{P}\right)} = \frac{CNST}{P(1 - V')},$$

где q — критический объем производства продукции; P — цена единицы продукции; V — удельные переменные издержки; $P - V$ — относительный маржинальный доход (удельная валовая прибыль); V' — относительный уровень удельных переменных издержек.

При многономенклатурном производстве критический объем продукции определяется из выражения:

$$q = \frac{CNST}{1(P_1 - V_1) + K_{2/1}(P_2 - V_2) + K_{3/1}(P_3 - V_3) + \ldots\ldots},$$

где K — коэффициент пересчета количеств продукции различных видов к количеству продукции данного вида, принятого за базу.

Обратимся к числовому примеру (см. табл. 4.16).

Таблица 4.16

Расчет прибыли предприятия

Показатель	Вариант расчета	Вид продукции		Сумма
		1	2	
Количество единиц реализованной продукции	Пл	4000	12 000	16 000
	Ф	6000	10 000	16 000
Цена ед. прод. (руб.)	Пл	10	5	–
Удел. перем. затраты	Пл	3	4	–
Сумма постоянных расходов (руб.)	Пл	–	–	30 000
	Ф	–	–	30 000
Объем продаж (руб.)	Пл	40 000	60 000	100 000
	Ф	60 000	50 000	110 000
Сумма прибыли (руб.)	Пл	–	–	10 000
	Ф	–	–	22 092
Коэффициент соответствия	Пл	1,0	3,0	–
	Ф	1,0	1,6(6)	–

Произведем необходимые расчеты по плановому варианту.

Значение точки равновесия для продукции первого вида составит:

$$30\,000/[(10-3)+3\times(5-4)] = 3000 \text{ (ед.)}.$$

Точка равновесия для продукции второго вида:

$$3000 \text{ ед.} \times 3 = 9000 \text{ ед.}$$

Оба вида продукции:

$$3000 + 9000 = 12\,000 \text{ ед.}$$

Следовательно, 160 000 – 12 000 = 148 000 ед. продукции обеспечивают предприятию доход.

Изделие 1:

$$1000 \times (10-3) = 7000 \text{ (руб.)}.$$

Изделие 2:

$$3000 \times (5-4) = 3000 \text{ (руб.)}.$$

Общая сумма прибыли по плановому варианту составит, таким образом, 10 000 руб.

Расчет по фактическому варианту аналогичен.

Анализ чувствительности точки критического объема производства выполняют в зависимости от изменений цены единицы продукции, удельных переменных затрат и постоянных затрат на производство.

В формализованном виде маржинальный доход ($Д$) можно представить двумя основными формулами:

$$Д = П + С,$$

$$Д = В - Н,$$

где $П$ — прибыль; $С$ — постоянные расходы; $В$ — выручка от продаж; $Н$ — переменные расходы.

Для анализа влияния на динамику прибыли отдельных факторов проведем следующие преобразования (Г. В. Савицкая):

$$П = Д - С.$$

Определим далее удельный вес маржинального дохода в выручке от продаж ($Д_у$):

$$Д_у = \frac{Д}{В}.$$

Отсюда:

$$Д = Д_у \times В.$$

Теперь можно записать:

$$П = Д_у \times В - С.$$

Зная объем продаж в натуральном выражении, маржинальный доход можно представить следующим образом:

$$Д = К \times Д_с,$$

где $К$ – объем продаж в натуральном выражении; $Д_с$ – ставка маржинального дохода на единицу продукции.

Теперь можно записать так:

$$П = К \times Д_с - С.$$

Далее можно перейти непосредственно к анализу влияния факторов:

- *объем продаж;*
- структура продаж;
- цены;
- *уровень постоянных расходов.*

Маржинальный анализ находит, помимо прочего, свое применение в решении ряда управленческих задач, например, о принятии дополнительного заказа по цене ниже себестоимости продукции. Необходимость такого решения может возникнуть при спаде производства, если *заказчики по той или иной причине отказываются от продукции*, заказанной ими ранее.

Расчетам подлежат следующие параметры по принимаемому к производству и сокращаемому в производстве изделиям: цена, переменные издержки, маржинальный доход, объем производства, сумма маржинального дохода на весь выпуск.

Предельный анализ прибыли

Он описан А. Шереметом, Р. Сейфулиным и Н. Негашевым. Основывается на положении, что в любых рыночных моделях действует правило: фирма получает максимальный доход или терпит минимальные убытки, производя объем продукции, при котором предельный доход и предельные издержки равны. Это положение, будучи формализовано, имеет вид:

$$R = (P \times Q) - C \rightarrow \max,$$

где P — цена единицы продукта; Q — количество продукта; C — издержки производства.

Дифференцируя PQ и C по Q и приравнивая результаты друг другу, находим оптимальный размер объема производства при известных (или заданных) функциях спроса и издержек.

Пример предельного анализа прибыли. Исходные данные для расчета — в табл. 4.17.

Таблица 4.17

Исходные данные для предельного анализа прибыли

Показатель	Обозначение	Периоды			
		1	2	3	4
Объем реализации, тыс. ед.	Q	10	12	14	16
Цена единицы, руб.	P	12,0	11,5	11.0	10,5
Себестоимость единицы, руб.	C	9,6	9,2	8,8	8,4
Валовой доход, тыс. руб.	PQ	120,0	138,0	154,0	168,0
Суммарная себестоимость, тыс. руб.	CQ	96,0	110,4	123,2	134,4
Прибыль, тыс. руб.	R	24,0	27,6	30,8	33,6

По приведенным данным были рассчитаны функции спроса и затрат.

Функция спроса:

$$P = 14{,}5 - 0{,}25Q.$$

Функция затрат:

$$C = 11{,}6 - 0{,}20Q.$$

Затем были найдены значения PQ и CQ. После их дифференцирования по объему реализации и приравнивания друг другу было получено оптимальное значение (Qоп) объема реализации продукции, равное 29 тыс. ед.

Оценим полученный результат объема продукции с близкими ему по величинам. Расчеты выполнены по полученным зависимостям. (см. табл. 4.18).

Как следует из расчета, наибольшее значение прибыли соответствует объему продукции в 29 тыс. ед.

Разумеется, предприятие не всегда может сразу принять к осуществлению результат оптимизации: у него может не быть необходимых производственных мощностей или сбыт расчетного количества продукции будет затруднен.

Таблица 4.18

Оценка результатов оптимизации объема продукции

Показатель	Обозначение	Варианты			
		1	2	3	$Q_{оп}$
Объем реализации, тыс. ед.	Q	25	27	31	29
Цена единицы, руб.	P	8,25	7,75	6,75	7,25
Себестоимость единицы, руб.	C	6,6	6,2	5,4	5,8
Валовой доход, тыс. руб.	PQ	206,25	209,250	209,250	210,25
Суммарная себестоимость, тыс. руб.	CQ	165,00	167,40	167,40	168,20
Прибыль, тыс. руб.	R	41,250	41,85	41,85	42,05

4.8. Анализ рентабельности

Основные задачи анализа:

- факторный анализ динамики рентабельности товарной продукции в целом;
- факторный анализ рентабельности отдельных изделий;
- оценка влияния динамики рентабельности отдельных изделий на динамику рентабельности товарной продукции.

В условиях рыночной экономики существуют следующие показатели рентабельности:

- рентабельность продаж (коммерческая маржа), определяется отношением балансовой прибыли к выручке от реализации;
- рентабельность собственного капитала, определяется отношением балансовой прибыли к капиталу и резервам;
- экономическая рентабельность, определяется отношением балансовой прибыли ко всем активам;
- фондорентабельность, определяется как отношение балансовой прибыли ко внеоборотным активам;
- рентабельность основной деятельности, определяется как отношение балансовой прибыли к затратам на производство реализованной продукции;
- рентабельность перманентного капитала, определяется отношением балансовой прибыли к капиталу, резервам и долгосрочным пассивам;

- *коэффициент устойчивости экономического роста, определяется* отношением разности балансовой прибыли и дивидендов акционерам к капиталу и резервам;
- период окупаемости собственного капитала, определяется отношением капитала и резервов к балансовой прибыли.

Классификация методов анализа рентабельности представлена на рис. 4.10.

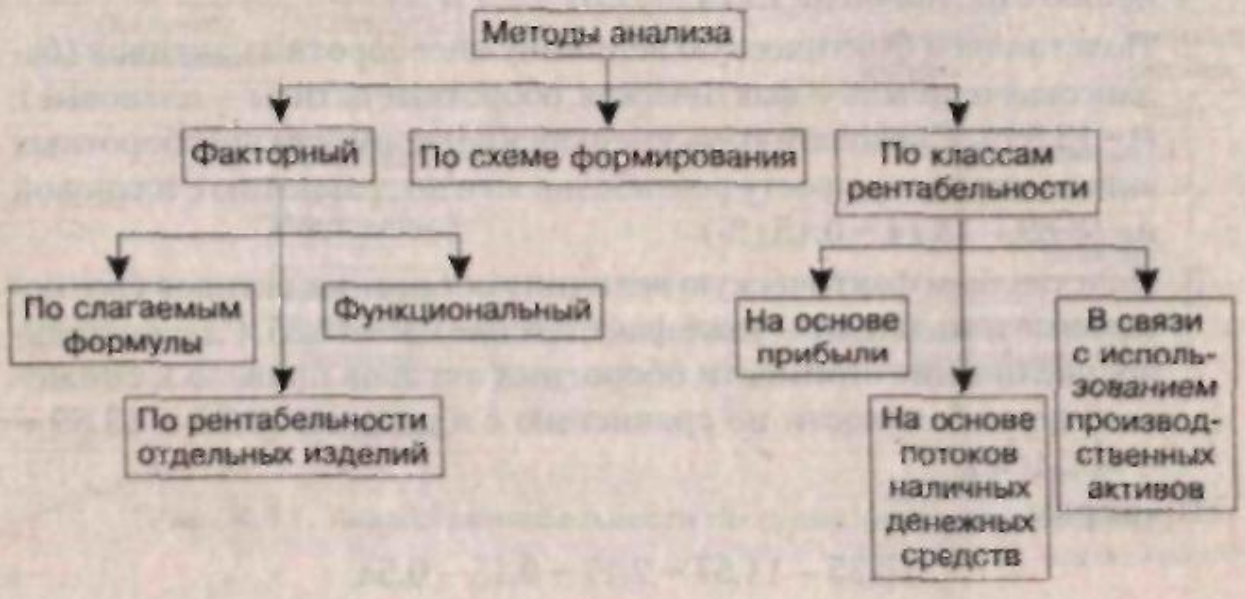


Рис. 4.10. Классификация методов анализа рентабельности

Рассмотрим некоторые методы анализа рентабельности.

Анализ рентабельности по слагаемым ее формулы может быть выполнен способом цепных подстановок, т. е. в последовательной замене уровней показателей и определении тем самым их воздействия на рентабельность или иным методом факторного анализа.

Проведем анализ экономической рентабельности способом цепных подстановок. Исходные данные приведены в табл. 4.19.

Таблица 4.19

Таблица исходных данных анализа рентабельности (тыс. руб.)

№ п/п	Показатели	Отчетный год	
		план	фактически
1	Внеоборотные активы	6810	6700
2	*Оборотные активы*	*3200*	*3600*
3	Балансовая прибыль	1159	1376
4	Экономическая рентабельность, %	11,57	13,35

Модель экономической рентабельности (P):

$$P = П / (ВОА + ОА) \times 100\%,$$

где $П$ – балансовая прибыль; $ВОА$ – внеоборотные активы; $ОА$ – оборотные активы.

1. Подставляем в модель фактическое значение прибыли; все остальные показатели – плановые. P = 13,74%. Следовательно, увеличение суммы балансовой прибыли повысило рентабельность по сравнению с плановой на 13,74 – 11,57 = 2,17(%).
2. Подставляем фактическую величину внеоборотных активов (балансовая прибыль – фактическая, оборотные активы – плановые). P = 13,89%. Следовательно, уменьшение стоимости внеоборотных активов привело к росту рентабельности по сравнению с плановой на 13,89 – 13,74 = 0,15 (%).
3. *Подставляем фактическую величину оборотных активов (все* остальные показатели – тоже фактические). P = 13,35. Следовательно, увеличение стоимости оборотных активов привело к снижению рентабельности по сравнению с плановой 13,35 – 13,89 = = –0,54(%).

Проверка:

$$13{,}35 - 11{,}57 = 2{,}17 + 0{,}15 - 0{,}54.$$

Функциональный анализ рентабельности основан на представлении рентабельности как функции сомножителей – показателей, экономически связанных с рентабельностью. Например,

$$P = К \times РП \times Ф,$$

где P – рентабельность производства; $К$ – коэффициент, учитывающий изменение прибыли под влиянием непромышленной деятельности; $РП$ – рентабельность продукции; $Ф$ – фондоотдача продукции по полной себестоимости.

Оценка воздействия на рентабельность факторов-сомножителей может быть произведена одним из методов факторного анализа.

Анализ рентабельности производства по схеме ее формирования. Его содержание и последовательность показаны на рис. 4.11.

Достоинством данного метода анализа является возможность последовательной количественной оценки влияния каждого из очередных шагов формирования рентабельности на конечный результат и возможность управления этим процессом. Проиллюстрируем расчетом некоторые показатели данной схемы. Исходные данные – в табл. 4.20.

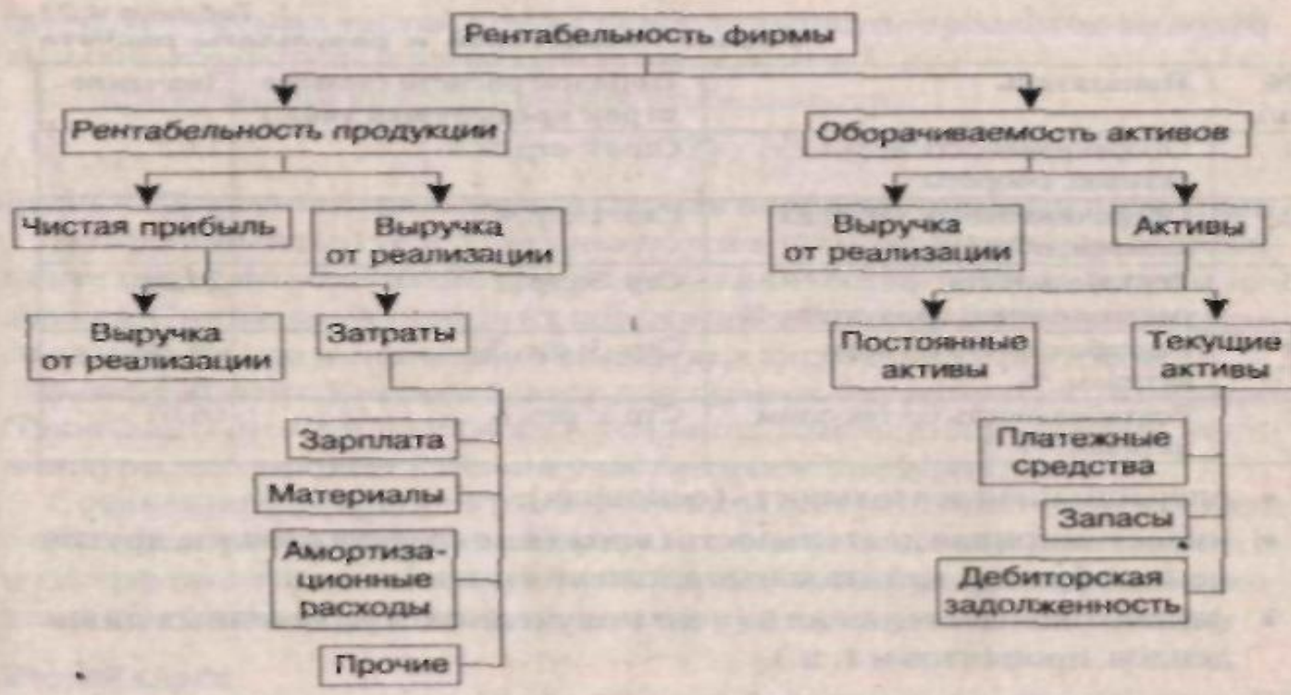


Рис. 4.11. Анализ рентабельности по схеме ее формирования

Таблица 4.20

Исходные данные для расчета показателей (тыс. руб.)

№ п/п	Показатели	Сумма
1	Реализация продукции	990,0
2	Себестоимость реализованной продукции	750,0
3	Прибыль	240,0
4	Переменные (текущие) активы	360,0
5	Все активы	970,0

Расчет показателей и полученные результаты приводятся в табл. 4.21.

Уровень рентабельности по текущим активам может служить предприятию ориентиром при необходимости кредитования предприятия банком. Кредитная ставка банка не должна превышать этот уровень рентабельности.

Анализ рентабельности по ее классам

Анализ рентабельности по ее классам базируется на подразделении деятельности фирм, принятом в мировой практике:

Таблица 4.21

Расчет показателей и результаты расчета

№ п/п	Показатель	Порядок расчета (номера строк предыдущей табл.)	Значение
1	Оборачиваемость всех активов, обороты	Стр. 1: стр. 5	1,02
2	Оборачиваемость текущих активов, обороты	Стр. 1:стр. 4	2,75
3	Рентабельность реализованной продукции, %	Стр. 3:стр. 1	24,24
4	*Рентабельность по всем активам, %*	*Стр. 3: стр. 5*	24,74
5	Рентабельность по текущим активам, %	Стр.3: стр. 4	66,67

- операционная деятельность (основная);
- инвестиционная деятельность (вложение средств в акции, другие ценные бумаги, капитальные вложения и т. д.);
- финансовая деятельность (учет полученных и уплаченных дивидендов, процентов и т. п.).

Приведем состав показателей каждого класса.

Первый класс

1. Коэффициент предельного уровня прибыли от основной деятельности:

$$\frac{OPR}{NSAL},$$

где *OPR* – сумма прибыли, получаемая от основной деятельности; *NSAL* – чистый объем продаж (объем реализации плюс платежные обязательства).

2. Коэффициент предельного уровня валовой прибыли:

$$GM / NSAL,$$

где *GM* – сумма валовой прибыли.

3. Коэффициент предельного уровня прибыли:

$$EBIT / NSAL,$$

где *EBIT* – сумма прибыли до вычета налогов.

4. Коэффициент предельного уровня чистой прибыли:

$$NINC / NSAL,$$

где *NINC* – сумма чистой прибыли после выплаты процентов по долговым обязательствам и уплаты налогов.

5. Критический коэффициент рентабельности:

$$(NSAL - VCOST) / NSAL,$$

где *VCOST* – сумма переменных издержек в составе стоимости продукции.

Коэффициенты 1, 2 и 5 используются в производственном менеджменте при контроле взаимосвязи цен, количества товаров и сумм издержек. Снижение уровня этих коэффициентов означает падение спроса на продукцию и снижение возмещения затраченных ресурсов.

Коэффициент 5 используется для оценки бизнес-риска, позволяет сопоставить цены и издержки в условиях изменения рыночной конъюнктуры, его емкости, степени участия в нем предприятия.

Сравнение коэффициентов 3 и 4 показывает не только степень связи с объемом продаж финансовых результатов от основной деятельности, но и эффект использования заемных средств, экстраординарных доходов и убытков, эффективность управления налоговыми платежами.

Второй класс

Показатели рентабельности этого класса исчисляются как соотношения прибыли и средств, вложенных в предприятие учредителями, акционерами и инвесторами.

1. Коэффициент отдачи на всю сумму производственных активов:

$$NINC / ASST,$$

где *ASST* – среднегодовая величина всех производственных активов.

2. Коэффициент отдачи на инвестированный капитал:

$$EBIT / INV,$$

где *INV* – акционерный капитал плюс долгосрочные обязательства.

3. Коэффициент отдачи на акционерный капитал:

$$NINC / NWRT,$$

где *NWRT* – среднегодовая сумма собственного капитала, представленная акционерным капиталом.

Применение этих коэффициентов следующее.

Коэффициент 1 характеризует степень доходности от всего потенциала предприятия (его называют «показатель степени искусства менеджеров при использовании капиталов предприятия»). Его варианты:

$$GM / NWRT, OPR / NWRT, EBIT / NWRT.$$

Коэффициент 2. Характеризует эффективность отдачи только части капитала — в долгосрочных инвестициях и капитализированной прибыли предприятия. По нему судят о финансовом положении предприятия. Например, финансовая устойчивость снижается, когда процентная ставка на заемные средства оказывается выше, чем значение этого коэффициента.

Коэффициент 3. Очень существенен, так как подавляющая часть акционеров — держателей обыкновенных акций — заинтересована в прибылях на принадлежащий им пай акционерного капитала. Но поскольку часть заработанных средств им не принадлежит (процентные платежи по долгосрочным обязательствам, налоговые выплаты), то в основу расчета положен доход после налогообложения по отношению к среднегодовой стоимости акционерного капитала.

Третий класс

Показатели этого класса строятся по данным финансовой отчетности о движении наличных средств.

1. Коэффициент рентабельности оборота:

$$NCF / NSAL,$$

где NCF — чистый приток денежной наличности (разность поступлений и расходов наличных средств).

2. Коэффициент рентабельности совокупного капитала:

$$NCF / ASST.$$

3. Коэффициент рентабельности собственного капитала:

$$NCF / NWRT.$$

4. *Коэффициент обслуживания долга:*

$$NCF / (P + I),$$

где P — сумма долга по обязательствам; I — сумма процентных выплат по обязательствам.

Для анализа используются следующие взаимосвязи показателей:

$$NINC / ASST = (NINC / NSAL) \times (NSAL / ASST),$$

$$NINC / NWRT = (NINC / NSAL) \times$$

$$\times (NSAL / ASST) \times (ASST / NWRT).$$

Оценка влияния отдельных факторов в этих зависимостях может быть выполнена индексным методом.

Покажем расчет экономических результатов деятельности предприятия с учетом части рассмотренных выше показателей. (Выполнен В. Д. Новодворским и А. Н. Хороном — см. табл. 4.22.)

Таблица 4.22

Расчет экономических результатов (тыс. усл. ед.)

№ п/п	Показатели	Порядок расчета	Предприятие	
			1	2
	Капитализация средств			
1	Акционерный капитал		600	624
2	Долгосрочные обязательства		300	468
3	Коэффициент соотношения активов	2 : 1	0,5	0,75
4	Всего: чистые производственные активы	1 + 2	900	1092
	Рентабельность (после налогообложения			
5	Валовая прибыль		72	76
6	Коэффициент отдачи производственных активов, %	5 : 4	8,0	7,0
7	Процентная ставка на заемные средства, %		4	4
8	Сумма платежей по процентам	2 × 7	12	19
9	Прибыль после налогообложения и выплат	5–8	60	57
	Распределение прибыли			
10	Выплата дивидендов, %		60	50
11	Сумма выплат дивидендов	9 × 10	36	29
12	Реинвестированная прибыль	9–11	24	28
	Финансирование и инвестиции			
13	Новые долгосрочные обязательства при ранее сложившемся соотношении средств		12	21
14	Новые долгосрочные обязательства при измененном соотношении средств		156	0
15	Новые инвестиции		192	49
	Результаты			
16	Коэффициент отдачи на всю сумму производственных активов, %	9 : 4	6,7	5,2
17	Коэффициент отдачи на акционерный капитал, %	9 : 1	10,0	9,1
18	Темп прироста акционерной доли капитала на следующий год, %		4,0	4,5
19	Доход на 1 акцию при их выпуске 100 000 ед.	9 : 100 000	0,60	0,57
20	Дивиденд с одной акции	11 : 100 000	0,36	0,29

Оценка рентабельности отдельных изделий

Ее проводят в двух направлениях:

- по рентабельности отдельных изделий;
- по влиянию рентабельности отдельных изделий на рентабельность товарной продукции в целом.

Факторный анализ рентабельности отдельных изделий проще всего и с достаточной точностью может быть выполнен уже применявшимся ранее методом цепных подстановок.

Оценку влияния рентабельности отдельных видов продукции на рентабельность реализованной продукции (рентабельность продаж) проводят в следующей последовательности:

1) определяют удельный вес каждого вида продукции в общем объеме реализации;
2) рассчитывают рентабельность отдельных видов продукции;
3) определяют влияние рентабельности отдельных видов изделий на рентабельность реализованной продукции (умножение индивидуальной рентабельности на долю изделия в общем объеме реализации);
4) определяют влияние изменения индивидуальной рентабельности изделий (умножение разности рентабельности отчетного и базисного периодов на долю изделия в отчетном периоде);
5) определяют влияние изменения структуры реализации (умножение рентабельности изделий базисного периода на разность удельных весов изделия отчетного и базисного периодов).

Проведем анализ на следующем примере (см. табл. 4.23).

Как видно из расчета, повышение удельного веса изделия А привело к увеличению рентабельности продаж на 2,64%, а снижение рентабельности изделия С уменьшило рентабельность продаж на 1,4%. Результаты такого анализа могут служить основой для принятия управленческих решений.

4.9. Анализ финансового состояния предприятия

Анализ финансового состояния предприятия является важнейшим условием успешного управления его финансами. Финансовое состояние предприятия характеризуется совокупностью показателей, отражающих процесс формирования и использования его финансовых средств. Проведение финансового анализа необходимо как самому предприятию для оценки стратегии и тактики своей деятельности, так и его партнерам — банкам, страховщикам, клиентам, инвесторам, акционерам и т. п.

Таблица 4.23

Анализ влияния динамики рентабельности отдельных изделий на динамику рентабельности товарной продукции

Изделие	Рентабельность изделия, %			Доля изделия в общей реализации			Влияние на рентабельность продаж изменения:		
	базовый год	отчетный год	отклонение 2 – 1	базовый год	отчетный год	отклонение 5 – 4	структуры реализации 1 × 6	рентабельности изделия 3 × 5	совокупное влияние 7 + 8
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	17,6	25,0	+7,4	0,25	0,40	+0,15	+2.64	+2,96	+5,6
B	17,6	38,9	+21,3	0,60	0,50	–0,10	–1,76	+10,65	+8,89
C	28,0	17,8	–10,2	0,15	0,10	–0,05	–1,40	–1,02	–2,42
Итого	19,16	31,23	12,07	1,00	1,00	0	–0,52	+12,59	+12,07

Анализ финансового состояния хозяйствующего субъекта является одним из наиболее действенных методов управления, основным элементом обоснования руководящих решений. В условиях становления рыночных отношений он имеет целью обеспечить устойчивое развитие доходного и конкурентоспособного производства.

Предметом анализа финансового состояния предприятия является анализ производственных и экономических результатов деятельности предприятия, состояние и использование основных фондов, затрат на производство и реализацию продукции, оценка эффективности.

Целью анализа финансового состояния предприятия является повышение эффективности его работы на основе системного изучения деятельности и обобщения ее результатов.

Задачами анализа финансового состояния предприятия являются:

1. Идентификация реального состояния анализируемого объекта.
2. Исследование состава и свойств объекта, его сравнение с базовыми характеристиками и нормативными величинами.
3. Выявление изменений состояния объекта в пространственно-временно́м разрезе.
4. Установление основных факторов, вызвавших изменения состояния объекта, и учет их влияния.
5. Прогноз основных тенденций.

Анализ финансовой отчетности заключается в применении анали ческих инструментов и методов к показателям финансовых докумен с целью выявления существенных связей и характеристик, необхо мых для принятия какого-либо решения. Он служит для преобразо ния столь многочисленных и разнообразных в наш компьютерный данных в необходимую и всегда дефицитную информацию.

Процесс проведения финансового анализа описывается по-разно в зависимости от поставленной задачи. Он может быть использо в качестве инструмента предварительной проверки при выборе напр ления инвестирования или возможных вариантов слияния предприят Он также может выступать как инструмент прогнозирования будущ финансовых условий и результатов. Финансовый анализ примен и для выявления проблем управления производственной деятель стью. *Он может служить для оценки деятельности руководства ком* нии. А главное, финансовый анализ позволяет в меньшей степени по гаться на догадки, предчувствия и интуицию, уменьшить неизбежн *неопределенность, которая присутствует в любом процессе приня* решения. Финансовый анализ не устраняет потребности в деловом тье, но создает прочную и систематичную основу для его рациональн применения.

Информационной базой для проведения анализа финансового сос яния предприятия является главным образом бухгалтерская докум тация. В первую очередь это «Баланс предприятия» (форма № и «Отчет о прибылях и убытках» (форма № 2).

Проведение финансового анализа обычно начинается с горизонта ного и вертикального анализа баланса. В табл. 4.24 дается аналити ский баланс одной из строительных организаций (цифры — условны Далее проводится его горизонтальный и вертикальный анализы (полнен Ю. В. Аксютенок и М. Ю. Пономаренко).

Так как у предприятия отсутствует незавершенное производст а имеется незавершенное строительство, можно сделать вывод, что является генеральным заказчиком.

Стоимость имущества за отчетный период увеличилась на 419 тыс. руб., или на 266,88%, что объясняется большим ростом незавери ного строительства, а именно на 247 802 тыс. руб., или на 26,94%.

Что касается совокупных активов данного предприятия, то очеви опережающий рост внеоборотных (постоянных) активов предприят по сравнению с оборотными (текущими). За анализируемый пер произошло кардинальное изменение их структуры. Если на начало п

существовало значительное превышение оборотных активов над внеоборотными, то на конец отчетного года они поменялись местами.

Постоянные активы предприятия на конец года составили 444 492 тыс. руб., или 77,06% стоимости имущества, что более чем в три раза превышает стоимость текущих активов, которые на конец года составили 132 345 тыс. руб., или 22,94% стоимости имущества предприятия. Как было сказано ранее, это обусловлено ростом строительства, в результате чего у предприятия значительно увеличилась доля незавершенного строительства, а также в результате приобретения основных фондов (например земельных участков). В результате этого постоянные активы предприятия увеличились на 52,59%, т. е. более чем в 2 раза.

Относительно оборотных (текущих) активов можно отметить, что, несмотря на положительную динамику их роста в течение года (+11,44%), их удельный вес в структуре имущества предприятия снизился в 2 раза *(на 52,59%). Негативной стороной является также значительное увеличение* краткосрочной дебиторской задолженности, а именно на 759,07% (более чем в 8,5 раза).

Пассивная часть баланса характеризуется преобладающим удельным весом собственных источников средств (на конец года 73,48%), доля которых в течение года увеличилась вдвое (на 52,12%). Соответственно, доля заемных источников средств предприятия сократилась в 2 раза (–52,12%). Бурный рост собственных средств у предприятия можно объяснить резким возрастанием сумм основного (на 1486,29%), резервного и добавочного (на 11 033,57%) капиталов.

Снижение использования заемных средств предприятием ограничит эффективность его деятельности и снизит рентабельность его собственных средств, также предприятие может потерять на налоге на прибыль. Поэтому предприятию можно посоветовать оптимизировать соотношение между заемными средствами и его собственными, обращая внимание на особенность строительного цикла.

Следует отметить, что собственных средств в обороте у предприятия и на начало, и на конец года не было, следовательно, оборотный капитал финансируется за счет заемных источников.

Структура краткосрочных заемных средств предприятия в течение года претерпела ряд изменений: собственно заемных средств (займов и кредитов) у предприятия нет, а вот сумма кредиторской задолженности увеличилась на 25 179 тыс. руб., хотя ее доля в структуре источников средств снизилась на 52,84%. Причем наибольший рост произошел по статьям: «задолженность перед бюджетом» (на 81 134 тыс. руб.) и «авансы *полученные*» (на 23 623 тыс. руб.).

Таблица 4.24

Построение уплотненного аналитического баланса

Наименование	Код строки	Абсолютные величины, тыс. руб.			Относительные величины, %				
		на начало года	на конец года	изменения, +/–	на начало года	на конец года	изменения, +/–	к величине на начало года, %	к изменению валюты баланса, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
АКТИВ									
1. Внеоборотные активы									
1.1. Основные средства	120	3826	83 459	79 633	2,43	14,47	12,03	2081,36	18,98
1.2. Нематериальные активы	110	18	78 613	78 595	0,01	13,63	13,62	436 638,89	18,73
1.3. Незавершенное строительство	130	34 618	282 420	247 802	22,02	48,96	26,94	715,82	59,06
ИТОГО по разделу 1	190	38 462	444 492	406 030	24,46	77,06	52,59	1055,67	96,76
2. Оборотные активы									
2.1. Запасы	210, 220	58 412	77 519	19 107	37,15	13,44	–23,71	32,71	4,55
2.2. Долгосрочная дебиторская задолженность	230								
Медленно реализуемые активы	210, 220, 230, 270	80 112	77 519	–2593	50,95	13,44	–37,51	–3,24	–0,62
2.3. Краткосрочная дебиторская задолженность	240	4872	41 854	36 982	3,10	7,26	4,16	759,07	8,81
2.4. Краткосрочные финансовые вложения	250								

2.5. Денежные средства	260	33 780	12 972	–20 808	21,48	2,25	–19,24	–61,60	–4,96
Наиболее ликвидные активы	250, 260	33 780	12 972	–20 808	21,48	2,25	–19,24	–61,60	–4,96
ИТОГО по разделу 2	290	118 764	132 345	13 581	75,54	22,94	–52,59	11,44	3,24
Стоимость имущества (баланс)	190 + 290	157 226	576 837	419 611	100,00	100,00	0,00	266,88	100,00
ПАССИВ									
3. Капитал и резервы									
3.1. Уставный капитал	410	1576	25 000	23 424	1,00	4,33	3,33	1486,29	5,58
3.2. Добавочный и резервный капитал	420, 430	1960	218 218	216 258	1,25	37,83	36,58	11 033,57	51,54
3.3. Специальные фонды и целевое финансирование	440, 450	30 046	12 861	–17 185	19,11	2,23	–16,88	–57,20	–4,10
3.4. Нераспределенная прибыль	460, 470	0	167 775	167 775	0,00	29,09	29,09		39,98
3.5. Непокрытый убыток	465, 475								
ИТОГО по разделу 3	490	33 582	423 854	390 272	21,36	73,48	52,12	1162,15	9301
4. Долгосрочные обязательства	590								
5. Краткосрочные обязательства									
5.1. Займы и кредиты	610								
5.2. Кредиторская задолженность	620	123 644	148 823	25 179	78,64	25,80	–52,84	20,36	6,00
5.3. Прочие обязательства	630, 640, 650, 660	0	4160	4160	0,00	0,72	0,72		0,99
ИТОГО по разделу 5	690	123 644	152 983	29 339	78,64	26,52	–52,12	23,73	6,99
Всего заемных средств	590 + 690	123 644	152 983	29 339	78,64	26,52	–52,12	23,73	6,99
Всего источников средств (баланс)	700	157 226	576 837	419 611	100,00	100,00	0,00	266,88	100,00
Величина собственных средств в обороте	490 – 190	–4880	–20 638	–15 758	–3,10	–3,58	–0,47	322,91	–3,76

Также отметим, что к концу года у предприятия появилась задолженность участникам по выплате дохода (630 стр.) в размере 4036 тыс. руб.

В целом предварительный анализ бухгалтерского баланса данного предприятия за отчетный год свидетельствует о положительной динамике валюты баланса с преобладающим ростом постоянных активов и собственных источников средств. Однако он не дает оснований для выводов о его финансовом состоянии и требует проведения более углубленного анализа.

Из диаграммы структуры активов предприятия на рис. 4.12 видно, что за отчетный год внеоборотные активы значительно увеличились на 406 030 тыс. руб., или на 52,59%.

Из диаграммы структуры пассивов предприятия на рис. 4.13 можно сделать следующие выводы: на конец отчетного года на предприятии преобладают собственные источники средств (78,48%), в то время как на начало года они составляли всего лишь 21,36%.

Проведем теперь анализ производственного потенциала предприятия (см. табл. 4.25).

Таблица 4.25

Анализ производственного потенциала

Показатели	На начало года		На конец года		Темпы роста, %	Изменения	
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%		тыс. руб.	%
Основные средства (120)	3826	4,41	83 459	19,41	2181,36	79 633	15,00
Незавершенное строительство (130)	34 618	39,91	282 420	65,69	815,82	247 802	25,78
Производственные запасы (211)	48 288	55,67	64 021	14,89	132,58	15 733	– 40,78
Незавершенное производство (213)	0	0	0	0	0	0	0
Готовая продукция (214)	0	0	0	0	0	0	0
Производственный потенциал: 1) млн руб.	86 732	100	429 900	100	495,66	343 168	0
2) в % к имуществу		55,16		74,53			19,36

Как следует из данных таблицы 4.25, производственный потенциал данного предприятия за анализируемый период увеличился на 343 168 тыс. руб., или на 395,66 %. Увеличение произошло в основном за счет роста незавершенного строительства и снижения запасов. Доля производственного потенциала в имуществе предприятия увеличилась на 19,36%, т. е. у предприятия реально повысилась возможность расширения строительства.



Рис. 4.12. Диаграмма структуры активов предприятия



Рис. 4.13. Диаграмма структуры пассивов предприятия

Дальнейший анализ финансового состояния предприятия связан с расчетом ряда относительных показателей.

Сегодня применяется ряд методик. Все они базируются на финансовых измерителях и построенных на их основе коэффициентах. Информационной базой анализа, как уже упоминалось, служит балансовый отчет, отчет о прибылях и убытках и отчет об источниках средств и их использовании. Число рассматриваемых коэффициентов различно и может доходить до пятидесяти. По признаку однородности они образуют несколько групп.

Ниже приводится одна из возможных совокупностей коэффициентов и их группировка.

1-я группа. Коэффициенты ликвидности и платежеспособности.

Коэффициент покрытия текущей задолженности — определяется как отношение общих текущих активов к сумме краткосрочных обязательств. Рекомендуемое значение: 1,0–3,0.

Коэффициент абсолютной ликвидности (Бивера) — определяется как отношение денежных средств к сумме краткосрочных обязательств. Рекомендуемое значение: 0,3–1,2.

Коэффициент быстрой ликвидности — определяется как отношение суммы денежных средств и счетов покупателей к сумме краткосрочных обязательств. Если он больше единицы, то временно свободные средства используются неэффективно.

Коэффициент критической оценки — определяется как отношение общих текущих активов, уменьшенных на величину расходов будущих периодов и величину материально-производственных запасов, к сумме краткосрочных обязательств. Рекомендуемое значение: 0,4–2,1.

Коэффициент зависимости от материально-производственных запасов — определяется как отношение суммы материально-производственных запасов к сумме краткосрочных обязательств. Рекомендуемое значение: 0,68–0,70.

Коэффициент чистой выручки — определяется как отношение суммы чистой прибыли и амортизации к сумме продаж.

2-я группа. Коэффициенты структуры текущих активов.

Коэффициент доли денежных средств в общих текущих активах — *определяется как отношение денежных средств к общим текущим активам.* Рекомендуемое значение: 0,25–0,40.

Коэффициент доли легкореализуемых ценных бумаг и др. — определяется как отношение суммы легкореализуемых ценных бумаг, дебиторов и расходов будущих периодов к общим текущим активам. Рекомендуемое значение: 0,10–0,35.

Коэффициент доли материально-производственных запасов — определяется как отношение материально-производственных запасов к общим текущим активам. Рекомендуемое значение: 0,25–0.60.

3-я группа. Коэффициенты финансовой устойчивости.

Коэффициент концентрации собственного капитала (обеспеченности) — определяется как отношение акционерного капитала к сумме акционерного капитала и обязательств. Рекомендуемое значение: 0,50–0,60.

Коэффициент концентрации привлеченного капитала (привлеченных средств) — определяется как отношение суммы обязательств к сумме акционерного капитала и обязательств. Рекомендуемое значение: 0,40–0,50.

Коэффициент финансовой зависимости (устойчивости) — определяется как обратная величина коэффициента концентрации собственного капитала.

Коэффициент маневренности собственного капитала — определяется как отношение остаточной стоимости основных средств к краткосрочным и долгосрочным обязательствам. Рекомендуемое значение: 0,05–0,85.

Коэффициент соотношения собственного и привлеченного капитала — определяется как отношение акционерного капитала к сумме краткосрочных и долгосрочных обязательств. Рекомендуемое значение: 0,60–1,00.

4-я группа. Коэффициенты деловой активности.

Коэффициент оборачиваемости средств в расчетах (обороты) — определяется как отношение объема чистых продаж к сумме счетов покупателей.

Коэффициент оборачиваемости собственного капитала — определяется как отношение объема чистых продаж к акционерному капиталу.

Коэффициент фондоотдачи — определяется как отношение величины чистых продаж к сумме основных средств.

Коэффициент оборачиваемости (обороты) — определяется как отношение величины чистых продаж к сумме авансов работникам.

Коэффициент оборачиваемости денежных средств (обороты) — определяется как отношение величины чистых продаж к денежным средствам.

Коэффициент оборачиваемости материально-производственных запасов (обороты) — определяется как отношение себестоимости продаж к величине материально-производственных запасов.

Коэффициент оборачиваемости всего капитала — определяется как отношение величины чистых продаж к сумме краткосрочных и долгосрочных обязательств и акционерного капитала.

5-я группа. Коэффициенты рентабельности.

Коэффициент рентабельности основного капитала — определяется как отношение чистой прибыли ко всему капиталу.

Коэффициент рентабельности продукции — определяется как отношение валовой прибыли к объему чистых продаж.

Коэффициент рентабельности собственного капитала — определяется как отношение чистой прибыли к величине акционерного капитала.

Коэффициент рентабельности основного капитала по валовой прибыли — определяется как отношение валовой прибыли ко всему капиталу.

Коэффициент рентабельности по основной (операционной) деятельности — определяется как отношение валовой прибыли, уменьшенной на величину амортизации и расходов, не связанных с основной деятельностью, ко всему капиталу.

Коэффициент рентабельности по доходам с учетом внепроизводственной деятельности — определяется как отношение суммы прибыли от основной деятельности и сальдо от внереализационной деятельности ко всему капиталу.

Коэффициент чистой прибыли (маржа) — определяется как отношение прибыли до уплаты налога к объему чистых продаж.

Коэффициент дохода от чистых активов — определяется как отношение прибыли до уплаты налога к прибыли от основной деятельности.

Расчет значений коэффициентов за ряд периодов деятельности позволяет дать в динамике оценку лишь различных сторон финансового состояния фирмы, но не позволяет объединить ее различные характеристики. Это обстоятельство привело к созданию ряда методик сводной количественной оценки финансового состояния.

Одна из них — рейтинговая экспресс-оценка, предложенная Р. С. Сейфулиным и Г. Г. Кадыковым. В ее основу положены следующие принципы:

- финансовые коэффициенты должны быть информативны, непротиворечивы и давать целостную характеристику;
- финансовые коэффициенты должны иметь одинаковую направленность (их рост означает улучшение финансового состояния);
- они должны иметь числовые нормативы минимально удовлетворительного уровня или диапазона;

- должны рассчитываться только по данным публичной бухгалтерской отчетности.

Для нахождения рейтинга предприятия используются пять коэффициентов.

1. Обеспеченности собственными средствами ($K_о$) — определяется как отношение разности капитала и резервов и внеоборотных активов к сумме оборотных активов и убытков. Норматив: больше или равно 0,1.
2. Ликвидности (текущей) $K_л$ — определяется как отношение суммы оборотных активов и убытков к краткосрочным пассивам, уменьшенным на доходы будущих периодов, фонды потребления и резервы предстоящих расходов и платежей. Норматив: больше или равно 2,0.
3. Интенсивности оборота авансированного капитала ($K_и$) — определяется отношением выручки от реализации товаров и услуг к валюте баланса. Норматив: больше или равно 2,5.
4. Менеджмента (эффективности управления предприятием) $K_м$ — определяется отношением прибыли от реализации к выручке от реализации товаров и услуг. Норматив: больше или равно 0,45.
5. Прибыльности (рентабельности) $K_{пр}$ — определяется отношением прибыли от финансовой деятельности к капиталу и резервам. Норматив: больше или равно 2,0.

Значение рейтинга финансового состояния предприятия определяется по формуле:

$$P = 2{,}0K_о + 0{,}1K_л + 0{,}08K_и + 0{,}45K_м + K_{пр}.$$

Нормативное значение рейтинга P — от 1,0 и выше.

Приведем пример расчета. Исходные данные — в табл. 4.26.

Полученные расчетом значения коэффициентов приведены в табл. 4.27.

Получены следующие значения рейтингов:

$$P\,(2000\text{ г.}) = 0{,}732.$$

$$P\,(2001\text{г.}) = 1{,}80.$$

Следовательно, финансовое состояние предприятия в 2001 г. улучшилось.

Приведем далее еще один пример анализа финансового состояния предприятия, несколько более детальный, чем предыдущий.

Таблица 4.26

Исходные данные для расчета рейтинга финансового состояния предприятия (тыс. руб.)

№ п/п	Показатель	На 1.01.2000 г.	На 1.01.2001 г.
1	Капитал и резервы	3800	3900
2	Внеоборотные активы	3700	3500
3	Оборотные активы	420	520
4	Убытки	–	–
5	Краткосрочные пассивы	443	300
6	Валюта баланса	4400	4300
7	Выручка от реализации товаров и услуг	1100	2000
8	Прибыль от реализации	93,2	120
9	Прибыль от финансовой деятельности	60,2	105

Таблица 4.27

Расчетные значения коэффициентов

№ п/п	Коэффициент	На 1.01.2000 г.	На 1.01.2001 г.
1	K_0	0,2380	0,769
2	$K_з$	0,9480	1,730
3	$K_и$	0.2500	0,465
4	$K_м$	0,0847	0,060
5	$K_{пр}$	0,0158	0,027

Горизонтальный и вертикальный анализ баланса. Анализ структуры и динамики активов и пассивов

Таблица 4.28

Построение уплотненного аналитического баланса

Наименование статей	Коды строк	Абсолютные величины, тыс. руб.			Относительные величины, %				
		на начало года	на конец года	изменения	на начало года	на конец года	изменения	в % к величине на н. г.	в % к изменению валюты баланса
АКТИВ									
1. Внеоборотные активы									
1.1. Основные средства	120	1803	1813	+10	4,14	3,73	–0,41	+0,55	+0,20

Продолжение табл. 4.28

Наименование статей	Коды строк	Абсолютные величины, тыс. руб.			Относительные величины, %				
		на начало года	на конец года	изменения	на начало года	на конец года	изменения	в % к величине на н. г.	в % к изменению валюты баланса
1.2. Нематериальные активы	110	107	81	–26	0,25	0,17	–0,08	–24,3	–0,51
1.3. Прочие внеоборотные средства	130, 140, 150	357	360	+3	0,82	0,74	–0,08	+0,84	+0,06
ИТОГО по разделу 1	190	2267	2254	–13	5,21	4,64	–0,57	–0,57	–0,25
2. Оборотные активы									
2.1. Запасы	210, 220	1606	3650	+2044	3,69	7,51	+3,82	+127,27	+39,91
2.2. Дебиторская задолженность со с. п. > 12 мес.	230	–	–	–	–	–	–	–	–
Медленно реализуемые активы	210, 220, 230 270	1606	3650	+2044	3,69	7,51	+3,82	+127,27	+39,91
2.3. Дебиторская задолженность со с. п. < 12 мес.	240	31 468	32 769	+1301	72,34	67,39	-4,95	+4,13	+25,41
2.4. Краткосрочные финансовые вложения	250	3547	6791	+3244	8,15	13,97	+5,82	+91,46	+63,35
2.5. Денежные средства	260	4614	3159	-1455	10,61	6,49	-4,12	-31,53	-28,41
Наиболее ликвидные активы	250, 260	8161	9950	+1789	18,76	20,46	+1,7	+21,92	+34,93
ИТОГО по разделу 2	290	41 235	46 369	+5134	94,79	95,36	+0,57	+12,45	+100,25

Продолжение табл. 4.28

Наименование статей	Коды строк	Абсолютные величины, тыс. руб.			Относительные величины, %				
		на начало года	на конец года	изменения	на начало года	на конец года	изменения	в % к величине на н. г.	в % к изменению валюты баланса
Стоимость имущества	300	43 502	48 623	+5121				+11,77	
ПАССИВ									
3. Капитал и резервы									
3.1. Уставный капитал	410	643	643	0	1,48	1,32	–0,16	0	0
3.2. Добавочный и резервный капитал	420, 430	1018	1018	0	2,34	2,10	–0,24	0	0
3.3. Спец. фонды и целевое финансирование	440, 450	–	–	–	–	–	–	–	–
3.4. Нераспределенная прибыль	460, 470	32 123	37 164	+5041	73,84	76,43	+2,59	+15,69	+98,44
3.5. Непокрытый убыток	465, 475	–	–	–	–	–	–	–	–
ИТОГО по разделу 3	130, 140, 150	33 784	38 825	+5041	77,66	79,85	+2,19	+14,92	+98,44
4. Долгосрочные обязательства		–	–	–	–	–	–	–	–
5. Краткосрочные обязательства									
5.1. Займы и кредиты	610	–	–	–	–	–	–	–	–

Окончание табл. 4.28

Наименование статей	Коды строк	Абсолютные величины, тыс. руб.			Относительные величины, %				
		на начало года	на конец года	изменения	на начало года	на конец года	изменения	в % к величине на н. г.	в % к изменению валюты баланса
5.2. Кредиторская задолженность	620	9718	9741	+23	22,34	20,03	-2,31	+0,24	+0,45
5.3. Прочие пассивы	630–660	–	57	+57	–	0,12	+0,12	–	+1,11
ИТОГО по разделу 5	690	9718	9798	+80	22,34	20,15	-2,19	+0,82	+1,56
Всего заемных средств	590, 690	9718	9798	+80	22,34	20,15	-2,19	+0,82	+1,56
Всего источников средств	700	43 502	48 623	+5121					
Величина собственных средств в обороте	490–190	31 517 (33 784–2267)	36 571 (38 825–2254)	+5054 (36 571–31 517)	72,45 (31 517/43 502)	75,21 (36 571/48 623)	+2,76 (75,21/72,45)	+16,04 (+5054/31 517)	8,69 (+5054/5121)

Выводы по уплотненному балансу: за отчетный период имущество данного предприятия увеличилось на 5121 тыс. руб., или на 11,77%. При этом объем основного капитала сократился на 13 тыс. руб., или на 0,57%. Увеличение стоимости имущества произошло за счет прироста оборотного капитала на 5134 тыс. руб., или на 12,45%.

В целом структура совокупных активов данного предприятия характеризуется существенным превышением доли текущих (оборотных) активов – 95,36% на конец года; над постоянными (внеоборотными) – 4,64% на конец года.

Доля постоянных активов уменьшилась на конец года на 0,57%, т. е. увеличилась доля текущих активов на эту же величину.

Относительно дебиторской задолженности можно отметить как положительную, так и отрицательную тенденцию: 1) долгосрочная дебиторская задолженность у данного предприятия отсутствует как на начало, так и на конец отчетного года; 2) однако увеличилась краткосрочная задолженность на 4,13%.

Пассивная часть баланса характеризуется преобладающим удельным весом собственных источников средств (на конец года — 80%), а в течение года их доля увеличилась на 2,19%.Соответственно уменьшилась доля заемных средств.

Величина собственных средств в обороте увеличилась на 5054 тыс. руб., или на 16,04%.

Структура краткосрочных заемных средств в течение года претерпела ряд изменений: увеличилась доля кредиторской задолженности на 0,24% и появились резервы предстоящих расходов – 57 тыс. руб. Собственно заемные средства у данного предприятия отсутствуют, как и долгосрочные обязательства.

В целом предварительный анализ бухгалтерского баланса за отчетный год не дает оснований для вывода о его финансовом состоянии. Требуется проведение более углубленного анализа.

Проиллюстрируем динамику структуры активов и пассивов предприятия с помощью диаграмм (см. рис. 4.14).

Анализ изменения производственного потенциала предприятия (табл. 4.29). Как видно из таблицы, производственный потенциал данного предприятия увеличился в отчетном году на 61,1% и составил 5442 тыс. руб., или 11,2% от общей суммы хозяйственных средств предприятия. Увеличение производственного потенциала произошло в основном за счет прироста незавершенного производства. Это благоприятный факт, так как свидетельствует, что у предприятия есть заказчики.

Анализ платежеспособности предприятия

Платежеспособность — это способность предприятия вовремя и полностью рассчитываться по всем своим обязательствам.

Анализ платежеспособности включает в себя:

- анализ ликвидности баланса;
- анализ коэффициентов ликвидности.

Ликвидность баланса определяется как степень покрытия обязательств предприятия его активами, срок погашения которых в деньги соответствует сроку погашения обязательств.



Рис. 4.14. Динамика структуры активов и пассивов

Таблица 4.29

Оценка изменений производственного потенциала предприятия

Показатели	На начало года		На конец года		Темп изменения, %	Изменения	
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%		тыс. руб.	%
Основные средства	1803	53,3	1813	33,3	100,6	+10	–20
Производственные запасы	1083	32,1	1096	20,2	101,2	+13	–11,9
Незавершенное производство	494	14,6	2057	37,8	416,4	+1563	+23,2
Готовая продукция	–	0	476	8,7	–	+476	+8,7
Производственный потенциал:							
в тыс. руб.,	3380	100	5442	100	161,1	+2062	–
в % к имуществу	–	7,8	–	11,2	–	–	+3,4

Ликвидность активов — это величина, обратная времени, необходимому для превращения активов в денежные средства (см. табл. 4.30).

Таблица 4.30

Ликвидность активов

Активы	На начало года	На конец года	Пассивы	На начало года	На конец года	Платежный излишек (+) или недостаток (–)	
						На начало года	На конец года
А1	8161 (3547+4614)	9950 (6791+3159)	П 1	9718	9741	–1557	+209
А2	31 468	32 769	П 2	–	–	+31 468	+32 769
А3	1606 (1579+27)	3650 (3634+16)	П 3	–	57	+1606	+3593
А4	2267	2254	П 4	33 784	38 825	–31 517	–36 571

Примечание:
А1 – наиболее ликвидные активы (денежные средства, краткосрочные финансовые вложения);
А2 – быстрореализуемые активы (дебиторская задолженность со сроком погашения менее 12 месяцев);
А3 – медленно реализуемые активы (запасы, НДС, долгосрочная дебиторская задолженность, прочие оборотные активы);
А4 – труднореализуемые активы (все внеоборотные активы).
П1 – наиболее срочные обязательства (кредиторская задолженность);
П2 – краткосрочные пассивы (краткосрочные займы и кредиты, задолженность учредителям по выплате доходов (дивидендов), прочие краткосрочные обязательства);
П3 – долгосрочные обязательства (долгосрочные пассивы, доходы будущих периодов, резервы предстоящих расходов и платежей);
П4 – постоянные (устойчивые) пассивы (капитал и резервы).

Баланс считается абсолютно ликвидным, если выполняются следующие неравенства:

$$А1 \geq П1;\ А2 \geq П2;\ А3 \geq П3;\ А4 \leq П4.$$

Для данного предприятия на конец года эти неравенства выполняются полностью.

На начало года $А1 < П1$.

Вывод: данные неравенства и табл. 4.30 показывают, что предприятие на начало года не обладало краткосрочной ликвидностью, т. е. не могло быстро погасить наиболее срочные обязательства. На конец же года баланс данного предприятия можно считать абсолютно ликвидным.

Анализ коэффициентов платежеспособности показан в табл. 4.31.

Вывод:

L1 применяется при выборе наиболее надежного партнера на основе отчетности. У данного предприятия этот показатель находится в норме.

L2 представляет интерес для поставщиков сырья и материалов. У данного предприятия этот показатель в норме и составляет на конец года 1,02, т. е. предприятие может погасить в ближайшее время за счет денежных средств всю свою краткосрочную задолженность.

L3 представляет интерес для банков, собирающихся выдать кредит предприятию. У данного предприятия этот показатель в норме и составляет на конец года 4,39, т. е. на конец года данное предприятие за счет денежных средств и ожидаемых поступлений по расчетам с заказчиками продукции могло погасить 439% краткосрочных обязательств.

L4 применяется для оценки финансовой устойчивости предприятия с точки зрения покупателей и держателей акций. В данном случае он показывает, что на конец года 476% текущих обязательств предприятие может погасить, мобилизовав все оборотные средства.

Таблица 4.31

Расчет коэффициентов платежеспособности

Показатели	На начало года	На конец года	Отклонения
L1 общий показатель ликвидности	2,51 (8161 + 0,5 × × 3146 + 0,3 × 1606 / 9718)	2,81 (9950 + 0,5 × × 32 769 + 0,3 × 3650 / 9741)	+0,30 (2,81 – 2,51)
L2 коэффициент абсолютной ликвидности	0,84 (8161 / 9718 + + 0)	1,02 (9950 / 974 1+ 0)	+0,18 (1,02 – 0,84)
L3 коэффициент критической оценки	4,08 (8161 + 31 468 / 9718 + 0)	4,39 (9950 + 32 769 / 9741 + 0)	+0,31 (4,39 – 4,08)
L4 коэффициент текущей ликвидности	4,24 (8161 + 31 468 + + 1606 / 9718 + 0)	4,76 (9950 + 32 769 + 3650 / 9741 + 0)	+0,52 (4,76 – 4,24)

Примечание:
L1 = A1 + 0.5 × A2 + 0.3 × A3 / П1 + 0,5 × П2 + 0,3 × П3; L1 ≥ 1;
L2 = A1 / П1 + П2; L2 > 0.2 + 0.7;
L3 = A1 + A2 / П1 + П2; допустимо L3 = 0,7 + 0,8, желательно L3 ≥ 1,5;
L4 = A1 + A2 + A3 / П1 + П2; необходимое значение L4 = 1, оптимальное L4 – не менее 2.

Определение характера финансовой устойчивости предприятия

Обобщающим показателем финансовой устойчивости предприятия является излишек или недостаток источников финансовых средств для формирования запасов и затрат (см. табл. 4.32).

Таблица 4.32

Классификация типов финансового состояния предприятия

Показатели	На начало года	На конец года
ЗЗ — запасы и затраты	1606 (1579 + 27)	3650 (3634 + 16)
СОС — собственные оборотные средства	31 517 (33 784 – – 2267)	36 571 (38 825 – – 2254)
КФ — капитал функционирующий	31 517 (33 784 + 0 – – 2267)	36 571 (38 825 + 0 – – 2254)
ВИ — величина источников	31 517 (33 784 + 0 + + 0 – 2267)	36 571 (38 825 + 0 + + 0 – 2254)
$\Phi_c = СОС - ЗЗ$	29 911 (31 517 – – 1606)	32 921 (36 571 – – 3650)
$\Phi_т = КФ - ЗЗ$	29 911 (31 517 – – 1606)	32 921 (36 571 – – 3650)
$\Phi_о = ВИ - ЗЗ$	29 911 (31 517 – – 1606)	32 921 (36 571 – – 3650)
$\bar{S}$	1, 1, 1	1, 1, 1

Примечание:
ЗЗ – запасы + НДС по приобретенным ценностям;
СОС = капитал и резервы – внеоборотные активы;
КФ = капитал и резервы + долгосрочные обязательства – внеоборотные активы;
ВИ – капитал и резервы + долгосрочные обязательства + займы и кредиты – внеоборотные активы.

Вывод: по данным табл. 4.32 можно сделать вывод об абсолютной устойчивости финансового состояния данного предприятия (все $\Phi > 0$).

Расчет и анализ коэффициентов рыночной устойчивости (см. табл. 4.33).

Выводы: как показывают данные табл. 4.33 коэффициент соотношения заемных и собственных средств U1 удовлетворяет нормальному ограничению (U1≤1). На величину этого показателя влияют следующие факторы: высокая оборачиваемость средств предприятия, стабильность спроса на реализуемую продукцию, наличие налаженных каналов снабжения и сбыта, низкий уровень постоянных затрат. Этот показатель

Таблица 4.33

Расчет показателей рыночной (финансовой) устойчивости

Показатель	На начало года	На конец года	Отклонения
U1 — коэффициент отношения заемных и собственных средств	0,29 (0 + 9718 / 33 784)	0,25 (0+9798 / 38 825)	–0,04 (0,25 – 0,29)
U2 — коэффициент обеспеченности собственными источниками финансирования	0,76 (33 784 – 2267 / 41 235)	0,79 (38 825 – 2254 / 46 369)	+0,03 (0,79 – 0,76)
U3 — коэффициент финансовой независимости	0,78 (33784 / 43502)	0,80 (38 825 / 48 623)	+0,02 (0,80 – 0,78)
U4 — коэффициент финансирования	3,48 (33784 / 0 + 9718)	3,96 (38 825 / 0 + 9798)	+0,48 (3,96 – 3,48)
U5 — коэффициент финансовой устойчивости	0,78 (33784 + 0 / 43502)	0,80 (38 825 + 0 / 48 623)	+0,02 (0,80 – 0,78)

необходимо рассматривать в увязке с коэффициентом обеспеченности собственными средствами U2. У данного предприятия U2 < 1, т. е. организация в некоторой мере зависит от заемных источников средств при формировании своих оборотных активов (за счет собственных источников финансируется ≈80% оборотных активов).

Значение коэффициента финансовой независимости U3 выше критической точки (U3 ≥ 0,5), что свидетельствует о благоприятной финансовой ситуации, т. е. собственникам на конец года принадлежит 80% стоимости имущества.

Этот вывод подтверждает и значение коэффициента финансирования U4: он находится выше нормального ограничения (U4 ≥ 1).

Коэффициент финансовой устойчивости U5 выше тревожного ограничения и показывает, что на конец года 80% всех активов финансируется из устойчивых источников.

Таким образом, все показатели финансовой устойчивости удовлетворяют рекомендуемым значениям и их динамика (кроме U1) положительна.

Анализ деловой активности предприятия

Анализ оборачиваемости текущих активов — см. табл. 4.34.

Таблица 4.34

Расчет оборачиваемости текущих (оборотных) активов предприятия

Показатели	*Значения*
1. Выручка от реализации продукции (стр. 010)	15 431
2. Текущие активы на начало года, тыс. руб.	41 235
3. Текущие активы на конец года, тыс. руб. (стр. 290)	*46 369*
4. Средняя величина текущих активов, тыс. руб.	43 802 (41 235 + 46 369 / 2)
5. Оборачиваемость текущих активов, об/год	0,35 (15 431 / 43 802)
6. Продолжительность одного оборота в днях	*1028,57 (360 / 0,35)*

Вывод: продолжительность оборота текущих активов предприятия составляет ≈ 2,9 года, что не способствует повышению финансовой устойчивости. Объясняется столь замедленная оборачиваемость оборотных средств предприятия длительностью изготовления продукции, а в составе текущих активов значительный удельный вес имеет незавершенное производство.

Анализ товарно-материальных запасов — см. табл. 4.35.

Таблица 4.35

Расчет оборачиваемости запасов на предприятии

Показатели	Значения
1. Себестоимость реализованной продукции, тыс. руб. (020)	9310
2. Остаток товарно-материальных запасов на начало года, тыс. руб.	
– производственные запасы (211)	1083
– незавершенное производство (213)	494
– готовая продукция (214)	–
3. Остаток товарно-материальных запасов на конец года, тыс. руб.	
– производственные запасы (211)	1096
– *незавершенное производство (213)*	2057
– готовая продукция (214)	476
4. Средняя величина товарно-материальных запасов, тыс. руб.	
– производственные запасы	1089,5 (1083 + 1096 / 2)
– незавершенное производство	1275,5 (494 + 2057 / 2)
– готовая продукция	476
5. Оборачиваемость товарно-материальных запасов, об/год	
– производственные запасы	8,55 (9310 / 1089,5)
– незавершенное производство	7,30 (9310 / 1275,5)
– готовая продукция	19,56 (9310 / 476)
6. Срок хранения запасов, дни	
– производственные запасы	42,11 (360 / 8,55)
– незавершенное производство	49,32 (360 / 7,30)
– готовая продукция	18,40 (360 / 19,56)

Вывод: данные табл. 4.35 показывают, что средний период оборотов запасов на данном предприятии составляет 37 дней, т. е. ≈ 0,1 года.

В целом состояние и движение материальных текущих активов предприятия находится в пределах нормы.

Анализ дебиторской задолженности – см. табл. 4.36.

Вывод: данные табл. 4.36 показывают, что заказчики расплачиваются за продукцию предприятия в среднем в течение 750 дней (≈ 2,1 года).

Таблица 4.36

Расчет оборачиваемости дебиторской задолженности

Показатели	Значение
1. Выручка от реализации продукции, тыс. руб. (010)	15 431
2. Дебиторская задолженность на начало года, тыс. руб. (230 + 240)	31 468
– дебиторская задолженность со сроком погашения >12мес. (230)	–
– дебиторская задолженность со сроком погашения <12мес. (240)	31 468
3. Дебиторская задолженность на конец года, тыс. руб. (230 + 240)	32 769
– дебиторская задолженность со сроком погашения>12мес. (230)	–
– дебиторская задолженность со сроком погашения<12мес. (240)	32 769
4. Средняя величина дебиторской задолженности, тыс. руб.	32 118,5 (31468 + 32 769 / 2)
– дебиторская задолженность со сроком погашения > 12мес.	–
– дебиторская задолженность со сроком погашения < 12мес.	32118,5
5. Оборачиваемость дебиторской задолженности, об/год	0,48 (15 431 / 32 118,5)
– дебиторская задолженность со сроком погашения > 12мес.	–
– дебиторская задолженность со сроком погашения < 12мес.	0,48
6. Срок погашения дебиторской задолженности, дни	750 (360 / 0,48)
– дебиторская задолженность со сроком погашения > 12мес.	–
- дебиторская задолженность со сроком погашения < 12мес.	750

Анализ кредиторской задолженности – см. табл. 4.37.

Таблица 4.37

Анализ состава и динамики кредиторской задолженности

Показатели	Абсолютная величина, тыс. руб.			Относительная величина, %		
	на начало года	на конец года	изменение	на начало года	на конец года	изменение
1. Поставщики и подрядчики (621)	162	130	–32	1,68	1,34	–0,34
2. Векселя к уплате (622)	–	–	–	–	–	–
3. Задолженность перед дочерними и зависимыми обществами (623)	–	–	–	–	–	–
4. Задолженность перед персоналом (624)	286	465	+179	2,94	4,77	+1,83
5. Задолженность перед государственными внебюджетными фондами (625)	182	272	+90	1,87	2,79	+0,92
6. Задолженность перед бюджетом (626)	1140	913	–227	11,73	9,37	–2,36
7. Авансы полученные (627)	2838	2514	–324	29,20	25,81	–3,39
8. Прочие кредиторы (628)	5110	5447	+337	52,58	55,92	+3,34
Кредиторская задолженность, всего	9718	9741	+23			

Вывод: за анализируемый период кредиторская задолженность предприятия увеличилась на 23 тыс. руб. Главным образом это увеличение произошло за счет прочих кредиторов, которые составляют наибольший удельный вес во всей задолженности предприятия. Негативной тенденцией является увеличение задолженности предприятия перед персоналом (по оплате труда) и по социальному страхованию.

Расчет оборачиваемости кредиторской задолженности – см. табл. 4.38.

Таблица 4.38

Расчет оборачиваемости кредиторской задолженности

Показатели	Значение
1. Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	15 431
2. Остаток кредиторской задолженности на начало года, тыс. руб.	9718
3. Кредиторская задолженность на конец года, тыс. руб.	9741
4. Средняя кредиторская задолженность, тыс. руб.	9729,5 (9718 + 9741 / 2)
5. Оборачиваемость кредиторской задолженности, об/год	1,59 (15 431 / 9729,5)
6. Срок погашения кредиторской задолженности, дни	226,42 (360 / 1,59)

Вывод: предприятие расплачивается по своим обязательствам в 0,6 года.

Сравнительный анализ дебиторской и кредиторской задолженности — см. табл. 4.39.

Таблица 4.39

Сравнительный анализ дебиторской и кредиторской задолженности

Показатели	Кредиторская задолженность	Дебиторская задолженность
1. Темп роста, %	100,24	104,13
2. Оборачиваемость, об/год	1,59	0,48
3. Срок погашения, дни	226,42	750,00

Вывод: темп роста дебиторской задолженности превышает темп роста кредиторской. Причина этого в более низкой скорости обращения дебиторской задолженности.

Анализ прибыли

Анализ уровня и динамики прибыли — см. табл. 4.40.

Таблица 4.40

Анализ уровня и динамики прибыли (тыс. руб.)

Показатели	Коды строк	За отчетный год	За аналогичный период прошлого года	Отклонения	Удельный вес, %		Изменение удельного веса, %
					за отчетный период	за аналогичный период прошлого года	
Выручка от реализации	010	15 431	6358	9073	100	100	–
Себестоимость реализованной продукции	020	9310	5654	3656	60,33	88,93	–28,6
Валовая прибыль	029	6121	704	5417	39,67	11,07	28,6
Коммерческие расходы	030	–	–	–	–	–	–
Управленческие расходы	040	–	–	–	–	–	–
Прибыль от реализации	050	6121	704	5417	39,67	11,07	28,6
Проценты к получению	060	–	25	–25	–	39	–39
Проценты к уплате	070	–	–	–	–	–	–
Доходы от участия в других организациях	080	–	–	–	–	–	–

Окончание табл. 4.40

Показатели	Коды строк	За отчетный год	За аналогичный период прошлого года	Отклонения	Удельный вес, %		Изменение удельного веса, %
					за отчетный период	за аналогичный период прошлого года	
Прочие операционные доходы	090	15 088	17 245	–2157	97,78	271,23	–173,45
Прочие операционные расходы	100	14 294	17 334	–3040	92,63	272,63	–180
Внереализационные доходы	120	401	57	344	2,6	0,9	1,7
Внереализационные расходы	130	1094	273	821	7,09	4,29	2,8
Прибыль/убыток до налогообложения	140	6220	425	5795	40,31	6,68	33,63
Налог на прибыль	150	818	319	499	5,3	5,02	0,28
Прибыль/убыток от обычной деятельности	160	5402	107	5295	35,01	1,68	33,33
Чрезвычайные доходы	170	–	–	–	–	–	–
Чрезвычайные расходы	180	–	–	–	–	–	–
Нераспределенная прибыль	190	5402	107	5295	35,01	1,68	33,33

Вывод: в отчетном году предприятие получило гораздо больше балансовой прибыли в связи с тем, что намного увеличилась выручка от реализации, следовательно, увеличилась прибыль от реализации; уменьшились операционные расходы, значительно увеличились внереализационные доходы.

Факторный анализ прибыли — см. табл. 4.41.

Расчет влияния фактора «выручка от реализации»

$$B' = B_1 / У = 15\,431 / 1{,}15 = 13\,418{,}26,$$

где B' — выручка от реализации отчетного периода в сопоставимых ценах; B_1 — выручка от реализации отчетного периода; $У$ — индекс роста цен; $У = 1{,}15$ (цены выросли на 15%).

$\Delta B_ц$ — изменение выручки за счет изменения цен:

Таблица 4.41

Факторный анализ прибыли

Факторы	Сумма отклонений прибыли (тыс. руб.)
1. Выручка от реализации продукции	+781,57
2. Изменение цен на реализуемую продукцию	+222,81
3. Себестоимость реализуемой продукции	+4413,27
4. Коммерческие расходы	–
5. Управленческие расходы	–
Влияние на прибыль от реализации	+5417,65
6. Проценты к получению	–25
7. Доходы от участия в других организациях	–
8. Прочие операционные доходы	–2157
9. Прочие операционные расходы	+3040
10. Прочие внереализационные доходы	+344
11. Прочие внереализационные расходы	–821
Влияние на прибыль отчетного периода	+5798,65

$$\Delta B_q = B_1 - B' = 15\,431 - 13\,418{,}26 = 2012{,}74.$$

$\Delta Пр^{в}$ — изменение прибыли за счет изменения выручки:

$$\Delta Пр^{в} = (B_1 - B_0 - \Delta B_q) \times Ro^{p} / 100 =$$

$$= (15\,431 - 6358 - 2012{,}74) \times 11{,}07 / 100 = 781{,}57.$$

Ro^{p} — рентабельность продаж прошлого года:

$$Ro^{p} = Пр_0 / B_0 \times 100\% = 704 / 6358 = 11{,}07,$$

где $Пр_0$ — прибыль от реализации продукции.

Вывод: увеличение выручки в анализируемом периоде (в сопоставимых ценах) на 7060,26 тыс. руб. ($B' - Bo$) обусловило увеличение суммы прибыли от реализации на 781,57 тыс. руб.

Расчет влияния фактора «цена»

$$\Delta Пр^{ц} = \Delta B_q \times R_0 / 100 = 2012{,}74 \times 11{,}07 / 100 = 222{,}81.$$

Вывод: прирост цен на продукцию в анализируемом периоде по сравнению с предшествующим в среднем на 15% привел к увеличению суммы прибыли от реализации на 222,81 тыс. руб.

Расчет влияния фактора «себестоимость реализуемой продукции»

$$\Delta Пр^{с} = B_1 (УС_1 - УС_0) / 100 = 15\,431 \times (-28{,}6) / 100 = -4413{,}27.$$

УС – уровень себестоимости:

$$УС_i = C_i / B_i \times 100,$$

где *С* – себестоимость, *В* – выручка.

Вывод: себестоимость реализованной продукции в анализируемом периоде увеличилась на 3656 тыс. руб., и ее уровень по отношению к выручке от реализации снизился на 28,6%, а сумма прибыли от реализации увеличилась на 4413,27 тыс. руб.

Влияние остальных показателей от операционной и внереализационной деятельности на сумму прибыли определяется с использованием метода балансовой увязки: все факторы делятся на факторы прямого и обратного влияния на прибыль. Изменение фактора прямого действия изменяет прибыль на такую же величину и в том же направлении. Изменение фактора обратного действия – наоборот (оказывает обратное влияние на прибыль). Факторы прямого действия – доходы, факторы обратного действия – расходы.

Анализ рентабельности – см. табл. 4.42.

Вывод: рентабельность продаж R1 отражает удельный вес прибыли в каждом рубле выручки от реализации продукции за анализируемый период. Рентабельность продаж составила 40%, т. е. было получено 40 рублей прибыли со 100 рублей стоимости продукции.

Фондорентабельность R5 показывает эффективность использования на предприятии основных фондов и нематериальных активов. Этот показатель находится на уровне 275,2%, т. е. было получено 275,2 рубля прибыли со 100 рублей стоимости основных фондов.

В соответствии со значением показателя рентабельности затрат R6 можно видеть, что предприятие получило со 100 рублей, затраченных на изготовление продукции, 66 рублей прибыли. В периоде, предшествующем анализируемому, рентабельность затрат составляла 12,5 рубля со 100 рублей затрат.

Показатель экономической рентабельности активов R4 говорит о том, сколько прибыли предприятие получило в расчете на 1 рубль своего имущества. От его уровня, в частности, зависит размер дивидендов на акцию. В анализируемом периоде было получено 13,5 рубля прибыли на 100 рублей стоимости основных и оборотных фондов предприятия.

Показатель рентабельности собственного капитала R3 позволяет установить зависимость между величиной инвестированных собственных ресурсов и размером прибыли, полученной от их использования. Для данного предприятия в отчетном году рентабельность собственного капитала составила 17,13%. Такое же значение имеет показатель рента-

Таблица 4.42

Расчет и анализа показателя рентабельности

Показатели	Условные обозначения	Значения
1. Выручка от реализации, тыс. руб.		15 431
2. Прибыль от реализации, тыс. руб.		6121
3. Рентабельность продаж, %	R1	39,67
4. Прибыль отчетного периода, тыс. руб.		6220
5. Общая рентабельность отчетного периода, %	*R2*	*40,31*
6. Собственный капитал на начало года, тыс. руб.		33 784
7. Собственный капитал на конец года, тыс. руб.		38 825
8. Средняя величина собственного капитала, тыс. руб.		36 304,5
9. Рентабельность собственного капитала, %	R3	17,13
10. Имущество предприятия на начало года, тыс. руб.		43 502
11. Имущество предприятия на конец года, тыс. руб.		48 623
12. Средняя величина имущества за год, тыс. руб.		46 062,5
13. Экономическая рентабельность, %	R4	13,5
14. Внеоборотные активы на начало года, тыс. руб.		2267
15. Внеоборотные активы на конец года, тыс. руб.		2254
16. Средняя величина внеоборотных активов, тыс. руб.		2260,5
17. Фондорентабельность, %	R5	275,2
18. Себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.		9310
19. Рентабельность затрат (рентабельность основной деятельности)	R6	0,66
20. Перманентный капитал на начало года, тыс. руб.		33 784
21. Перманентный капитал на конец года, тыс. руб.		38 825
22. Средняя за год величина перманентного капитала, тыс. руб.		36 304,5
23. Рентабельность перманентного капитала, %	R7	17,13
24. Период окупаемости собственного капитала, год		5,84

бельности перманентного капитала R7, который характеризует эффективность использования капитала, вложенного в деятельность предприятия на длительный срок.

Совпадение значений R3 и R7 объясняется незначительной величиной долгосрочных обязательств данного предприятия.

В целом показатели рентабельности довольно высокие, но для более обоснованных выводов необходимо сопоставлять их в динамике.

Факторный анализ рентабельности продаж (R1).

Расчет влияния изменения выручки от реализации продукции на R1

$$\Delta R1^{B} = ((B_1 - C_0 - KP_0 - P_0) / B_1 - (B_0 - C_0 - KP_0 - УР_0 / B_0) \times 100\% =$$

$$= ((15\,431 - 5654) / 15\,431 - (6358 - 5654) / 6358) \times 100 = +52{,}3.$$

Влияние изменения себестоимости реализованной продукции на R1

$$\Delta R1^{C} = ((B_1 - C_1 - КР_0 - УР_0) / B_1 - (B_1 - C_0 - КР_0 - УР_0) / B_1) \times$$
$$\times 100\% = ((C_0 - C_1) / B_1) \times 100\% = (-3656 / 15\,431) \times 100\% = -23{,}7.$$

Совокупное влияние факторов

$$\Delta R1 = \pm\Delta R1^{B} \pm \Delta R1^{C} = +52{,}3 - 23{,}7 = +28{,}6.$$

Общие выводы по анализу

В результате проведенного анализа финансового состояния данного предприятия можно сделать вывод, что в целом финансовое положение предприятия является устойчивым. Структура баланса является удовлетворительной. В течение анализируемого периода произошло увеличение стоимости имущества данного предприятия в пользу повышения удельного веса текущих активов. Негативным моментом является отсутствие развития производственной базы (отсутствие капитальных вложений). Абсолютное увеличение оборотных средств предприятия свидетельствует о расширении производства, и произошло оно за счет увеличения кредиторской задолженности. Объемы производства возросли, удельный вес незавершенного производства увеличился почти в 5 раз. Возможно, незавершенное производство увеличилось за счет реализации долговременных проектов (в отчетном периоде преобладали заказы, по которым отсутствовала поэтапная сдача работ).

Структура оборотных средств предприятия на конец года является удовлетворительной, хотя стоит обратить внимание на низкий удельный вес денежных средств в составе оборотных активов. В составе внеоборотных активов следует отметить увеличение в 2 раза краткосрочных финансовых вложений. Во внеоборотных активах появились товары для перепродажи, что свидетельствует о том, что помимо основной деятельности предприятие занималось торговлей.

Собственные источники предприятия преобладают над заемными; возможно, что предприятию следует увеличить долю кредиторской задолженности для финансирования производства.

По сравнению с предыдущим периодом существенную часть выручки составляет реализация производственного оборудования. Показатель себестоимости в анализируемом периоде ниже в относительном выражении. В абсолютном выражении себестоимость произведенной продукции возросла, но на основе этого нельзя говорить о положительных или отрицательных тенденциях в работе предприятия, так как средства

находятся в долговременных проектах и результаты их реализации пока неизвестны.

Поскольку предприятие в текущем периоде стало активно использовать субподрядчиков при проведении работ, доля выданных авансов возросла. Возможно, предприятию следует более детально планировать финансирование субподрядных работ за счет кредиторской задолженности. Увеличение задолженности перед государственными внебюджетными фондами и задолженности перед персоналом может свидетельствовать о несвоевременном производстве платежей и выплате заработной платы.

По состоянию на конец анализируемого периода баланс предприятия можно считать абсолютно ликвидным. Платежеспособность предприятия находится на высоком уровне. Финансовое и рыночное состояния данного предприятия являются абсолютно устойчивыми. Состояние и движение текущих материальных активов находятся в пределах нормы.

Следует отметить, что показатели оборачиваемости средств предприятия и его рентабельности не могут быть однозначно прокомментированы, так как для достоверного их анализа они должны быть рассмотрены в динамике.

Выводы

1. Направление локального анализа экономики предприятия определяется субъектом анализа. Экономические службы предприятия обычно начинают его с рассмотрения использования и эффективности ресурсов и заканчивают изучением финансового состояния своего производства. Внешние субъекты анализа, например банки, налоговые учреждения, страховые компании и др., проводят анализ обычно в противоположном направлении.
2. Состояние средств труда, их структура и их использование оказывают прямое влияние на динамику выпуска продукции. Для оценки экономической эффективности основных фондов используют показатели фондоотдачи и фондоемкости.
3. Для оценки эффективности материальных ресурсов применяется показатель материалоотдачи или обратный ему показатель материалоемкости продукции. Факторы эффективности материальных ресурсов: структура продукции, использование материалов, стоимость материалов с учетом транспортных расходов и замена материалов.

4. Эффективность труда оценивается показателем его производительности или обратным ему показателем трудоемкости продукции. Факторы динамики эффективности труда: структура персонала предприятия, структура продукции, экстенсивное и интенсивное использование рабочего времени.
5. Анализ затрат проводится по всей товарной продукции предприятия, его сравнимой продукции, по важнейшим составляющим затрат и по важнейшим изделиям.
6. Анализ динамики продукции выполняется по показателям валовой и товарной продукции в целом и по их элементам. Оценивается также выполнение задания по ассортименту продукции, ее структуре и качеству.
7. Динамика реализованной продукции определяется следующими факторами: производством товарной продукции, остатками продукции на начало и конец периода на складе и остатками на начало и конец периода продукции отгруженной, но не оплаченной покупателем.
8. Основными факторами, определяющими динамику прибыли предприятия, являются: объем реализации, себестоимость продукции, структура продукции, оптовые цены. Факторный анализ прибыли может быть выполнен на основе маржинального дохода.
9. Анализ рентабельности проводится по ее различным показателям как традиционным факторным методом, так и по классам рентабельности. Кроме того, возможен анализ рентабельности отдельных изделий и оценка влияния ее на рентабельность продукции в целом.
10. Целью финансового анализа является повышение эффективности работы предприятия в целом. Он начинается обычно с проведения горизонтального и вертикального анализов и оценки производственного потенциала предприятия. Далее рассчитываются относительные показатели (коэффициенты) и может быть дана обобщающая характеристика финансового состояния объекта.

Глава 5

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

5.1. Анализ и прогнозирование биржевого курса акций

5.1.1. Методы анализа и прогнозирования курса акций

Прежде чем непосредственно перейти к рассмотрению методов прогнозирования, остановимся на методах инвестиционного анализа.

На нижеприведенной схеме представлена классификация методов инвестиционного анализа (рис. 5.1).

Инвестиционный анализ заключается в выявлении сущности и закономерных взаимосвязей всех факторов и условий, которые могут влиять на результаты инвестирования. Среди теорий, которые инвесторы-практики и аналитики пытаются применить к фондовому рынку, наиболее популярной является теория совершенного (или эффективного) рынка. Она основывается на принципе исчерпывающего отражения в ценах финансовых активов всей информации о них.

Главенство закономерных причин над случайными обуславливает в основном рациональный характер фондового рынка. Действие закономерностей на фондовом рынке проявляется в существовании тенденций — основных направлений динамики цен на данном отрезке времени. На практике применение разных методов анализа к одной и той же ситуации иногда дает противоречивые результаты. Это, как правило, указывает на существование нескольких разнонаправленных тенденций, когда одни явления и процессы закономерно ведут к росту цен, а другие — к падению. Прогнозирование в инвестировании — это научно обоснованная гипотеза о наиболее вероятном будущем состоянии фондового рынка, об альтернативных состояниях и сроках их осуществления. Прогнозирование, будучи составной частью анализа, выполняется посредством экстраполяции, т. е. распространения обнаруженных в прошлом закономерностей на будущее, и моделирования, основанного на построении и изучении моделей.

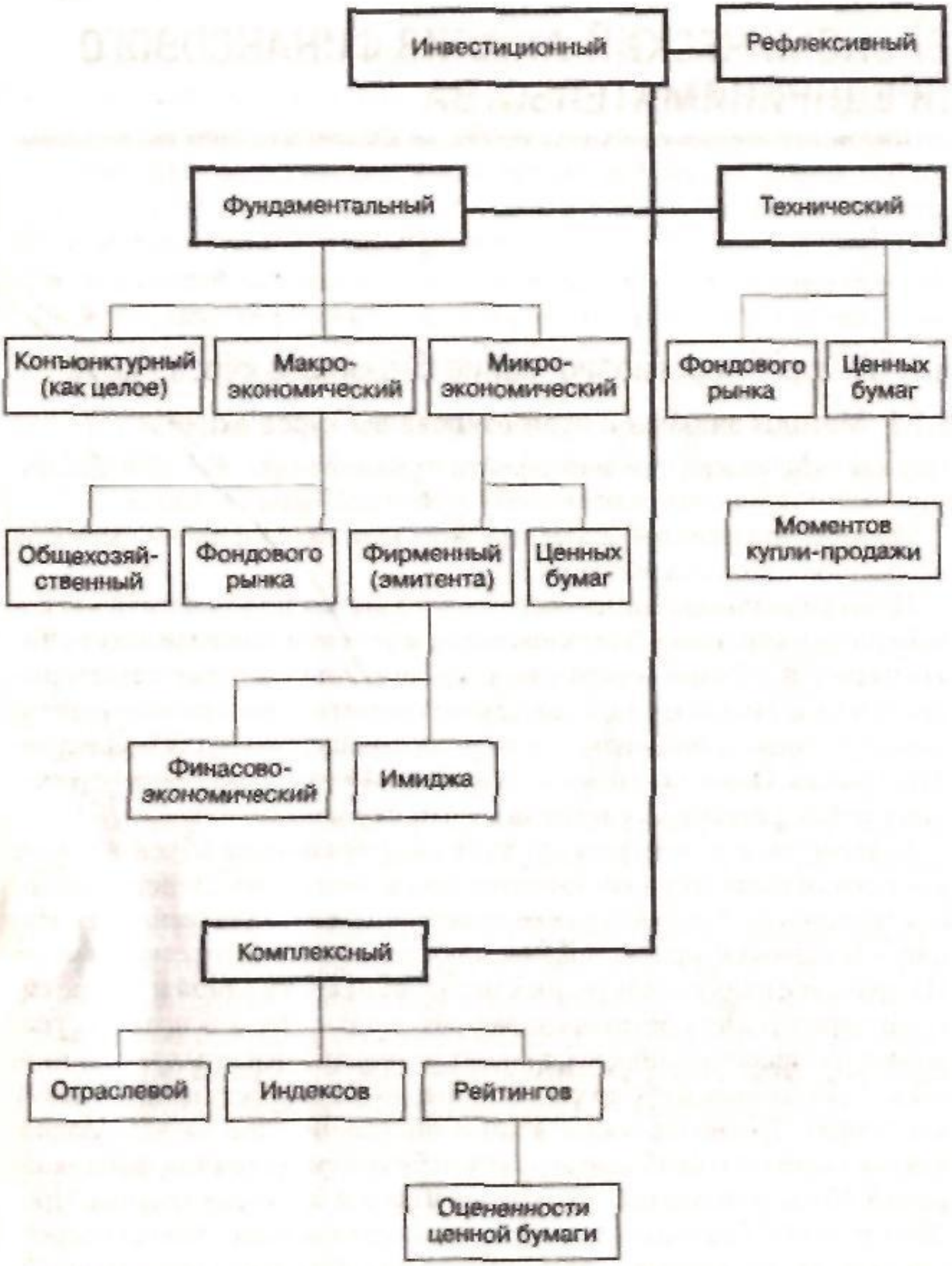


Рис. 5.1. Классификация инвестиционного анализа

Возможность прогнозирования вытекает из двух особенностей проявления закона причинно-следственных связей в природе:

- преемственности (неразрывности) причин и следствий во времени;
- первичности причин (во времени) по отношению к следствиям.

Предметом инвестиционного прогноза чаще всего является основная ценовая тенденция. Наиболее важными тенденциями (временными закономерностями) являются периоды изменения стадий экономического цикла, так как именно в эти отрезки времени на фондовом рынке имеют место наиболее мощные перепады цен на акции. Перепады цен на акции как раз и определяют конечный результат инвестиционной деятельности — прибыль или убыток.

Очень важной особенностью инвестиционного прогноза является обратная связь с факторами, использованными при его составлении. Одним из самых важных факторов, учитываемых при прогнозировании будущей динамики цен на акции, является текущее соотношение спроса и предложения. Однако это соотношение зависит не только от закономерных причин, но и от прогнозов участников рынка инвестиций. Влияния ожиданий инвесторов на фондовый рынок способны стать решающими для динамики цен факторами. Таким образом, и самые общие теоретические предположения, и конкретные данные, полученные на практике, могут быть применимы для анализа и прогноза.

Теория, проверенная десятками лет практики западных рынков ценных бумаг, выработала два существенно различных общих подхода к инвестиционному анализу — фундаментальный и технический, что привело к формированию двух научно-практических направлений, объединенных общностью основных взглядов, принципов и методов, — школы фундаментального анализа и технической школы.

Фундаментальный анализ, глубокий, всесторонний анализ, изучает все многообразие факторов (политических, макро- и микроэкономических, социальных, психологических, экологических и т. д.), которые могут влиять на финансово-экономическое положение эмитента.

Технический анализ. Исследуя динамику цен и объемов торговли, технический анализ в значительной степени абстрагируется как от самого эмитента, так и от среды, в которой действует последний, т. е. знание причин, вызывающих изменение цен, в техническом анализе, в принципе, необязательно.

Фундаментальный анализ

Включает в себя: конъюнктурный анализ, макроэкономический анализ и микроэкономический анализ.

Конъюнктурный анализ

Понятие «экономическая конъюнктура» означает всю совокупность изменяющихся во времени факторов и условий воспроизводства, взятых во взаимосвязи, которая концентрированно выражается в динамическом соотношении спроса — предложения и, как следствие, цен.

При конъюнктурном анализе необходимо учитывать следующие особенности конъюнктуры:

- изменчивость и динамизм;
- инерционность;
- неравномерность и противоречивость;
- повторяемость и уникальность.

Изменчивость и динамизм. Конъюнктура, являясь очень сложным объектом, испытывает воздействия разной продолжительности множества факторов, изменчивых во времени. Поэтому анализ должен учитывать сложную изменчивость конъюнктуры, и вести его следует по меньшей мере в трех аспектах: кратко-, средне- и долгосрочном. В некоторых случаях необходим также сверхдолгосрочный анализ, охватывающий период в десятки лет.

Инерционность. Изменения конъюнктуры во времени всегда происходят с конечной скоростью. Поэтому и причины, и следствия растянуты во времени. После прекращения действия причины следствие может проявляться еще очень долго. Эта растянутость во времени последствий уже закончившихся причин и есть инерционность. Чем большей инерционностью обладает явление (процесс), тем более длительно его проявление. Инерционность накладывает отпечаток на конъюнктурный анализ.

Неравномерность и противоречивость. Неравномерность конъюнктуры означает неодинаковые темпы изменений конъюнктурообразующих факторов. Противоречивость выражается в том, что динамика разных факторов может быть разной не только по величине, но и по направлению. Разнонаправленные факторы, воздействуя одновременно, оказывают противоположное влияние на конъюнктуру: одни ее повышают, другие понижают. Поэтому анализ необходимо делать многоуровневым (иерархическим). Факторы надо классифицировать по значимости и обязательно включать в исследование все те из них, которые значимы для целей производимого анализа. Конъюнктуру следует анализировать по крайней мере на трех уровнях: как единое целое, как структуру, как совокупность отдельных элементов.

Повторяемость и уникальность. Ситуации, с одной стороны, повторяются, что позволяет строить анализ на основе учета прецедентов, слу-

жащих объяснением похожих случаев в будущем. С другой стороны, все ситуации уникальны, т. е. прецеденты повторяются лишь в общих, принципиальных чертах, которые позволяют их сопоставлять, но всегда имеют и множество различий. Поэтому при анализе, а особенно при прогнозировании следует опираться на повторяемость явлений, но с учетом уникальности любых конкретных событий. Если особенные черты *повторяющейся ситуации существенны для целей анализа, то использо*вание повторяемости очень ограниченно.

Макроэкономический анализ

Основными индикаторами общеэкономической конъюнктуры являются:

1) *уровень общенационального производства*, характеризуемый объемом валового национального продукта, т. е. рыночной стоимостью годового конечного продукта, произведенного страной. Наиболее информативна динамика ВНП, взятого в реальном исчислении с учетом инфляции;
2) *уровень отраслевого производства* (объемы промышленного производства, транспортных перевозок, сельскохозяйственной продукции и т. п.);
3) наиболее показательна динамика объема промышленного производства в физическом выражении; структура этого показателя отражает сдвиги в отдельных отраслях производства;
4) *показатели внутреннего и внешнего товарооборота*. Наиболее ценна для аналитика динамика чистого экспорта;
5) *показатели денежного обращения и обращения капиталов* — наиболее важна динамика показателей денежной массы, называемых *денежными агрегатами* (M_1 — находящиеся в обращении банкноты и монеты и сумма текущих и депозитарных счетов частного сектора; M_2 — равное сумме M_1 и всех сберегательных и депозитных счетов денежных рынков; M_3, равное сумме M_2 и всех депозитных сертификатов; L, равное сумме M_3 и ценных бумаг); оптимальным для экономики считается небольшой темп роста денежной массы; быстрый рост свидетельствует о большой инфляции, сокращение денежных агрегатов — признак экономического спада или застоя;
6) *показатели потребления* — наиболее существенна динамика объема розничного товарооборота (если розничный месячный товарооборот стабильно падает, то можно ожидать закономерного падения объема производства);
7) *уровень безработицы* — отношение числа безработных к числу занятых характеризует экономическую стабильность; при отсутствии

существенного роста производительности труда рост безработицы свидетельствует о сокращении объема производства;

8) *бюджет или платежный баланс страны* — это ведомость, отражающая движение финансовых потоков внутри страны и за ее пределами. В нем фиксируется движение как собственно финансовых потоков, так и потоков товаров и услуг, выраженных в денежной форме.

В наиболее общем виде платежный баланс выражается уравнением экономического равновесия (обычно за календарный год):

$$ВНП - (ЛР + ГР + ЧИ) + ЧЭ,$$

где *ВНП* — валовой национальный продукт; *ЛР* — личные расходы; *ГР* — государственные расходы; *ЧИ* — частные инвестиции; *ЧЭ* — чистый экспорт (*или сальдо*).

Последний показатель представляет собой разность между экспортом *Э* и импортом *И*, т. е. сальдо торгового баланса:

$$ЧЭ = Э - И = ВНП - (ЛР + ГР + ЧИ).$$

Сумма, стоящая в скобках, есть внутренние расходы страны, *ВНП* — ее доходы. Чистый экспорт, или сальдо торгового баланса, может быть положительным (активным), отрицательным и нулевым. Качественный анализ общеэкономической конъюнктуры состоит в определении:

- наиболее общей тенденции развития конъюнктуры (длинной волны);
- фазы экономического цикла (средней волны);
- темпов и момента перехода в следующую стадию (фазу) цикла.

При прогнозировании удобно пользоваться показателями, динамика которых опережает динамику промышленного производства, например такими, как объем вложений в основные фонды предприятий, объем запасов сырья в промышленности, объем запасов товаров в оптовой торговле, ссудный процент, курсы акций. На рис. 5.2 изображены качественные изменения таких общехозяйственных показателей на разных стадиях экономического цикла.

Опыт развитых стран выявляет тенденцию к сокращению продолжительности экономических циклов, что объясняется ускорением обновления основных фондов предприятий на основе все убыстряющегося научно-технического прогресса.

Анализ российского рынка ценных бумаг достаточно труден по множеству причин. Это и объективные причины, усложняющие исследования любого рынка, например огромное число факторов, влияющих на

ситуацию на фондовом рынке, и динамическая взаимосвязь всех этих факторов и т. д. Есть и специфические для российского фондового рынка. К числу последних причин относится прежде всего недостаток, а порой и отсутствие элементарной информации — не только сведений фундаментального характера, но и макроскопических индикаторов, таких как темпы инфляции, рост индекса потребительских цен, реальная доходность различных ценных бумаг, динамика объемов производства, собираемость налогов.

Микроэкономический анализ

Микроэкономический анализ построен на аксиоме: стоимость акций определяется эффективностью деятельности компании, ее эмитировавшей. Эта аксиома выполняется всегда на западных рынках, а на российском фондовом рынке имеет немало исключений. Многие корпорации на протяжении длительного времени могут быть незаслуженно переоценены или недооценены фондовым рынком (инвесторами).

При микроэкономическом анализе фирмы должны быть исследованы следующие финансовые показатели:

1) активы:

а) абсолютный объем активов *А*, %;

б) темпы роста активов, за квартал или год, %;

в) оборотные активы, % от *А;*

г) запасы, % от *А;*



1 — ссудный процент;
2 — физические объемы товарных запасов;
3 — частные капиталовложения;
4 — физические объемы промышленного производства и строительства, рыночные цены немонополизированных отраслей.

Рис. 5.2. Циклические колебания некоторых конъюнктурных показателей на разных стадиях экономического цикла

2) источники собственных и заемных средств:
   а) источники собственных средств *ИСС*, % от валюты баланса *ВБ*;
   б) источники заемных средств *ИЗС*, % от *ВБ*; *ИСС* + *ИЗС* = 100%;
   в) кредиторская задолженность *КЗ*, % от *ИЗС*;
3) собственные активы:
   а) собственные активы *СА*, руб.;
   б) темпы роста *СА* за квартал или год, %;
   в) собственные оборотные активы, % от *СА*;
4) выручка:
   а) чистая выручка *ЧВ*, руб.;
   б) темпы роста *ЧВ* за квартал или год, %;
   в) прибыль от реализации, % от *ЧВ*;
   г) себестоимость, % от *ЧВ*;
5) прибыль:
   а) балансовая (валовая) прибыль 577 руб.;
   б) чистая прибыль, % от *БП*;
6) оборачиваемость:
   а) коэффициент оборачиваемости оборотных активов;
   б) коэффициент оборачиваемости активов;
7) рентабельность:
   а) рентабельность активов, %;
   б) рентабельность собственных активов, %.

Большинство показателей неоднозначно характеризуют инвестиционную привлекательность эмитента. Например, некоторые из них в сочетании с одной группой аналогичных величин обнаруживают прямую связь с инвестиционной привлекательностью (т. е. чем больше значение показателя, тем выше привлекательность), а в сочетании с другой — обратную связь. Поэтому при фундаментальном анализе особенно важен одновременный учет нескольких микроэкономических факторов. Существуют компьютерные программы, позволяющие быстро находить оптимальные и (или) желательные для инвестора сочетания финансовых показателей и сравнивать эти показатели у разных компаний.

Микроэкономическими показателями фондовой конъюнктуры можно считать:

1) финансово-экономические показатели эмитента в расчете на одну акцию, в том числе:
   - чистую прибыль, выручку, собственные активы, дивиденды и т. д., приходящиеся на одну акцию;

- рыночную капитализацию компании и рыночную цену акции — капитализацию компании, приходящуюся на одну акцию;

2) характеристики акций эмитента, в том числе:

- ликвидность акций, определенную различными способами — как минимальное число дней, за которое можно безубыточно продать данные акции, или как долю (%) обращающихся на рынке акций в общем числе выпущенных акций;
- надежность и рискованность акций, также рассчитанные различными способами (как отклонение экстремальных цен от усредненной по заданному периоду времени или как сравнение разброса цен данных акций с отклонениями фондового рынка как целого).

Технический анализ

Каждый технический инструмент имеет свою область применимости, в пределах которой он работает достаточно хорошо. Знание области применимости помогает заранее представить, чего можно ожидать от тех или иных технических индикаторов и от технического анализа в целом.

Областью применимости технического анализа является равновесное, стационарное состояние рынка ценных бумаг. Под равновесием понимается динамическое (изменчивое во времени) равновесие совокупных спроса и предложения.

Поскольку равновесие и стационарность предполагают отсутствие сильных внешних (по отношению к рынку) воздействий, которые как раз нарушают баланс спроса-предложения и относительную стабильность, то область применимости технического анализа можно определить через понятие изолированности, закрытости, т. е. технический анализ применим, когда фондовый рынок почти изолирован от внешних воздействий. Слово «почти» допускает слабую реакцию рынка на внешние импульсы, которые в действительности всегда есть.

Технический анализ состоит в следующем:

- в выборе (конструировании) инструмента (индикатора);
- в выяснении его особенностей;
- в применении к итогам реальных торгов;
- в интерпретации результатов применения инструмента;
- в составлении прогноза на основе интерпретации.

В качестве объекта, к которому применяют технические методы, используется кривая какой-нибудь цены того или иного актива (акции, облигации и т. п.).

На рис. 5.3 показана классификация основных методов технического анализа. Жирными сплошными линиями выделены пять основных классов.

Наиболее интересным предметом исследования являются цены:

- покупателя и продавца (четыре цены);
- открытия и закрытия торгов за определенный промежуток времени (чаще всего это день, но может быть и неделя, декада, месяц (две цены);
- минимальные и максимальные за определенный промежуток времени (две цены);
- средневзвешенные за определенный промежуток времени (одна цена). Кроме цен интересны и объемы сделок: первой, последней и всех в совокупности (совершенных за день). Конечно, самым значительным показателем является суммарный дневной объем торгов в физическом или денежном выражении.

Конфигурационные методы технического анализа базируются на предположении о повторяемости рыночных ситуаций, т. е. на прецедентах. В зависимости от того, какая ситуация (повышение цен или понижение) обычно следовала в прошлом за той или иной фигурой, их все делят на «бычьи», «медвежьи» и боковые соответственно тренду, следующему за фигурой или являющемуся ее продолжением.

Применение конфигурационных методов технического анализа заключается в следующем. Надо взять динамическую курсовую кривую за более-менее длинный временной период и небольшом масштабе проанализировать ее динамику. Следует найти все тренды и исследовать очертания фигуры, непосредственно предшествующей тому или иному тренду. Если фигура довольно жестко связана с тем или иным трендом и встречается весьма часто, то ее можно считать достаточно закономерной и использовать в прогнозировании вероятностей будущих ситуаций. Однако наряду с закономерными факторами, вызывающими изменения цен (именно они позволяют в принципе применять конфигурационные методы), на цены влияют и случайные обстоятельства. Поэтому замеченные фигуры в сочетании с трендами надо проверить на ценовых кривых других эмитентов.

Конфигурационный анализ самый субъективный из всех технических методов. У него есть большие достоинства и не менее существенные недостатки.

Очевидным достоинством является прогностичность метода, т. е. пригодность его для прогнозирования (правда, качественного, а не количественного).

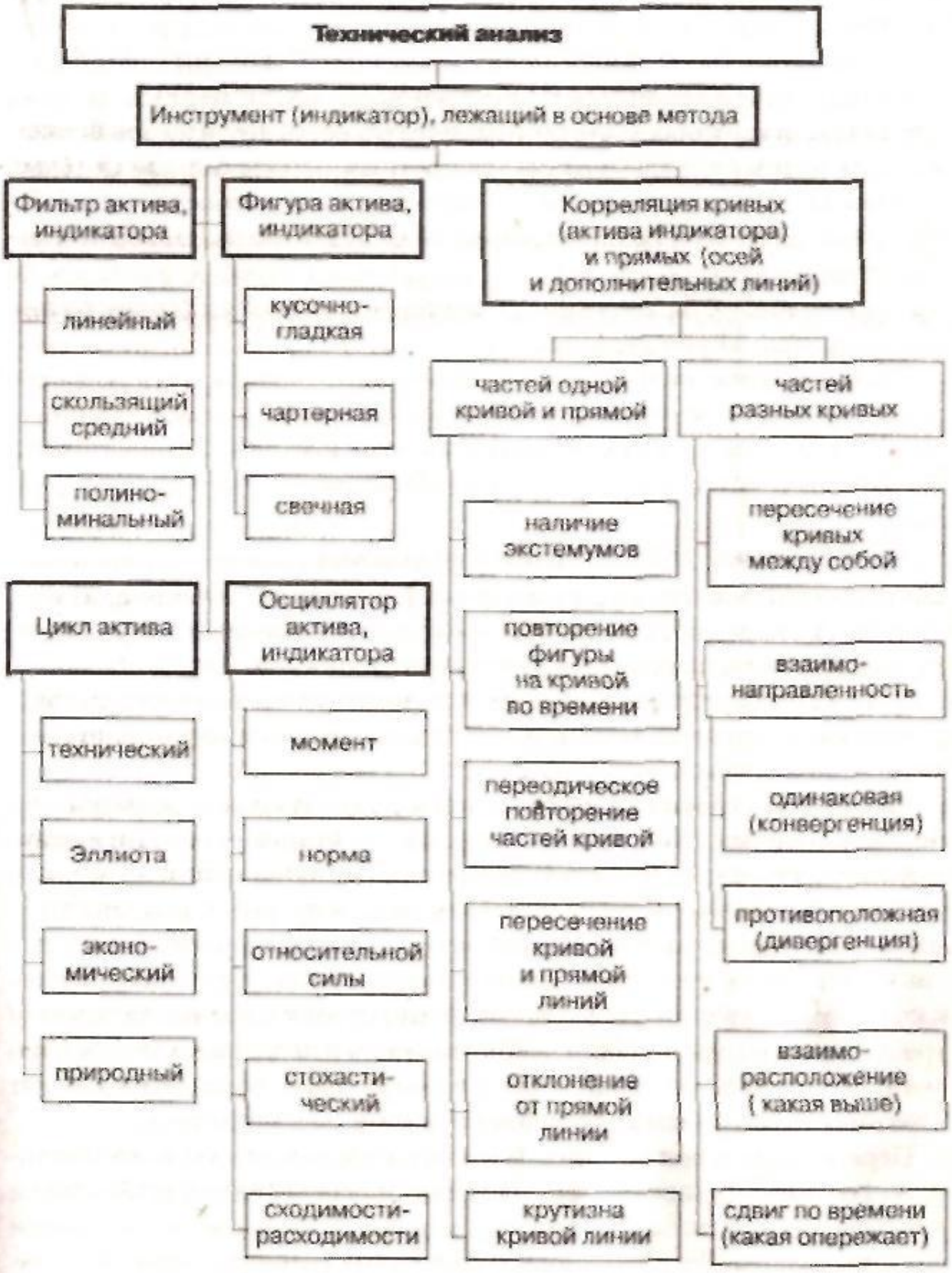


Рис. 5.3. Классификация методов технического анализа

Недостатков у конфигурационных методов два. Первый состоит в том, что критерии определения конфигурации довольно субъективны. Второй недостаток, общий для технических методов, предопределен уникальностью любой рыночной ситуации. Если уникальные факторы, обуславливающие ситуацию, сильнее закономерных, то даже очень четкая картинка известной фигуры может навести на ошибочные выводы, потому что тренд окажется противоположным тому, который обычно наблюдался в прошлом, т. е. принцип повторяемости не сработает. Точно так же аксиома повторяемости не будет соблюдена, если сильное внешнее возмущение исказит фигуру или ситуацию после нее до противоположности, т. е. наряду с повторяемостью будет существенно нарушена и замкнутость рынка.

Таким образом, конфигурационные методы, с одной стороны, весьма просты и прогностичны, с другой — субъективны и в целом обеспечивают недостаточно высокую вероятность предсказаний. Следовательно, эти методы следует использовать в комбинации с другими видами анализа.

Уровни (линии) сопротивления и поддержки

Прежде чем приступить к описанию конфигураций — точечных (криволинейных), чартерных и «свечных», следует рассказать о линиях тренда, трендовых каналах и уровнях сопротивления и поддержки, которые широко используются при интерпретации фигур всех четырех видов.

Уровнями сопротивления и поддержки называют линии, ограничивающие колебания цен сверху и снизу.

Графически уровни сопротивления и поддержки передают обычно отрезками прямых линий, проходящими как минимум через две опорные точки. Очевидно, что для уровня сопротивления такими опорными точками будут максимумы ценовой кривой, для уровня поддержки — минимумы. При этом существенную роль играет выбор временного диапазона. Если он мал, то в качестве опорных точек берут соседние локальные максимумы или минимумы. Если отрезок времени, на котором требуется определить уровни сопротивления и поддержки, достаточно велик и на нем много максимумов и минимумов, то линии проводят через абсолютные (самые большие) максимумы и минимумы.

Пересечение ценовой кривой и линии сопротивления свидетельствует о сломе «понижательного» тренда на «повышательный», что на практике служит сигналом к покупке ценных бумаг. Пересечение линии поддержки означает слом «повышательного» тренда на «понижательный». Эти правила выполняются с весьма высокой вероятностью и потому могут считаться некими конфигурационными закономерностями.

Если линии сопротивления и поддержки при наличии тренда располагаются наклонно, но приблизительно параллельно друг другу, то существуют основания говорить о наличии **канала,** в котором колеблются цены.

Хочется подчеркнуть, что вероятность слома тренда всегда однозначно повышается вместе с объемами торгов, т. е. ожидаемый разворот тренда более вероятен, если обьемы торгов начали расти.

Криволинейные фигуры

Как уже упоминалось выше, конфигурации принято делить на «бычьи» и «медвежьи». «Медвежьими» считают фигуры, после которых наблюдается хотя бы кратковременный «медвежий», повышательный тренд, или те, что сами переходят в «медвежий» тренд. Рассмотрим наиболее известные из них:

«Голова и плечи». (Уже приводилась в главе 1.) Эта фигура (рис. 5.4 *а*) представляет собой три последовательных максимума. Средний и самый большой — «голова», боковые — «плечи».

Существенную роль в определении конфигурации играет правильный выбор не только протяженности рассматриваемого отрезка времени, но и его начала. Между последовательными максимумами, очевидно, должны располагаться последовательные минимумы. Поэтому началом анализируемого временного диапазона в случае фигуры «голова и плечи» должен быть участок, где начался «бычий» тренд.

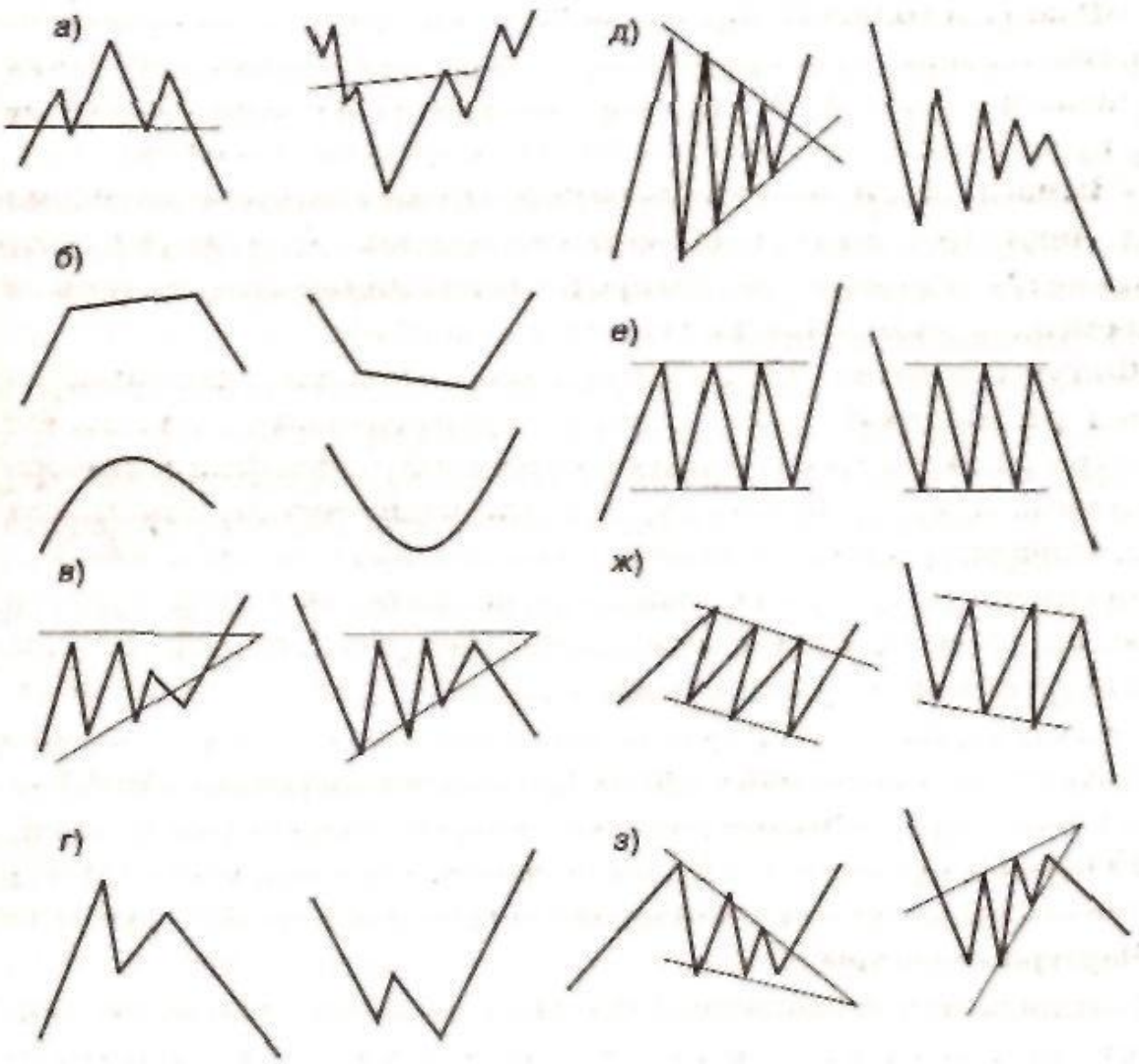
«Перевернутое блюдце». Такая конфигурация представляет собой довольно растянутый во времени пологий максимум (рис. 5.4 *б*).

«Треугольник». Фигура (рис. 5.4 *в*) образована несколькими чередующимися максимумами и минимумами, заключенными между двумя пересекающимися прямыми, одна из которых, почти горизонтальная, ограничивает сверху максимумы, а вторая — минимумы, с течением времени уменьшающиеся. Положение второй прямой образует с осью времени тупой угол.

«Двойная вершина» (М-образная модель). Контур, напоминающий букву «М» (рис. 5.4 *г*), сформирован двумя максимумами и минимумом между ними.

«Сужающийся треугольник». Фигура (рис. 5.4 *д*) составлена уменьшающимися максимумами и минимумами, заключенными между двумя пересекающимися линиями, продолжение которых образуют с осью времени острые углы.

«Прямоугольник». Фигура (рис. 5.4 *е*) складывается из бокового тренда и ограничивающих его двух горизонтальных линий, которые образуют две стороны прямоугольника. Обычно она появляется, когда



а — «голова и плечи» (слева) и «перевернутые голова и плечи» (справа);
б — «перевернутое блюдце» (слева) и «блюдце» (справа);
в — «восходящий треугольник»;
г — М-образная модель (слева) и W-образная модель (справа);
д — «сужающий треугольник»;
е — «прямоугольник»;
ж — «флаг»;
з — «вымпел»

Рис. 5.4. Криволинейные фигуры («бычьи» — слева; «медвежьи» — справа)

потенциал падения курсов исчерпан, «медвежий» тренд теряет силу и появляется боковой тренд, заключенный в прямоугольник, верхняя и нижняя стороны которого являются уровнями сопротивления и поддержки.

«Флаг (восходящий, нисходящий)». Фигура (рис. 5.4 *ж*) подобна «прямоугольнику» с той разницей, что верхняя и нижняя линии, ограничивающие боковой тренд, не параллельны оси времени, но почти параллельны между собой и образуют с осью времени тупой угол.

«Вымпел». Если «флаг» образован не параллельными, а сходящимися линиями (рис. 5.4 *з*), его называют «вымпелом». От «треугольника» «вымпел» отличается тем, что продолжения линий, его образующих, с временной осью составляют острый и тупой угол.

Фигуры развития (рис. 5.4 *в, д–з*) развивают, продолжают прежний тренд, **разворотные** (рис. 5.4 *а, б, г*) — разворачивают (ломают) его. Фигуры развития тренда — это колебания различной формы или огибающие их ломаные линии в окрестности точки перегиба. Таким образом, в конфигурационном анализе криволинейных фигур главное значение имеют экстремумы и точки перегиба на ценовой кривой актива. С осями ценовая кривая не пересекается (пересечение возможно лишь при искусственном сдвиге начала координат). Что же касается прочих кривых (например отображающих динамику разности или отношения цен), то при их интерпретации следует проанализировать точки пересечения с осями или дополнительно построенными прямыми.

Ценовая кривая может пересекать специально построенные отрезки прямых (или кривых), играющих роль линий сопротивления и поддержки.

Чартерные фигуры

В отличие от криволинейного графика, на чартах одному дню соответствует не одна, а несколько точек, отображающих цены. Поэтому один чарт — дневная диаграмма цен.

Чарт строят следующим образом:

1) против каждого дня, отмечаемого по оси абсцисс, откладывают вверх четыре точки, соответствующие цене открытия, цене закрытия, максимальной и минимальной ценам за рассматриваемый день;
2) точки, отвечающие максимальной и минимальной дневным ценам, соединяют между собой вертикальным отрезком прямой линии;
3) цены открытия и закрытия отображают короткими горизонтальными отрезками, которые отходят в обе стороны от вертикальной линии или в одну — правую. Очевидно, что экстремальные дневные цены могут иметь разный разброс и даже совпадать — тогда вертикальная линия вырождается в одну точку (см. рис. 5.5).

Чарты, так же как и криволинейные диаграммы, могут иметь определенные конфигурации (образовывать комбинации), по которым удается идентифицировать прошлую ситуацию и распространить ее на будущее.

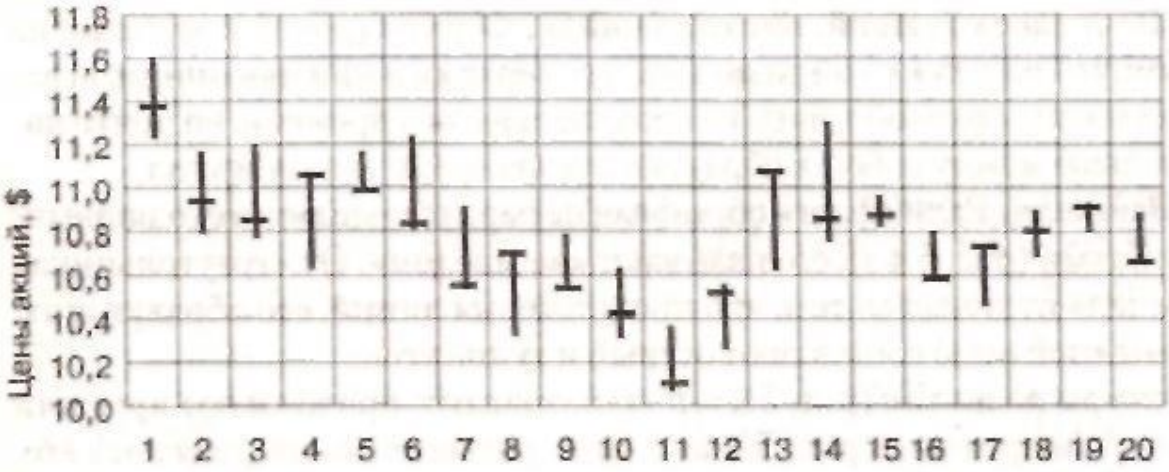


Рис. 5.5. Чартерная диаграмма для акций «Лукойл» за период с 10 июля по 6 августа

Иными словами, анализ чартерных комбинаций, как и другие конфигурационные методы, в большой мере основывается на прецедентах. Разница в исследовании чартерных и криволинейных конфигураций заключается в том, что чартерный анализ носит более общий характер: он включает в себя изучение криволинейных фигур и обладает своей спецификой. Действительно, соединив отрезками линий точки, соответствующие каким-либо ценам на чартерной диаграмме, получаешь наряду с чартерной привычную криволинейную диаграмму. Чартерные фигуры имеют совсем другой вид, чем фигуры на криволинейных графиках. Они не обладают наглядностью и не напоминают очертания реальных предметов.

При анализе чартерных фигур используется своя терминология:

Разрывной день (разрыв) — день, когда максимальная и минимальная цены полностью выходят за уровни предыдущего дня, т. е. максимальная цена становится ниже минимальной цены предыдущего дня или же минимальная цена становится выше максимальной цены предыдущего дня.

Наиболее интересны для аналитика разрывы в пределах средних временных интервалов (недель и месяцев, так как частые разрывы в течении двух, трех, четырех дней обычно являются незначимыми, случайными).

В зависимости от динамики цен до разрыва и после него различают несколько видов разрывов:

Отрывной разрыв. Происходит на развивающемся тренде, переходящем в кратковременный боковой.

Беглый (стремительный) разрыв. Происходит на выраженном развивающемся тренде.

Разрыв истощения. Представляет собой разворотный разрыв. Он происходит после истощения господствующей тенденции и приводит к ее слому.

Случайный разрыв. Характерен для ситуации неустойчивого равновесия спроса-предложения, когда это равновесие может быть легко нарушено без достаточных причин конъюнктурного или фундаментального характера. Случайный разрыв обычно обуславливается чисто психологическим фактором — ожиданиями участников рынка. При появлении какой-либо интересной, но непроверенной информации происходит случайный разрыв в ценах, однако после проверки данных цены нормализуются.

«Свечные» фигуры

Это представление четырех цен (максимальной, минимальной, открытия и закрытия) и дневного тренда (цвет) в виде «подсвечников» («свечей»). Этот обычай зародился на товарном рынке в Японии более трех веков тому назад.

Японские подсвечники являются еще более информативным и наглядным отображением цен. Цены открытия и закрытия отмечаются короткими (горизонтальными) сторонами вертикально вытянутых узких прямоугольников. Если во время дневных торгов равновесная цена меньше цены закрытия, то прямоугольник закрашивают черным цветом, если меньше цена открытия — белым. Благодаря этому уже по цвету прямоугольника сразу можно определить дневную ценовую динамику. Высота прямоугольника показывает разницу между ценами открытия и закрытия. Отрезки вертикальной линии выше и ниже прямоугольника информируют о максимальной и минимальной цене в течение данных дневных торгов (рис. 5.6).

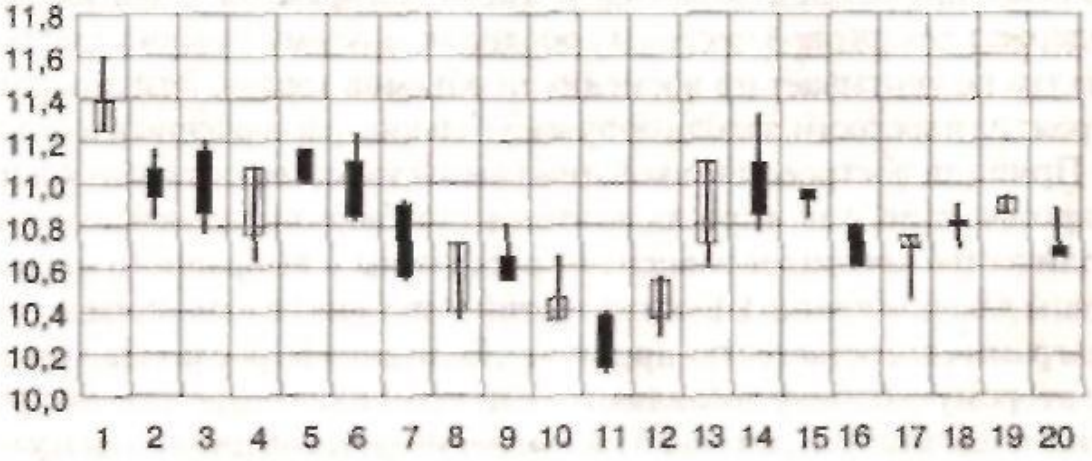


Рис. 5.6. Свечная диаграмма для акций «Лукойл» за период с 10 июля по 6 августа

Анализ «свечей» менее субъективен, чем исследование криволинейных комбинаций.

Положительные качества данного анализа – развитость и однозначность интерпретации. Отрицательными чертами являются его относительная сложность (вместо одной цены приходится анализировать четыре и направление движения цен в течение торгового дня, т. е. вместо одной переменной надо рассмотреть пять).

Конфигурации на «свечных» диаграммах состоят из сочетания двух «свечей», в спорных случаях учитывают и третью «свечу», служащую подтверждением нового тренда.

Аналогом чартерных разрывов являются «прыжки» («скачки», «окна») – ситуации, когда тело последующей «свечи» расположено полностью выше или ниже тела предыдущей «свечи».

Слом повышательного тренда на понижательный называют «вечерним». Слом понижательного на повышательный – «утренним». Таким образом, «вечерние» и «утренние» фигуры являются разворотными.

Как и при любом анализе, наиболее интересны для исследователя сломы тренда, т. е. «утренние» и «вечерние» фигуры. Стандартных комбинаций много. Обычно «утренние» и «вечерние» комбинации получаются при соседстве двух «свечей», различающихся размерами тела, цветом, длиной и расположением «теней», наличием или отсутствием «прыжка». Третья, подтверждающая «свеча», напротив, должна как можно меньше отличаться от второй. Если комбинация двух «свечей» не имеет надлежащего продолжения (подтверждающей третьей «свечи» нет), разворот может не состояться, и тогда фигура будет не разворотной, а развивающей тренд.

Точечно-цифровые фигуры

Точечно-цифровые диаграммы не имеют оси времени – они вообще не содержат декартовой системы координат, поэтому точечно-цифровой анализ не учитывает ни времени, ни объемов торгов. Эти диаграммы строят на плоскости, заполняя прямоугольник, расчерченный на клетки.

Принцип построения такой диаграммы таков: если в следующий за стартовым день цена выросла, во втором столбике откладывают крестики. Количество крестиков зависит от роста цены и выбранного масштаба (цены деления клетки). Если на третий день цена не изменилась, то и на диаграмме все остается по-прежнему. Если цена выросла еще, то к тому же второму столбику добавляются еще крестики соответственно росту цены и масштабу. Как только направление ценовой динамики изменилось, т. е. рост уступил место падению, то переходят к следующему (третьему) столбику вправо и в нем откладывают нолики, число которых

определяется опять рамками изменения цены и масштабом клетки. При этом крестики откладывают вверх, а нолики — вниз. Первый крестик и нолик (при изменении направления движения цены) ставят рядом с предыдущим со сдвигом вверх или вниз на одну клетку.

Ниже для примера приведена диаграмма, построенная из крестиков-ноликов для акций компании «Лукойл». Для удобства сравнения с реальной динамикой на этом же рисунке приведена усредненная ценовая кривая (рис. 5.7).

Предстоящие изменения (развороты трендов, их глубину), связанные с фигурами, предсказывают при помощи подсчета количества крестиков и ноликов в некоторых столбцах и диагоналях. А также обращают внимание на чередование крестиков и ноликов в особенных горизонталях.

Крестики-нолики несколько оторваны от реальности. Они показывают лишь то, как изменится направление движения цен (причем без привязки ко времени).

Анализ точечно-цифровых диаграмм построен в основном на принципе повторяемости ситуаций на фондовом рынке. Ситуации в терминах крестиков и ноликов, равно как и последующие за ними тренды, запоминаются и экстраполируются на будущее — прием, характерный для технического анализа в целом. Однако оторванность от объемов

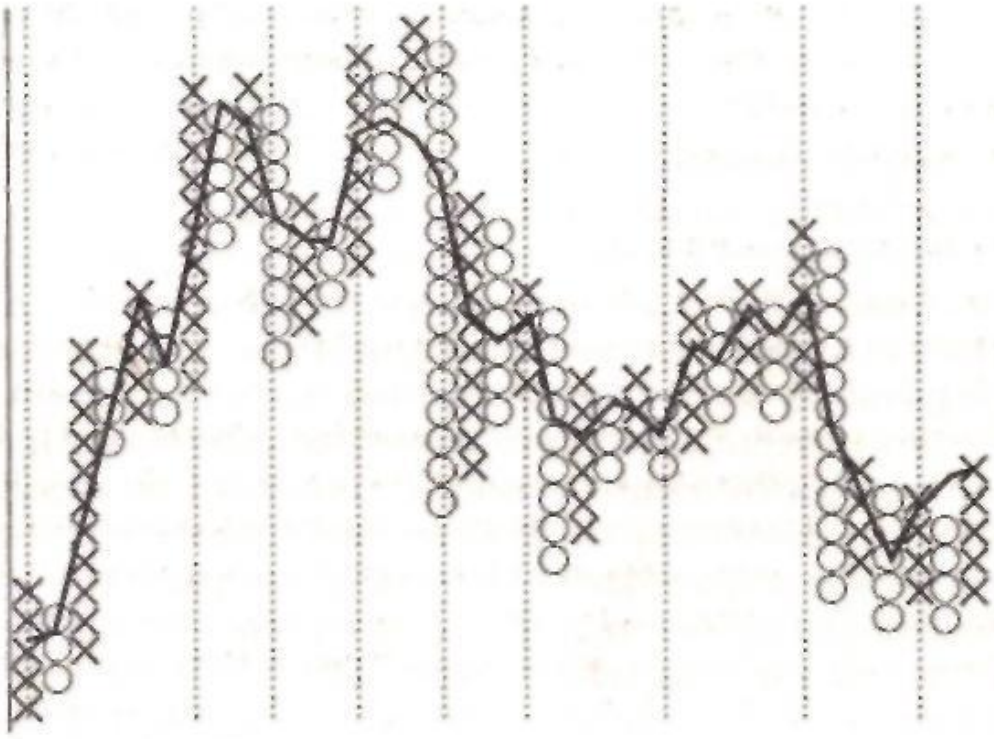


Рис. 5.7. Точечно-цифровые конфигурации для акций «Лукойл» в 1997–начале 1998 г.

торгов и особенно от времени делает точечно-цифровой анализ малоинформативным, и потому он не имеет широкого распространения среди аналитиков. Даже приверженцы этого метода употребляют его совместно с другими.

Фильтрационные методы

Рассмотрим основные характеристики фильтрационных методов. Фильтрационные методы основаны на выделении из реальной кривой актива *трендов. Фильтрация подобна аппроксимации реальной кривой* некоторой кривой известного вида. Закон, по которому производится аппроксимация (вид аппроксимирующей кривой), определяет характер фильтра и тренда.

Очищенная от шумов той или иной функцией кривая называется *фильтром. Самыми простыми фильтрами являются линейный, степенной*, экспоненциальный, логарифмический, полиномиальный, скользящий средний. Как видно из графика на рис. 5.8, наиболее точно базовую кривую аппроксимирует полиномиальный и скользящий средний фильтры.

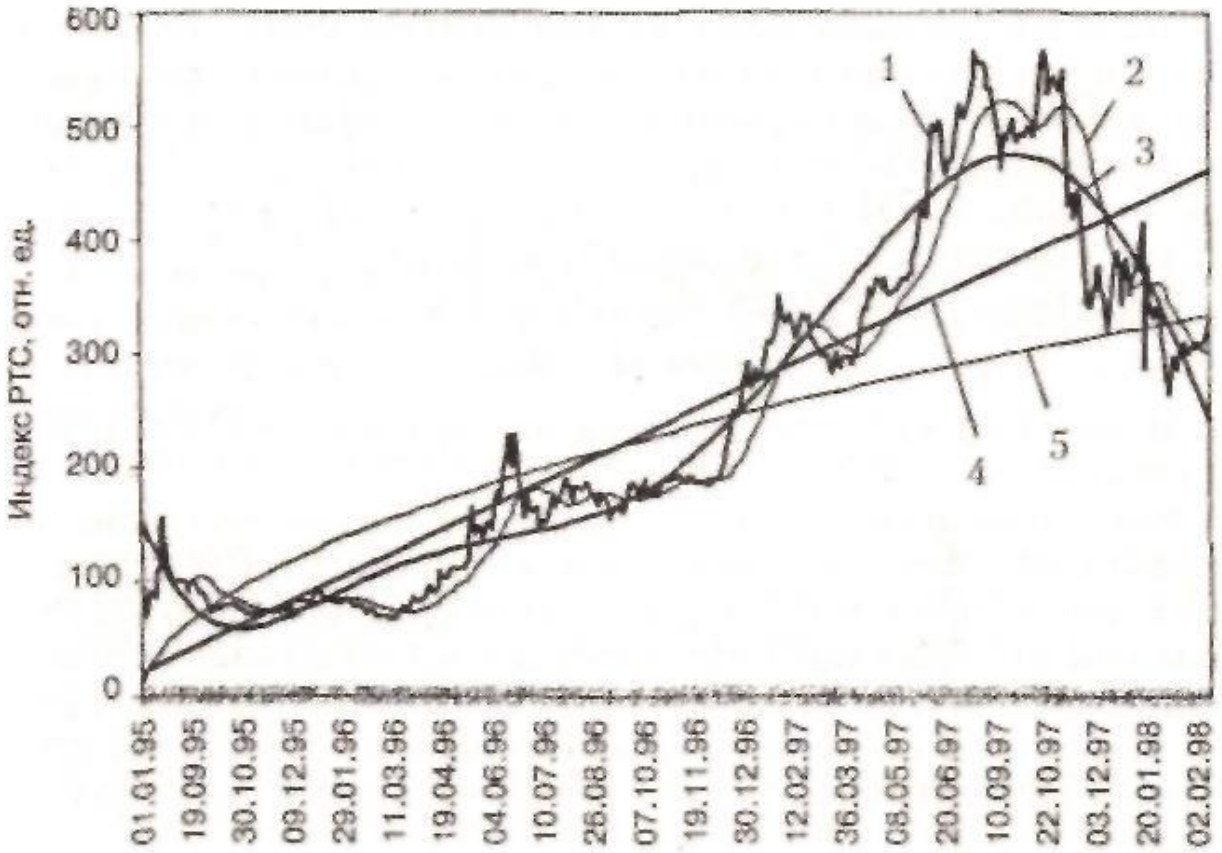
Таким образом, самым привлекательным для исследований представ*ляется комбинация полиномиального и скользящего среднего фильтров*, поскольку можно ожидать, что он сильно сгладит все малозначительные колебания, но сохранит большинство существенных.

Полином — это многочлен, алгебраическое выражение, которое содержит неизвестное в разных степенях с числовыми коэффициентами *и свободные члены. При этом чем выше степень полинома, тем точнее* будет аппроксимация.

Осцилляторные методы

Осцилляторные исследования преследуют ту же цель, что и остальные методы технического анализа, — спрогнозировать будущие изменения цены. Специфика осцилляторных методов заключается в том, что в качестве инструмента (индикатора) используются не тренды (как в фильтрационных методах), а осцилляторы, графики которых колеблются около некоторых значений (около 0; 100% или иных). При этом сигналы о будущих изменениях величины, для которой строятся осцилляторы, формируются в виде наибольших отклонений от горизонтальной оси, возле которой колеблется осциллятор, или в виде пересечений *этой оси, или в виде пересечений других специально построенных линий.*

Осцилляторы, как и трендовые индикаторы, имеют искусственное происхождение: их строят по заданному аналитическому выражению. При этом принято создавать безразмерную формулу, т. е. осциллятор-ный индикатор обычно измеряют в процентах или в долях единицы.



1 — индекс РТС;
2 — скользящий средний (30-летний взвешенный);
3 — полиномиальный;
4 — линейный;
5 — степенной.

Рис. 5.8. Аппроксимация реальной кривой различными фильтрами

Наилучшие результаты осцилляторные методы дают в сочетании с другими, особенно с трендовыми (в частности, со скользящими средними) и корреляционными индикаторами.

Осцилляторные индикаторы условно можно разбить на три группы:

инерционные осцилляторы отражают инерционность цен, т. е. их изменчивость (абсолютную или относительную) во времени;

статистические осцилляторы выявляют в первую очередь статистический характер цены, особенно ее хаотические колебания;

корреляционные осцилляторы являются комбинациями индикаторов другой (не осцилляторной) природы и отражают закономерные связи между этими индикаторами. Например, к числу корреляционных относится осциллятор двух скользящих средних разной длины.

Индекс момент

Простейшим осцилляторным индикатором является момент, или скорость. По конструкции он напоминает скользящую среднюю.

Аналитическое выражение для момента *(M)* представляет собой разность между текущим значением цены и ее значением в один из прошлых дней. Кроме того, момент есть скользящая во времени величина. Его порядок (или период) определяется прошлым днем. Например, каждое значение 5-М (пятидневного момента) есть разность цены в текущий день и цены, наблюдавшейся 5 дней назад.

Аналитическое выражение индекса момента:

$$M(t) = P_t - P_{t-t'}$$

Момент выражают в тех же единицах, что и цену (в долларах или рублях).

Рассмотрим индикатор более подробно на примере двух моментов разной длины. Использованные моменты выражают в тех же единицах, что и цену, а это нехарактерно для осцилляторов. Для того чтобы сделать моменты более удобными и общеупотребительными, их нужно нормировать. В качестве нормы можно выбрать максимальное значение момента на всем рассматриваемом временном интервале, тогда изменения нормированного момента не выйдут за пределы интервала от +1 до –1.

$$M(t)_{норм} = (P_t - P_{t-t'}) / P_{max},$$

Изобразим нормированные моменты на графике (рис. 5.9).

Большинство аналитиков считают, что нормированный момент дает более четкие сигналы к купле-продаже (в случае слома тренда) или к выжиданию (в случае развития тренда).

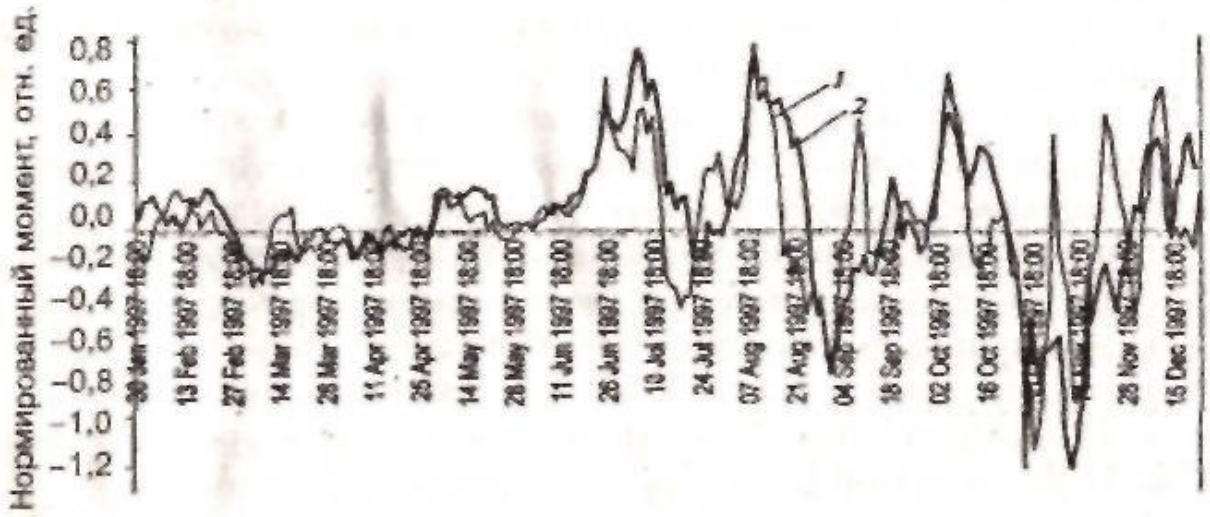


Рис. 5.9. Нормированные 7- и 14-дневные моменты (базовый актив — среднедневная цена обыкновенных акций «Лукойл» — не изображен)

1 – 7-М; 2 – 14-М.

На сегодняшний день разработано множество различных осцилляторов, отражающих ситуацию на фондовом рынке. Ввиду невозможности подробного рассмотрения каждого в отдельности ограничимся лишь перечислением наиболее значимых:

Момент спроса-предложения, являющийся комбинацией моментов цен покупки (спроса) и продажи (предложения), обеспечивает высокую вероятность прогнозирования для кратковременных периодов порядка одного дня.

Момент разброса цен является мерой риска ценной бумаги или рынка в целом.

Норма изменения, в отличие от момента, является не абсолютной, а относительной скоростью изменения цены (т. е. не разностью, а отношением цен). Норма – более надежный индикатор, чем момент, однако этот осциллятор запаздывает по времени относительно изменений цены реального актива.

Индекс относительной силы RSI подает сигналы не только о том, какого тренда следует ожидать, но и о том, какова будет его сила. Это редкое для индексов качество обусловило широкое применение *RSI*.

Стохастический осциллятор предназначен для прогнозирования, но слишком изменчив и часто дает ложные сигналы о разворотах тренда.

Осциллятор MACD – это комбинированный индикатор типа момент, построенный как разность двух скользящих средних. Сохраняя высокую надежность прогнозирования, свойственную скользящим средним (и не присущую осцилляторам), он, благодаря прогностичности осцилляторов, опережающих время, избавляет от недостатка скользящих средних – отставания подаваемых ими сигналов от реальных изменений на фондовом рынке.

Наилучшие результаты осцилляторный анализ дает в сочетании с другими методами, особенно с фильтрационными (в частности, с интерпретацией скользящих средних) и с корреляционными (нахождением корреляций между различными осцилляторными индикаторами, примененными к разным базовым параметрам: ценам, объемам торгов и другим индикаторам).

Корреляционные методы

Корреляцией называется взаимосвязь, взаимозависимость предметов, явлений и их частей. Корреляция в инвестиционном анализе обычно имеет не функциональную, а вероятностную природу, когда многообразные функциональные взаимосвязи осложняются многочисленными случайными факторами.

Корреляции выявляют путем поиска закономерностей, которые заключают в себе:

- конфигурацию кривой (взаимосвязь ее частей); периодичность одной кривой (временная взаимосвязь между ее частями); связь периодичности кривой с естественными природными циклами; связь изменений одной кривой с изменениями других кривых;
- связь групп кривых с другими группами и с интегрированными макроиндикаторными кривыми; связь финансово-экономических показателей компаний, отраслей и рынков и т. д.

Математический (статистический) корреляционный анализ используется для количественной оценки взаимосвязи двух наборов данных (в безразмерном виде). Коэффициент корреляции представляет собой ковариацию двух наборов данных, деленную на произведение их стандартных отклонений.

Ковариация — это некоторое специального вида среднее значение (математическое ожидание) функции двух случайных величин (двух наборов данных).

Корреляционный анализ дает возможность установить, ассоциированы ли наборы данных по численным значениям, т. е. связаны ли большие значения из одного набора данных с большими значениями другого набора (положительная корреляция), или, наоборот, меньшие значения из одного набора связаны с большими значениями другого (отрицательная корреляция), или данные двух наборов никак не связаны (корреляция близка к нулевой). Вместо коэффициентов корреляции $K_{кор}$ допустимо употреблять понятие *сдвига по фазе* сравниваемых кривых. Если $K_{кор} = 1$, кривые колеблются в фазе (сдвиг по фазе составляет 360°), при $K_{кор} = -1$ кривые колеблются в противофазе (сдвиг по фазе = 180°), при $-1 < K_{кор} < +1$ кривые сдвинуты по фазе на произвольный угол.

Фазой колебания можно назвать время (или угол, если рассматривать вращение по кругу) с точностью до коэффициента пропорциональности.

Анализ корреляций эмитентов позволяет техническими методами решать задачи, традиционно составляющие область фундаментальных исследований. Сравнивая курсовые кривые разных эмитентов между собой, можно определять их различные характеристики в рамках заданных временных интервалов, прежде всего — риск и доходность. Такого рода корреляции весьма устойчивы во времени и потому находят применение при долгосрочном прогнозировании, например при формировании долгосрочного инвестиционного портфеля.

Методы, основанные на использовании корреляции цен и объемов торгов, приводят к следующим заключениям: резкий рост объема торгов является хорошим индикатором будущего (или настоящего) разворота ценового тренда и почти обязательным подтверждением сигнала о развороте тренда, полученного другим, независимым методом; объемный индикатор достаточно надежен, но не слишком прогностичен; по корреляции направлений динамики цены и объема торгов можно получать более долгосрочные прогнозы; если рост цен сопровождается ростом объемов торгов, то правомерно предполагать, что цена будет расти, по крайней мере, до тех пор, пока не начнут падать объемы торгов; увеличение цены на фоне снижения объемов торгов ведет к смене ценовой тенденции.

β-коэффициенты — это показатели, характеризующие влияние общей ситуации на рынке ценных бумаг (и ее изменений) на динамику отдельных бумаг. Иначе β-коэффициенты можно определить как коэффициенты корреляции между фондовым рынком и данными акциями (группами акций) по какой-либо характеристике рынка (акций), например тренду, доходности, рискованности, ликвидности и т. д., и меру риска вложений в данные акции относительно рынка в целом. Если цена акций изменяется почти так же, как фондовый индекс рынка, то β-коэффициент равен примерно 1. Если изменение цены акции совпадает по характеру с изменением фондового индекса, но больше его, то β-коэффициент больше 1.

Если изменение цены акции совпадает по характеру с изменением фондового индекса, но меньше его, то от $0 < \beta < 1$.

Если же изменения цен на актив и фондового индекса по характеру прямо противоположны (колеблются в противофазе), то $\beta < 0$.

В случае отсутствия корреляций между ценами на акции и фондового индекса у таких акций $\beta = 0$.

Дивергенция в техническом анализе — это разнонаправленность динамики: базовых активов; технических индикаторов; технических индикаторов и базового актива; макроиндикаторов и факторов, от которых они зависят, и актива. Дивергенцию можно понимать как отрицательную корреляцию или как изменение во времени в противофазе.

Расхождение динамики некоторого индекса, связанного с ценой прямой зависимостью (с ростом индекса растет и цена, с падением — падает), с динамикой цены сигнализирует о развороте тренда.

Одними из лучших корреляционных индикаторов, использующих дивергенцию, являются индекс спроса и индекс стандартного отклоне-

ния. Они позволяют судить о силе будущего тренда, но особенно хорошо работают при прогнозировании разворотов трендов.

Корреляционные методы являются универсальными в том смысле, что любой вид технического анализа основан на использовании каких-либо закономерностей. Таким образом, корреляционные методы основываются на выявлении закономерных взаимосвязей различных инструментов: базовых показателей (цен и объемов торгов), различных финансово-экономических факторов и технических индикаторов (фильтров, осцилляторов и т. п.).

Корреляционный анализ в широком смысле сводится к одновременному исследованию данных о динамике объектов (одной или разной природы), заданных, как правило, в графической форме, либо к изучению одного индикатора сложной природы, конструкция которого базируется на коррелирующих инструментах.

Циклические методы

Цикл — это совокупность явлений, процессов, которые, изменяясь, возвращаются в почти исходное состояние, образуют законченный круг развития в течение отрезка времени, называемого продолжительностью цикла.

Частным случаем циклических движений являются колебательные, которые можно рассматривать как совокупность двух циклов. Во время первого цикла происходит смещение от начального положения в одну *сторону (например в сторону увеличения) и возвращение в исходное* состояние, во время второго — смещение в другую сторону (в сторону уменьшения) и опять возвращение в исходное состояние.

Продолжительность отдельных колебаний может быть различной. Если длительность (период) разных колебательных движений одна и та же, то такой колебательный процесс называют периодическим.

Особый интерес представляют гармонические колебания, при которых изменения подчинены синусоидальному закону. Они являются идеальными, незатухающими, но похожи на многие реальные колебания. Это обстоятельство позволяет применять хорошо разработанный математический аппарат гармонических колебаний к изучению реальных процессов. Очевидно, что для выявления циклических закономерностей в курсовых кривых акций необходимо избавляться не только от шумов, но и от нециклических закономерностей. Для этого надо сначала определить временной диапазон анализа, а потом разложить реальную кривую на составляющие. Реальные тренды представляют собой комбинацию нескольких тенденций. Задача сводится к выделению колебательной (для заданного периода времени) составляющей. Например,

при среднесрочном анализе требуется выделить линейную направленность (если тренд в целом не боковой), долгосрочное колебание и отфильтровать краткосрочные колебания (шумы). Если анализ долгосрочный, то вычленяют лишь линейную составляющую и сглаживают не только шумы, но и среднесрочные колебания.

Реальная ценовая кривая является суммой следующих колебаний:

- сверхдлинных (цикл технического прогресса);
- очень длинных (экономический цикл);
- длинных (отраслевой цикл);
- средних (фирменный цикл);
- коротких (случайной природы);
- ультракоротких (хаотической природы).

В частном случае колебание может вырождаться в прямую линию — колебание с нулевой амплитудой (отклонением от среднего положения — оси колебаний).

Границы временных отрезков, соответствующих перечисленным колебаниям, довольно размыты, особенно у коротких колебаний, обусловленных разными случайными обстоятельствами.

Попытки использования циклической природы цен для повышения эффективности торговли привели к созданию технических индикаторов и инструментов, которые предназначены для определения экстремальных границ цикла. К наиболее известным циклам относятся:

- *28-дневный цикл.* Некоторые связывают его с влиянием лунного цикла. Так или иначе многие рынки, включая и рынок акций, действительно имеют 28-дневный цикл (т. е. 20 торговых дней);
- *10,5-месячный фьючерсный цикл;*
- *волны Эллиота.* Суть данной волновой теории состоит в том, что ценовые тренды были названы волнами и классифицированы по конфигурации и последовательности и объединены в волновые циклы. Эллиот утверждал, что всякий волновой цикл состоит из пяти основных волн и трех корректирующих. Основными волнами назывались те, что совпадали по направлению с основным трендом в данном промежутке времени, а корректирующими — противоположные ему по направлению;
- *эффект января.* Рынок акций проявил мистическую закономерность заканчивать год на более высоком уровне, если в январе цены росли, и на более низком — если в январе они понижались;
- *4-летний цикл* (*волна Китчина*). Джозеф Китчин обнаружил его в 1923 г.;

- *президентский цикл*. Он связан с президентскими выборами, проходящими каждые 4 года. Его объясняют так: после выборов рынок акций начинает падать в результате принятия вновь избранным президентом непопулярных мер по урегулированию экономики. Затем, в середине президентского срока, рынок начинает расти в надежде на укрепление экономики ко времени следующих выборов;
- *9,2-летний (волна Джаглара) 1860 г.;*
- *54-летний цикл (волна Кондратьева)*. Названный в честь российского экономиста, этот долгосрочный, 54-летний цикл проявляется в динамике цен и экономических показателей. Поскольку длина цикла очень велика, его действие на рынке акций отмечено лишь трижды. Для восходящей волны цикла характерны рост цен, развитие экономики и умеренный подъем рынка акций. Пологий участок кривой цикла (плато) – это стабильные цены, пик экономической активности и стремительный рост рынка акций. Нисходящая волна характерна для понижения цен, в связи с резким спадом на всех рынках, нередко из-за крупных военных конфликтов.

5.1.2. Анализ динамики курса акций РАО «ЕЭС России»

Для проведения анализа акции эмитента РАО «ЕЭС России» выбраны по следующим причинам: рынки этих акций наиболее емкие, их доли в общем обороте торгов на протяжении последних лет были, как правило, самыми большими. Следовательно, на российском фондовом рынке из имеющихся акций эти больше всего подходят для иллюстрации применения методов технического анализа. Временной промежуток выбран произвольно.

Факторный анализ

Комплексный факторный анализ начинают с выявления наиболее общих, принципиальных особенностей макросреды в стране в целом и прогнозирования ее динамики, затем проводится отраслевой анализ. Заканчивается фундаментальное исследование микроэкономическим анализом эмитента.

Рассмотрим основные макроэкономические показатели России (см. табл. 5.1).

Основные макроэкономические индикаторы:

- по предварительным данным Минфина, объем ВВП в июле составил 752,6 млрд руб.;

Таблица 5.1

Значения основных макроэкономических показателей России

Показатели	Дата	Значение	Изменение за месяц, %
Валовой внутренний продукт, млрд руб.*	2000 г.	7063	8,3% к 1999 г.
Объем промышленного производства, млрд руб.	2000 г.	4762,5	9,0% к 1999 г.
Объем промышленного производства, млрд руб.	06.01	477,5	0,8
Инвестиции в основной капитал, млрд руб.	2000 г.	1171,5	117,07% к 1999 г.
Инвестиции в основной капитал, млрд руб.**	06.01	105,2	21,0
Индекс потребительских цен за месяц	07.01	100,5	–1,1
Объем золотовалютных резервов, $ млрд	03.08.2001 г.	36,6	1,1% к 27.07.2001 г.
Денежная масса (М2), млрд руб.	01.07.2001 г.	1294,3	4,9
Денежная база, млрд руб.	06.08.2001 г.	612,9	0,09% к 30.07.2001 г.

* По данным Госкомстата, ВВП России в I квартале 2001 г. вырос на 4,9% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года.

** Предварительные данные.

- инфляция в России с 31 июля по 6 августа 2001 г. составила 0,1%;
- золотовалютные резервы РФ в июле выросли на 4,1% – до $36,5 млрд;
- *золотовалютные резервы РФ с 27 июля по 3 августа 2001 г. выросли* на 1,10% – до $36,6 млрд;
- внешнеторговый оборот России в I полугодии вырос, по данным ГТК, на 10,5% – до $70,5 млрд;
- объем денежной базы с 30 июля по 6 августа 2001 г. увеличился на 0,09% – до 612,9 млрд руб.;
- по предварительным данным Минфина, профицит федерального *бюджета в июле составил 33,4 млрд руб., а за 7 месяцев 2001 г.* – 91,9 млрд руб.;
- импорт России из стран дальнего зарубежья в январе-июле 2001 г. вырос, по данным ГТК, на 30% – до $15,74 млрд.

По предварительным оценкам значения основных социально-экономических показателей были в 2001 г. выше установленных на год целевых параметров. В течение года макроэкономическая ситуация оставалась достаточно стабильной.

По итогам 2000 г. позитивный характер макроэкономических процессов во многом определялся результатами проведения денежно-кредитной политики, направленной на снижение темпов инфляции и обеспечение плавной динамики валютного курса рубля. Проводимая денежно-кредитная политика способствовала поддержанию экономического роста при выполнении целей по инфляции. Политика валютного курса способствовала расширению экспорта и в то же время не носила запретительного характера в отношении импорта, обеспечивала возможность накопления золотовалютных резервов.

В 2000 г. активно развивались предприятия экспортоориентированных отраслей, чему благоприятствовали высокие мировые цены на товары, составляющие основу российского экспорта. Небольшой спрос на импортную продукцию стимулировал развитие импортозамещающих отечественных производств, которые наращивали объемы производства высокими темпами.

Вместе с тем необходимо отметить, что на итоги экономического развития в 2000 г. повлияло замедление темпов экономического роста в декабре. В значительной мере оно было обусловлено сокращением производства продукции машиностроения, промышленности строительных материалов, лесобумажной промышленности и некоторых других отраслей.

Увеличению предложения товаров и услуг в 2000 г. способствовало восстановление внутреннего спроса, как потребительского, так и инвестиционного.

Рост потребительских расходов способствовал увеличению объемов продаж на внутреннем рынке. Оборот розничной торговли возрос в 2000 г. по сравнению с предшествующим годом на 8,9% (в 1999 г. – сократился на 7,7%).

Улучшение общеэкономической ситуации создавало условия для активизации в 2000 г. инвестиционной деятельности российских предприятий и организаций. Сохранявшийся в течение всего года спрос на продукцию отечественных производителей стимулировал наращивание мощностей, в первую очередь за счет технического перевооружения производства и обновления изношенных фондов. Улучшение финансового положения предприятий, в частности увеличение получаемой прибыли, позволило предприятиям выделять средства для вложения их

в основной капитал. Экономический рост в 2000 г. обеспечивался уже не только задействованием не использовавшихся ранее мощностей, но и вводом новых производств.

Рост чистого экспорта товаров и услуг по-прежнему являлся важным фактором экономического роста.

Прирост экспорта был обеспечен в основном за счет увеличения экспорта энергоресурсов. В январе-ноябре 2000 г. в структуре экспорта доля энергоресурсов составила 53,3% (годом ранее — 43,7%).

Прирост импорта был связан с увеличением закупок сырья и товаров производственного назначения (в том числе за счет ввоза более дорогих энергоресурсов) и отдельных товаров народного потребления (в частности, за счет увеличения закупок медикаментов).

Таким образом, можно сделать вывод, что общая макроэкономическая ситуация является благоприятной для инвестирования капитала в ценные бумаги. Объем последних в 2000 г. составил 117,7% (в 1999 г. — 105,3%).

Отраслевой анализ

В настоящее время энергетическая отрасль России переживает глубочайший кризис. По оценке самого РАО «ЕЭС России», в текущем году полностью выработало свой ресурс оборудование 17% генерирующих мощностей, свыше 30% электрических сетей, около 40% магистральных тепловых сетей.

Средний возраст основных фондов — 26 лет при нормативном сроке службы 40 лет. Износ, по одним оценкам, достиг 66%, по другим — 80%. Выбытие старого оборудования составляет 5–7кВт в год. Вследствие чего наблюдается большое падение выпуска продукции и соответственно снижения расхода электроэнергии.

Сегодня РАО «ЕЭС России» включает 65 из 75 энергосистем государства. Техническую основу составляют 440 тепло- и гидроэлектростанций мощностью соответственно 132 млн и 44 млн кВт.

Последние 10 лет правительство в отношении к энергетической отрасли руководствовалось принципом, сформулированным Е. Гайдаром: «В ближайшие 20–25 лет заниматься данной отраслью не нужно, так как накопленные в ней резервы слишком велики». Но в действительности мощности всей отрасли стремительно приходят в упадок, физически и морально устаревают. Теряя эффективность, основные фонды требуют постоянно возрастающих расходов на технический ремонт, на поддержание эксплуатационного режима.

Минэнерго констатирует, что в российской электроэнергетике больше нет прежнего (советского) уровня резервов, который необходим для

обеспечения надежности снабжения и конкурентоспособности. Электроэнергетики больше не могут выбирать тот вид топлива, который им больше подходит. В связи с этим недопоставки потребителям колеблются от 2 млн до 10 млн кВт в день.

За последнее десятилетие объем инвестиций в электроэнергетике сократился в 6 раз. Раньше вложения капитала в основные средства включались в себестоимость продукции. Теперь такое финансирование на себестоимость не переносится. Примерно 90% капвложений производится за счет средств самого концерна и региональных компаний, 1,5% приходится на бюджеты различных уровней, остальное — на прочие источники. В структуре собственных средств доля амортизации возросла до 57%. Учитывая, что многие компании эксплуатируются уже более 30 лет, данный резерв практически израсходован. Задолженность РАО «ЕЭС России» по западным кредитам превысила $200 млн. Это при том, что ни один заем не брался на развитие энергетики. Тарифы на электроэнергию не покрывают издержек на ее производство.

Вышеописанное положение вещей подтолкнуло РАО «ЕЭС России» к созданию программы реструктуризации отрасли. Тем более что еще в 1996 г. это было одним из условий Всемирного банка предоставления России очередного займа. В разработке документа принимали участие эксперты МВФ и Всемирного банка. Программа перестройки отрасли предполагает разделение всей системы РАО «ЕЭС России» на три отдельных бизнеса: производство (генерацию) электроэнергии, ее продажу и сбыт. Цель разделения отрасли, как объявлено, создать для вкладчиков капитала несколько сфер для инвестиций.

Но по мнению специалистов, реструктуризация скорее всего не улучшит положения в отрасли. Программа игнорирует тот факт, что дробление общей структуры на сотни независимых компаний разрушит управляемость из общего центра. Учитывая степень изношенности основных фондов, их низкую рентабельность, неплатежеспособность большинства потребителей, инвестиционная привлекательность выставляемых на продажу предприятий будет незначительной. Кроме того, не имеется никаких экономических и финансовых расчетов относительно эффективности предлагаемых мер. Крайне смутно представлены источники прироста капитала и умалчивается об условиях и перспективах вложения ожидаемых средств в перестройку российской энергетики.

По мнению американских инвестиционных банков, нынешняя рыночная капитализация РАО «ЕЭС России» составляет $5,7 млрд, а в результате дробления компании стоимость уменьшится. Соответственно упадут и котировки ценных бумаг. Причем в самом концерне не останется активов, необходимых для поддержания курсов на прежнем уровне.

В программе реструктуризации полностью отсутствует механизм защиты права зарубежных акционеров. Вместо одного относительно ликвидного пакета на руках владельцев окажутся несколько малоликвидных бумаг мелких, нерентабельных компаний с устаревшим оборудованием и с долгами на балансах и с рынком, где отсутствует платежеспособный спрос.

Последствием проведения так называемых «оздоровительных» мероприятий может стать крах энергетической экономики России.

Микроэкономический анализ РАО «ЕЭС России» (см. табл. 5.2–5.5).

Таблица 5.2

Основные финансовые показатели

Показатель	1998 г.	1999 г.	2000 г.	1-й кв. 2001г.
Собственный капитал, $ млн	6131,947	5513,516	5484,590	5923,644
Выручка, $ млн	1097,242	539,662	895,127	297,399
Прибыль, $ млн	307,598	104,756	282,923	170,493

Анализ финансовой информации, имеющейся в свободном доступе (анализировался, в частности, баланс предприятия и отчет о прибылях и убытках), позволил построить следующие сводные таблицы:

Таблица 5.3

Ликвидность и платежеспособность

Показатель	1-й кв. 2000 г.	2-й кв. 2000 г.	3-й кв. 2000 г.	4-й кв. 2000 г.	1-й кв. 2001 г.
Мгновенная ликвидность	0,10	0,03	0,03	0,02	0,05
Текущая ликвидность	1,60	1,65	1,61	1,75	1,91
Маневренность	2,49	2,50	2,58	2,31	2,04
Доля оборотных средств, %	17,20	16,28	15,55	16,51	17,06
Обеспеченность собственными средствами	0,27	0,28	0,27	0,32	0,38
Долгосрочный долг/Собственные средства	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Процент, долг, %	21,69	5,45	1,57	5,97	4,59

Данные аналитические показатели свидетельствуют о довольно стабильном положении на предприятии. Показатель мгновенной ликвидности на первый квартал 2001 г. говорит о том, что 0,05 всех текущих обязательств по кредитам и расчетам могут быть погашены мобилизацией денежных средств. При мобилизации всех оборотных средств

Таблица 5.4

Эффективность управления

Показатель \ Квартал	1-й кв. 2000 г.	2-й кв. 2000 г.	3-й кв. 2000 г.	4-й кв. 2000 г.	1-й кв. 2001 г.
Рентабельность активов, %	3,86	5,26	3,90	5,40	10,22
Рентабельность собственного капитала, %	4,42	5,95	4,40	6,08	11,43
Рентабельность инвестиционного капитала, %	4,22	5,80	4,30	5,93	11,17
Оборачиваемость активов	0,11	0,13	0,12	0,23	0,18
Оборачиваемость оборотных средств	0,63	0,78	0,75	1,39	1,04
Оборачиваемость денежных средств	9,92	49,08	42,91	110,15	36,93

Таблица 5.5

Финансовая зависимость

Показатель \ Квартал	1-й кв. 2001 г.	Средний по отрасли, 1-й кв. 2001 г.
Общий долг/Капитал, %	2,37	2,37
Долгосрочный долг/Капитал, %	1,91	1,91
Долгосрочный долг/Активы, %	1,70	1,70
Текущая ликвидность	1,91	1,91
Текущий общий долг, тыс. руб.	4 026 948,00	–
Текущий долгосрочный долг, тыс. руб.	3 245 586,00	–

может быть погашена 1,91 часть всех текущих обязательств по кредитам и расчетам (*коэффициент текущей ликвидности*). По принятой методике, значения коэффициента текущей ликвидности от 1,5 до 2 являются показателями стабильного, хорошего положения. Коэффициент маневренности сократился по сравнению с 1–3 кварталами прошедшего года и составил 2,04, что является положительным фактом, так как произошло сокращение части функционирующего капитала, который был обездвижен в производственных запасах.

Рассмотрим коэффициент, получаемый как соотношение:

Долгосрочные пассивы/собственный капитал. (5.1)

В соответствии с общепринятыми методами оценки, данный коэффициент не должен превышать 0,3. В рассматриваемом случае коэффициент в течение всего года оставался на уровне 0,02.

Все показатели рентабельности и оборачиваемости соответствуют принятым в практике нормам и указывают на стабильное финансовое состояние предприятия.

Построение моделей прогнозирования биржевого курса

В данном параграфе прогнозирование рыночной стоимости ценных бумаг осуществляется статистическими методами, т. е. основанными на вероятностной оценке возможностей развития процесса и величины его признаков в будущем, полученной на основе статистической закономерности, выявленной по данным прошлого периода.

Процесс выбора метода прогнозирования представлен на схеме (рис. 5.10).

Регрессионная модель

Проведенный анализ позволил выявить ряд факторов динамики рыночной стоимости акций, поддающихся количественной оценке. Поэтому при прогнозировании курса акций целесообразно воспользоваться факторной моделью. В качестве факторов динамики курса акций РАО *«ЕЭС России» приняты:*



Рис. 5.10. Процесс выбора метода прогнозирования

$x_1(t)$ – недельный объем сделок, млн. шт. $x_2(t)$ – недельный курс доллара, руб.

Период наблюдения: октябрь 2000 г. – март 2001 г. Данные всех торговых дней этого периода были сглажены 5-дневной средней. Динамика курса акций рассматриваемого периода показана на рис. 5.11 и в табл. 5.6. Период прогнозирования: 2 месяца.

Таблица 5.6

Курс акций РАО «ЕЭС России» и факторы его динамики в 2000–2001 гг.

t, неделя	Средняя 5-дневная $y(t)$, руб.	Средняя 5-дневная $x_1(t)$, млн шт.	Средняя 5-дневная $x_2(t)$, руб.
1	3,650	450,436	27,815
2	3,348	506,895	27,901
3	3,445	526,094	27,890
4	3,549	389,690	27,901
5	3,570	287,887	27,855
6	3,400	354,247	27,773
7	3,187	302,046	27,827
8	2,786	507,456	27,890
9	2,349	751,763	27,929
10	2,573	787,765	27,967
11	2,234	781,157	27,977
12	2,187	477,740	28,141
13	2,430	552,183	28,372
14	2,680	744,857	28,369
15	2,864	725,286	28,407
16	2,957	652,237	28,417
17	2,879	663,145	28,492
18	3,174	942,531	28,681
19	2,886	1136,048	28,695
20	2,769	866,375	28,684

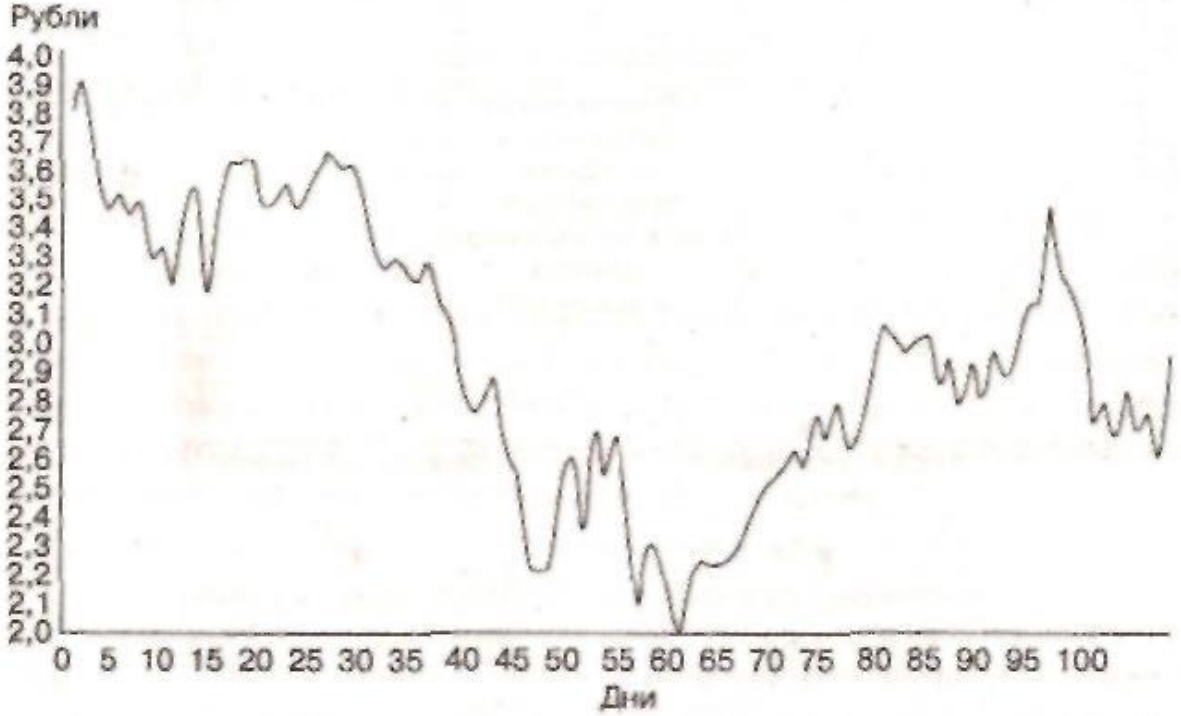


Рис. 5.11. Динамика курса акций РАО «ЕЭС России»

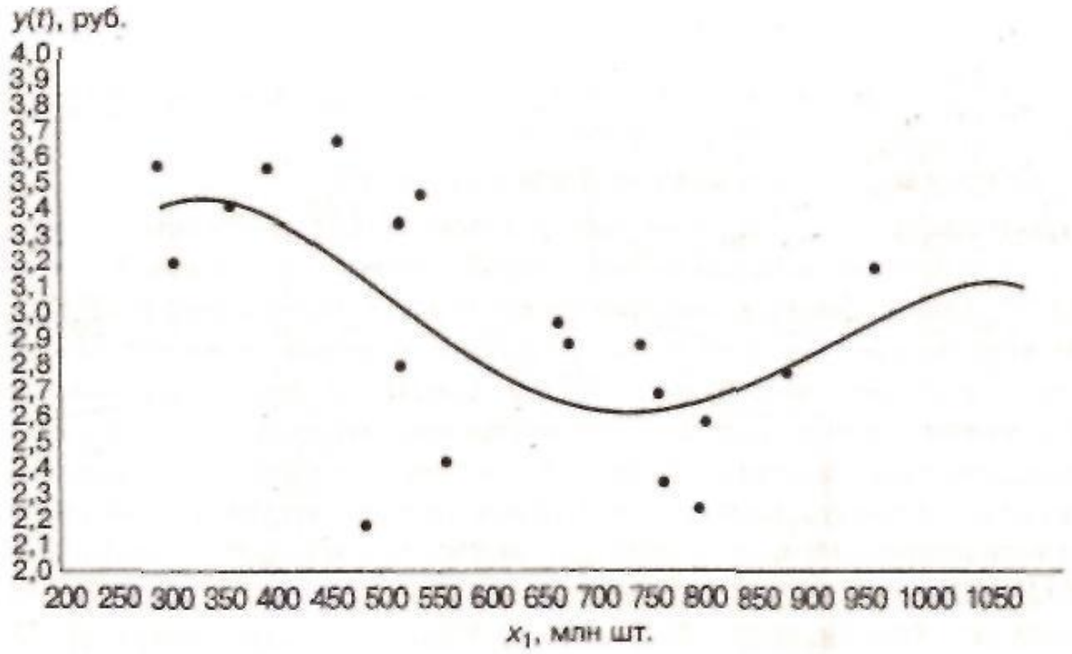


Рис. 5.12. Зависимость y от x_1

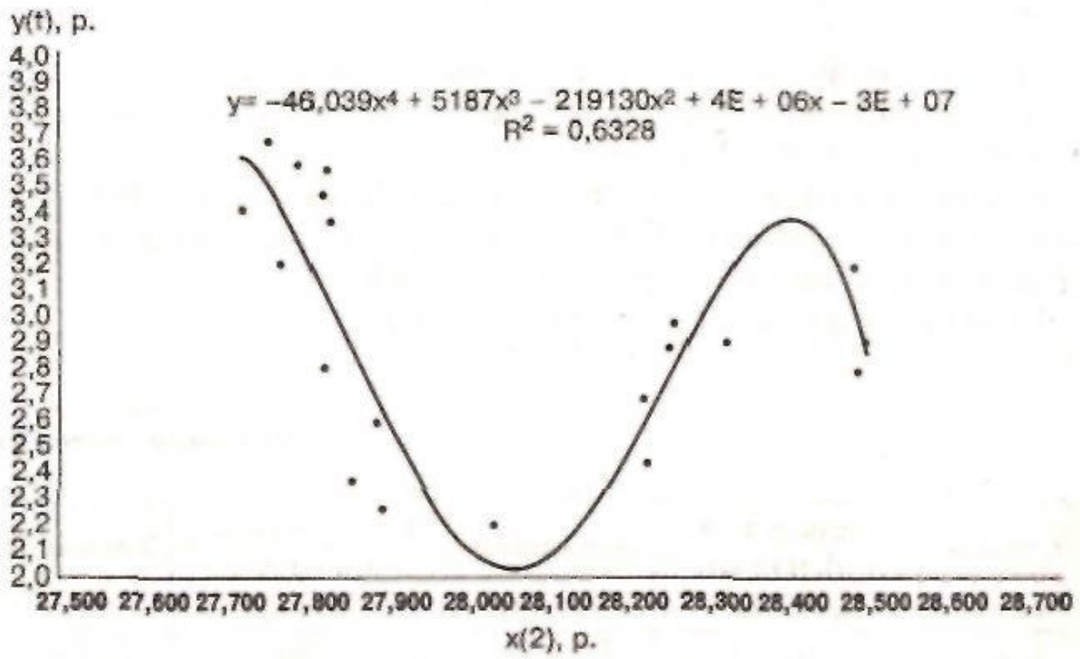


Рис. 5.13. Зависимость y от x_2

Расположение точек на полях корреляции (рис. 5.12 и 5.13) позволяет предположить нелинейную форму связи результативного и факторных признаков. Воспользуемся степенной функцией. Тогда уравнение регрессии в общем виде выглядит следующим образом:

$$y(t)=a_0 x_1(t^{a1}) \times x_2(t^{a2}) \times t^{a3}, \quad (5.2)$$

где $y(t)$ — теоретические значения рыночного курса, t — параметр-время, a_0, a_1, a_2, a_3 — *параметры уравнения.*

Оценка возможных значений факторов x_1 и x_2

Прогноз осуществляется на основе функции *ТЕНДЕНЦИЯ*, предлагаемой пакетом приложений для работы с электронными таблицами Microsoft Excel. Данная функция аппроксимирует известные данные и дает возможность определить все точки, лежащие на линии регрессии. Массив чисел, возвращаемый функцией *ТЕНДЕНЦИЯ*, будет использован для построения линии тренда — прямой линии, которая помогает понять поведение фактических данных. Кроме того, эта функция позволяет экстраполировать данные, т. е. строить прогноз будущих значений на основе тенденции, выявленной для имеющихся данных. Функция *ТЕНДЕНЦИЯ* имеет четыре аргумента (заданные значения y; заданные значения x; новые значения x; константа). Уравнение линейной регрессии имеет следующий вид и описывает прямую линию для множества данных с одной независимой переменной:

$$y = mx + b, \quad (5.3)$$

где y — фактор динамики курса акций, зависимая переменная; x — параметр времени, независимая переменная; m — наклон прямой линии; b — *y-пересечение (свободный член).*

Прогноз значений осуществляется графическим методом. Выявленная линия регрессии продолжается для будущих значений времени при предположении линейного роста (рис. 5.14 и 5.15).

Расчетные значения представлены в табл. 5.7.

Таблица 5.7

Расчетные значения

t, неделя	Средн. 5-днев. $x_1(t)$, млн шт.	Тенденция	Средн. 5-днев. $x_2(t)$, руб.	Тенденция
1	450,4364	368,7082	27,8152	27,7598
2	506,8954	376,2479	27,9009	27,7636
3	526,0940	373,3946	27,8899	27,7310
4	389,6902	366,2066	27,9008	27,6765
5	287,8872	392,4453	27,8551	27,6540
6	354,2474	453,0241	27,7728	27,7163
7	402,0456	510,9553	27,8270	27,8423

Окончание табл. 5.7

t, неделя	Среди. 5-днев. $x_1(t)$, млн шт.	Тенденция	Среди. 5-днев. $x_2(t)$, руб.	Тенденция
8	507,4564	570,9189	27,8898	28,0010
9	581,7626	614,3371	27,9292	28,1337
10	687,7652	645,5619	27,9671	28,2410
11	781,1572	646,2832	27,9767	28,2849
12	677,7404	606,7553	28,1409	28,2735
13	562,1832	602,9185	28,3722	28,3179
14	704,8568	665,4571	28,3695	28,3850
15	725,2858	672,6325	28,4073	28,4036
16	652,2372	671,8317	28,4168	28,3996
17	713,1454	748,5441	28,4917	28,4926
18	842,5314	843,0629	28,6813	28,6815
19	856,0478	856,0478	28,6955	28,6955
20	866,3752	845,0272	28,6839	28,7085
21	прогн. знач.	871,7124	прогн. знач.	28,7815
22	прогн. знач.	898,3975	прогн. знач.	28,8409

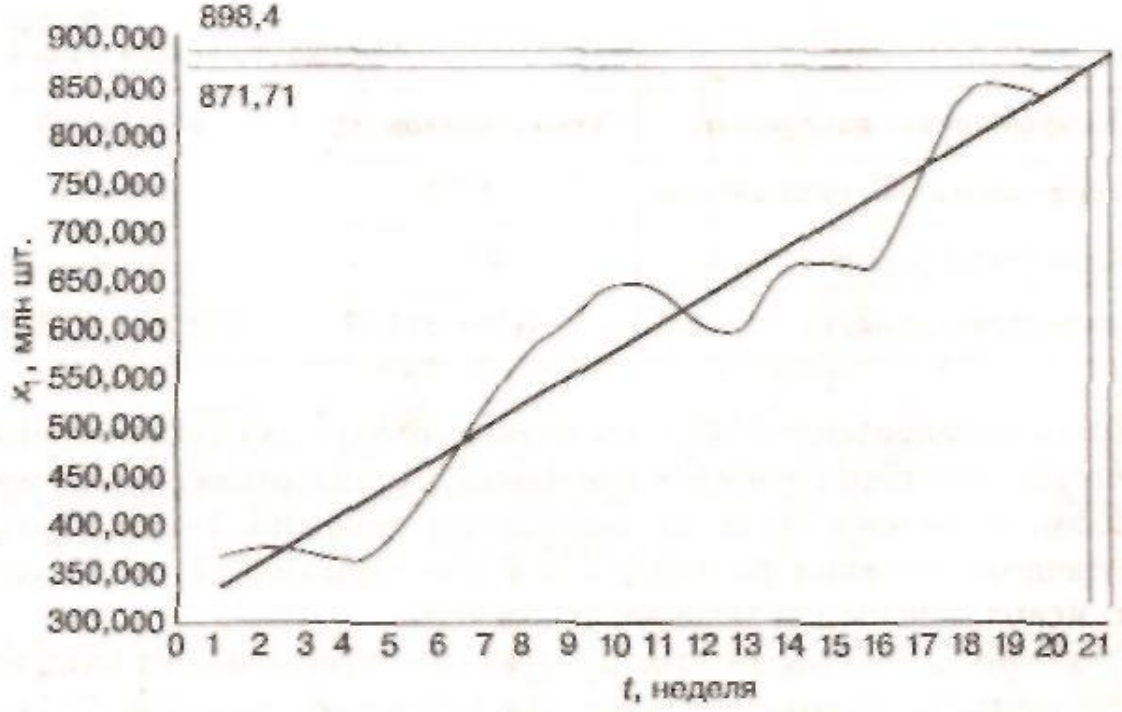


Рис. 5.14. Тенденция x_1

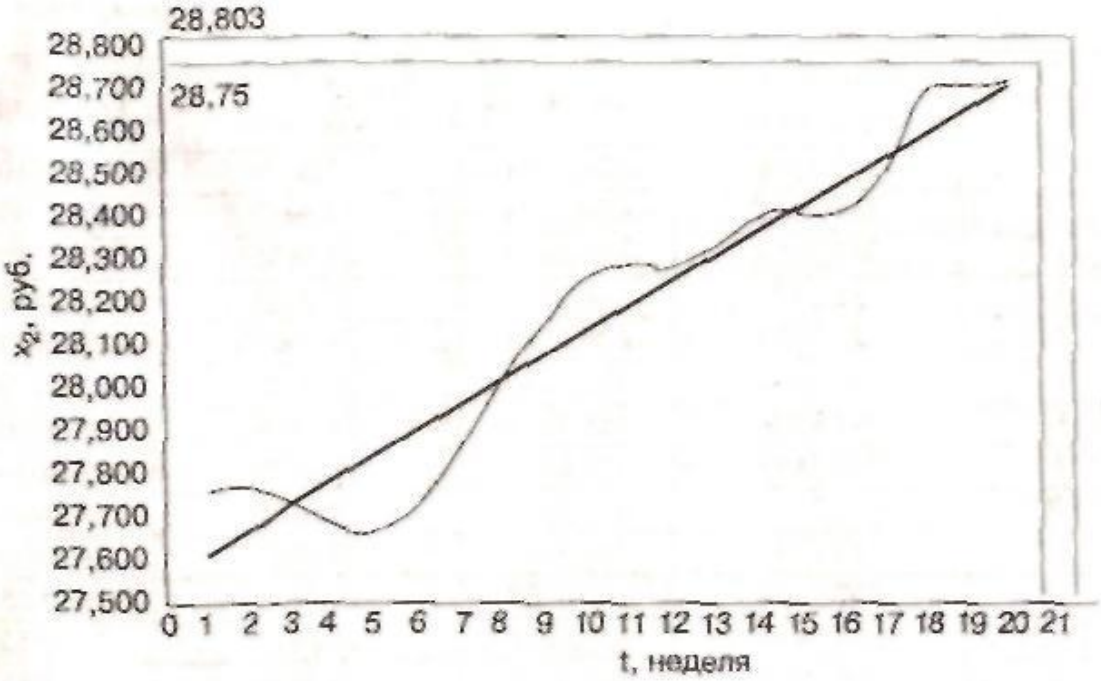


Рис. 5.15. Тенденция x_2

Оценить точность проведенного прогноза позволяет функция *STEYX*. Она вычисляет стандартную ошибку регрессии, характеризующую суммарную ошибку предсказания y для каждого заданного x (см. табл. 5.8).

Таблица 5.8

Оценка точности прогноза

Коэффициент / показатель	Объем сделок (x_1)	Курс \$ (x_2)
Стандартная ошибка предсказания	31,221	0,0917
Коэффициент детерминации, R	0,933	0,9331
Уравнение регрессии, y	26,685x + 311,32	0,0594x + 27,535

Из вышеприведенной таблицы видно, что в обоих случаях коэффициент детерминации относительно высок, а стандартная ошибка предсказаний остается в пределах допустимых значений. Таким образом, полученные значения факторов x_1 и x_2 для периодов 121 и 122 могут быть использованы для дальнейших расчетов.

Для нахождения параметров $a_0 \ldots a_3$ методом наименьших квадратов необходимо предварительно прологарифмировать уравнение (5.4):

$$\ln y(t) = \ln a_0 + a_1 \ln x_1(t) + a_2 \ln x_2(t) + a_3 \ln t. \qquad (5.4)$$

Далее получаем систему уравнений, аналогичную системе уравнений для линейной зависимости (5.5):

$$\begin{cases} n\ln a_0 + a_1\sum \ln x_1 + a_2\sum \ln x_2 + a_3\sum \ln t = \sum \ln y; \\ n\ln a_0\sum \ln x_1 + a_1\sum (\ln x_1^2) + a_2\sum \ln x_2 + a_3\sum \ln x_1 \ln t = \sum \ln x_1 \ln y; \\ n\ln a_0\sum \ln x_2 + a_1\sum \ln x_1 \ln x_2 + a_2\sum (\ln x_2^2) + a_3\sum \ln x_2 \ln t = \sum \ln x_2 \ln y; \\ n\ln a_0\sum \ln t + a_1\sum \ln t \ln x_1 + a_2\sum \ln t \ln x_2 + a_3\sum (\ln t)^2 = \sum \ln t \ln y. \end{cases} \quad (5.5)$$

Расчет значений, необходимых для решения системы, приведен в табл. 5.9. Подставляя полученные значения в систему уравнений (5.5), получим (5.6):

$$\begin{cases} 20\ln a_0 + a_1 127,303 + a_2 66,749 + a_3 42,336 = 21,374; \\ \ln a_0 127,303 + a_1 813,007 + a_2 424,928 + a_3 273,009 = 135,488; \\ \ln a_0 66,749 + a_1 424,928 + a_2 222,775 + a_3 141,430 = 71,325; \\ \ln a_0 42,336 + a_1 273,009 + a_2 141,430 + a_3 102,165 = 43,746. \end{cases} \quad (5.6)$$

Решая эту систему, получаем:
$a_0 = 1,579 \times 10^{-6}$;
$a_1 = -0,142$;
$a_2 = 4,677$;
$a_3 = -0,131$.
Тогда окончательный вид уравнения (5.2):

$$Y(t) = 1,579 \times 10^{-6} \times x_1^{-0,142} \times x_2^{4,677} \times t^{-0,131}. \quad (5.7)$$

Подставляя результаты прогноза для определения возможного объема сделок и курса доллара на март-апрель текущего года в уравнение 5.7, получаем искомые значения курсовой стоимости акций. Результаты приведены в табл. 5.10.

Представляет интерес и оценка тесноты связи между признаками. Для этой цели можно воспользоваться множественным корреляционным отношением, которое определяется по формуле:

$$R = n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y) / \sqrt{(n\sum x^2 - (\sum x)^2)(n\sum y^2 - (\sum y)^2)}. \quad (5.8)$$

Для y и x_1: $R = 0,523$.
Для y и x_2: $R = 0,633$.

Таблица 5.9

Расчет параметров уравнения регрессии

t, нед.	Средн. 5-днев. $y(t)$, руб.	Средн. 5-днев. $x_1(t)$, млн шт.	Средн. 5-днев. $x_2(t)$, руб.	$\ln x_1$	$\ln x_2$	$\ln t$	$\ln y$	$\ln x_1 \times \ln x_2$	$(\ln x_1)^2$	$(\ln x_2)^2$	$\ln x_1 \times \ln y$	$\ln x_2 \times \ln y$	$\ln x_1 \times \ln t$	$\ln x_2 \times \ln t$	$\ln y \times \ln t$	$(\ln t)^2$
1	3,650	450,436	27,815	6,110	3,326	0,000	1,295	20,320	37,335	11,059	7,912	4,306	0,000	0,000	0,000	0,000
2	3,348	506,895	27,901	6,228	3,329	0,693	1,208	20,732	38,792	11,080	7,526	4,022	4,317	2,307	0,838	0,480
3	3,445	526,094	27,890	6,265	3,328	1,099	1,237	20,853	39,256	11,077	7,751	4,117	6,883	3,656	1,359	1,207
4	3,549	389,690	27,901	5,965	3,329	1,386	1,267	19,857	35,585	11,080	7,555	4,216	8,270	4,614	1,756	1,922
5	3,570	287,887	27,855	5,663	3,327	1,609	1,273	18,839	32,065	11,069	7,207	4,234	9,114	5,355	2,048	2,590
6	3,400	354,247	27,773	5,870	3,324	1,792	1,224	19,512	34,457	11,049	7,183	4,068	10,518	5,956	2,193	3,210
7	3,187	302,046	27,827	5,711	3,326	1,946	1,159	18,993	32,611	11,062	6,619	3,855	11,112	6,472	2,256	3,787
8	2,786	507,456	27,890	6,229	3,328	2,079	1,025	20,733	38,806	11,077	6,383	3,410	12,954	6,921	2,131	4,324
9	2,349	751,763	27,929	6,622	3,330	2,197	0,854	22,050	43,856	11,087	5,655	2,843	14,551	7,316	1,876	4,828
10	2,573	787,765	27,967	6,669	3,331	2,303	0,945	22,215	44,478	11,096	6,304	3,149	15,356	7,670	2,176	5,302
11	2,234	781,157	27,977	6,661	3,331	2,398	0,804	22,190	44,366	11,098	5,353	2,677	15,972	7,988	1,927	5,750
12	2,187	477,740	28,141	6,169	3,337	2,485	0,783	20,588	38,057	11,137	4,828	2,612	15,330	8,293	1,945	6,175
13	2,430	552,183	28,372	6,314	3,345	2,565	0,888	21,123	39,865	11,192	5,607	2,971	16,195	8,581	2,278	6,579
14	2,680	744,857	28,369	6,613	3,345	2,639	0,986	22,123	43,734	11,191	6,519	3,298	17,453	8,828	2,601	6,965
15	2,864	725,286	28,407	6,587	3,347	2,708	1,052	22,043	43,383	11,200	6,931	3,522	17,837	9,063	2,850	7,334
16	2,957	652,237	28,417	6,480	3,347	2,773	1,084	21,690	41,996	11,202	7,026	3,629	17,968	9,280	3,006	7,687
17	2,879	663,145	28,492	6,497	3,350	2,833	1,058	21,762	42,211	11,220	6,871	3,542	18,407	9,490	2,996	8,027
18	3,174	942,531	28,681	6,849	3,356	2,890	1,155	22,985	46,903	11,264	7,910	3,876	19,795	9,701	3,338	8,354
19	2,886	1136,04	28,695	7,035	3,357	2,944	1,060	23,616	49,496	11,268	7,458	3,558	20,715	9,884	3,121	8,670
20	2,769	866,375	28,684	6,764	3,356	2,996	1,019	22,703	45,756	11,265	6,890	3,419	20,264	10,055	3,052	8,974

Таблица 5.10

Значения курсовой стоимости акций

t, неделя	$y(t)$, руб.	$x_1(t)$, млн шт.	$x_2(t)$, руб.
21	2,907	922,201	28,782
22	3,088	318,384	28,841

Таким образом, связь между x_1 и y, а также между x_2 и y достаточно тесная. Необходимо отметить, что использование данного метода прогнозирования возможно только при полной независимости факторов x_1 и x_2 друг от друга. Другими словами, коэффициент корреляции этих факторов должен стремиться к нулю. Вышесказанное подтверждают следующие расчеты и график (рис. 5.16.).

Коэффициент корреляции для x_1 и x_2:

$$R = 20\times 350271,8 - 12405,8\times 562 /$$

$$\sqrt{(20\times 8650255,2 - 8650255,2)(20\times 15849,55 - 15849,55)}$$

$$= 0,003007.$$

Таким образом, метод регрессионного прогнозирования приемлем для рассматриваемого примера.

При расчете R для x_1, x_2 и y целесообразно определить также коэффициент детерминации $Д$:

$$Д = R^2. \qquad (5.9)$$

Для x_1 и y: $Д = 0,274$.

Для x_2 и y: $Д = 0,401$.

Это означает, что вариация курса акций на 27,4% зависит от объемов сделок и на 40,1% от изменения курса доллара. Таким образом, колебания

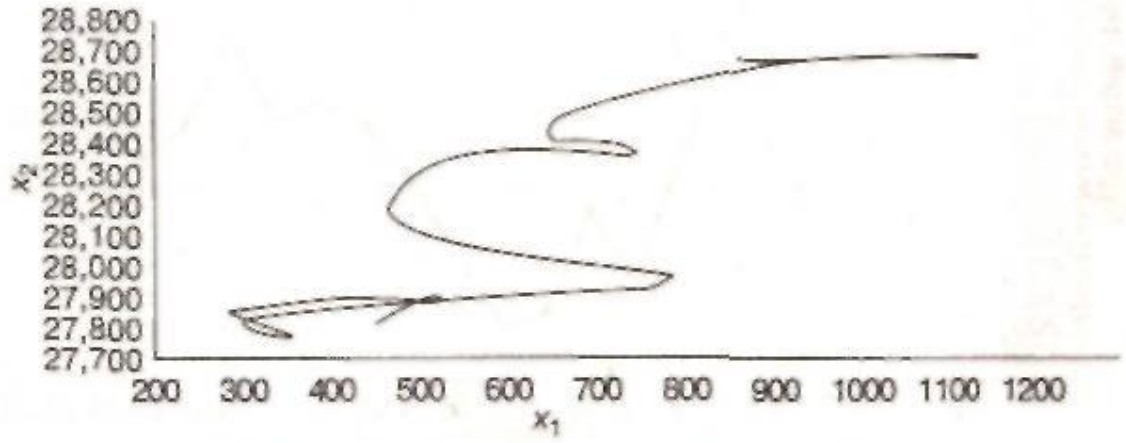


Рис. 5.16. Корреляция факторов x_1 и x_2

курса акций на 67,5% (≈27,4% + 40,1%) объясняется действием факторов, включенных в уравнение, и на 32,5% – воздействием неучтенных *факторов*.

Графически результаты прогнозирования представлены на графике (рис. 5.17).

Полученные результаты предполагают незначительный рост курса в марте 2001 г. до 3,088 руб. за акцию. Необходимо также отметить, что данные результаты прогнозирования строились под воздействием двух выбранных факторов. Вследствие отсутствия публикаций не были учтены некоторые важные показатели финансового состояния предприятия, *такие, например, как реальная стоимость акции, а также ряд показателей*, использовавшихся при биржевой экспертизе.

Для получения более вероятных значений курсовой стоимости можно применить другие методы прогнозирования, в частности, на основе авторегрессионной модели.

Авторегрессионная модель

При изучении динамических рядов может наблюдаться определенная *зависимость последующих уровней от предшествующих. К примеру, в* рассматриваемом случае уровень курсовой стоимости акций зависит от уже сложившихся в предшествующие периоды уровней.

Модель авторегрессии строится аналогично регрессионной модели. В общем виде модель может быть представлена следующим образом:

$$y_t = a_0 - a_1 y_{t-1} + a_2 y_{t-2} + \ldots + a_n y_{t-n}, \qquad (5.10)$$



Рис. 5.17. *Результаты прогнозирования по уравнению регрессии*

где y_t – теоретические значения результативного признака (курсовой стоимости), y_{t-1}, ... y_{t-n} – факторные признаки, определяемые сдвигом динамического ряда y_t на 1, 2, ..., n уровней вниз.

В случае моделирования курса акций РАО «ЕЭС России» воспользуемся *парной зависимостью. Тогда уравнение (5.10) примет вид (5.11).* Данные представлены в табл. 5.11.

Таблица 5.11

Динамические ряды y_t и y_{t-1}

t, неделя	Сред. 5-дневн. $y(t)$, руб.	y_{t-1}	t, неделя	Сред. 5-дневн. $y(t)$, руб.	y_{t-1}
1	3,650	–	12	2,187	2,234
2	3,348	3,650	13	2,430	2,187
3	3,445	3,348	14	2,680	2,430
4	3,549	3,445	15	2,864	2,680
5	3,570	3,549	16	2,957	2,864
6	3,400	3,570	17	2,879	2,957
7	3,187	3,400	18	3,174	2,879
8	2,786	3,187	19	2,886	3,174
9	2,349	2,786	20	2,769	2,886
10	2,573	2,349	21	–	2,769
11	2,234	2,573			

$$y_t = a_0 + a_1 y_{t-1}. \tag{5.11}$$

Параметры a_0, a_1 находят из следующей системы уравнений:

$$\begin{cases} na_0 + a_1 \sum y_{t-1} = \sum y_t; \\ a_0 \sum y_{t-1} + a_1 \sum y_{t-1}^2 = \sum y_{t-1} y_t. \end{cases} \tag{5.12}$$

Расчеты Sy_{t-1}, Sy_t, Sy^2_{t-1}, $Sy_{t-1}y_t$ приведены в таблице 5.12.
С учетом этих расчетов система (5.12) принимает вид:

$$\begin{cases} 19a_0 + 56{,}150a_1 = 55{,}269; \\ 56{,}150a_0 + 169{,}870a_1 = 166{,}512. \end{cases} \tag{5.13}$$

Решая данную систему уравнений, получаем:

$$a_0 = 0{,}533;\ a_1 = 0{,}804.$$

Таблица 5.12

Показатели авторегрессии

t, неделя	Среди. 5-днев. *y*(*t*), руб.	*y*(*м*)	*Yvo*	*y*(*м*)*y*(«)
	3,650			
1	3,348	3,650	13,325	12,222
2	3,445	3,348	11,210	11,536
3	3,549	3,445	11,871	12,226
4	3,570	3,549	12,593	12,670
5	3,400	3,570	12,748	12,139
6	3,187	3,400	11,559	10,836
7	2,786	3,187	10,158	8,880
8	2,349	2,786	7,762	6,544
9	2,573	2,349	5,517	6,044
10	2,234	2,573	6,622	5,748
11	2,187	2,234	4,990	4,886
12	2,430	2,187	4,784	5,316
13	2,680	2,430	5,907	6,513
14	2,864	2,680	7,181	7,675
15	2,957	2,864	8,204	8,469
16	2,879	2,957	8,744	8,514
17	3,174	2,879	8,290	9,139
18	2,886	3,174	10,074	9,161
19	2,769	2,886	8,331	7,994
сумма	55,269	56,150	169,870	166,512

Подставляя значения a_0 и a_1 в уравнение (5.12), получим:

$$y_t = 0{,}533 + 0{,}804 y_{t-1}. \qquad (5.14)$$

Прогнозирование осуществляется следующим образом:

$$y_{t+1} = a_0 + a_1 y_t;$$

$$y_{t+2} = a_0 + a_1 y_{t+1};$$

и т. д.

В рассматриваемом случае:

$$y_{21} = 0{,}533 + 0{,}804 \times 2{,}769 = 2{,}759 \text{ руб.};$$

$$y_{22} = 0{,}533 + 0{,}804 \times 2{,}759 = 2{,}751 \text{ руб.}$$

Графически результаты прогнозирования представлены на рис. 5.18.



Рис. 5.18. Результаты прогнозирования по авторегрессии

Трендово-корреляционная модель

Тренд — это основная направленность изменений цены. Тренды по качеству и по силе можно разбить на три группы:

1) ярко выраженные (цены только растут-падают);
2) выраженные (цены изменяются монотонно; в случае роста цены в основном повышаются и в течение некоторых периодов практически постоянны);
3) простые (цены растут в среднем, т. е. большую часть времени они повышаются, реже постоянны и изредка падают, но не значительно по сравнению с ростом).

Отсюда следует, что при определении характера изменения цен большую роль играет выбранный период. В рассматриваемом примере основной интерес для исследования представляют краткосрочные закономерности, ограниченные рамками двух недель, поэтому для дальнейших прогнозов будет использоваться тренд, построенный на коротких временных интервалах.

Метод трендовой модели основан на выборе формы кривой, соответствующей характеру изменения динамического ряда. Выбор формы кривой для выравнивания производится с помощью метода, основанного на сравнении характеристик изменения приростов исследуемого динамического ряда. Для выравнивания выбирается та кривая, закон изменения прироста которой наиболее близок к закономерности изменения фактических данных.

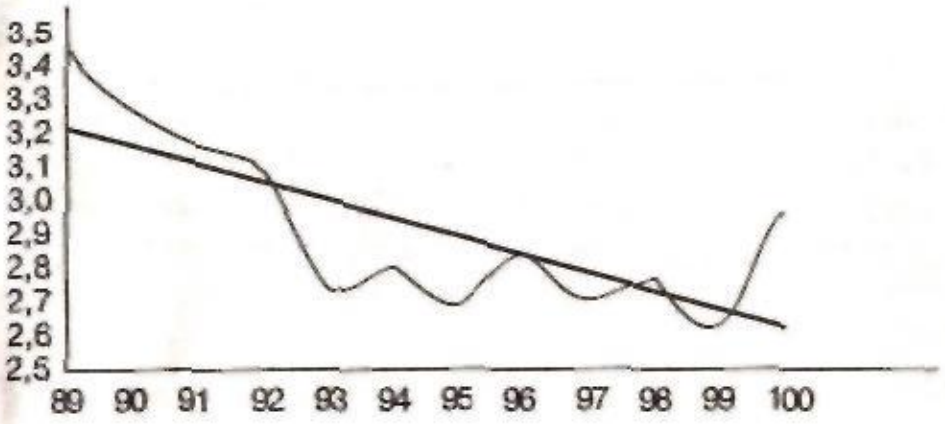


Рис. 5.20. Применение к ценовой кривой акций РАО «ЕЭС России» трендовой линии

Для выполнения этой задачи на практике применяются фильтрационные, осцилляторные, циклические и корреляционные методы. Для дальнейшего рассмотрения выбирается фильтрационный метод. Фильтр — это инструмент, позволяющий отделять (фильтровать) тренд от шумов (*неизбежных хаотических колебаний*) и *случайных направленных колебаний*. Самыми распространенными фильтрами являются линейный, степенной, экспоненциальный, логарифмический, полиномиальный, *скользящий средний*.

В рассматриваемом примере будут использованы скользящие средние. Аналитическое выражение линейно взвешенной скользящей средней имеет вид:

$$(t)LWMA = SP_i W_i / SW_i \qquad (5.19)$$

где P_i — значение усредняемого параметра (обычно цены) в i-й день; W — вес усредняемого параметра в i-й день.

Зависимость веса от порядка t может подчиняться разным законам. В нашем случае (в случае линейной зависимости, которая графически отображается прямой линией) $W = i$.

Так, например, при построении 5-дневной скользящей средней $t = 5$, $W = 1 = 1, 2, 3, 4, 5$; причем большие веса присваиваются более близким (более важным) по времени дням. Таким образом, в данной модели учитывается фактор времени. Кроме того, при краткосрочном прогнозировании строить скользящую среднюю с порядком больше 10 дней бессмысленно, так как при грубом усреднении могут потеряться многие значительные «выбросы» на изучаемой кривой (они отфильтровываются вместе с шумами). Ниже приведена табл. 5.14 расчетов *средневзвешенных скользящих средних для рассматриваемого примера*.

Таблица 5.14

Расчеты средневзвешенных скользящих средних

Дни	Ценовая кривая	Фильтр 3-го порядка	Фильтр 5-го порядка	Фильтр 9-го порядка	Дни	Ценовая кривая	Фильтр 3-го порядка	Фильтр 5-го порядка	Фильтр 9-го порядка
1	3,798				51	2,411	2,521	2,541	2,521
2	3,883				52	2,106	2,302	2,398	2,448
3	3,606	3,730			53	2,297	2,252	2,336	2,416
4	3,462	3,580			54	2,28	2,257	2,293	2,379
5	3,503	3,507	3,583		55	2,075	2,180	2,201	2,306
6	3,442	3,466	3,514		56	2	2,072	2,123	2,229
7	3,479	3,471	3,480		57	2,209	2,117	2,142	2,203
8	3,293	3,380	3,412		58	2,25	2,195	2,168	2,195
9	3,319	3,337	3,373	3,444	59	2,232	2,234	2,191	2,190
10	3,208	3,259	3,306	3,379	60	2,245	2,242	2,221	2,198
11	3,443	3,344	3,338	3,374	61	2,271	2,256	2,249	2,214
12	3,518	3,441	3,394	3,394	62	2,353	2,308	2,287	2,244
13	3,174	3,334	3,334	3,348	63	2,462	2,394	2,350	2,294
14	3,479	3,384	3,383	3,368	64	2,51	2,468	2,416	2,349
15	3,613	3,495	3,465	3,417	65	2,556	2,525	2,479	2,404
16	3,62	3,594	3,524	3,462	66	2,627	2,584	2,544	2,461
17	3,627	3,622	3,572	3,506	67	2,577	2,590	2,570	2,498
18	3,478	3,551	3,564	3,513	68	2,74	2,667	2,634	2,561
19	3,478	3,503	3,536	3,516	69	2,675	2,680	2,658	2,600
20	3,54	3,509	3,528	3,525	70	2,78	2,738	2,707	2,650
21	3,468	3,494	3,501	3,518	71	2,641	2,693	2,694	2,660
22	3,52	3,506	3,502	3,523	72	2,695	2,691	2,698	2,676
23	3,603	3,553	3,537	3,536	73	2,912	2,795	2,767	2,729
24	3,652	3,614	3,581	3,557	74	3,048	2,944	2,869	2,801
25	3,609	3,622	3,598	3,568	75	3,025	3,014	2,939	2,857
26	3,61	3,617	3,611	3,579	76	2,966	2,999	2,973	2,893
27	3,51	3,560	3,582	3,571	77	3	2,993	2,996	2,926
28	3,33	3,437	3,493	3,526	78	3,019	3,004	3,006	2,958
29	3,259	3,325	3,398	3,470	79	2,86	2,936	2,956	2,950
30	3,29	3,286	3,340	3,427	80	2,94	2,927	2,944	2,957
31	3,241	3,260	3,287	3,378	81	2,8	2,857	2,892	2,929
32	3,217	3,237	3,251	3,330	82	2,924	2,885	2,892	2,923
33	3,271	3,248	3,252	3,302	83	2,819	2,851	2,862	2,896
34	3,141	3,197	3,214	3,256	84	2,958	2,906	2,892	2,902
35	3,066	3,125	3,159	3,205	85	2,895	2,903	2,894	2,897
36	2,855	2,973	3,048	3,125	86	2,92	2,918	2,908	2,899
37	2,766	2,846	2,933	3,041	87	3,123	3,017	2,981	2,942

Окончание табл. 5.14

Дни	Ценовая кривая	Фильтр 3-го порядка	Фильтр 5-го порядка	Фильтр 9-го порядка	Дни	Ценовая кривая	Фильтр 3-го порядка	Фильтр 5-го порядка	Фильтр 9-го порядка
38	2,81	2,803	2,863	2,978	88	3,139	3,097	3,046	2,987
39	2,869	2,832	2,844	2,937	89	3,438	3,286	3,190	3,085
40	2,63	2,740	2,763	2,858	90	3,25	3,294	3,239	3,135
41	2,533	2,621	2,679	2,773	91	3,155	3,234	3,233	3,156
42	2,243	2,404	2,519	2,645	92	3,072	3,129	3,183	3,155
43	2,224	2,282	2,388	2,536	93	2,735	2,917	3,024	3,081
44	2,234	2,232	2,299	2,450	94	2,79	2,819	2,911	3,022
45	2,51	2,370	2,345	2,437	95	2,68	2,726	2,804	2,945
46	2,6	2,509	2,429	2,450	96	2,827	2,772	2,784	2,902
47	2,36	2,465	2,428	2,419	97	2,7	2,739	2,744	2,840
48	2,689	2,565	2,529	2,463	98	2,751	2,747	2,746	2,798
49	2,544	2,562	2,551	2,482	99	2,62	2,677	2,703	2,745
50	2,674	2,633	2,596	2,530	100	2,949	2,806	2,780	2,772

Пересечение фильтров разной длины означает слом (разворот) тренда. Причем если более длинный фильтр пересекает более короткий сверху, то это сигнал к развороту понижательного тренда на повышательный, если снизу — то повышательного на понижательный. Таким образом, всякое пересечение линейных фильтров разной длины между собой достоверно говорит о сломе тренда, но обратное утверждение *силы не имеет, т. е. не всякий слом тренда обязательно отображается* пересечением фильтров разной длинны. На графике (рис. 5.21) можно видеть, что на интересующем нас временном интервале фильтр 9-го порядка пересекает сверху три скользящие средние более короткого порядка. Это отчетливо сигнализирует о сломе «медвежьего» тренда. И следовательно, использовать для дальнейших прогнозов выбранную нами степенную функцию, которая описывает последний, понижательный тренд, становится бессмысленным.

Рассмотрим график скользящих средних более подробно. Попытаемся спрогнозировать ход ценовой кривой по взаимному расположению всех четырех фильтров. Это расположение не стандартное. После глубокого падения цены за один день значительно выросли. Последний дневной тренд — «бычий». Длинные фильтры сигнализируют о том, что этот только начавшийся тренд сохранится, потому что самая длинная *9-LWMA* находится выше всех. Под ней расположена *5-LWMA*, что также говорит о будущем повышательном тренде. Однако расположение 3- и 1-дневного



Рис. 5.21. Применение к ценовой кривой акций РАО «ЕЭС России» скользящих средних (линейных фильтров)

фильтров портит общую картину прогноза. Можно предположить, что *LWMA* разной длины сигнализируют о разных трендах и эти сигналы зависят от длин фильтров. Если это предположение верно, то после 5-го марта следует ожидать слабого и кратковременного роста цен (слабого потому, что 1- 3-*LWMA* почти совпадают) в течение примерно 2–3 дней, после чего наступит более сильное и более длительное падение — на это указывает взаиморасположение длинных 5- и 9-*LWMA*.

Метод нейросетевого прогнозирования

Быстрое развитие компьютерных технологий открывает новые перспективы для работ в области прогнозирования ситуаций на финансовых и товарных рынках. Наиболее значительным прорывом в этой области большинство специалистов считают развитие нейрокомпьютинг.

Нейрокомпьютинг — это научное направление, занимающееся разработкой вычислительных систем шестого поколения — нейрокомпьютеров, которые состоят из большого числа параллельно работающих простых вычислительных элементов (нейронов). Элементы связаны между собой, образуя нейронную сеть. Они выполняют единообразные вычислительные действия и не требуют внешнего управления. Большое число параллельно работающих вычислительных элементов обеспечивают высокое быстродействие. В настоящее время разработка нейрокомпь-

ютеров ведется в большинстве промышленно развитых стран. Нейрокомпьютеры позволяют с высокой эффективностью решать целый ряд «интеллектуальных» задач. Это задачи распознавания образов, адаптивного управления, прогнозирования (в том числе в финансово-экономической сфере), диагностики и т. д.

Толчком к развитию нейрокомпьютинга послужили биологические исследования. По данным нейробиологии, нервная система человека и животных состоит из отдельных клеток — нейронов. В мозге человека их число достигает 10^{10}–10^{12}. Каждый нейрон имеет отростки нервных волокон двух типов — дендриты, по которым принимаются импульсы, и единственный аксон, по которому нейрон может передавать импульс. Аксон контактирует с дендритами других нейронов через специальные образования — *синапсы*, которые влияют на силу импульса. Каждый нейрон связан с 10^3–10^4 другими нейронами. Время срабатывания нейрона — 2–5 мс. Можно считать, что при прохождении синапса сила импульса меняется в определенное число раз. Импульсы, поступившие к нейрону одновременно по нескольким дендритам, суммируются. Если суммарный импульс превышает некоторый порог, нейрон возбуждается, формирует собственный импульс и передает его далее по аксону. Важно отметить, что веса синапсов могут изменяться со временем, а значит, меняется и поведение соответствующего нейрона.

Нетрудно построить математическую модель описанного процесса. На схеме (рис. 5.22) изображена модель нейрона с тремя входами (дендритами), причем синапсы этих дендритов имеют веса W_1, W_2, W_3. Пусть к синапсам поступают импульсы силы x_1, x_2, x_3 соответственно, тогда после прохождения синапсов и дендритов к нейрону поступают импульсы W_1x_1, W_2x_2, W_3x_3. Нейрон преобразует полученный суммарный импульс.

$$X = W_1x_1 + W_2x_2 + W_3x_3. \qquad (5.20)$$

В соответствии с некоторой передаточной функцией $f(x)$. Сила выходного импульса равна:

$$y = f(x) = f(W_1x_1 + W_2x_2 + W_3x_3). \qquad (5.21)$$

Таким образом, нейрон полностью описывается своими весами W_i и передаточной функцией $f(x)$. Получив набор чисел (вектор) x_i в качестве входов, нейрон выдает некоторое число y на выходе.

В настоящее время наиболее массовым направлением нейрокомпьютинга является моделирование нейронных сетей на обычных компьютерах, прежде всего персональных. Моделирование сетей выполняется для их научного исследования, для решения практических задач, а также

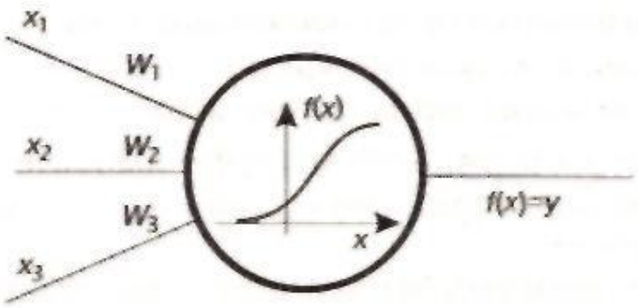


Рис. 5.22. Модель нейрона

при определении значений параметров электронных и оптоэлектронных нейрокомпьютеров.

Искусственная нейронная сеть (*ИНС, нейросеть*) — это компьютерная программа, имитирующая способность человеческого мозга классифицировать примеры, делать предсказания или принимать решения, основываясь на опыте прошлого. Как правило, передаточные функции всех нейронов в сети фиксированы, а веса являются параметрами сети и могут изменяться. Некоторые входы нейронов помечены как внешние входы сети, а некоторые выходы — как внешние выходы сети. Подавая любые числа на входы сети, мы получаем какой-то набор чисел на выходах сети. Таким образом, работа нейросети состоит в преобразовании входного вектора в выходной вектор, причем это преобразование задается весами сети. Практически любую задачу можно свести к задаче, решаемой нейросетью.

Упрощая, технику применения нейронных сетей для прогнозов на фондовом рынке можно условно разбить на следующие этапы:

1. *Подбор базы данных и выявление целей.* Любая работа с нейросетью начинается с определения задач, которые она должна решать, т. е. с определения функций выходов. В общем случае сеть может решать как задачи классификации (дискретные выходы), так и задачи предсказания (непрерывные выходы). Из всего множества решаемых нейросетями задач для трейдинга наиболее важными являются:
   - классификационный прогноз направления;
   - прогноз цены;
   - выработка торговых сигналов;
   - прогнозирование индикаторов;
   - определение уровней стопов;
   - определение «похожих» дней;

- определение кризисных и аномальных точек;
- предсказание наступления кризиса;
- прогноз развития кризисной ситуации.

Последние четыре задачи особенно эффективно решаются с использованием специальной парадигмы нейронной сети — самоорганизующихся карт Кохонена.

Следующим этапом является этап подготовки данных. Необходимо помнить, что в последние годы динамика финансовых рынков претерпела существенные изменения. Развитие Интернета, телекоммуникаций, новостных служб — все это сделало рынок более динамичным. В связи с этим возникла необходимость использования специальных механизмов обучения (неравномерная выборка данных), при которых больший вес имеют более новые данные. Кроме этого, при подготовке данных необходимо руководствоваться следующим правилом: «Исходные данные должны быть непротиворечивы». Для решения этой проблемы, возможно, потребуется увеличить количество входов. В процессе работы периодически по мере изменения рынка и его перехода на новые уровни (исторические минимум или максимум) необходимо проводить переобучение нейросетей на новых данных. На графике (рис. 5.23) показан результат прогноза минимума и максимума цены акций «Газпром» на день вперед при выходе из диапазона обучения (нейросеть не видела при обучении цен больше 5.60).

2. *Выделение «входов» (исходные данные) и «выходов» (результаты прогноза)*. На входы нейросетей можно подавать самую разнообразную информацию, как дискретную (различные события), так и непрерывную (цены, индексы, индикаторы). Состав входов обычно является тайной разработчика нейросети и держится в секрете. Как показывает опыт, наиболее значимыми входами являются индикаторы технического анализа и различные фондовые индексы.

Входами можно сделать цены открытия, закрытия, максимумы, минимумы за какой-то период времени, статистику значений различных индикаторов (например, индексы Доу Джонса, Никкей, комбинации курсов валют, доходность ценных бумаг, отношения фундаментальных и технических индикаторов и др.), обычно выбирается от 6 до 30 *различных параметров*.

При выборе функции выхода необходимо всегда проводить предварительный анализ и оценивать возможность его предсказания. Примером может быть исследование прогнозирования цен High, Low, Close для российского рынка акций на день вперед. В ходе проведенных ис-

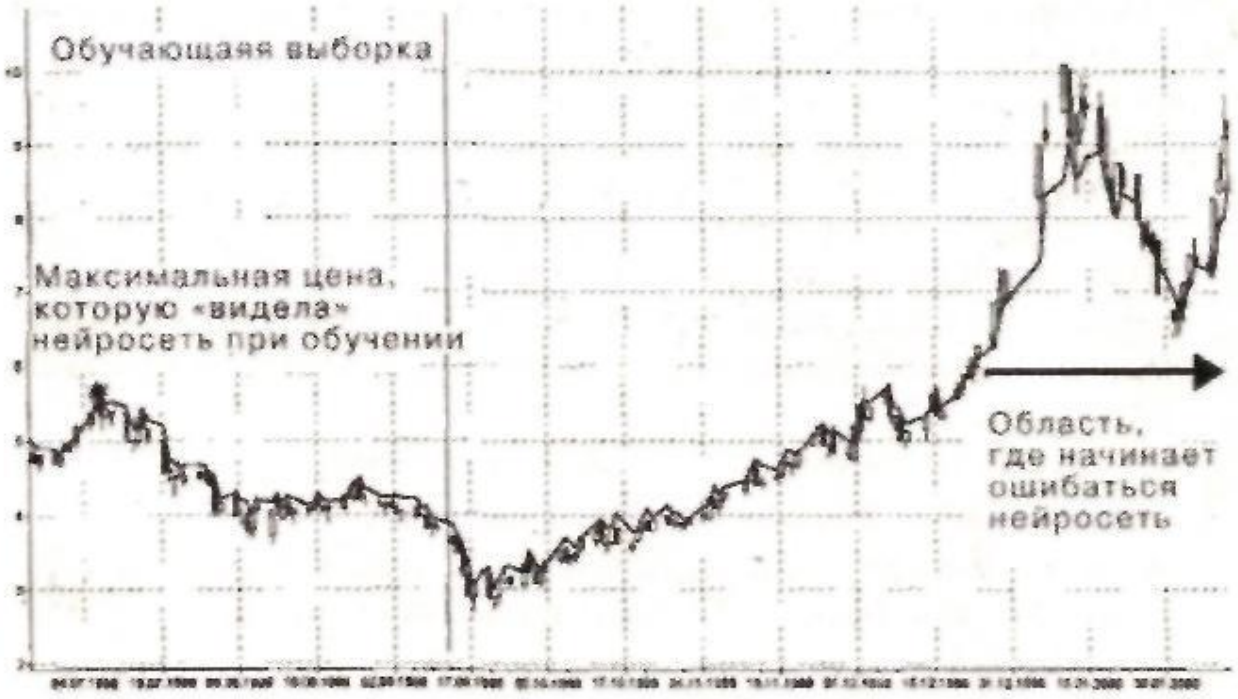


Рис. 5.23. Результат прогноза минимума и максимума цены акций

следований был сделан вывод о том, что цена Close прогнозируется наихудшим образом и имеет наибольшую ошибку. А цены High и Low прогнозируются с переменным успехом для разных акций. Вывод о худшем прогнозировании цены Close можно обосновать тем, что в конце торгов последние сделки делают крупные операторы рынка, и их поведение не поддается формализации.

Для минимизации ошибки количество выходов рекомендуется делать как можно меньше, лучше всего только один. Это определяется тем, что при обучении нейросети каждый выход пытается настроить сеть под себя, мешая тем самым другим выходам.

3. *Выделение в массиве данных тренировочных и экзаменационных участков.*
4. *Выбор архитектуры сети и параметров обучения.*

Выбор оптимальной архитектуры сети в настоящее время не имеет математического решения и производится на основании опыта и знаний. Здесь можно сказать только, что сеть должна иметь разумные размеры, а именно:

- максимальное число нейронов 30–40;
- максимальное число скрытых слоев 3–4;
- объем входных данных должен превышать в несколько раз количество нейронов.

5. *Обучение нейросети. На этом этапе нейронная сеть обрабатывает* тренировочные примеры, пытается дать прогноз на экзаменационных участках базы данных, сравнивает полученную ошибку с ответом, имеющимся в примере (базе данных), а также с ошибкой предыдущего этапа обучения и изменяет свои параметры так, чтобы это изменение приводило к постоянному уменьшению ошибки. При этом необходимо понимать, что обучение сопряжено с определенными трудностями, типа переобучения и попадания в локальные минимумы. Типичными способами ускорения обучения являются:
   - использование нейроплат-нейроускорителей;
   - использование генетических алгоритмов;
   - использование модифицированных алгоритмов обучения, таких как пакетная обработка, использование вторых производных и т. д.

Хочется отметить, что для обучения и подбора оптимальной архитектуры нейросети часто используются генетические алгоритмы. Генетические алгоритмы являются самым известным на данный момент представителем класса эволюционных методов и по своей сути являются алгоритмом для нахождения глобального экстремума произвольной функции. Генетические алгоритмы представляют собой самообучающуюся модель размножения живых организмов, с использованием механизмов естественного отбора. Здесь в ходу такие понятия, как популяция, *особь, наследование и мутация. Сначала алгоритм выдвигает возможные* решения. Потом в каждом поколении, подобно биологическим организмам, «сильнейшие» решения «скрещиваются», порождая новые решения, а «слабые» погибают. Использование таких алгоритмов позволяет обучать большие нейросети, обходя проблему локальных минимумов.

При правильном обучении нейросети все основные ее ошибки связаны с недостатком входной информации и глобальным изменением состояния объекта прогнозирования (влияние новостей и внешних событий). Например, на графике (рис. 5.24) изображен прогноз максимальной цены на день вперед для НК «Лукойл». На рисунке отмечены точки, в которых наблюдалась наибольшая ошибка прогноза. В основном в эти дни выходили какие-либо новости, которые сильно влияли на российский рынок акций, и это приводило к смене тренда на рынке. Ясно, что нейросеть не может прогнозировать такие события, как отставки премьер-министров, начало войны, итоги собраний акционеров и другие фундаментальные факторы. Но и в этих случаях нейросеть

будет полезной, если заранее получить два варианта прогнозов — без переломного события и с ним, — тогда у трейдера уже будут ценовые уровни при разных сценариях развития событий. И в зависимости от *ситуации на рынке выбирается необходимый прогноз.*

6. *Введение срока прогноза.*

7. *Получение значения прогнозируемых данных на выходе нейросети.*

В общем случае вопрос о качестве прогноза сводится к допустимой средней ошибке и коэффициенту корреляции. В литературе часто проводится сравнение нейронных технологий и классических статистических методов. Было показано, что в большинстве случаев нейросеть дает более качественный результат, чем модели ARMA, ARIMA, TAR. При этом проводить сравнение нейронных методов и технического анализа достаточно сложно. Нейросети способны работать с противоречивыми и неполными данными, пытаясь дать точные прогнозы цен и индикаторов на определенный интервал времени. Теханализ же просто интерпретирует текущее состояние цен и индикаторов в соответствии с некоторыми априорными моделями.

Нейронные сети активно применяются в задачах финансового анализа уже более 10 лет. В настоящее время в мире существует более сотни коммерческих нейросетевых программ. Опыт применения нейросетевых программ на российском рынке показал, что внимания заслуживают только три *нейропакета* — Brain Maker, NeuroShell и NeuroScalp.

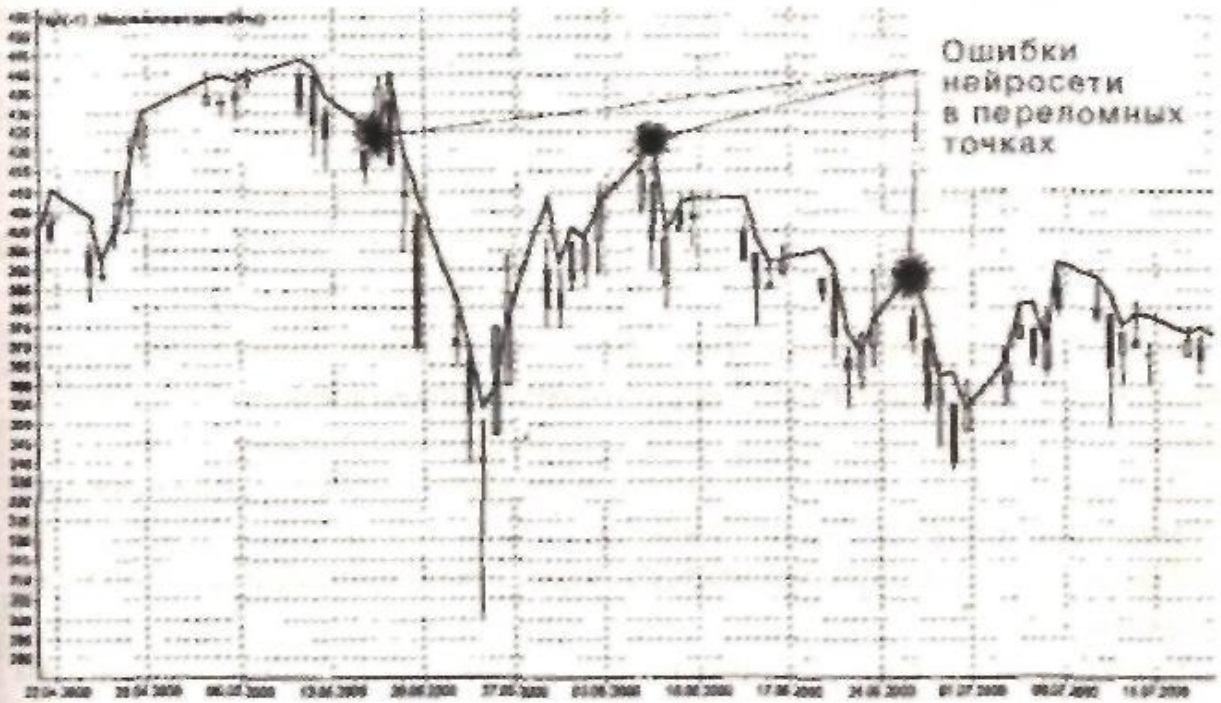


Рис. 5.24. Прогноз максимальной цены

BrainMaker — это программа, с которой началась история применения нейронных сетей в России. В этом пакете на профессиональном уровне реализована классическая многослойная нейронная сеть. Это единственная программа, в которой есть возможность настройки всех параметров нейронных сетей и алгоритмов обучения. В последнее время BrainMaker чаще всего используется не как самостоятельная программа, а как надстройка к программе TradeStation для анализа в режиме реального времени.

NeuroShell является универсальной программой и благодаря тому, что она была первой русифицированной нейросетевой программой с удобным интерфейсом, завоевала широкое распространение на российском рынке. Для решения финансовых задач NeuroShell имеет модуль рыночных индикаторов, позволяющий использовать более 20 индикаторов теханализа при работе с нейросетью.

Семейство программ NeuroScalp построено по модульному принципу. Базовым модулем является модуль классического теханализа, в который интегрируются дополнительные модули, реализующие различные методы анализа финансовых рынков. В настоящее время доступны следующие дополнительные модули:

- NeuroScalp «Экспертный модуль, российский рынок акций» — модуль, содержащий готовые нейросети для трех российских акций — РАО «Газпром», РАО «ЕЭС России», НК «Лукойл»;
- NeuroScalp «Модуль нейронных сетей» — эмулятор классических многослойных нейронных сетей с использованием генетических алгоритмов;
- NeuroScalp «Модуль карты Кохонена» — модуль, реализующий карты Кохонена в приложении к финансовым рынкам;
- NeuroScalp «Модуль статистика» — модуль статистической обработки финансовой информации и анализа рынка.

NeuroScalp имеет удобный интерфейс и реализует необходимое множество методов, требуемое для реализации различных идей пользователя.

Теперь следует коснуться анализа результатов прогнозирования курса акций на основе различных моделей.

Наиболее наглядно результаты прогнозирования представлены в сводной табл. 5.15.

Сравнение результатов прогноза по трем рассмотренным моделям с фактическим курсом акций за прогнозируемый период свидетельствует, что наиболее точным был прогноз по регрессионной факторной

Таблица 5.15

Результаты прогноза по разным моделям

T	Регрессионная (факторная) модель	Модель авторегрессии	Корреляционно-трендовая модель	*y* – фактический
21	2,907	2,759	Слабый рост	3,096
22	3,088	2,751	Слабое падение	3,085

модели, в то время как прогноз на основе корреляционно-трендовой модели оказался не приемлем ввиду разворота тренда. Однако фильтрационный метод, проведенный на базе трендовой модели, однозначно указал на разворот тренда и помог выявить дальнейшее направление движения цен. Но данный метод обладает рядом существенных недостатков: все скользящие средние запаздывают относительно базовой кривой. Значит, скользящие средние являются очень инерционным инструментом. Однако именно инерционность, присущая скользящей средней, позволяет с той или иной степенью вероятности прогнозировать будущие тренды. Таким образом, запаздывание (инертность) во времени линейных фильтров относительно реальных изменений, с одной стороны, существенный недостаток, а с другой – достоинство, поскольку позволяет иногда расширить возможности прогнозирования. Еще один минус заключается в невозможности хотя бы качественно оценить силу будущего тренда, т. е. выяснить, действительно ли будущий тренд приведет к достаточно большому перепаду цен, который можно использовать для получения прибыли, или же произойдет техническая корректировка цен и новый тренд, не успев достаточно развиться, опять уступит место прежнему.

Положительной же чертой корреляционно-трендовой модели является то, что она в неявном виде (через параметры тренда) учитывает все факторы: как известные, так и неизвестные; обеспеченные информацией и необеспеченные. Однако это несет утрату явного выражения влияния даже важнейших факторов. Трендовая модель не может, ввиду неявности в ней роли отдельных причин и условий, быть пригодной для «проигрывания» разных возможностей управляемого воздействия на динамику. Она непригодна при ожидаемом скачкообразном изменении *существенных факторов, которое, хотя и с нарушением строгих правил* экстраполяции, все же приближенно можно учесть в факторной модели.

Однако все вышесказанное не дает основание утверждать, что для целей прогнозирования курсовой стоимости ценных бумаг предпочти-

тельней пользоваться факторной моделью, так как данная модель, как и многие искусственные модели, базирующиеся на несущественных признаках, страдает условностью.

Учет в анализе дополнительных факторов влияния, таких как финансовое состояние фирмы и показателей биржевой экспертизы, несомненно повысил бы точность прогноза, но вместе с тем увеличилась бы и сложность анализа. Полагаю, что существенное усложнение анализа при построении уравнений регрессии не оправдывается проблематичным повышением эффективности исследований с их помощью. Поэтому, следуя принципу бритвы Оккама (Оккам — английский философ и логик XIV в., призывал «отсекать беспощадно все неоправданные усложнения в науке»), при построении анализа были учтены лишь два фактора динамики курса (объем сделок и курс доллара). Но даже при учете всех вышеперечисленных факторов точность прогноза не достигла бы 100-процентного уровня, т. к. ряд политических и психологических факторов, например таких, как меры компаний по поддержанию курса своих акций и т. д., остались бы неохваченными из-за невозможности их количественной оценки.

Очень ценными являются взгляды Сороса: «Процессы, протекающие на финансовых рынках, чрезвычайно сложны, все там взаимосвязано, поэтому верные предсказания очень маловероятны, а значит, процесс инвестирования обязательно требует корректировки первоначальных прогнозов по мере развития реальной ситуации, необходимо все время искать ошибки в своих финансовых проектах и, находя, исправлять».[1]

В классическом техническом анализе уже существуют несколько направлений, работа в которых обещает увеличение точности прогнозов, снижение риска от сделок, увеличение доходов. Это подбор параметров для уже имеющихся индикаторов, поиск наиболее удачных комбинаций индикаторов, а также создание новых. Работа в этих направлениях активно ведется в США, на родине большинства методов технического анализа. Так, группа Мэррилл Линч провела исследования работы на нескольких товарных и финансовых рынках с целью выяснения эффективности работы с применением различных видов скользящих средних и их сочетаний. Было статистически доказано преимущество простых средних скользящих по сравнению с экспоненциальными и взвешенными а также сочетания двух скользящих с сочетанием порядков 1 : 4, по сравнению с одиночными и комбинацией трех скользящих. Многие профессиональные трейдеры постепенно приходят к созданию собственных

[1] *Сорос Дж.* Алхимия финансов. — М.: Инфра-М, 1997.

индикаторов, или специфических методов анализа, хорошо адаптированных для конкретного рынка.

Перспективы совершенствования методов анализа и увеличения точности прогнозов также открывает модель нейросетевого прогнозирования, описанная в п. 5.2.4. На фоне постоянно изменяющейся динамики рынка интерес к нейросетевым технологиям не только не ослабевает, а растет с каждым годом. Нейронные сети хорошо работают в условиях резких движений цен, зашумленности и противоречивости данных и являются отличным дополнением к классическому теханализу, который на современных рынках все чаще перестает работать или выдает противоречивые сигналы.

5.2. Анализ и оценка деятельности коммерческого банка

5.2.1. Управление ликвидностью банка

Управление активами и пассивами коммерческого банка

Процесс принятия управленческих решений в банке должен строиться на основе комплексного анализа структуры и динамики его активов и пассивов, их согласованности, доходности и стоимости, а также на основе оценки уровня всех видов банковских рисков и на их прогнозе.

Процесс управления активами и пассивами нацелен на привлечение максимально допустимого объема ресурсов (как собственных, так и заемных) и их размещение в максимально доходные активы, обладающие заданным уровнем ликвидности и имеющие ограниченный уровень риска. При этом руководство банка должно стремиться максимизировать текущую стоимость активов и оптимизировать конечные финансовые результаты. Для этого важно учитывать следующие денежные потоки, влияющие на итоговую эффективность работы банка:

- получение процентных доходов по всем видам выданных кредитов и купонным ценным бумагам, а также дивидендов по акциям и дисконта по векселям;
- изменение рыночной стоимости портфеля ценных бумаг;
- выплату процентов по привлеченным ресурсам всех видов;
- чистый приток (отток) новых ресурсов (собственных и привлеченных);
- изменение стоимости активов, вызванное необходимостью их внеплановой реализации для выполнения текущих обязательств или перевода денежных средств в иные виды вложений.

Первым шагом, позволяющим определить уровень согласованности и стабильности банковских операций, является анализ структуры активов и пассивов банка. Структурный анализ активов и пассивов проводится для выявления достаточности уровня диверсификации банковских операций, определения степени зависимости банка от развития внешней ситуации на различных сегментах рынка банковских услуг и продуктов, от общеэкономических и региональных тенденций, от поведения одного или связанных между собой клиентов.

Анализ структуры ресурсной базы банка дает общее представление о пассивах банка с точки зрения их количественных и качественных характеристик. В то же время для оценки экономического состояния банка, анализа его ликвидности необходимо методику анализа ресурсной базы увязать с оценкой основных направлений размещения ресурсов; определить важнейшие для банка источники средств во взаимосвязи с направлениями их размещения.

При анализе структуры активов следует учитывать следующие моменты:

1. Долю работающих активов в балансе банка — их должно быть не менее 50%. Чрезмерная отягощенность банка плохими активами и имуществом, находящимся на балансе, приводит к снижению отдачи активов и потере ликвидности.
2. Считается, что доля кредитов в портфеле активов банка не должна превышать 60–65% валюты баланса, а доля ценных бумаг должна быть 20–25%. Однако даже если совокупный объем кредитного портфеля удовлетворяет указанному ограничению, но в нем в основном имеются кредиты одного вида, активы нельзя считать достаточно диверсифицированными. Кроме того, в условиях нестабильности российского рынка ценных бумаг российские банки не могут размещать значительные объемы активов в ценные бумаги и для диверсификации активных операций должны находить другие альтернативы. Здесь необходимо обратить внимание на кассовые операции банка (остатки в кассе и на счетах ностро), так как они работают при проведении всех видов конверсионных операций, принося банку доход, и обладают самым высоким уровнем ликвидности.
3. Анализ структуры кредитного портфеля должен выявить долю межбанковских кредитов, особенно подверженных в России системным рискам.

В условиях рыночной экономики исключительную важность приобретает процесс формирования банковских пассивов, оптимизация их

структуры и в связи с этим качество управления всеми источниками денежных средств, которые образуют ресурсный потенциал коммерческого банка. В широком смысле управление пассивами — это деятельность, связанная с привлечением средств вкладчиков и других кредиторов и определением соответствующей комбинации источников средств для данного банка. В более узком смысле под управлением пассивами понимаются действия, направленные на удовлетворение потребности банка в ликвидности путем активного изыскания и привлечения заемных средств.

В управлении пассивами необходимо учитывать соотношение между расходами на привлечение средств и доходами, которые можно получить от вложения средств в ссуды, ценные бумаги и другие активы. Следовательно, взаимосвязь между управлением активами и пассивами имеет решающее значение для прибыльности коммерческого банка. При анализе структуры пассивов необходимо обратить внимание на:

1) соотношение собственных и привлеченных ресурсов банка;
2) уровень зависимости от межбанковского рынка. Доля межбанковских кредитов в совокупном объеме привлеченных ресурсов не должна превышать 10–12%;
3) долю стабильных остатков на счетах до востребования и на счетах населения, которая должна формировать 70–75% привлеченных средств;
4) уровень зависимости от различных секторов рынка депозитов, особенно от средств населения, наиболее подверженного панике в периоды финансовых кризисов;
5) длительность использования привлеченных ресурсов, что позволяет оценивать политику банка в области управления ресурсами: долгосрочные или краткосрочные вложения осуществляет банк и т. д.

Таким образом, рассматривая структуру пассивов банка и методы управления ими, мы обращаемся к правой стороне баланса банка, где перечисляются источники денежных средств (соответственно в левой стороне выделены активы). Главную часть этих денежных средств составляют обязательства банка: депозиты и кредиты, полученные банком. К денежным средствам банка относятся также акционерный капитал банка, представленный в акциях его владельцев. Несмотря на то что его размеры обычно бывают относительно невелики по сравнению с величиной банковских пассивов, он играет важную роль в деле обеспечения прибыльности и финансовой устойчивости.

Управление структурой и качеством активов

Анализ динамики активов (табл. 5.16)

Изменения в структуре и динамике активов ИМПЭКСБАНКа за период 1998–1999 гг. тесно связаны с экономическим кризисом августа 1998 г.:

1. С целью повышения общей ликвидности средств банк увеличил объем вложений в кредитные организации на 1464%.
2. Были увеличены вложения на возможные потери на 654%.
3. Сокращен объем вложений в государственные долговые обязательства (на 86%) и долгосрочные ценные бумаги (на 56%).
4. С целью укрепления материальной части активов были увеличены вложения в основные средства на 73%.

Эти изменения можно рассматривать как антикризисные меры по стабилизации деятельности банка в условиях экономического кризиса в России. В целом их можно охарактеризовать как успешные, что и доказывают изменения, произошедшие в следующем периоде.

Период 1999–2000 гг. был отмечен значительным расширением банка по всем направлениям деятельности:

1. Увеличился объем выданных банком кредитов на 2574% и в связи с этим доход по ним увеличился на 4332%.
2. На 3559% был увеличен объем вложений в государственные долговые обязательства.
3. Банк активно расширял корреспондентскую сеть и, как следствие, прирост на счетах кредитных организаций составил 1305%.
4. Общий прирост активов составил 1807%. В 1999 г. произошли позитивные изменения в структуре активов данного банка. На фоне общего расширения деятельности возрос объем, прежде всего, активов, характеризующихся надежностью и стабильным уровнем дохода. Все это позволяет сделать вывод о качественной структуре активов ИМПЭКСБАНКа и их положительной динамике.

Анализ структуры активов (табл. 5.17 и рис. 5.25)

Наибольший удельный вес в итоге баланса занимают следующие статьи актива:

1) денежные средства и счета в ЦБ РФ (17,8–13,3%);

2) средства в кредитных организациях (1,4–14,3%);

3) ссудная задолженность (57,4–62,5%).

Эти величины говорят о нормальной для банка структуре активов.

Таблица 5.16

Динамика активов

№ п/п	Наименование статей	Сумма к началу года, тыс. руб.			Изменения за период, тыс. руб.		Динамика изменений за период, %	
		1998	1999	2000	1998–1999	1999–2000	1998–1999	1999–2000
1	Денежные средства и счета в ЦБ РФ	*21 124*	*33 200*	*330 004*	*12 076*	*296 804*	*57*	894
2	Государственные долговые обязательства	11 614	1643	60 122	–9971	58 479	86	3559
3	Средства в кредитных организациях	1622	25 365	356 325	23 743	330 960	1464	1305
4	Чистые вложения в ценные бумаги для *перепродажи* (4.1–4.2)	0	0	1619	0	1619	0	0
4.1	Ценные бумаги для перепродажи (балансовая стоимость)	0	0	1656	0	1656	0	0
4.2	Резерв под обесценение ценных бумаг	0	0	37	0	37	0	0
5	Ссудная и приравненная к ней задолженность	68 294	58 076	1 553 241	–10 218	1 495 165	–15	2574
5а	Проценты начисленные (включая просроченные)	0	*91*	*4033*	*91*	*3942*	0	4332
7	Резервы на возможные потери	653	4925	21 580	4272	16 655	654	338
8	Чистая ссудная задолженность (5–7)	67 641	53 151	1 531 661	–14 490	1 478 510	–21	2782
10	*Основные средства* и нематериальные активы, хозяйственные материалы и МБП	4000	6910	32 874	2910	25 964	73	376
11	Чистые долгосрочные вложения в ценные бумаги и доли (11.1–11.2)	7271	3216	3021	–4055	–195	–56	–6
11.1	Долгосрочные вложения в ценные бумаги *и доли (балансовая стоимость)*	7271	3216	3021	–4055	–195	–56	–6
12	Расходы будущих периодов по другим операциям	0	25	544	25	519	0	2076
13	Прочие активы	5703	6686	164 892	983	158 206	17	2366
14	Всего активов	118 975	130 287	2 485 095	11 312	2 354 808	10	1807

Таблица 5.17

Структура актива

№ п/п	Статьи актива баланса	Удельный вес статьи в итоге баланса к началу года, %			Отклонения за период			
					в абсолютном измерении		в % пунктах	
		1998	1999	2000	1998–1999	1999–2000	1998–1999	1999–2000
1	Денежные средства и счета ЦБ РФ	17,8	25,5	13,3	7,73	–12,20	43,52	–47,89
2	*Государственные долговые обязательства*	*9,8*	*1,3*	*2,4*	*–8,50*	*1,16*	*–87,08*	*91,85*
3	Средства в кредитных организациях	1,4	19,5	14,3	18,11	–5,13	1328,03	–26,35
4	Чистые вложения *в ценные бумаги для* перепродажи	0,0	0,0	0,07	0,00	0,07	0,00	0,00
5	Ссудная и приравненная к ней задолженность	57,4	44,6	62,5	–12,83	17,93	–22,35	40,22
6	Основные средства и нематериальные активы	3,4	5,3	1,3	1,94	–3,98	57,75	–75,06
7	Чистые долгосрочные вложения в ценные бумаги и доли	6,1	2,5	0,1	–3,64	–2,35	–59,61	–95,08
8	Расходы будущих периодов по другим операциям	0	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	14,08
9	Прочие активы	4,8	5,1	6,6	0,34	1,50	7,06	29,30
	Всего активов	100,0	100,0	100,0				

За период 1998–1999 гг. резко выросла доля межбанковских кредитов (на 1328%), что бесспорно говорит о повышении ликвидности деятельности банка, т. к. наличие денежных средств на корреспондентских счетах других банков обеспечивает бесперебойное, в полном размере, проведение расчетов с другими банками, особенно по платежам клиентуры.

На протяжении обоих рассматриваемых периодов наблюдается *уменьшение доли долгосрочных вложений в ценные бумаги. Это связано* с нестабильностью российской экономики и темпами инфляции. Долгосрочные вложения повышают степень неопределенности вложений, растет связанный с этим риск, а следовательно, снижается уровень ликвидности банка.

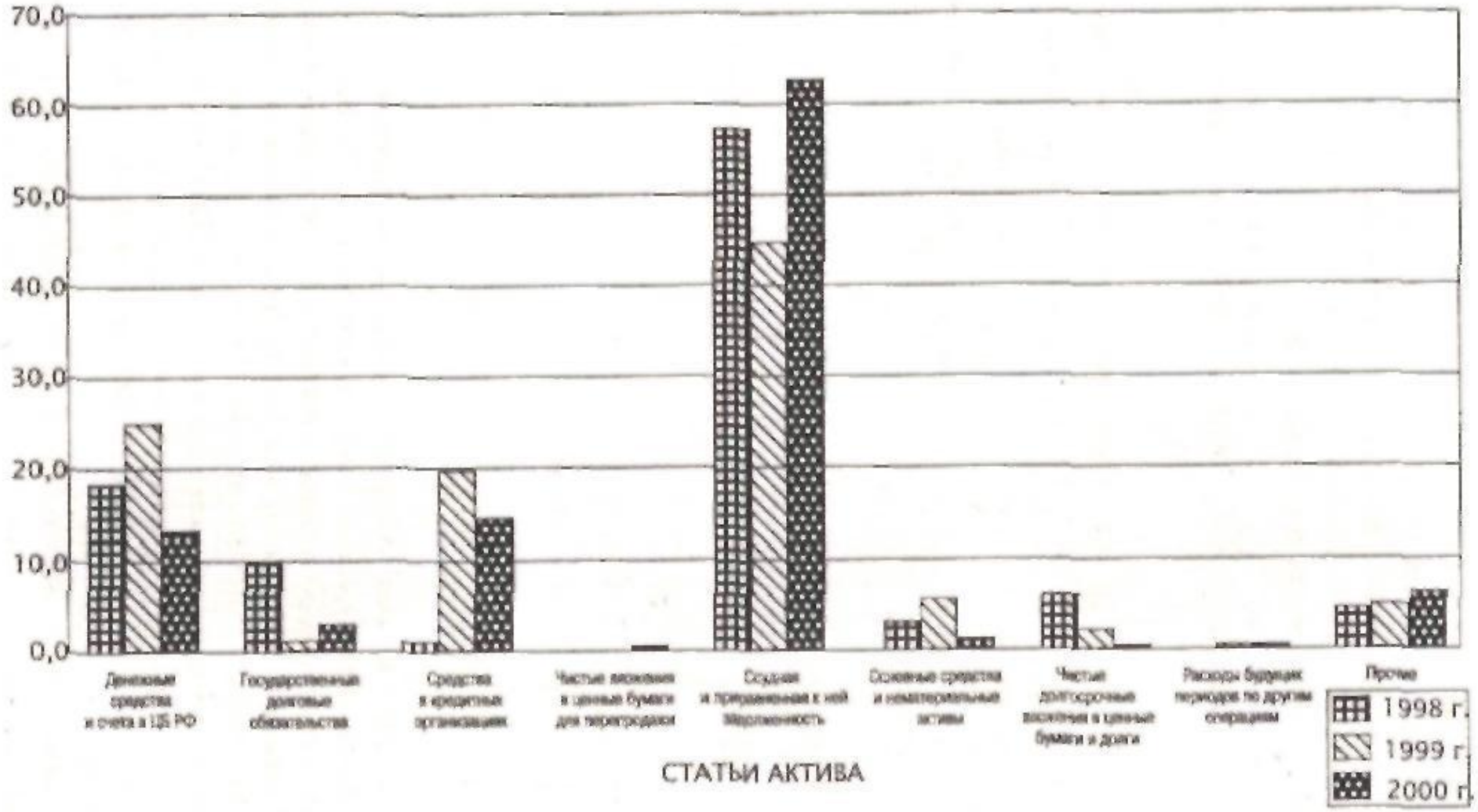


Рис. 5.25. Динамика изменений структуры актива (как рис. 7.2)

Высокая доля государственных долговых обязательств в составе активов (9,8%) на начало 1998 г. объясняется их высокой стабильностью и доходностью на тот период. В последующих периодах, после августовского кризиса 1998 г., их доля падает сначала на 87, а потом на 91%.

Анализ ликвидности средств (табл. 5.18)

В течение обоих рассматриваемых периодов в структуре средств ИМПЭКСБАНКа преобладают высоколиквидные и ликвидные активы (рис. 5.26).

Таблица 5.18

Соотношение средств по степени ликвидности

Виды активов	Абсолютное значение на начало года, тыс. руб.			Удельный вес в % к итогу			Отклонения			
							в абс. измер.		в % пунктах	
	1998	1999	2000	1998	1999	2000	1998–1999	1999–2000	1998–1999	1999–2000
Высоколиквидные активы	32 738	34 843	390 126	28	27	16	–1	–11	–3,6	–40,7
Ликвидные активы	69 263	78 632	1 892 563	58	61	76	2	16	3,4	26,2
Активы долгосрочной ликвидности	7271	3216	4640	6	2	0,1	–4	–1,9	–66,7	–95,0
Малоликвидные активы	9703	13596	197 766	8	10	7,9	3	–3,1	37,5	–31,0
Всего	118 975	130 287	2 485 095	100	100	100				

С начала 1998 г. можно заметить тенденцию к уменьшению доли высоколиквидных активов сначала на 3,6%, а затем и на 40,7%. Высоколиквидные активы, с одной стороны, считаются самой надежной частью средств банка, но с другой стороны, это активы, которые не приносят дохода или приносят, но очень низкий. Очевидно, что динамично развивающийся и расширяющий свою деятельность ИМПЭКСБАНК решил перераспределить средства в ликвидные активы т. е. в «работающие», приносящие доход активы. С 1998 по 2000 г. доля ликвидных активов возросла с 58 до 76%.

Рост доли малоликвидных активов (основных средств банка) к началу 1999 г. на 37,5% связан с положительной переоценкой основных средств

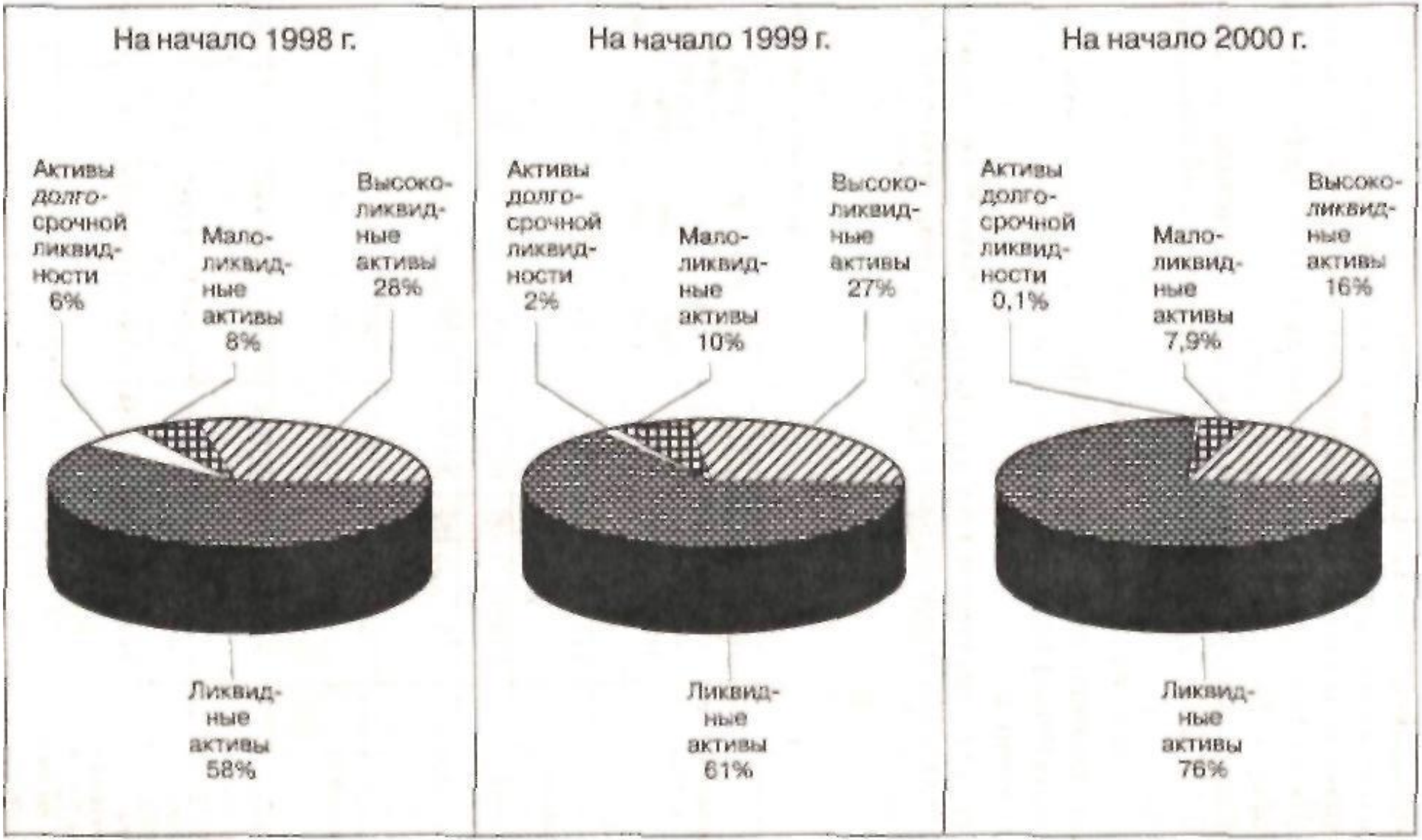


Рис. 5.26. Динамика структуры активов

вследствие резкого скачка инфляции в августе 1998 г. К началу 2000 г. доля малоликвидных активов снизилась до прежнего уровня 8%.

Как упоминалось выше, банк проводил политику снижения количества долгосрочных вложений. Их доля в активе баланса постепенно снизилась с 6 до 0,1%.

Подобная структура активов говорит о высокой ликвидности баланса ИМПЭКСБАНКа, а следовательно, о его стабильном финансовом положении.

Управление структурой и качеством пассивов.

Анализ динамики пассивов (табл. 5.19)

За период 1998–1999 гг. в пассивной части баланса произошли следующие изменения:

1. В связи с девальвацией рубля в августе 1998 г. была проведена положительная переоценка основных средств на 807 тыс. руб. или на 1416%.

Таблица 5.19
Динамика пассивов

№ п/п	Наименование статей	Сумма на начало года, тыс. руб.			Изменения за период			
					тыс. руб.		темп прироста, %	
		1998	1999	2000	1998–1999	1999–2000	1998–1999	1999–2000
	Обязательства							
1	Средства кредитных организаций	14 451	15 549	500 262	1098	484 713	8	3117
2	Средства клиентов	64 644	71 339	671 731	6695	600 392	10	842
2.1	В том числе вклады физических лиц	0	25 293	290 674	25 293	265 381	0	10 493
3	Доходы будущих периодов по другим операциям	0	0	215	0	215	0	0
4	Выпущенные долговые обязательства	4287	4950	265 636	663	260 686	15	5266
5	Прочие обязательства	1615	6157	28 110	4542	21 953	281	357
6	Всего обязательств (1 + + 2 + 3 + 4 + 5)	84 997	97 995	1 465 954	12 998	1 367 959	15	1396
	Собственные средства							

Окончание табл. 5.19

№ п/п	Наименование статей	Сумма на начало года, тыс. руб.			Изменения за период			
					тыс. руб.		темп прироста, %	
		1998	1999	2000	1998–1999	1999–2000	1998–1999	1999–2000
7	Уставной капитал	25 151	23 651	1 014 000	–1500	990 349	–6	4187
7.1.	Зарегистрированные обыкновенные акции и доли	25 151	23 651	1 014 000	–1500	990 349	–6	4187
8	Фонды и прибыль, оставленная в распоряжении кредит. организации	8578	7430	7670	–1148	240	–13	3
9	Переоценка основных средств	57	864	775	807	–89	1416	–10
10	Прибыль (убыток) за отчетный период	1914	2993	24152	1079	21 159	56	707
11	Распределенная прибыль (исключая дивиденды)	1722	2737	23 637	1015	20 900	59	764
12	Нераспределенная прибыль (10–11)	192	256	515	64	259	33	101
13	Расходы и риски, влияющие на собственные средства	0	–91	3819	–91	3910	0	–4297
14	Всего собственных средств (7+8+9+12–13)	33 921	32 292	1 019 141	–1629	986 849	–5	3056
	Всего пассивов (6+14)	118 975	130 287	2 485 095	11 312	2 354 808	10	1807
	Внебалансовые обязательства							
	Безотзывные обязательства кредитной организации	0	4508	241 805	4508	237 297	0	5264
	Гарантии, выданные кредитной организацией	693	450	450	–243	0	–35	0

2. Прибыль выросла на 1079 тыс. руб., или на 56%. Практически вся прибыль, полученная за год, была распределена.
3. *Прочие обязательства возросли на 281%.*
4. Произошло уменьшение уставного капитала банка на 6% (1500 тыс. руб.).

В 1999 г. ИМПЭКСБАНК активно расширял объем операций, количество обслуживаемых клиентов. Все эти изменения нашли отражение в пассиве баланса:

1. Увеличился приток денежных средств в банк: на 1317% от кредитных организаций и на 842% от прочих клиентов (в том числе вклады физических лиц на 1049%). Эти цифры свидетельствуют о возросшем доверии к банку со стороны организаций и физических лиц.
2. За счет взносов пайщиков уставной капитал вырос за год с 23 651 до 1 014 000 тыс. руб. (т. е. на 4187%). На начало 2000 г. ИМПЭКСБАНК занял первое место среди банков-лидеров по динамике собственного капитала.
3. *Увеличилась прибыль на 21 159 тыс. руб. (707%), что положительно* характеризует работу банка, как предприятия, получающего положительный доход от своей деятельности.
4. Выпущенные долговые обязательства возросли по сравнению с предыдущим периодом на 357%, что характеризует ИМПЭКСБАНК как банк, пользующийся доверием у клиентов. Таким образом, банк привлекает денежные средства путем выпуска векселей для получения дополнительного дохода. Банковские векселя имеют достаточно высокую ликвидность и различную срочность.
5. *Возросли резервы на покрытие расходов и рисков на 4297%.* В условиях нестабильной российской экономики формирование достаточных резервов особенно важно. Эта мера значительно повышает финансовую устойчивость банка, а следовательно, и его ликвидность. В целом можно сказать о положительной динамике формирования источников собственных средств, о чем свидетельствует стремительный рост собственного капитала банка, укрепление депозитной базы и получение соответствующей прибыли.

Анализ структуры собственных и заемных средств банка (табл. 5.20)

Доля основного источника ресурсов коммерческого банка — привлеченных средств — колеблется в среднем от 60 до 70%. К началу 1999 г. доля обязательств выросла с 71,4 до 75,2%, а к началу уменьшилась до 59,0%. Эти изменения отразились на динамике собственных средств —

Таблица 5.20

Структура пассива

Наименование статей	Сумма на начало года, тыс. руб.			Удельный вес в итоге, %			Изменения за период			
							в абсолютном значении		в % пунктах	
	1998	1999	2000	1998	1999	2000	1998 – 1999	1999 – 2000	1998–1999	1999–2000
Обязательства										
Средства кредитных организаций	14 451	15 549	500 262	12,1	11,9	20,1	–0,2	8,2	–1,74	68,68
Средства клиентов	64 644	71 339	671 731	54,3	54,8	27,0	0,4	27,7	0,78	50,63
В том числе вклады физических лиц	0	25 293	290 674	0,0	19,4	11,7	19,4	–7,7	0,00	–39,75
Доходы будущих периодов по другим операциям	0	0	215	0,0	0,0	0,01	0,0	0,01	0,00	0,00
Выпущенные долговые обязательства	4287	4950	265 636	3,6	3,8	10,7	0,2	6,9	5,44	181,35
Прочие обязательства	1615	6157	28 110	1,4	4,7	1,1	3,4	–3,6	248,14	–76,06
Всего обязательств										
Собственные средства										
Уставной капитал	25 151	23 651	1 014 000	21,1	18,2	40,8	–3,0	22,7	–14,13	124,77
Фонды и прибыль, оставленная в распоряжении кредит. организации	8578	7430	7670	7,2	5,7	0,3	–1,5	–5,4	–20,90	–94,59
Переоценка основных средств	*57*	*864*	*775*	*0,05*	*0,7*	*0,03*	*0,6*	*–0,6*	*1284,18*	*–95,30*
Нераспределенная прибыль	192	256	515	0,16	0,2	0,02	0,0	–0,2	21,76	–89,45
Расходы и риски, влияющие на собственные средства	0	–91	3819	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00
Всего собственных средств	33 921	32 292	1 019 141	28,5	24,8	41,0	–3,7	16,2	–13,07	65,46
Всего пассивов	118 975	130 287	2 485 095	100	100	100	0,0	0,0	0,00	0,00

небольшой спад (на 13,7%) в первом периоде и значительный рост во втором (на 65,46%). Данная структура источников собственных средств в целом отвечает сложившейся структуре в мировой банковской практике и характерна для финансово устойчивых банков.

Анализ структуры собственных средств (табл. 5.21)

За период 1998–1999 гг. в структуре собственных средств преобладали доли двух основных статей — уставного капитала и фондов. На начало 1998 г. доля уставного капитала составила 74,15%, а доля фондов — 25,29%. К началу 1999 г. эти величины несколько снизились, до 73,24% и 23,01% соответственно. Это снижение объясняется резким увеличением доли переоценки основных средств банка (на 1492,5%), которая к началу 1999 г. составила 2,68% против 0,17% предыдущего года.

Таблица 5.21

Структура собственных средств

Наименование статей	Сумма на начало года, тыс. руб.			Удельный вес в итоге, %			Изменения за период			
							в абсолютном значении		в % пунктах	
	1998	1999	2000	1998	1999	2000	1998–1999	1999–2000	1998–1999	1999–2000
Уставной капитал	25 151	23 651	1 014 000	74,15	73,24	99,50	–0,90	26,25	–1,22	35,85
Фонды и прибыль, оставленная в распоряжении кредитных организаций	8578	7430	7670	25,29	23,01	0,75	–2,28	–22,26	–9,01	–96,73
Переоценка основных средств	*57*	*864*	*775*	*0,17*	*2,68*	*0,08*	*2,51*	*–2,60*	*1492,25*	*–97,16*
Нераспределенная прибыль	*192*	*256*	*515*	*0,57*	*0,79*	*0,05*	*0,23*	*–0,74*	*40,06*	*–93,63*
Расходы и риски, влияющие на собственные средства	*0*	*91*	*–3819*	*0,00*	*0,28*	*–0,37*	*0,28*	*–0,66*	*0,00*	*–232,97*
Всего собственных средств	33 921	32 292	1 019 141	100,0	100,0	100,0				

Расширение деятельности банка в 1999 г. внесло свои коррективы в структуру собственных средств банка:

1. Значительный рост уставного капитала банка (на 35,85%). Его доля на начало 2000 г. составила 99,5% собственных средств банка (табл. 5.21). Этот момент говорит о положительной работе банка по наращиванию собственной капитальной базы.

2. Вследствие увеличения доли уставного капитала — почти 100% уменьшение долей остальных составляющих собственных средств. В целом структуру собственных средств банка можно охарактеризовать с положительной стороны (рис. 5.27).

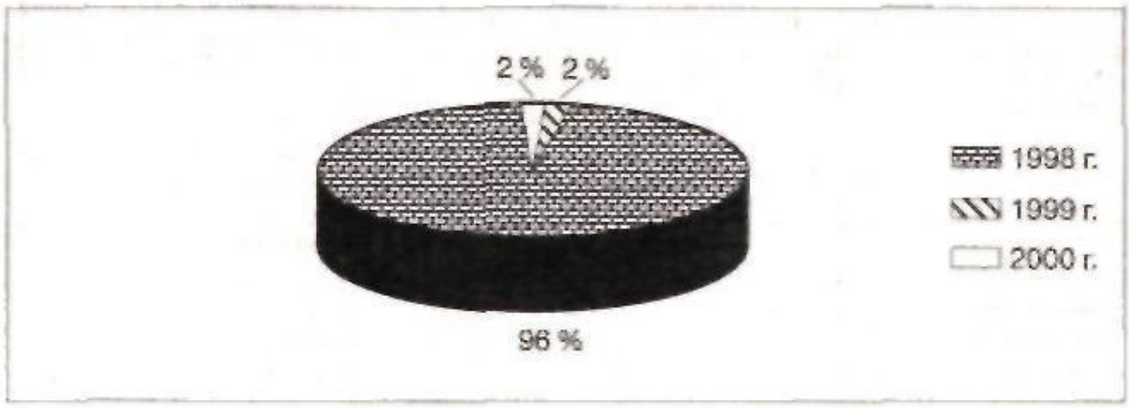


Рис. 5.27. Динамика уставного капитала

Анализ структуры привлеченных средств (табл. 5.22)

К началу 1998 г. основную долю привлеченных средств составляли средства на счетах клиентов (76,05%) и средства кредитных организаций (17,00%).

На начало 1999 г. структура привлеченных средств претерпела некоторые изменения:

1. Увеличилась доля прочих обязательств банка (на 230,67%).
2. В связи с преобразованием банка из узкоспециализированного кредитного учреждения для корпоративных клиентов в универсальный кредитный институт появилась статья «вклады физических лиц», которая составила 25,81% всех привлеченных средств банка.

К началу 2000 г. в структуре привлеченных средств произошли следующие изменения:

1. Резко увеличилась доля средств кредитных организаций (до 34,13%). Такая величина превышает средний оптимальный уровень межбанковских кредитов, который составляет 20% всех привлеченных средств. Растущая зависимость от крупных межбанковских кредитов не может быть охарактеризована с положительной стороны, так как диверсификация привлеченных ресурсов укрепляет ликвидность банка, а высокая доля межбанковских кредитов не способствует диверсификации.

Таблица 5.22

Структура заемных средств

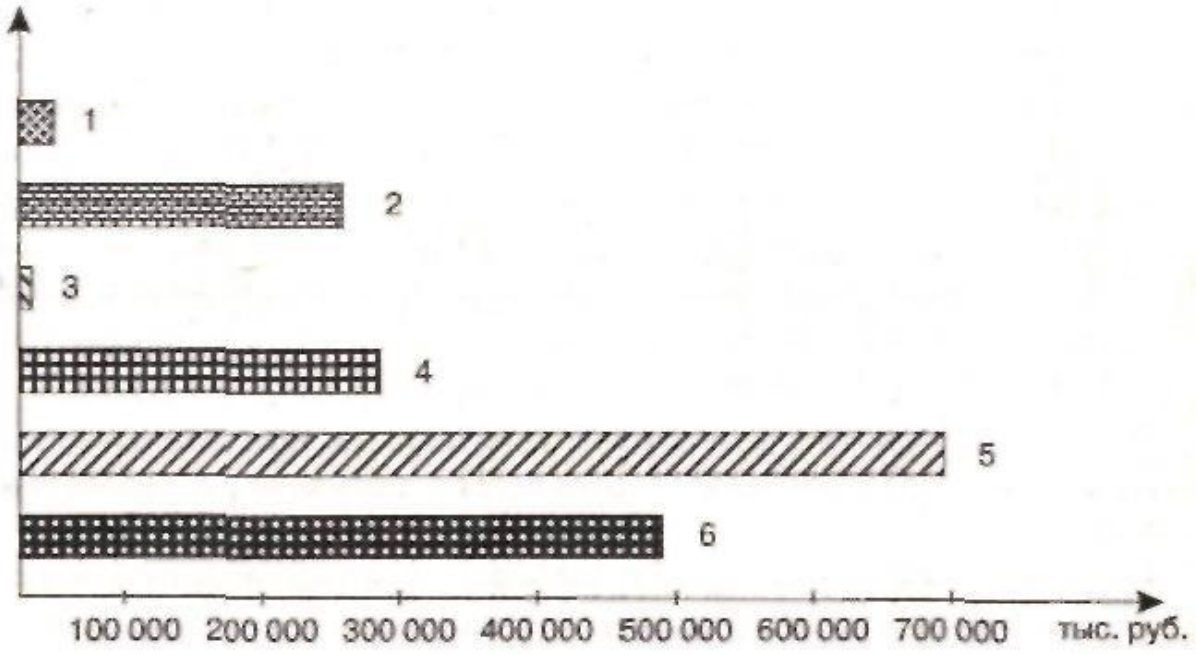
Наименование статей	Сумма на начало года, тыс. руб.			Удельный вес в итоге, %			Изменения за период			
							в абсолютном значении		в % пунктах	
	1998	1999	2000	1998	1999	2000	1998–1999	1999–2000	1998–1999	1999–2000
Средства кредитных организаций	14 451	15 549	500 262	17,00	15,87	34,13	–1,13	18,26	–6,67	115,07
Средства клиентов	64 644	71 339	671 731	76,05	72,80	45,82	–3,26	–26,98	–4,28	–37,06
В том числе вклады физических лиц	0	25 293	290 674	0,00	25,81	19,83	25,81	–5,98	0,00	–23,18
Доходы будущих периодов по другим операциям	0	0	215	0,00	0,00	0,015	0,00	0,01	0,00	0,00
Выпущенные долговые обязательства	4287	4950	265 636	5,04	5,05	18,12	0,01	13,07	0,15	258,73
Прочие обязательства	1615	6157	28 110	1,90	6,28	1,918	4,38	–4,37	230,67	–69,48
Всего обязательств	84 997	97 995	1 465 954	100,0	125,81	119,83				

2. *Сократилась доля средств на счетах клиентов до 45,82% (т. е. на 37,06%), в том числе средства физических лиц на 23,18%, что является отрицательным моментом в структуре привлеченных средств.* Такая доля значительно ниже рекомендуемого значения, по которому доля стабильных остатков на счетах до востребования и на счетах населения должна формировать 70–75% привлеченных средств.
3. Возросла в 2,5 раза доля выпущенных банком долговых обязательств.

В результате проведенных расчетов можно заметить, что в структуре привлеченных средств на начало 2000 г. появилось два отрицательных момента:

4. *Выросла зависимость от межбанковских кредитов.*
5. *Сократилась доля средств на счетах клиентов, как физических, так и юридических лиц.*

Изменение структуры заемных средств см. рис. 5.28.



Обозначения:
1 — прочие обязательства;
2 — выпущенные долговые обязательства;
3 — доходы будущих периодов по другим операциям;
4 — вклады физических лиц;
5 — средства клиентов;
6 — средства кредитных организаций.

Рис. 5.28. Заемные средства в 2000 г.

Общие выводы о состоянии баланса

Анализ основных источников привлечения и вложения ресурсов ИМПЭКСБАНКа по результатам деятельности за рассмотренные периоды выявил следующие тенденции:

1. Удельный вес кредитов по совокупности основных направлений активных операций варьировался от 57,4% (на 1 января 1998 г.) до 62,5% (на 1 января 2000 г.).
2. Абсолютное значение вложений в ценные бумаги снизилось с 7271 тыс. руб. до 3021 тыс. руб., а их удельный вес снизился с 6,1% (на 1 января 1998 г.) до 0,1% (на 1 января 2000 г.).
3. Денежные средства и счета в ЦБ имели устойчивую тенденцию к увеличению абсолютного значения от 21 124 тыс. руб. до 330 004 тыс. руб., а темп роста к началу 1998 г. составил 1462%.
4. Уставной капитал увеличился с 25 151 тыс. руб. (на 1 января 1998 г.) до 1 014 000 тыс. руб. (на 1 января 2000 г.). Темп его роста составил 3931% к началу 1998 г.

5. Основными источниками привлечения средств явились средства на счетах клиентов и межбанковские кредиты.
6. Средства на счетах клиентов выросли в абсолютном значении с 64 644 тыс. руб. (на 1 января 1998 г.) до 671 731 тыс. руб. (на 1 января 2000 г.), но их удельный вес в структуре привлеченных средств банка снизился с 76,05% до 45,82%.
7. Наблюдается устойчивая тенденция роста объема межбанковских кредитов как в абсолютном их значении (с 14 451 до 500 262 тыс. руб.), так и в удельном (с 17% до 34,13%).

В целом по балансу можно отметить факторы и тенденции, влияющие на ликвидность банка как положительно, так и отрицательно (снижающие ее).

Положительными факторами, повышающими ликвидность банка, являются рост денежных средств и счетов в других банках, рост денежных средств на счетах клиентов, увеличение уставного капитала банка.

Отрицательными тенденциями, снижающими ликвидность банка, являются увеличение зависимости от межбанковских кредитов и снижение в источниках привлеченных средств доли средств клиентов.

Наряду с необходимостью проведения комплексного структурного анализа активов и пассивов, разработки методов их оценки, определения текущего уровня и прогноза банковских рисков, важнейшей составляющей управления активами и пассивами является построение в банке адекватной организационной структуры, обеспечивающей постоянное участие высшего руководства банка в процессе принятия решений в области управления активами и пассивами, а также предусматривающей жесткий контроль за принятием управленческих решений. Стратегия банков по управлению активами и пассивами реализуется через специальные подразделения по контролю за рисками. Постоянная модернизация системы управления, создание и организация деятельности соответствующих современным требованиям управленческих структур являются залогом успешного развития банком и управления им.

Речь идет об эффективном управлении активами, пассивами, прибыльностью, рисками, а следовательно, и ликвидностью банка. Важное место при анализе активов и пассивов отводится наличию в банке комитета по управлению активами и пассивами, его структуре и профессионализму. Существование органа управления активами и пассивами с определенными функциональными обязанностями и необходимыми материальными, финансовыми, трудовыми и информационными ресурсами — непременное условие стабильной работы банка. Деятель-

ность данного органа должна быть подкреплена соответствующими регламентами и организационно-распорядительными документами, определяющими для банка правила и периодичность проведения анализа активов и пассивов.

Организационная структура управления активами и источниками средств, методы и подходы к управлению риском в рамках управления активами и пассивами, проблемы внедрения системы управления в банке являются общей концепцией управления активами и пассивами.

Правильно организованный процесс управления активами и пассивами позволяет банку добиться последовательного и стабильного роста ликвидности, реализовать возможности и избежать опасности, лежащие на этом пути.

Анализ ликвидности на основе нормативных показателей ЦБ РФ

Новая система экономических нормативов была введена в действие с 1 апреля 1996 г. после издания новой Инструкции №1 ЦБ РФ, определяющей конкретный механизм ее применения. В дальнейшем в содержание данной Инструкции вносились уточнения и изменения, главным образом связанные с переходом коммерческих банков с 1 января 1998 г. на новый План счетов.

Коэффициент мгновенной ликвидности

В расчет мгновенной ликвидности ($Н2$) принимаются высоколиквидные активы ($ЛА_м$) и денежные обязательства по счетам до востребования (быстротечные депозиты) ($ОВ_м$), включая расчетные счета предприятий. По этим счетам банковские клиенты имеют право ежедневно расходовать денежные средства по обязательствам коммерческой деятельности в пределах имеющегося остатка средств. В целом формулу мгновенной ликвидности можно представить в следующем виде:

$$Н2 = ЛА_м / ОВ_м \times 100\%.$$

Корректность сопоставления факторов мгновенной ликвидности основана на относительно одинаковой скорости оборота соответствующих групп денежных средств по пассивам и активам банка. На практике это значит, что банки могут размещать быстротечные депозиты только в самых высокооборачивающихся активах. Границей размещения таких депозитов является их средний остаток за сопоставимый период времени, скорректированный на возможное изменение темпов роста или уменьшения в предстоящем периоде.

Высоколиквидные активы включают остатки кассы и приравненные к ним средства; остатки средств кредитных организаций на корреспон-

лентском счете в ЦБ РФ; средства банков, внесенные для расчетов чеками; средства кредитных организаций для кассового обслуживания филиалов; счета участников РЦОРЦБ; депозиты, размещенные в банках-нерезидентах до востребования и для расчетов с использованием банковских карт; *прочие размещенные средства в части до востребования, а также вложения в государственные долговые обязательства и обязательства внутреннего и внешнего валютных займов, не являющиеся обеспечением по полученным кредитам.*

Обязательства до востребования определяются как остатки средств на корреспондентских счетах кредитных организаций-корреспондентов, в том числе в СКВ; остатки средств на счетах участников РЦОРЦБ; средства клиентов по брокерским операциям с ценными бумагами; депозиты и иные привлеченные средства банков до востребования и для расчетов с использованием банковских карт; просроченная задолженность по полученным межбанковским кредитам и просроченным по ним процентам; часть средств в расчетах (аккредитивы к оплате, расчетные чеки и др.); остатки средств на расчетных и текущих счетах клиентов; депозиты физических лиц до востребования; прочие привлеченные средства до востребования; выпущенные кредитной организацией векселя и банковские акцепты до востребования; другие обязательства (*обязательства по аккредитивам, перед бюджетом по налогам и внебюджетным фондам, перед поставщиками и подрядчиками и прочими кредиторами*, с оплатой в пределах 30 дней).

Минимально допустимое значение норматива *Н2* установлено ЦБ в размере 20%.

Необходимость расчета мгновенной ликвидности связана с опасностью изъятия из оборота банка денежных ресурсов со сроками хранения «до востребования». Внезапное (без предварительного уведомления) изъятие депонированных сумм заставляет банк ежедневно подводить итоги активных и пассивных операций, составлять текущие балансы (оборотные ведомости) и определять платежную позицию на начало следующего операционного дня. Составление ежедневных балансов позволяет принимать меры по мобилизации необходимых денежных средств и предотвращать возможность невыплат вкладов их владельцам, т. е. потенциальное банкротство банка.

Коэффициент текущей ликвидности

Коэффициент текущей ликвидности рассчитывается как отношение суммы ликвидных активов банка ($ЛА_т$) к сумме текущих обязательств банка ($ОВ_т$):

$$Н3 = ЛА_т / ОВ_т \times 100\%.$$

В ликвидные активы банка текущие ($ЛА_т$) включаются высоколиквидные активы, а также кредиты и депозиты, размещенные в банках на срок до 30 дней; кредиты, предоставленные банкам и клиентам на срок до 30 дней; учтенные банком векселя со сроком погашения до востребования и до 30 дней; задолженность банку сроком погашения в течение ближайших 30 дней. Текущие обязательства ($ОВ_т$) включают: обязательства до востребования и обязательства, срок которых истекает в ближайшие 30 дней. К ним относятся: депозиты со сроком от одного дня до одного месяца; выпущенные банком векселя со сроком предъявления в течение 30 дней; полученные кредиты от других банков (включая ЦБ РФ), со сроком погашения в течение 30 дней; гарантии данного банка со сроком погашения в течение ближайших 30 дней; обязательства, подлежащие оплате более чем через 10 дней.

Минимально допустимое значение Н3 установлено ЦБ РФ в размере 70%.

Расчет текущей ликвидности позволяет судить о ближайших платежах данного банка и принять необходимые меры для предотвращения недостатка денежных средств. Анализ потенциальной ликвидности за месяц производится с помощью графиков (ведомостей) денежных потоков по соответствующим активным и пассивным операциям банка.

Коэффициент долгосрочной ликвидности

Этот коэффициент рассчитывается по формуле:

$$Н4 = К_{рд} / (К + ОД) \times 100\%,$$

где $К_{рд}$ — кредиты, выданные банком, размещенные депозиты с оставшимся до погашения сроком свыше года, а также 50% гарантий поручительств, выданных банком сроком погашения свыше 1 года; $К$ — собственный капитал банка, который включает уставный, резервный капитал, другие фонды, не имеющие срока использования, учредительскую прибыль (эмиссионный результат), нераспределенную прибыль текущего и прошлых лет, оставленную в распоряжении банка, резервы на покрытие различных рисков; $ОД$ — долгосрочные обязательства банка: обязательства банка по депозитам и кредитам, полученным банком, а также по обращающимся на рынке долговым обязательствам банка сроком погашения свыше года.

Максимально допустимое значение коэффициента долгосрочной ликвидности установлено ЦБ РФ в размере 120%.

Такой расчет позволяет оценить длительную перспективу платежной дисциплины данного банка и помогает обеспечить его жизнеспособность на этот период времени. Включение в расчет капитала банка преследует

цель разумного ограничения кредитной экспансии и возможных рисков от долгосрочных активных операций.

Коэффициент общей ликвидности

Коэффициент общей ликвидности выражает соотношение ликвидных активов ($ЛА_т$) и общих активов банка ($А$).

$$Н5 = ЛА_т / (А - Р_о) \times 100\%,$$

где $ЛА_т$ — ликвидные активы текущие; $А$ — скорректированная сумма всех активов по балансу, определяется как общая сумма активов по балансу, за исключением собственных долей уставного капитала, выкупленных банком; суммы просроченных процентов по операциям с драгоценными металлами; средств, отражающих расчеты с филиалами и между подразделениями одной кредитной организации; суммы просроченных процентов по предоставленным межбанковским кредитам; расчеты с бюджетом по финансированию капитальных вложений; суммы просроченных процентов по предоставленным кредитам; части расходов будущих периодов; суммы расходов банка; суммы убытков банка; суммы использования прибыли; часть суммы по неоплаченным процентам по векселям; $Р_о$ — обязательные резервы кредитной организации.

Минимально допустимое значение коэффициента установлено ЦБ РФ в размере 20%.

Расчетные значения нормативных показателей ликвидности ИМПЭКСБАНКа представлены в табл. 5.23, а относительные показатели ликвидности — в табл. 5.24. Динамика показателей отражена на рис. 5.29.

В целом все нормативы ликвидности находятся в пределах, установленных ЦБ РФ.

Коэффициент мгновенной ликвидности за период с 1998–1999 гг. возрос более чем на 50% и составил 76%, что является довольно высоким показателем по сравнению с минимальной установленной нормой. В следующем периоде это значение возросло до 102%. Эти величины говорят о высокой платежеспособности банка на момент составления балансовой отчетности.

Незначительное уменьшение коэффициента текущей ликвидности (на 3,2%) на начало 1999 г. компенсировано его резким ростом в следующем году (на 55,7%), что свидетельствует о стабильном финансовом состоянии банка и его высокой платежеспособности.

Коэффициент долгосрочной ликвидности имеет тенденцию к стабильному уменьшению (от 20 до 10%). Это связано с постоянным, на протяжении обоих рассматриваемых периодов, уменьшением доли долгосрочных активов в общей структуре активов. Эти изменения связаны

Таблица 5.23

Нормативные показатели ликвидности

Показатель	Значение норматива, % на дату			Отклонения				Нормативное значение
	01.01.1998 г.	01.01.1999 г.	01.01.2000 г.	в абсолютном значении за период		темп прироста, % к базовому значению		
Мгновенной ликвидности	51	76	102	25	26	49	34	Min 20%
Текущей ликвидности	126	122	190	–4	68	–3	56	Min 70%
Долгосрочной ликвидности	20	16	10	–4	–6	–20	–38	Max 120%
Общей ликвидности	137	155	156	18	1	13	1	Min 20%

Таблица 5.24

Относительные показатели ликвидности

Показатель	Значение норматива, % на дату			Отклонения				Нормативное значение
	01.01.1998 г.	01.01.1999 г.	01.01.2000 г.	в абсолютном значении за период		темп прироста, % к базовому значению		
Отношение выданных кредитов к депозитам	1,00	0,75	0,49	–0,25	0,26	–25	–35	< 1,0
Коэф-ный метод К1	0,33	0,46	0,49	0,13	0,03	39	6	> 0,1
К2	0,51	0,49	0,58	–0,02	0,09	–4	18	> 0,3
Доля кредитов в активах	0,57	0,45	0,63	–0,12	0,18	–21	40	0,65–0,70
Коэффициент мобильности активов	0,86	0,87	0,,92	0,01	0,05	1	6	
Качество ресурсной базы	0,22	0,22	0,74	0	0,52	0	236	

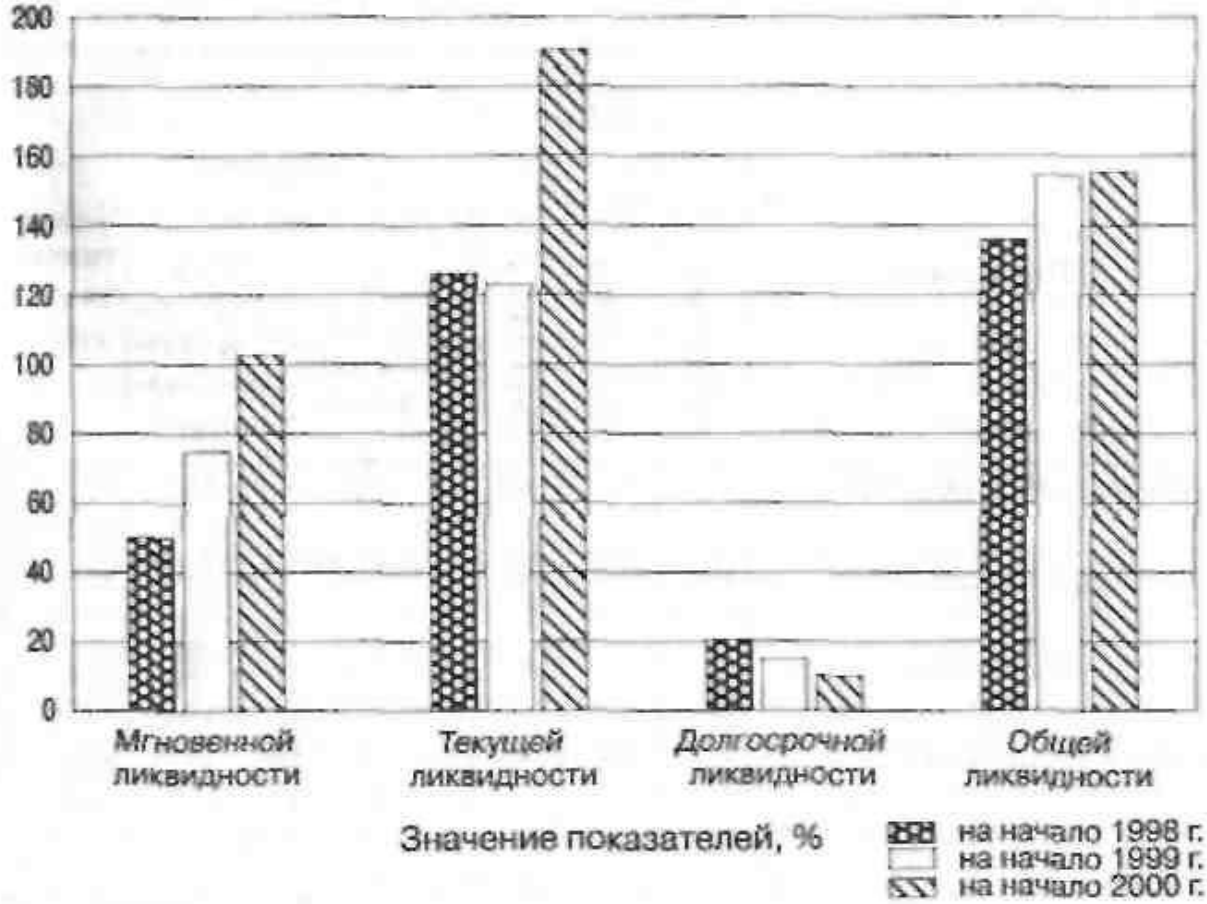


Рис. 5.29. Динамика нормативных показателей ликвидности

с уровнем инфляции в России, с риском обесценения долгосрочных вложений.

На фоне перечисленных показателей ликвидности вполне очевидно *высокое значение норматива общей ликвидности, возрастающее на* протяжении обоих рассматриваемых периодов (от 137 до 156%). Этот норматив отражает общую платежеспособность банка.

Оценка ликвидности на основе относительных показателей

Одним из наиболее часто встречающихся показателей ликвидности банка является коэффициент, отражающий отношение задолженности по кредитам ($З_к$) к общей сумме вкладов ($В_{кл}$):

$$К_з = З_к / В_{кл}.$$

Если значение этого коэффициента меньше 0,5, то это значит, что ссуды поглощают меньше половины привлеченных средств, и у банка имеется перспектива дальнейшего расширения кредитных вложений. Когда этот коэффициент превышает 0,5, банк начинает ужесточать кредитную политику и увеличивать процентные ставки по предоставляе-

мым ссудам. Таким образом, расчет коэффициента ликвидности позволяет предвидеть зону потенциальной опасности и своевременно принять меры к ее ограничению. Чем больше данный показатель превышает единицу, тем ликвидность банка ниже.

Коэффициентный метод оценки ликвидности предполагает установление определенного количественного соотношения между статьями баланса.

$$K1 = \frac{\text{Первичные резервы (Касса + Корреспондентский счет в банке)}}{\text{Депозиты}}.$$

Минимальное значение — 10%.

$$K2 = \frac{\text{Первичные + Вторичные (государственные ценные бумаги) резервы}}{\text{Депозиты}}.$$

Минимальное значение — 30%.

Важным фактором является доля кредитов в общей сумме активов, который отражает диверсифицированность активов. Оптимальное значение находится в пределах 65–70%.

Отношение ликвидных активов к общей сумме активов отражает способность актива быстро обмениваться на наличность (коэффициент мобильности активов). Чем выше показатель, тем ликвидность выше, но ниже их доходность.

Качество ресурсной базы банка оценивается показателем, свидетельствующим о доступности коммерческого банка к внешним источникам (межбанковскому кредиту):

$$\frac{\text{Ссуды, полученные у других банков, включая ЦБ}}{\text{Сумма привлеченных средств}}.$$

Относительные показатели ликвидности ИМПЭКСБАНКа представлены в таблице 5.24.

В начале 1998 г. сложилось неблагоприятное отношение выданных кредитов к депозитной базе банка — ссуды поглощали 100% привлеченных средств. К началу 2000 г. ситуация значительно улучшилась (50 : 50) – коэффициент достиг оптимального уровня — примерно 50%.

Связь между ликвидными активами и обязательствами банка в виде депозитов выражается коэффициентами $K1$ и $K2$. Рассчитанные значения значительно превышают минимально установленный уровень, что свидетельствует о благополучном состоянии ликвидности.

Среднестатистическая величина выдаваемых кредитов у российских банков составляет 60–70% актива баланса. Кризис августа 1998 г. вызвал значительный отток денежных средств из российских банков и, как следствие, доля кредитов на начало 1999 г. составила 45%. К началу 2000 г. ситуация изменилась – ИМПЭКСБАНК значительно увеличил долю кредитов (на 40%) благодаря новой успешной стратегии расширения деятельности на рынке банковских кредитов.

Показатель мобильности активов находится на стабильно высоком уровне (0,86–0,92). Из этого можно сделать вывод о гибкости используемых банком ресурсов, а следовательно – о высокой ликвидности средств.

Показатель качества ресурсной базы характеризует возможность быстрого привлечения ресурсов с межбанковского рынка. С начала 1999 г. этот показатель резко вырос (на 236%) и составил 0,74. Это значение говорит о безусловно высокой репутации ИМПЭКСБАНКа на финансовом рынке, что выражается в доверии к его надежности (прежде всего платежеспособности) со стороны других кредитных учреждений.

Управление ликвидностью инвестиций

Управление инвестициями – сложный процесс, который требует неформального подхода, предполагает как соблюдение установленных законодательством экономических нормативов ликвидности, наращивание доходности банковских операций, так и совершенствование методологической базы, позволяющей реально рассчитать возможности банка по привлечению ресурсов и их размещению.

Рассмотрим активы банка с позиции их структуры. С позиции доходности активы можно разделить на семь основных групп, каждая из которых неоднородна и их взаимодействие с денежной формой и ликвидностью крайне различны.

Группа А1 – активы, приносящие доход. Данная группа включает те инвестиции банка, которые приносят ему регулярный и стабильный доход, либо по которым этот доход предполагается получить со значительной степенью вероятности.

Приносящие доход активы в свою очередь подразделяются на приносящие доход ликвидные активы и приносящие доход кредитные операции. Приносящие доход ликвидные активы состоят прежде всего из инвестиций в ценные бумаги – как государственные, так и негосударственные. Отличительной особенностью приносящих доход ликвидных активов является возможность их относительно быстрого обращения в денежные средства.

Приносящие доход кредитные операции включают следующие кредиты: другим банкам, государственным и негосударственным предприятиям, физическим лицам, а также прочие кредиты. Активы данной группы — работающие, ликвидные активы банка.

Группа А2 — ликвидные активы, не приносящие дохода. Данная группа активов занимает значительную долю в структуре активов банка. Данная группа активов включает денежные средства банка в рублях и иностранной валюте в кассах и банкоматах, денежные средства в расчетах, а также денежные средства на корреспондентских счетах «ностро». Активы данной группы — это реальные, самые ликвидные активы, «живые» деньги в распоряжении банка.

Группа А3 — фонды обязательного резервирования и доли участия. Данная группа активов включает обязательные резервы по счетам в рублях и иностранной валюте, перечисленные в Банк России, а также приобретенные банком паи, акции и доли участия в других предприятиях.

Группа А4 — овеществленные активы. Рассматриваемая группа активов включает приобретенное банком движимое и недвижимое имущество, необходимое для его деятельности, в виде зданий и сооружений, хозяйственного инвентаря, нематериальных активов, хозяйственных материалов, малоценных и быстроизнашивающихся предметов, а также капитальных вложений и задолженности по ним.

Группа А5 — утраченные активы. В данную группу активов входят кредиты, не возвращенные банку в срок, начисленные по ним и не полученные банком проценты, а также любые активы, не подлежащие обращению в денежные средства.

Группа А6 — списываемые активы. Эта группа включает активы, для банка уже «потерянные», но еще отражаемые в его учете в силу действующих правил ведения бухгалтерского учета в российских банках. Сюда относится отрицательная переоценка иностранной валюты и ценных бумаг, а также расходы банка.

Группа А7 — связанные активы. Данной группе активов соответствуют аналогичные пассивы банка. Данная группа активов никак не влияет на ликвидность банка.

Предложенная классификация активов дает возможность более точно ответить на вопрос об окончательной ликвидности банка, выяснить, сколько у банка имеется в наличии реальных денежных средств. Для выяснения реальной суммы денежных средств, имеющихся в распоряжении банка, необходимо сложить числовые показатели по следующим группам: А1 + А2 + А3.

Таким образом, группы А1, А2, А3 – это реальные активы, улучшающие окончательную ликвидность банка; А4, А5, А6 – это активы, которые ухудшают окончательную ликвидность банка, в денежной форме для банка они утеряны; группа активов А7 не влияет на окончательную ликвидность банка.

Анализ окончательной ликвидности банка невозможен без оценки его пассивов. Основным критерием здесь должно выступать право собственности на те или иные пассивы банка, т. е. то, кому принадлежат эти пассивы, или, иными словами, обязан ли банк возвратить эти денежные средства своим кредиторам в случае таковых требований или нет.

В целях глубокого анализа ликвидности и доходности операций разделим все пассивы банка с позиции их возвратности на определенные группы.

Группа П1 – собственные пассивы. Данная группа включает реальные собственные средства банка, которые не носят определенный обязательственный характер для банка. Сюда относят взносы и уставной фонд банка, по которым не установлен фактический срок их возврата, фонды банка, положительная переоценка иностранной валюты и положительное сальдо прибылей и убытков.

Группа П2 – собственные обязательственные пассивы. Сюда можно отнести взносы в уставной фонд банка, внесенные его участниками, однако определившими, по договоренности с банком, срок их фактического возврата. Следовательно, реально эти денежные средства банку не принадлежат, и он несет обязательства по их возврату участнику в определенный срок.

Группа П3 – собственные связанные пассивы. Данной группе соответствуют аналогичные активы банка.

Группа П4 – бесплатные обязательства банка перед кредиторами. Эта группа пассивов банка включает его обязательства перед кредиторами в части тех размещенных в банке средств, по которым банк не начисляет процентов и не производит никаких других выплат. Сюда относятся денежные остатки на бюджетных, расчетных, текущих и прочих счетах клиентов. Как правило, данную группу пассивов формируют счета до востребования, по которым банк несет обязательства в ежедневном режиме.

Группа П5 – платные обязательства банка перед кредиторами. Эта группа пассивов банка включает обязательства банка перед кредиторами банка в части тех размещенных в банке средств, по которым банк начисляет проценты и/или производит другие выплаты. Сюда относят обязательства банка по эмитированным им векселям, привлеченным

депозитам (вкладам) клиентов, остаткам на расчетных счетах, по которым банк начисляет проценты, прочие обязательства. Как правило, данную группу пассивов формируют срочные денежные средства кредиторов, и банку известны точные даты возврата этих средств.

Группа П6 – списываемые пассивы. Эти пассивы включают доходы, полученные банком в различных формах: положительная переоценка ценных бумаг, резервы под обесценение и потери, собственно доходы банка. Эта группа пассивов принадлежит банку, у него нет обязательств по возврату этих денег.

Группа П7 – связанные обязательства. Данной группе пассивов соответствуют аналогичные пассивы банка. Эта группа – симметричное отражение группы А7 в активе и никак не влияет на окончательную ликвидность банка.

Для расчета окончательной ликвидности банка необходимо выяснить, какую сумму всего банк должен возвратить своим клиентам (кредиторам) по окончании сроков по принятым обязательствам (срочные денежные средства) или по требованию клиентов (средства до востребования). Данный показатель рассчитывается как сумма показателей трех следующих групп: П2 + П4 + П5.

Таким образом, группы П1 и П6 – это собственные (по балансу) средства банка, улучшающие окончательную ликвидность банка. Группы П2, П4, П5 ухудшают окончательную ликвидность банка; группы П3 и П7 не влияют на окончательную ликвидность банка.

Итак, для расчета окончательной ликвидности коммерческого банка необходимо сопоставить сумму реальных денежных активов банка (А1 + А2 + А3) и сумму денежных средств, подлежащих возврату клиентам (кредиторам) (П2 + П4 + П5):

Абсолютное значение ликвидности банка (АЗЛ) = (А1 + А2 + А3) – – (П2 + П4 + П5).

Рассчитывая абсолютное значение ликвидности ИМПЭКСБАНКа по данным баланса на 1 января 2000 г., получаем:

А1 = 60 122 + 1656 + 1 553 241 + 3021 = 1 618 040 тыс. руб.

А2 = 330 004 тыс. руб.

А3 = 37 + 21 580 = 21 617 тыс. руб.

П2 = 0.

П4 = 500 262 тыс. руб.

П5 = 671 731 + 265 636 = 937 367 тыс. руб.

АЗЛ = (1 618 040 + 330 004 + 21 617) – (500 262 + 937 367) = 532 032 тыс. руб. Положительное значение окончательной ликвидности банка означает, что он может при необходимости расплатиться со всеми

кредиторами, оставшись при этом с определенной суммой денежных активов.

Банкам, стремящимся к сохранению своей ликвидности и одновременно к получению высокого дохода, необходимо ежедневно рассчитывать конечную ликвидность. Сведения о конечной ликвидности могут стать серьезной аналитической информацией, раздвигающей границы банковских инвестиций, полнее соизмеряющей возможности выполнения банками своих обязательств и получения дополнительного дохода.

Вводя ежедневный оперативный учет и отчетность по конечной ликвидности, банк, однако, должен принять меры по контролю за достоверным составлением этой отчетности. Суть этих мер состоит в следующем.

Необходимо выработать систему ведения ежедневного учета за сбором информации о всех операциях банка с точки зрения отнесения их к определенной группе активов и/или пассивов. Ключевым организационным звеном в механизме расчета окончательной ликвидности банка является аналитическое подразделение (отдел экономического анализа, отдел прогнозирования, отдел внутреннего анализа и т. д.), которое осуществляет сбор информации из различных подразделений банка. Наиболее оптимальным решением проблемы достоверности информации представляется определение служебной ответственности конкретных должностных лиц банка за отнесение тех или иных денежных сумм к определенным статьям активов и пассивов. Руководитель банка несет окончательную полную ответственность за учет операций банка в рамках данной аналитической работы.

Итак, под ликвидностью банка в экономической литературе и банковской практике подразумевают денежные средства и другие высоколиквидные активы, способные в кратчайший срок трансформироваться в наличные или безналичные деньги и предназначенные для своевременного погашения обязательств и предоставления ссуд. В широком смысле ликвидность банка понимается как качественная характеристика, которую можно охарактеризовать как единство платежеспособности, надежности и финансовой устойчивости.

В результате проведенного анализа годовой балансовой отчетности ИМПЭКСБАНКа 1997–1999 гг. можно выделить следующие факторы, влияющие на состояние его ликвидности.

В течение рассматриваемых периодов банк проводит политику сокращения долгосрочных активов, их доля с начала 1998 г. уменьшилась с 6% до 0,1% на начало 2000 г. Безусловно, что долгосрочные вложения являются одними из самых рискованных с точки зрения ликвидности,

особенно в условиях нестабильной российской экономики. Однако некоторые долгосрочные активы имеют сроки весьма относительного значения. К примеру, вложения в акции предприятий являются бессрочными, но благодаря рациональному выбору объекта таких вложений, этот вид вложений может быть легко реализован и фактически оказаться краткосрочным. Как показал анализ ликвидности инвестиций, банк вполне имеет резервы для подобных вложений. То же можно сказать об инвестициях в долгосрочные ценные бумаги: глубокий анализ процессов, происходящих на фондовом рынке, и вложения переводят этот вид вложений в категорию ликвидных активов.

Как видно из балансовой отчетности, ИМПЭКСБАНК не использует такую форму кредитных отношений, как лизинг. Между тем лизинг — это дополнительная система перспективного финансирования, в которой задействованы арендные отношения, элементы кредитного финансирования под залог, расчеты по долговым обязательствам и прочие финансовые механизмы. Лизинговая операция способствует сотрудничеству и взаимодействию банковских структур с деловыми кругами по финансированию производства, что так необходимо сегодня российской экономике.

В 1999 г. ИМПЭКСБАНК активно расширял объем операций, начал обслуживать клиентов на всей территории России. Успеху региональной программы способствовали партнерские отношения с администрациями краев и областей, чья заинтересованность в финансовом обслуживании европейского уровня и гибкой кредитной политике совпала со стратегическими планами ИМПЭКСБАНКа. За период 1999 г. объем выданных кредитов возрос на 2574%.

Для обеспечения одной из сторон ликвидности — платежеспособности банк должен иметь некоторый запас активов, реализовать которые без потерь он может в любое время и (или) иметь возможность приобрести недостающие на денежном рынке. Анализ ликвидности средств показал, что в активах банка преобладают ликвидные (76% на 1 января 2000 г.) и высоколиквидные (16% на 1 января 2000 г.) активы, что свидетельствует о высоком уровне ликвидности банка.

Ликвидность банка помимо платежеспособности характеризуется такими чертами, как надежность и финансовая устойчивость. Под надежностью понимается гарантия того, что банк в своей деятельности наряду с собственными коммерческими интересами обеспечивает сохранность средств, доверенных ему вкладчиками, и выполняет другие принятые на себя обязательства, обычно это достигается посредством *диверсифицированного подхода при размещении привлеченных ресурсов.*

В течение 1999 г. ИМПЭКСБАНК установил корреспондентские отношения с 47 банками. К началу 2000 г. средства в кредитных организациях увеличились на 1305%. В этом положительный момент – развитая система межбанковских расчетов значительно повышает уровень ликвидности банка. Отрицательным моментом явилось резкое увеличение доли полученных межбанковских кредитов с 17% (на начало 1998 г.) до 34,13% (на начало 2000 г.). Чрезмерное увлечение межбанковскими кредитами (даже очень выгодными в текущий момент) опасно для банка и, прежде всего, для его ликвидности.

Финансовая устойчивость характеризуется уровнем собственных средств в пассиве баланса, соответствием собственного капитала активам с точки зрения рискованности, способностью банка в дальнейшем увеличить собственный капитал за счет полученной прибыли, а также стабильностью клиентуры банка, которая является гарантией устойчивости ресурсной базы.

Уставной капитал банка увеличился только за 1999 г. на 4187%, а чем больше абсолютный объем собственных средств и их удельный вес в структуре пассивов баланса, тем выше устойчивость банка и ниже его зависимость от внешних потрясений. Продолжительная (с 1993 г.) и стабильная деятельность ИМПЭКСБАНКа, рост его абсолютного и относительного размера собственных средств делают его надежным и финансово устойчивым.

Как понятие, имеющее качественную и количественную определенность, банковская ликвидность должна поддаваться измерению, т. е. должна существовать система показателей, позволяющая сравнивать банковскую ликвидность. Проведенный расчет показателей, рекомендуемых ЦБ РФ, и показателей, рекомендуемых мировой банковской практикой для определения ликвидности, показал достаточный уровень состояния ликвидности ИМПЭКСБАНКа.

Задача любого банка, приступающего к построению системы управления ликвидностью, состоит в изложении логики данного процесса и рассмотрении ключевых моментов его практической реализации. Основная задача заключается в оптимизации структуры баланса с целью обеспечения высокого уровня эффективности банковских операций при одновременном сокращении издержек, соблюдении обязательных экономических нормативов и других действующих ограничений по рискам. Эффективное и сбалансированное управление активами и пассивами с целью обеспечения стабильной доходности банковских операций повышает итоговую оценку финансового состояния банка и его ликвидность.

Опыт работы российских коммерческих банков подтверждает, что проблемы управления современным банком и прежде всего его ликвид-

ностью являются наиболее актуальными для банковской системы, что определяет важность и необходимость широкого обмена мнениями по этим вопросам.

Рассмотрим баланс «ИМПЭКСБАНКа» (см. табл. 5.25). Отчет о прибылях и убытках см. в табл. 5.26.

Операции по счетам доверительного управления не осуществлялись.

Таблица 5.25

Баланс «ИМПЭКСБАНКа» на 1 января 2000 г. (тыс. руб.)

№ п/п	Наименование статей	Сумма
	АКТИВЫ	
1	Денежные средства и счета в Центральном банке РФ	330 004
2	Государственные долговые обязательства	60 122
3	Средства в кредитных организациях	356 325
4	Чистые вложения в ценные бумаги для перепродажи (ст. 4.1 – ст. 4.2)	1 619
4.1	Ценные бумаги для перепродажи (балансовая стоимость)	1 656
4.2	Резерв под обеспечение ценных бумаг	37
5	Ссудная и приравненная к ней задолженность	1 553 241
5а	Проценты начисленные (включая просроченные)	4033
6	Средства, переданные в лизинг	0
7	Резервы на возможные потери	21 580
8	Чистая ссудная задолженность (ст. 5 – ст. 7)	1 531 661
9	Возмещение разницы между расчетным и созданным резервом на возможные потери по ссудам в 1994 г.	X
10	Основные средства и нематериальные активы, хозяйственные материалы и малоценные и быстроизнашивающиеся предметы	32 874
11	Чистые долгосрочные вложения в ценные бумаги и доли (ст. 11.1 – ст. 11.2)	3 021
11.1	Долгосрочные вложения в ценные бумаги и доли (балансовая стоимость)	3 021
11.2	Резерв под обеспечение ценных бумаг и долей	0
12	Расходы будущих периодов по другим операциям	544
13	Прочие активы	164 892
14	Всего активов: (ст. 1 + 2 + 3 + 4 + 5а + 6 +8 + 9 + 10 + 11 + 12 + 13)	2 485 095
	ПАССИВЫ	
15	Кредиты, полученные банками от Центрального банка РФ	0
16	*Средства кредитных организаций*	*500 262*
17	Средства клиентов	671 731
17.1	В том числе вклады физических лиц	290 674

Окончание табл. 5.25

№ п/п	Наименование статей	Сумма
18	Доходы будущих периодов по другим операциям	215
19	Выпущенные долговые обязательства	265 636
20	Прочие обязательства	28 110
21	Резервы на возможные потери по расчетам с дебиторами, риски и обязательства	0
22	Всего обязательств (ст. 15 + 16 + 17 + 18 + 19 + 20 + 21)	1 465 954
	СОБСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА	
23	Уставный капитал (Средства акционеров (участников)), в том числе:	1 014 000
23.1	зарегистрированные обыкновенные акции и доли	1 014 000
23.2	зарегистрированные привилегированные акции	0
23.3	незарегистрированный уставный капитал неакционерных банков	0
24	Собственные акции, выкупленные у акционеров (участников)	0
25	Эмиссионный доход	0
26	Фонды и прибыль, оставленная в распоряжении кредитной организации, разница между уставным капиталом кредитной организации и ее собственными средствами (капиталом)	7670
27	Переоценка основных средств	775
28	Прибыль (убыток) за отчетный период	24 152
29	Дивиденды, начисленные из прибыли текущего года	0
30	Распределенная прибыль (исключая дивиденды)	23 637
31	Нераспределенная прибыль (ст. 28 – ст. 29 – ст. 30)*	515
32	Расходы и риски, влияющие на собственные средства	3 819
33	Всего собственных средств (ст. 23 – 23.3 – 24 + 25 + 26 + 27 + 31 – 32)	1 019 141
34	Всего пассивов: (ст. 22 + 23.3 + 33)	2 485 095
	ВНЕБАЛАНСОВЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	
35	Безотзывные обязательства кредитной организации	241 805
36	Гарантии, выданные кредитной организацией	450

* Ст. 29–31 заполняются только прибыльными кредитными организациями.

Таблица 5.26

Отчет о прибылях и убытках банка за 1999 г. (тыс. руб.)

№ п/п	Наименование статей	Сумма
	Проценты полученные и аналогичные доходы от:	
1	размещения средств в банках в виде кредитов, депозитов, займов и на счетах в других банках;	36 231
2	ссуд, предоставленных другим клиентам;	38 921

Продолжение табл. 5.26

№ п/п	Наименование статей	Сумма
3	средств, переданных в лизинг;	0
4	ценных бумаг с фиксированным доходом;	11 926
5	других источников	1668
6	Итого проценты полученные и аналогичные доходы (ст. 1 + 2 + 3 + 4 + 5)	88 746
	Проценты уплаченные и аналогичные расходы по:	
7	привлеченным средствам банков, включая займы и депозиты;	34 500
8	привлеченным средствам других клиентов, включая займы и депозиты;	143 402
9	выпущенным долговым ценным бумагам;	2 900
10	арендной плате	17 133
11	Итого проценты уплаченные и аналогичные расходы (ст. 7 + 8 + 9 + 10)	197 935
12	*Чистые процентные и аналогичные доходы (ст. 6 – ст. 11)*	*–109 189*
13	Комиссионные доходы	68 032
14	Комиссионные расходы	9616
15	Чистый комиссионный доход (ст. 13 – ст. 14)	58 416
	Прочие операционные доходы:	
16	*доходы от операций с иностранной валютой и с другими* валютными ценностями, включая курсовые разницы;	788 118
17	доходы от операций по купле-продаже драгоценных металлов, ценных бумаг и другого имущества, положительные результаты переоценки драгоценных металлов, ценных бумаг и другого имущества;	80 321
18	доходы, полученные в форме дивидендов;	0
19	другие текущие доходы	1680
20	Итого прочие операционные доходы (ст. 16 + 17 + 18 + 19)	870 119
21	Текущие доходы (ст. 12 + 15 + 20)	819 346
	Прочие операционные расходы:	
22	расходы по оплате труда;	5110
23	эксплуатационные расходы;	40249
24	расходы от операций с иностранной валютой и другими валютными ценностями, включая курсовые разницы;	703 690
25	расходы от операций по купле-продаже драгоценных металлов, ценных бумаг и другого имущества, операций РЕПО, отрицательные результаты переоценки драгоценных металлов, ценных бумаг	6218
26	другие текущие расходы	23 236
27	Всего прочих операционных расходов (ст. 22 + 23 + 24 + 25 + 26)	778 503
28	Чистые текущие доходы до формирования резервов и без учета непредвиденных доходов (ст. 21 – ст. 27)	40 843

Окончание табл. 5.26

№ п/п	Наименование статей	Сумма
29	Изменение величины резервов на возможные потери по ссудам	16 654
30	Изменение величины резервов под обесценение ценных бумаг	37
31	Изменение величины прочих резервов	0
32	Текущие доходы без учета непредвиденных доходов (ст. 28 – 29 – 30 – 31)	24 152
33	Непредвиденные доходы за вычетом непредвиденных расходов	0
34	Доход с учетом непредвиденных доходов/расходов (ст. 32 + ст. 33)	24 152
35	Налог на прибыль*	14 075
36	Отсроченный налог на прибыль	X
36а	Непредвиденные расходы после налогообложения	0
37	Прибыль (убыток) за отчетный период (ст. 34 – ст. 36 – ст. 36а)	24 152

* Сумма налогов, выплаченных из прибыли (ст. 35), отражается в отчете о прибылях и убытках справочно и не исключается из расчета прибыли (убытка) за 1999 г., отражаемой (ого) по ст. 37.

5.2.2. Способы оценки кредитного портфеля

Управление кредитными рисками подразумевает систематический анализ кредитного портфеля и работу с проблемными кредитами.

Система анализа кредитного портфеля включает следующие элементы:

1. Оценка качества кредитов, составляющих кредитный портфель.
2. Определение структуры портфеля на основе качества кредитов *и оценка этой структуры на основе изучения ее динамики.*
3. Определение достаточной величины резервов для покрытия убытков по ссудам на основе структуры кредитного портфеля.

В целом критерии качества кредитов, согласно рекомендациям специалистов Мирового банка и ЦБ России, могут быть представлены следующим образом (табл. 5.27).

Организация управления кредитным портфелем включает в себя работы по классификации ссуд по группам риска. Специалистами отечественных банков применяется следующая система (табл. 5.28).

Одним из способов управления риском является составление списка ссуд «особого внимания». Цель составления этого списка заключается в следующем:

- выделение проблемных ссуд и классификация их по группам риска;
- определение форм дополнительного контроля и анализа за отдельными группами проблемных ссуд.

Таблица 5.27

Критерии оценки качества кредитов

Инструкция № 17 ЦБ РФ	Рекомендации специалистов Мирового банка	Критерии, возможные для практического использования в современных условиях
1. Финансовое положение заемщика, *оцениваемое на* основе длительности просроченной задолженности по некоторым показателям финансово-хозяйственной деятельности 2. Ликвидность баланса заемщика 3. Качество гарантии 4. Информация о заемщике 5. Сектор экономики 6. *Форма собственности*	1. Назначение и сумма кредита 2. *Финансовое* положение заемщика 3. Качество залога 4. Срок и схема погашения ссуды 5. Информация о заемщике 6. Взаимоотношения банка с заемщиком 7. Цена кредита 8. Характеристика займа	1. Назначение ссуды 2. Вид кредита 3. *Размер ссуды* 4. Срок ссуды 5. Схема погашения ссуды 6. Полнота оценки делового риска 7. Отраслевая принадлежность заемщика 8. Форма собственности 9. Размер заемщика 10. Кредитоспособность заемщика 11. Взаимоотношения с заемщиком 12. Информация о заемщике 13. *Цена кредита* 14. Качество вторичного источника погашения долга банку

Таблица 5.28

Классификации ссуд по группам риска

Обеспеченность ссуды, наличие гарантий ее возврата	Обеспеченная	Недостаточно обеспеченная, гарантии возврата вызывают сомнения	Необеспеченная, не гарантирован возврат ссуды
Возврат ссуды в срок, % отчисл. в рез. фонд	1* 2%	1 2%	1 2%
Просроченная задолженность по ссуде до 30 дней, % отчисл. в рез. фонд	1 2%	2 5%	3 30%
Просроченная задолженность по ссуде от 30 до 60 дней, % отчисл. в рез. фонд	2 5%	3 30%	4 75%

Окончание табл. 5.28

Обеспеченность ссуды, наличие гарантий ее возврата	Обеспеченная	Недостаточно обеспеченная, гарантии возврата вызывают сомнения	Необеспеченная, не гарантирован возврат ссуды
Просроченная задолженность по ссуде от 60 до 180 дней, % отчисл. в рез. фонд	3 30%	4 75%	5 100%
Просроченная задолженность по ссуде свыше 180 дней, % отчисл. в рез. фонд	5 100%	5 100%	5 100%

* Цифры от 1 до 5 означают группы риска.

Структурный анализ кредитного портфеля включает анализ структуры его в разрезе групп риска, изучение динамики каждой группы, а также структурирование кредитного портфеля на основе следующих показателей:

1) вид ссуды;
2) вид кредитной линии, лимита, формы ссудного счета и других кредитных инструментов;
3) валюта кредита;
4) географический признак;
5) отраслевая принадлежность заемщика;
6) кредитоспособность заемщика и т. д.

Номерная система оценки кредитного портфеля коммерческого банка

В мировой банковской практике применяются различные системы оценки качества кредитов.

Рассмотрим номерную систему (табл. 5.29).

Таблица 5.29

Номерная система оценки качества кредитов

Рейтинг	Классификация	Признаки
0	Неклассифицированные ссуды	Оценка кредита не завершена или требуется переоценка качества ссуды
1	Кредиты высокого качества (Прайм)	Первоклассный заемщик по уровню кредитоспособности. Полное и в срок погашение долга в прошлом. Мощный денежный поток. Первоклассный залог. Привлекательные для банка характеристики займа, т. е. цель, срок и порядок погашения ссуды

Окончание табл. 5.29

Рейтинг	Классификация	Признаки
2	Кредиты высокого качества	Хороший уровень кредитоспособности, например, не ниже 2-го класса. Достаточный для погашения ссуды приток средств. Хорошая кредитная предыстория. Солидный залог. Привлекательные для банка характеристики займа
3	Удовлетворительный	Приемлемое финансовое положение клиента (не ниже 3-го класса). Хорошее погашение долга в прошлом (редкая непродолжительная просрочка банку). Достаточный залог. Характеристики займа: револьверный кредит (у которого отсутствует график погашения по частям и весь долг погашается сразу) или возобновляемый кредит (кредит в оборотные средства, который предоставляется в пределах кредитной линии по мере потребности в ссуде; по мере сокращения долга и высвобождении кредитной линии выдача ссуды возобновляется)
4	Предельный	Неустойчивая кредитоспособность клиента в прошлые периоды, недостаточный залог. Ссуда выдана под гарантию. Необходим постоянный контроль
5	Качество кредита хуже предельного	Возвращение ссуды сомнительно. Требуется дополнительное соглашение о порядке погашения долга
6	Потери	Основной долг и проценты не погашаются

Балльная система оценки кредитного портфеля

Некоторыми отечественными и зарубежными банками используется балльная система оценки качества кредитного портфеля (табл. 5.30).

Таблица 5.30

Балльная система оценки кредитного портфеля

Критерии качества ссуды	Баллы
А. Назначение и сумма долга:	
– назначение разумно и сумма полностью	20
– назначение сомнительно, сумма приемлема	15
– назначение неубедительно, сумма проблематична	8

Окончание табл. 5.30

Критерии качества ссуды	Баллы
B. Финансовое положение заемщика:	
– очень сильно текущее и прежнее финансовое положение	40
– сильный и стабильный приток средств (1-й класс)	
– хорошее финансовое положение, сильный приток средств (2-й класс)	30
– заемщик недавно много потерял, приток средств слабый (некредитоспособный)	4
C. Залог:	
– не нужен залог или предоставляется обширный денежный залог	30
	25
– значительный ликвидный залог	15
– достаточный залог приемлемой ликвидности	12
– достаточный залог, но ограниченной ликвидности	8
– недостаточный залог невысокого качества	2
– нет приемлемого залога	
D. Срок и схема погашения ссуды:	
– краткосрочный самоликвидирующийся кредит, хороший вторичный источник погашения	30
– среднесрочный кредит с погашением долга частями в течение срока ссуды, мощный приток средств	25
– среднесрочный кредит, одноразовое погашение в конце срока, средний приток средств	20
– долгосрочная ссуда, погашаемая частями, неуверенность в притоке средств, достаточных для погашения долга	12
– долгосрочный кредит, вторичных источников погашения нет	5
E. Кредитная информация на заемщика:	
– великолепные отношения в прошлом с заемщиком	25
– хорошие кредитные отзывы из надежных источников	20
– ограниченные отзывы, но нет негативной информации	15
– нет отзывов	9
– неблагоприятные отзывы	0
F. Взаимоотношения с заемщиком:	
– существуют постоянные выгодные отношения	10
– существуют посредственные отношения или никаких	4
– банк несет потери на отношениях с заемщиком	2
G. Цена кредита:	
– выше обычной для кредита данного качества	8
– в соответствии с качеством кредита	5
– ниже обычной для данного качества кредита	0

Рейтинг качества кредитов на основе баллов:

1. Наилучшие – 163–140.
2. Высокое качество – 139–118.

3. Удовлетворительные – 117–85.
4. Предельный – 84–65.
5. Хуже предельного – 64 и ниже.

Система балльной оценки позволяет определить структуру кредитного портфеля за отчетный период и сравнить ее с предыдущими периодами и на основе этого выявить положительный или отрицательный тренд.

Положительный тренд – рост удельного веса наилучших кредитов и кредитов высокого качества.

Отрицательный тренд – рост доли кредитов предельного уровня и хуже предельного.

5.2.3. Определение рейтинга коммерческого банка

Методика нахождения рейтинга

Оценка надежности банков проведена на основе упрощенного варианта методики, разработанной группой экспертов под руководством к. э. н. Виталия Кромонова.

1. Генеральный коэффициент надежности (K_1), равный отношению капитала банка к работающим активам – показывает степень обеспеченности рискованных вложений банка к его собственным капиталам, за счет которого будут погашаться возможные убытки банка в случае невозврата того или иного работающего актива. Генеральный коэффициент представляет интерес для кредиторов и вкладчиков банка.

$$K_1 = \frac{K}{AP},$$

где K – размер собственного капитала банка: суммарная величина всех фондов (раздел 1-019 + нераспределенная прибыль, счет 980 (пассив – актив) + сч. 981(п – а) – сч. 950 (а) + резервы под возможные потери по ссудам (сч. 945 п – 948 (а)) + резервы под обесценение ценных бумаг сч. 944 (п)) – расходы будущих периодов (сч. 940, 941,942) – прочие дебиторы (сч. 0,04 (а)) – акции, выкупленные у учредителей (сч. 034); AP – размер работающих активов (рискованных активов: суммарный объем ссудной задолженности, включая просроченные (сч. 620 + 780) и проценты по ним (сч. 620 + 780))+ вложения в ценные бумаги (сч. 191 – 193; 195 – 198) + средства на корсчетах в российских банках (сч. 080; 167) + средства для участия в хозяйственной деятельности других организаций (сч. 825) + лизинговые операции (сч. 924 (а)) + расчеты по факторинговым операциям (сч. 907а).

Данные для практических расчетов: в таблицах 5.31–5.35.

Таблица 5.31

Данные для определения коэффициента K_1 (руб.)

	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.
К	5800,3	6020,5	5930,2	5055,71
АР	219 956,70	16 392,49	125 929,75	198 377,02

2. Коэффициент мгновенной ликвидности (K_2), равный отношению ликвидных активов банка к его обязательствам до востребования – показывает, использует ли банк клиентские деньги в качестве собственных предметных ресурсов и, таким образом, в какой мере их платежные поручения обеспечены возможностью быстро совершать платежи.

Представляет наибольший интерес для клиентов, состоящих в банках на расчетном и кассовом обслуживании.

$$K_2 = \frac{ЛА}{ОВ},$$

где *ЛА* – ликвидные активы, включающие рублевые и валютные средства на корсчетах банка (сч. 072 + 161) + наличные деньги в кассе и в пути (рубли и валюта) (сч. 03 + 04 + 06) + операции с валютой на бирже (сч. 076 (а)) + резервы в ЦБ (сч. 816) + вложения в государственные ценные бумаги (сч. 194); *ОВ* – обязательства «до востребования», включающие величину остатков на расчетных и текущих счетах клиентов + прочие пассивы (сч. 076 (п), 904(п)) + обязательства перед эмитентами, ценные бумаги которых распространяет банк (сч. 199) + вклады граждан на срок до 1 месяца (сч. 711) + средства в расчетах (сч. 720 – 724 и 725 (п – а) + несквитованные суммы по выпискам ЦБ (сч. 86(п)) + внутригородских расчетов (сч. 871 п).

Таблица 5.32

Данные для определения коэффициента K_2 (руб.)

	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.
ЛА	763 357	559 457,51	57 967,5	78 863,0
ОВ	52 402,98	177 080,7	223 830,0	268 241,49

3. Кросс-коэффициент (K_3) показывает отношение всех обязательств банка к выданным кредитам:

$$K_3 = \frac{CO}{AP},$$

где CO — суммарные обязательства «до востребования» + депозиты (сч. 144; 710; 713; 736) + вклады физических лиц на срок более 30 дн. (*сч. 734, 735*) + *полученные межбанковские кредиты* (*сч. 823; 824*) + сч. 904(п).

Таблица 5.33

Данные для определения коэффициента K_3 (руб.)

	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.
CO	1 523 270,0	2 187 550,0	1 551 770,0	1 971 730,0

4. Генеральный коэффициент ликвидности (K_4) равен отношению ликвидных активов и защищенного капитала к суммарным обязательствам — показывает обеспеченность средств, доверенных банку клиентами, ликвидных активами недвижимостью и ценностями. Иными словами, характеризует способность банка при невозврате выданных займов удовлетворить требования кредиторов в минимальный срок.

$$K_4 = \frac{(ЛА + ЗК)}{CO},$$

где $ЗК$ — защитный капитал: основные средства банка (сч. группы 92, за исключением не материальных активов (сч. 925) + активные остатки группы счетов капитальных вложений (сч. 93) + драгоценные металлы (сч. 050)).

Таблица 5.34

Данные для определения коэффициента K_4 (руб.)

	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.
ЗК	*2620,3*	*2865,2*	*3234,60*	*3496,9*

5. Коэффициент защищенности капитала (K_5) по всему собственному капиталу — *показывает, насколько банк учитывает инфляционные* процессы и какую долю своих активов размещает в недвижимость,

ценности и оборудование. Этот коэффициент может также использоваться как косвенный показатель основательности банка — банки, рассчитанные на кратковременный срок деятельности, обычно не вкладывают средства в свое развитие:

$$K_5 = \frac{ЗК}{К}.$$

6. Коэффициент фондовой капитализации прибыли (K_6) — показывает соотношение собственных ресурсов банка к деньгам, которые внесли учредители. Наряду с эффективностью работы банка характеризует его независимость от отдельных учредителей:

$$K_6 = \frac{К}{УФ},$$

где *УФ* — уставной фонд: (сч. 010) + дооценка валютных вкладов учредителей (сч. 019 (и–а)).

Таблица 5.35

Данные для определения коэффициента K_6 (руб.)

	1кв.	II кв.	III кв.	IV кв.
УФ	4078	4078	4078	4078

Для составления общей формулы надежности вводится понятие оптимального банка, удовлетворяющее основным критериям надежности и имеющее следующие коэффициенты:

$$K_1 = 1,\ K_2 = -1,\ K_3 = 3,$$

$$K_4 = 1,\ K_5 = 1,\ K_6 = 3.$$

То есть оптимальным с точки зрения надежности считается банк, у которого объем выданных кредитов не превышает собственный капитал; средства на расчетных счетах его клиентов полностью обеспечены ликвидными активами; риску подвергаются не более трети от всех доверенных ему средств; совокупные обязательства банка покрываются ликвидными активами; недвижимостью и ценностями, капитал инвестировал в недвижимость и ценности, сумма, направленная на развитие, покрывается ликвидными в трое превышает взносы учредителей. Для того чтобы привести все коэффициенты к соизмеримым величинам, K_3 и K_6 делятся на 3, остальные на 1. Затем каждый из уже приведенной

к соизмеримой величине коэффициентов получил свой удельный вес. В частности, имеющий наибольший интерес для вкладчиков K_1 имеет и максимальный вес – 45. Второй по значимости K_2 – 20; K_3 – 10; K_4 – 15; K_5 – 5; K_6 – 5. Итак, общая формула надежности выглядит следующим образом:

$$N = \frac{K_1}{1} \times 45 + \frac{K_2}{1} \times 20 + \frac{K_3}{3} \times 10 + \frac{K_4}{1} \times 15 + \frac{K_5}{1} \times 5 + \frac{K_6}{3} \times 5.$$

Расчет рейтинга банка и его динамика

1. Генеральный коэффициент надежности (см. табл. 5.36).

$$K_1 = \frac{K}{AP}.$$

Таблица 5.36

Данные для расчета коэффициента надежности (руб.)

Показатели	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.
Размер собственного капитала	5800,3	6020,5	5930,2	5055,71
Размер работающих активов	219 956,7	163 792,49	125 929,75	198 377,02
Генеральный коэффициент надежности	0,03	0,04	0,05	0,03

2. Коэффициент мгновенной ликвидности (см. табл. 5.37).

$$K_2 = \frac{ЛА}{ОВ}.$$

Таблица 5.37

Данные для расчета коэффициента мгновенной ликвидности (руб.)

Показатели	Услови. обози.	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.
Ликвидные активы	*ЛА*	76 225,7	55 957,51	57 967,5	78 863,0
Обязательства до востребования	*ОВ*	252 402,98	177 080,70	223 830,0	268 241,49
Коэффициент мгновенной ликвидности	K_2	0,3	0,32	0,26	0,29

3. Кросс-коэффициент (см. табл. 5.38).

$$K_3 = \frac{CO}{AP}.$$

Таблица 5.38

Данные для расчета кросс-коэффициента (руб.)

Показатели	Услови. обозн.	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.
Суммарные обязательства	*CO*	152 3270	2 187 550	1 551 770	1 971 730
Размер работающих активов	*AP*	219 956,70	163 792,49	125 929,75	198 377,02
Кросс-коэффициент	K_3	6,93	13,36	12,320,26	9,94

4. Генеральный коэффициент ликвидности (см. табл. 5.39).

$$K_4 = \frac{(ЛА - ЗК)}{CO}.$$

Таблица 5.39

Данные для определения генерального коэффициента ликвидности (руб.)

Показатели	Услови. обозн.	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.
Ликвидные активы	*ЛА*	76 225,7	55 957,51	57 967,5	78 863,0
Защищенный капитал	*ЗК*	*2620,30*	*2865,20*	*3234,60*	*3496,90*
Суммарные обязательства	*CO*	1 523 270	2 187 550	1 551 770	1 971 730
Коэффициент мгновенной ликвидности	K_4	0,05	0,03	0,04	0,04

5. *Коэффициент защищенности капитала (см. табл. 5.40).*

$$K_3 = \frac{ЗК}{K}.$$

Таблица 5.40

Данные для определения коэффициента защищенности капитала (руб.)

Показатели	Услови. обозн.	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.
Защищенный капитал	*ЗК*	2620,30	2865,20	3234,60	3496,90
Размер собственного капитала	*К*	5800,3	6020,5	5930,2	5055,71
Коэффициент защищенности	*К5*	0,45	0,48	0,55	0,69

6. Коэффициент фондовой капитализации прибыли (см. табл. 5.41).

$$K_{к} = \frac{K}{УФ}.$$

Таблица 5.41

Данные для определения коэффициента фондовой капитализации (руб.)

Показатели	Услови. обозн.	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.
Размер собственного капитала	*К*	5800,3	6020,5	0,55	5055,71
Уставной фонд	*УФ*	*4078*	*4078*	*4078*	*4078*
Коэффициент фондовой капитализации	K_6	1,42	1,48	1,45	1,24

Общая формула надежности

$$N_{I\,кв.} = \frac{0,03}{1} \times 45 + \frac{0,3}{1} \times 20 + \frac{6,93}{3} \times 10 +$$

$$+ \frac{0,05}{1} \times 15 + \frac{0,45}{1} \times 5 + \frac{1,42}{3} \times 5 = 55,82.$$

$$N_{II\,кв.} = \frac{0,04}{1} \times 45 + \frac{0,3}{1} \times 20 + \frac{13,36}{3} \times 10 +$$

$$+ \frac{0,03}{1} \times 5 + \frac{0,48}{1} \times 5 + \frac{1,48}{3} \times 5 = 57,65.$$

$$N_{\text{III кв.}} = \frac{0,05}{1} \times 45 + \frac{0,26}{1} \times 20 + \frac{12,32}{3} \times 10 +$$

$$+ \frac{0,04}{1} \times 15 + \frac{0,55}{1} \times 5 + \frac{1,45}{3} \times 5 = 54,29.$$

$$N_{\text{IV кв.}} = \frac{0,03}{1} \times 45 + \frac{0,29}{1} \times 20 + \frac{9,94}{3} \times 10 +$$

$$+ \frac{0,04}{1} \times 15 + \frac{0,69}{1} \times 5 + \frac{1,24}{3} \times 5 = 51,18.$$

Среднее значение N составляет 54,74. По таблице, опубликованной в журнале «Деньги» № 2 (12) от 27.01.95 г., показатели, рассчитанные для данного банка, по рейтингу ниже 35-го места, во во II и I кварталах выше 35-го места, т. е. банк по своей надежности входит в число самых надежных среди малых и средних банков.

5.3. Анализ и оценка деятельности акционерной страховой компании

5.3.1. Оценка финансового состояния по общей методике

На Западе практика оценивания страховой компании широко распространена. В настоящее время в различных отечественных изданиях и публикациях предпринимаются попытки изложения подобного зарубежного опыта. В них приводятся как системы показателей, так и отдельные показатели с методикой расчета.

В связи с тем, что в разных странах одни и те же показатели иногда известны под разными названиями, а также из-за особенностей перевода, в отечественной практике некоторые показатели встречаются под различными названиями. Это несколько затрудняет использование западных методик в нашей стране.

Определенную трудность для практики представляет и само обилие предлагаемых показателей, которые иногда, по существу, мало чем отличаются друг от друга и в значительной мере дублируют информацию. С этим недостатком сталкиваются и западные потребители информации. Для его устранения можно использовать (как это и делается за рубежом) метод корреляции, когда выявляются показатели с наиболее высокой степенью взаимосвязи и дублирующие отсеиваются.

В настоящее время существует множество методик расчета финансовых показателей деятельности страховых компаний. Следует заметить, что не стоит перегружать методики огромным количеством показателей. Гораздо более целесообразно ограничиться небольшим числом понятных коэффициентов, характеризующих различные аспекты деятельности страховых компаний (таких как платежеспособность, прибыльность, ликвидность и другие), соответствующих требованиям российского страхового законодательства и нормативам, разработанным Росстрахнадзором, и с учетом специфики экономической ситуации в нашей стране, выбрать эталоны и границы, в пределах которых допустимы изменения значений тех или иных показателей деятельности российских страховых компаний.

Потребителями информации, полученной в результате исследования состояния страховых компаний, могут являться различные группы заинтересованных лиц. Поэтому оценка финансового положения и результатов деятельности страховой компании может проводиться исходя из двух направлений:

1. *Внешний анализ* проводится аналитиками, не имеющими доступа к детализированным бухгалтерским записям фирмы; в этом случае анализируются финансовые отчеты.

Измерение степени финансовой устойчивости является предметом общего интереса страхователей, акционеров, кредиторов, специалистов по капитальным вложениям и контролирующих органов, так как все они принимают различные решения и играют свои индивидуальные роли в деятельности страховых компаний. Однако степень значимости различных показателей для каждой из категорий потребителей будет неодинаковой. Органы страхового надзора, например, как и страхователи, во главу поставят показатели платежеспособности и ликвидности. Налоговая инспекция в первую очередь заинтересована в показателях объема дохода и прибыли, а также в определении факторов, влияющих на их величину. Потенциальных акционеров, приобретающих акции данной страховой организации, интересуют преимущественно ожидаемые дивиденды.

2. *Внутренний анализ* предпринимается экономистами-аналитиками и плановиками компании, имеющими доступ к внутренней отчетности компании и ее компьютерным системам и способными провести более детализированный анализ, охватывающий наиболее широкий круг показателей. Полученные результаты могут использоваться руководством, менеджерами, управляющими компании для исследования проведенных операций и принятия

дальнейших решений. Внутренняя проверка уровня платежеспособности может помочь своевременно установить наличие тех или иных проблем в деятельности компании, оперативно принять меры по их устранению и избежать неверных шагов в будущем.

Рассмотрим основные требования, предъявляемые как российским законодательством, так и Росстрахнадзором, к страховым компаниям.

Согласно п.1 ст. 25 Закона Российской Федерации «Об организации страхового дела в Российской Федерации» основой финансовой устойчивости страховых компаний является наличие у них оплаченного уставного капитала и страховых резервов, а также система перестрахования.

В целях обеспечения финансовой устойчивости страховщика как *в России, так и за рубежом, законодательно устанавливается* минимальный уровень уставного капитала, позволяющий на начальном этапе уверенно планировать поведение на рынке, осуществлять достаточно крупные операции и тем самым иметь возможность выстоять в конкурентной борьбе. Кроме того, уплачиваемые страхователями страховые взносы, являющиеся основным источником формирования страховых резервов, вносятся за ограниченный период, в то время как страховая компания создается на неопределенный срок. Поэтому при создании страховой компании основное место должно уделяться размерам и структуре уставного капитала. Иными словами, основа финансовой устойчивости страховщика закладывается еще при его учреждении.

Роль уставного капитала и в целом свободных резервов в обеспечении финансовой устойчивости текущей деятельности страховщика не менее важна, чем роль страховых резервов. Это связано с тем, что даже самый точный расчет страховых резервов является только предположением. Поэтому при самом стабильном портфеле и самых надежных статистических обоснованиях и используемых математических методах сохраняется опасность колебания убыточности в неблагоприятную для страховщика сторону. Это может быть следствием неудачной тарифной политики страховщика, либо нежелательных изменений в структуре договоров, обеспечения активов (недвижимости, ценных бумаг и т. п.) в силу неблагоприятных изменений общей экономической ситуации, *предъявления страхователями дополнительных претензий по страховым* выплатам, которые страховщик уже считал урегулированными, и т. д. Кроме того, ситуация может сложиться таким образом, что для поддержания своих позиций на рынке страховщику необходимо расширить спектр осуществляемых операций. А это потребует в первое время принятия рисков, необеспеченных уже имеющимися страховыми резервами.

предназначенными для покрытия обязательств исключительно по действующему портфелю договоров. О страховых резервах компании более подробно будет рассказано далее.

Таким образом, уставный капитал предназначен для обеспечения уставной деятельности компании и может быть использован для покрытия расходов по страховым выплатам при недостатке средств страховых резервов и текущих поступлений страховых взносов. Уставный капитал формируется в порядке и размерах, определенных действующим законодательством и учредительными документами. Помимо взносов акционеров, резервы капитала могут создаваться за счет отчислений страховщику собственниками компании средств в размере, превышающем размер заявленного уставного капитала. В отечественной практике такие резервы принято называть резервными фондами.

Другой вид резервов — отчисления от прибыли в резервный фонд. Они представляют собой средства, полученные в результате собственной деятельности страховщика, после налогообложения. На рис. 5.30 приведена схема формирования прибыли страховой организации.

Одним из главных критериев оценки финансовой устойчивости страховщиков является соответствие размеров собственного капитала (или собственных средств, состоящих из уставного капитала, добавочного капитала, резервного капитала, нераспределенной прибыли) объему принятых обязательств.

Вышеуказанное соотношение для страховой компании является **показателем платежеспособности.** Статья 27 Закона Российской Федерации «Об организации страхового дела в Российской Федерации» гласит: «Для обеспечения своей платежеспособности страховщики обязаны соблюдать нормативные отношения между активами и принятыми ими страховыми обязательствами». Росстрахнадзор приказом от 30 октября 1995 г. № 02-02/20 с изменениями от 19 июня 1996 г. утвердил Инструкцию о порядке расчета нормативного соотношения активов и обязательств страховщиков. Согласно инструкции — для обеспечения платежеспособности размер свободных активов страховщика, исчисленный как разность между общей суммой активов и суммой его обязательств, должен соответствовать нормативному размеру, т. е. должно соблюдаться равенство:

$$A_ф - A_н \geq 0,$$

где $A_ф$ — фактический размер активов страховщика; $A_н$ — нормативный (т. е. минимально допустимый) размер превышения активов страховщика над его обязательствами.

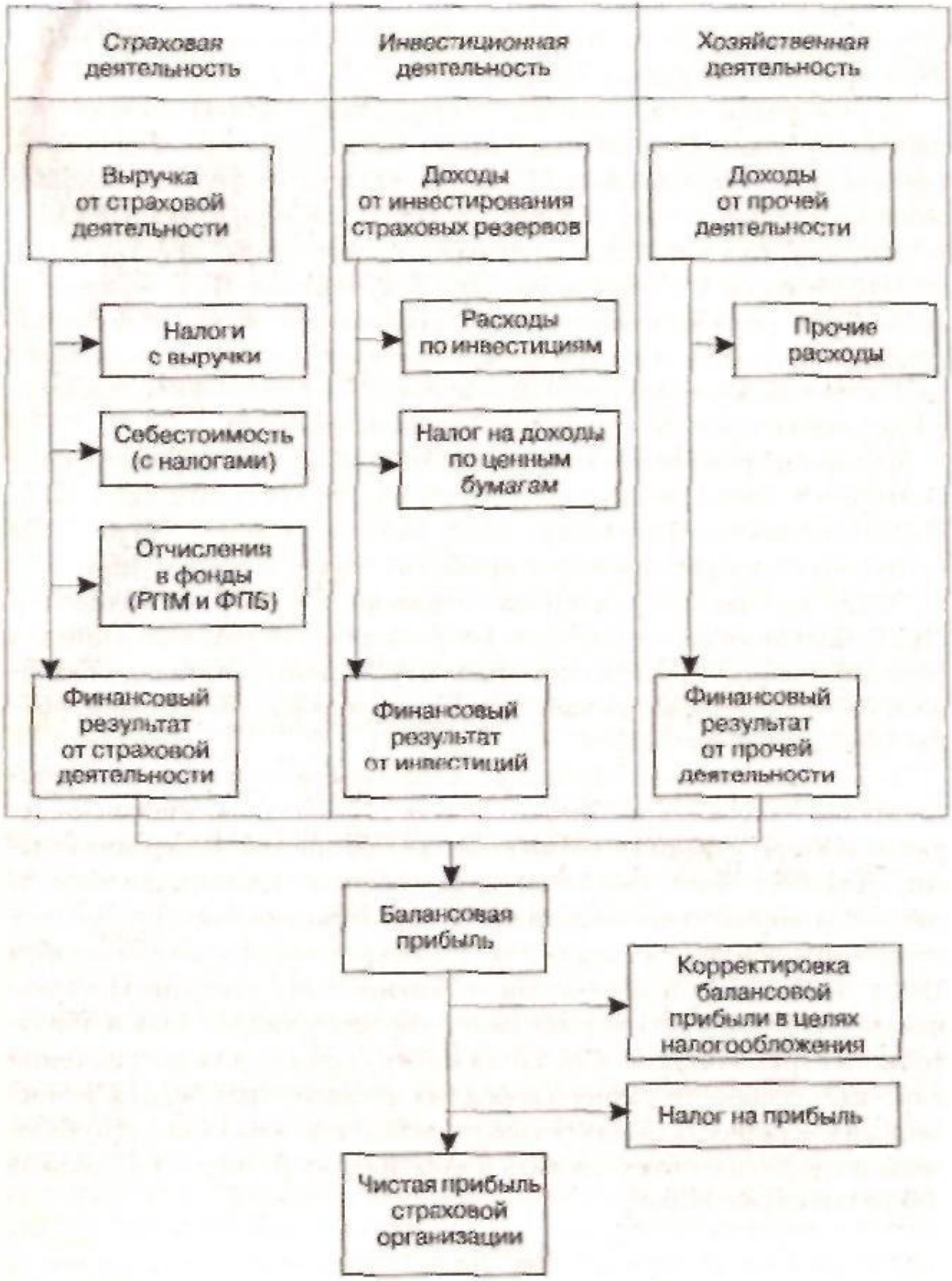


Рис. 5.30. Схема формирования прибыли страховой компании

Статья 27 Закона Российской Федерации «Об организации страхового дела в Российской Федерации» содержит положение: «Страховщики, принявшие обязательства в объемах, превышающих возможность их выполнения за счет собственных средств и страховых резервов, обязаны застраховать у перестраховщиков риск исполнения соответствующих обязательств». В развитие этого требования Условиями лицензирования страховой деятельности на территории Российской Федерации, утвержденными Приказом Росстрахнадзора 19 мая 1995 г. № 02-02/08, предусмотрено: «Максимальная ответственность по отдельному риску по договору страхования не может превышать 10% собственных средств страховщика».

Таким образом, можно утверждать, что перестрахование решающим образом влияет на обеспечение финансовой устойчивости страховщика. *Во-первых*, переуступая перестраховщику часть рисков, он тем самым защищает себя от крупных рисков, сократив уровень ответственности по сравнению с взятыми обязательствами. *Во-вторых*, перестрахование дает возможность получать стабильные результаты деятельности страховой компании, покрывая потери по единичным крупным рискам, либо потери по рискам в случае наступления более высокого, чем в среднем, количества страховых случаев. Иначе говоря, перестраховщик оказывает финансовую поддержку страховой компании, позволяя страховщику расширить перечень рисков, принимаемых в страхование, охватить большее количество видов страхования, защитить активы компании. Это крайне важно для страховщика, заинтересованного в проникновении на страховой рынок и достаточном рейтинге и конкурентоспособности на нем.

В современных условиях российского страхового рынка, когда количество страховых компаний достаточно велико, особое внимание следует уделять качеству страхового дела. Поэтому проблема оценки степени надежности и платежеспособности страховых компаний на сегодняшний день является чрезвычайно актуальной.

Финансовое состояние компании характеризуется размещением и использованием средств (активов) и источниками их формирования (собственного капитала и обязательств, т. е. пассивов). Исходные данные для анализа финансового состояния страховой компании представлены, в основном, в бухгалтерском балансе – форме № 1-е и в отчете о финансовых результатах – форме № 2-е.

В теории бухгалтерского учета признано положение о том, что баланс как совокупность абсолютных показателей дает ограниченную картину предпринимательской деятельности. *В связи с этим оценка финан-*

сового состояния предприятия или организации, в том числе и страховой, предполагает использование развернутой системы показателей финансового анализа. Цель такого анализа заключается в измерении эффективности и результатов отдельных операций, а также всей деятельности в целом.

Основными задачами анализа финансовых результатов деятельности компании являются: оценка динамики показателей прибыли, обоснованности образования и распределения их фактической величины, выявление и измерение действия различных факторов на прибыль.

Для характеристики различных аспектов финансового состояния в ходе анализа применяются как абсолютные показатели, так и финансовые коэффициенты, представляющие собой относительные показатели финансового состояния.

Финансовые коэффициенты рассчитываются в виде отношений абсолютных показателей финансового состояния или их линейных комбинаций. Относительные показатели финансового состояния подразделяются на коэффициенты распределения и коэффициенты координации. *Коэффициенты распределения* применяются, когда требуется определить, какую часть тот или иной абсолютный показатель финансового состояния составляет от итога включающей его группы абсолютных показателей. *Коэффициенты координации* используются для выражения отношений разных, по существу, абсолютных показателей финансового состояния или их линейных комбинаций.

Анализ финансовых коэффициентов заключается в сравнении их значений с базисными величинами, а также в изучении их динамики за отчетный период и за ряд лет. В качестве базисных величин используются: усредненные по временному ряду значения показателей данной компании, относящиеся к прошлым, благоприятным, с точки зрения финансового состояния, периодам; среднеотраслевые значения показателей; значения показателей, рассчитанные по данным отчетности наиболее удачливого конкурента. Базой сравнения могут служить теоретически обоснованные или полученные в результате экспертных опросов величины, характеризующие оптимальные или критические, с точки зрения устойчивости финансового состояния, значения относительных показателей.

Такие величины фактически выполняют роль нормативов для финансовых коэффициентов. Для точной и полной характеристики финансового состояния компании и последующих тенденций достаточно относительно небольшого набора финансовых коэффициентов.

Важно, чтобы каждый из этих показателей отражал наиболее существенные стороны финансового состояния.

Рассмотрим некоторые основные финансовые показатели финансовой деятельности страховой компании.

Показатели оценки рентабельности

$$\text{Общая рентабельность капитала} = \frac{\text{Балансовая прибыль}}{\text{Средняя стоимость имущества}}.$$

Данный коэффициент показывает, какую сумму балансовой прибыли получает страховая компания на 1 рубль стоимости всего имущества.

$$\text{Чистая рентабельность капитала} = \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Средняя стоимость имущества}}.$$

Коэффициент показывает, какую сумму чистой прибыли получает страховая компания на 1 рубль стоимости всего имущества.

$$\text{Чистая рентабельность собственного капитала} = \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Средняя величина собственного капитала}}.$$

Коэффициент показывает, какую сумму чистой прибыли страховая компания заработала на 1 рубль собственного капитала.

$$\text{Рентабельность инвестируемого капитала} = \frac{\text{Доходы от инвестирования средств страховых резервов}}{\text{Средняя величина краткосрочных и долгосрочных финансовых вложений и ценных бумаг}}.$$

Коэффициент показывает, насколько эффективно страховая компания осуществляет инвестиционную деятельность.

Оценка ликвидности активов компании

$$\text{Коэффициент абсолютной ликвидности} = \frac{\text{Наиболее ликвидные активы}}{\text{Краткосрочныеобязательства}}.$$

Наиболее ликвидные активы = Денежные средства + Краткосрочные ценные бумаги.

Краткосрочные обязательства = Наиболее срочные обязательства + + Краткосрочные пассивы.

Коэффициент абсолютной ликвидности показывает, какую часть краткосрочной задолженности организация может погасить в ближайшее время.

$$\text{Коэффициент текущей ликвидности (общего покрытия)} = \frac{\text{Оборотные средства (за вычетом расходов будущих периодов)}}{\textit{Краткосрочные обязательства}}.$$

Это наиболее обобщающий показатель, отражающий достаточность оборотных средств у страховой компании, которые могут быть использованы для погашения своих краткосрочных обязательств, в том числе и при наступлении страхового случая. Коэффициент текущей ликвидности – один из критериев для определения неплатежеспособности (банкротства) компании.

Показатели деловой активности

$$\text{Общая оборачиваемость активов} = \frac{\text{Итого доходов}}{\text{Средняя стоимость имущества}}.$$

$$\text{Оборачиваемость собственного капитала} = \frac{\text{Итого доходов}}{\text{Средняя величина собственного капитала}}.$$

$$\text{Оборачиваемость банковских активов} = \frac{\text{Итого доходов}}{\text{Средняя величина свободных денежных средств и ценных бумаг}}.$$

$$\text{Оборачиваемость всех оборотных активов} = \frac{\text{Итого доходов}}{\text{Средняя стоимость оборотных активов}}.$$

Коэффициенты оборачиваемости относятся к показателям, характеризующим деловую активность, и поэтому имеют большое значение для оценки финансового состояния компании. С увеличением скорости оборота капитала увеличивается объем прибыли, поступающей от операций страхования, инвестиционной и прочей деятельности.

Следует отметить, что среднюю стоимость активов и пассивов за период, например, за год, рассчитывают как среднюю хронологическую по месячным данным или среднюю по сумме на начало и конец периода.

Оценка финансовой устойчивости

К важнейшим характеристикам устойчивости финансового состояния компании (независимости от заемных источников средств) является *коэффициент автономии* ($К_а$):

$$К_а = \frac{Источники\ собственных\ средств}{Валюта\ баланса}.$$

Чем выше доля собственных средств, т. е. чем больше коэффициент автономии, тем выше финансовая устойчивость страховой компании. Рост коэффициента автономии свидетельствует об увеличении финансовой независимости компании, снижении риска финансовых затруднений в будущих периодах.

Коэффициент автономии дополняет *коэффициент соотношения заемных и собственных средств* ($К_{з/с}$):

$$К_{з/с} = \frac{Величина\ обязательств}{Величина\ собственных\ средств}.$$

При определении доли заемных средств в источниках средств страховой компании и влияния этой доли на платежеспособность необходимо исключить все страховые резервы, поскольку привлечение средств для формирования страховых резервов является сущностью деятельности страховой компании.

Рассмотрим некоторые отражающие специфику страхового дела показатели финансово-экономического состояния компании, используемые отечественными методиками.

$$Коэффициент\ платежеспособности = \frac{Собственные\ средства}{Полученные\ премии}.$$

Для данной группы показателей это основной коэффициент. Он характеризует способность страховой компании адекватно и в срок реагировать на поступающие претензии. Платежеспособность определяется отношением собственных средств к теоретическому объему выплат. Если не учитывать оставшуюся часть от брутто-премии и премии, переданные в перестрахование, то можно считать, что поступивший объем страховых премий определяет теоретический объем выплат страховой компании.

$$Коэффициент\ убыточности = \frac{Страховые\ выплаты}{Полученные\ премии}.$$

Этот коэффициент целесообразно использовать для анализа итогов основной (страховой) деятельности страховщика. Данный показатель *можно анализировать как по совокупности видов страхования, так* и в разрезе каждого вида отдельно. При этом положительным является такой результат, который не будет превышать долю нетто-ставки в страховом тарифе по конкретному виду страхования.

$$\text{Комбинированный коэффициент} = \frac{\text{Страховые выплаты} + \text{Расходы на ведение дела}}{\text{Полученные премии}}.$$

Данный коэффициент представляет собой комбинацию (что отражено в его названии), а точнее обобщение двух характеристик деятельности страховых компаний: убыточности и расходов на страхование за отчетный период. Он отражает долю расходов, связанных со страхованием в полученных премиях, и является еще одним показателем результата от страховой деятельности.

$$\text{Коэффициент эффективности инвестиций} = \frac{\text{Доходы от инвестирования страховых резервов}}{\text{Страховые резервы}}.$$

Коэффициент показывает, сколько единиц инвестиционного дохода приходится на единицу страховых резервов, и характеризует результат от инвестиционной деятельности страховой компании — то, насколько она была эффективной.

$$\text{Рентабельность деятельности} = \frac{\text{Балансовая прибыль (убыток)}}{\text{Полученные премии}}.$$

Последний показатель данной группы соотносит прибыль (убыток), полученную страховой компанией в результате проведения как страховой, так и инвестиционной деятельности, с входной характеристи*кой данной системы — объемом полученной страховой премии* (за вычетом премии, переданной в перестрахование) за отчетный период.

Приведенные выше показатели (следует заметить, что расчет приводится только по рисковым видам страхования) соответствуют действующим в Российской Федерации стандартам, установленным в опубликованных методиках Росстрахнадзора и используются мето-

дикой построения рейтинговых показателей деятельности страховых компаний финансовой группы *Девиз*.

Развитие страхового бизнеса, многообразие предоставляемых услуг, ужесточение требований к деятельности страховых компаний потребовали и совершенствования методов оценки их деятельности. В связи с этим научно-внедренческая фирма *Панацея*, как фирма, специализирующаяся на предоставлении аудиторских и консалтинговых услуг в области страхования, решила продолжить и развить работу группы *Девиз* по анализу деятельности страховых компаний.

Расчет показателей производится отдельно для страхования жизни и отдельно для страхования иных, чем страхование жизни, видов страхования (рисковых). Такое разделение является принципиальным, поскольку отражает существенную разницу в осуществлении этих видов страховой деятельности. Основой для данной оценки служат результаты анализа страховых компаний по объемному показателю — величине страховых взносов.

Показатели, используемые для построения рейтинга НВФ *Панацея*

1. Показатель прибыльности:

$$K_1 = \frac{\begin{array}{l}\text{Страховые выплаты по рисковым видам страхования +} \\ \text{+ Накладные расходы по рисковым видам страхования +} \\ \text{+ Изменение резервов по рисковым видам страхования}\end{array}}{\text{Страховые взносы по рисковым видам страхования}} \times$$

$$\times \text{Уровень инвестиционных доходов.}$$

Среднегодовая величина активов рассчитывается аналогично расчету среднегодовой стоимости имущества (складываются величины собственных активов на конец I, II и III кварталов и половины этих величин на начало и конец рассматриваемого года; полученная сумма делится на 4). Оптимальным следует считать минимальное значение данного показателя. Значение меньше 1 говорит о прибыльности деятельности компании по рисковым видам страхования. Но следует помнить, что цель извлечения прибыли в компании может быть не приоритетной и значение данного показателя в решающей степени зависит от структуры портфеля, тарифной, инвестиционной и учетной политики страховой компании.

2. Показатель ликвидности:

$$K_2 = \frac{\text{Высоколиквидные активы}}{\begin{array}{l}\text{Страховые резервы по рисковым видам страхования +} \\ \text{+1/12 (Резерва по страхованию жизни)}\end{array}}.$$

Высоколиквидные активы = Касса + Расчетный счет + Валютный счет + + Депозитные счета в банках + Краткосрочные ценные бумаги.

Для страховых компаний, проводящих операции по обязательному медицинскому страхованию (ОМС), при расчете показателя ликвидности высоколиквидные активы берутся в такой же части, какую составляют страховые взносы по добровольному медицинскому страхованию (ДМС) в общей сумме поступивших платежей по ОМС и ДМС.

Наилучшим следует считать значение данного показателя, максимально приближенное к 1. Однако необходимо знать, что оптимальное *его значение определяется для каждой страховой компании исходя из* конкретной структуры страхового портфеля, контингента страхователей, формы и сроков осуществления выплат.

3. Показатель уровня накладных расходов:

$$K_3 = \frac{\text{Накладные расходы}}{\text{Страховые взносы по рисковым видам страхования} + 1/12\ (\text{Страховых взносов по страхованию жизни})}.$$

Наилучшим является минимальное значение данного показателя. Необходимо иметь в виду, что значение данного показателя в решающей степени зависит от характера и величины фактических затрат компании на проведение страхования, учетной политики, принятой в компании, структуры страхового портфеля, контингента страхователей, взаимоотношений со страховыми агентами.

4. Показатель прибыльности по накопительному страхованию жизни:

$$K_4 = \frac{\begin{array}{l}\text{Страховые выплаты по страхованию жизни} + \\ + \textit{Накладные расходы по страхованию жизни} + \\ + \text{Изменение резерва по страхованию жизни}\end{array}}{\begin{array}{l}\text{Страховые взносы по страхованию жизни} + \\ + \text{Доход от инвестирования резервов по страхованию жизни} - \\ - \text{Расходы по инвестициям по страхованию жизни}\end{array}}.$$

Коэффициент показывает результат деятельности страховой компании по страхованию жизни. Оптимальным следует считать минимальное значение показателя. Значение меньше 1 говорит о том, что деятельность компании по страхованию жизни прибыльна.

ЗАО «Страховой бюллетень» — «Рост» предложена методика, в которой предпринята попытка уйти от абсолютных цифр, а ориентироваться на показатели, соблюдения которых требовал Росстрахнадзор, а также средние по рынку.

Отличительной чертой представленной методики является подход к ранжированию страховых компаний. Здесь используется тот же принцип, который применяется за рубежом рейтинговым агентством «Standard & Poor's». Согласно этому принципу, компании не упорядочиваются по какому-то одному признаку (показателю), а им присваивается буквенное обозначение, согласно рассчитанным значениям коэффициентов (по каждому из показателей).

Инвестиционная политика страховой компании

Принципы организации инвестиционной деятельности страховых компаний

Принципиальное различие процесса реализации страховой услуги от аналогичного процесса в других видах предпринимательства состоит в том, что обычное предприятие первоначально осуществляет определенные вложения в организацию производства товаров (услуг) и получает оплату от потребителей после того, как услуга уже фактически оказана или товар стал собственностью покупателя. В страховании клиент фактически авансирует страховщика, так как страховой взнос, представляющий для страхователя плату за страховую услугу, уплачивается обычно в начале срока действия договора страхования. Реализация же страховой услуги со стороны страховщика может осуществляться в течение длительного времени.

Указанная особенность реализации страховой услуги позволяет сформулировать два вывода. *Первый*: характер движения финансовых ресурсов в страховании ведет к тому, что в распоряжении страховщика в течение некоторого срока оказываются временно свободные от обязательств средства, которые могут быть инвестированы в целях получения дополнительного дохода. *Второй*: инвестирование страховщиком таких временно свободных средств должно достаточно жестко регулироваться со стороны государства, поскольку страхователи объективно лишены возможности контролировать — насколько умело страховая компания распорядится предоставленными ей средствами и не поставит ли она под угрозу выполнение обязательств по договорам страхования.

Концентрация страховщиками в своих руках значительных финансовых ресурсов превращает страхование в важнейший фактор развития экономики путем активной инвестиционной политики. Другими словами, страховщики превращают пассивные денежные средства, полученные от различных владельцев полисов, в активный капитал, действующий на рынке.

Право страховщиков инвестировать страховые резервы и другие средства закреплено ст. 26 Закона Российской Федерации «Об организации страхового дела в Российской Федерации». Основой для всякой инвестиционной деятельности на территории России является также Закон «Об инвестиционной деятельности в РСФСР» от 26 июня 1991 г. с изменениями от 19.06.95 г. № 89-ФЗ.

Согласно Правилам размещения страховых резервов, утвержденным приказом Росстрахнадзора № 02-02/06 от 14 марта 1995 г., для страховых компаний *инвестициями* являются государственные ценные бумаги; *ценные бумаги, выпускаемые органами государственной власти* и субъектами Российской Федерации и органами местного самоуправления; банковские вклады; права собственности на долю участия в уставном капитале; недвижимое имущество, валютные ценности, денежная наличность.

Согласно ст. 27 Закона Российской Федерации «Об организации страхового дела в Российской Федерации», «размещение страховых резервов должно осуществляться страховщиками на условиях диверсификации, возвратности, прибыльности и ликвидности». Данные принципы общепризнанны в мировой практике. Вместе с тем представляется необходимым более подробно остановиться на них и рассмотреть *с точки зрения их вклада в обеспечение финансовой устойчивости* страховщиков.

Принцип возвратности (или, по принятой за рубежом терминологии, **«принцип гарантированности»**) в полной мере распространяется как на активы, покрывающие страховые резервы, так и на свободные активы. Данный принцип подразумевает максимально надежное размещение активов, обеспечивающее их возврат в полном объеме.

Принцип ликвидности гласит: общая структура вложений должна быть такова, чтобы в любое время были в наличии ликвидные средства или капитальные вложения, без труда обращаемые в ликвидные средства. Иными словами, страховая компания в любой момент времени должна иметь в наличии сумму средств, обеспечивающую выплату страхователям оговоренных договором сумм в пределах установленных сроков.

Принцип диверсификации (*или* ***«принцип смешения и рассеивания»***) вложений служит распределению инвестиционных рисков, которые преследуют каждого инвестора, на различные виды вложений, и тем самым большей устойчивости инвестиционного портфеля страховщика. Согласно этому принципу не должно допускаться превалирования какого-либо вида вложений над другими. Структура вложений капита-

ла не должна быть однобокой, не должна допускаться региональная концентрация капитала, необходимо избегать вложений средств в направлении одного дебитора.

Прибыльность вложений (или **«принцип рентабельности»**) гласит: активы должны размещаться при обеспечении названных выше принципов с учетом ситуации на рынке капиталовложений и при этом приносить постоянный и достаточно высокий доход. Другими словами, страховщики в своей инвестиционной деятельности при управлении средствами страховых резервов должны обеспечивать высокую рентабельность вложений, позволяющую сохранить реальную стоимость вложенных средств в течение времени инвестирования, и в случае необходимости иметь возможность легко и быстро реализовать размещенные активы.

Поскольку инвестиционная политика страховых компаний зависит от размеров страховых резервов, остановимся на некоторых методах формирования страховых резервов.

Понятие «страховые резервы» в ст. 26 Закона Российской Федерации «Об организации страхового дела в Российской Федерации» раскрывается следующим образом: «Для обеспечения принятых страховых обязательств страховщики в порядке и на условиях, установленных законодательством Российской Федерации, образуют из полученных страховых взносов необходимые для предстоящих выплат страховые резервы по личному страхованию, имущественному страхованию и страхованию ответственности...». Таким образом, страховые резервы отражают величину не исполненных на данный момент времени обязательств страховщика по заключенным им со страхователями договорам страхования.

Согласно принятой технике формирования страховых резервов каждый вид обязательств, которые имеет страховщик, покрывается соответствующим видом страхового резерва. При всем многообразии страховых операций их принято разделять на две группы — страхование жизни и остальные виды страхования, поскольку в основе проведения этих видов страхования лежат различные технические принципы. Состав страховых резервов представлен на рис. 5.31.

Страховые резервы в практике стран с развитым рынком принято называть техническими. Термин «технические» обозначает резервы, создание которых обусловлено требованиями техники проведения страховых операций. Наличие технических резервов считается необходимым условием обеспечения платежеспособности страховой компании, в связи с чем их формирование обязательно для страховщика.

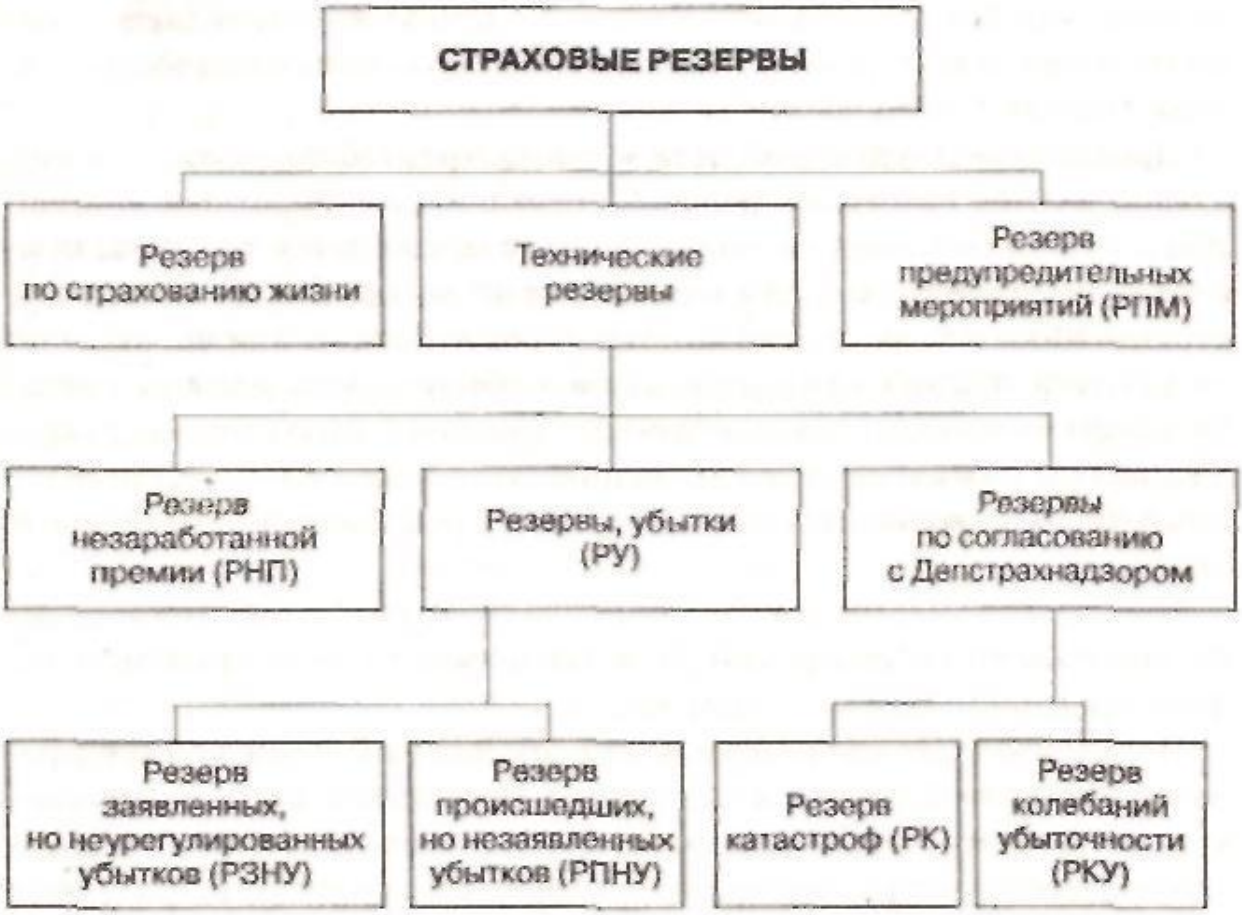


Рис. 5.31. Состав страховых резервов

Технические резервы в зарубежном страховании и страховые резервы в отечественном страховании выполняют одинаковую функцию — являются финансовой гарантией выполнения страховщиком своих обязательств перед страхователем.

В связи с разным распределением риска и разной методикой и структурой тарифной ставки как источника формирования, технические резервы определяются по-разному в рисковых видах страхования и в страховании жизни. В страховании жизни формируются математические резервы, а в рисковом страховании в практике разных стран в состав технических резервов входят разные фонды, которые в общем можно *классифицировать как резервы премий и резервы убытков.* Так, резерв премий может иметь форму резерва незаработанной премии, катастрофического резерва, резерва на случай ухудшения убыточности и т. д. Наиболее широко используются термины резерв незаработанной премии и резерв убытков.

Резерв незаработанной премии (РНП) представляет собой базовую страховую премию (БСП), поступившую по договорам страхования,

действовавшим в отчетном периоде, и относящуюся к периоду действия договора страхования, выходящему за пределы отчетного периода.

БСП равна страховой брутто-премии за минусом фактически начисленного комиссионного вознаграждения, отчислений в резерв предупредительных мероприятий и отчислений по противопожарному страхованию в фонды пожарной безопасности, регламентируемые Письмом Министерства внутренних дел Российской Федерации от 5 ноября 1996 г. №1/18 385.

Для расчета РНП виды страховой деятельности подразделяются на три учетные группы:

1-*я учетная группа*:

- страхование от несчастных случаев и болезней;
- добровольное медицинское страхование;
- страхование наземного, воздушного, водного транспорта;
- страхование грузов;
- страхование ответственности владельцев автотранспортных средств;
- другие виды имущественного страхования.

2-*я учетная группа*:

- страхование финансовых рисков;
- страхование ответственности заемщиков за непогашение кредитов.

3-*я учетная группа*:

- виды страхования, предусматривающие возможность заключения договоров страхования с неопределенными («открытыми») датами начала и окончания срока действия страхования.

По первой учетной группе возможны два варианта расчета резерва незаработанной премии.

Вариант 1. Незаработанная премия рассчитывается отдельно по каждому договору страхования методом «pro rata temporis» — исчисление незаработанной премии пропорционально неистекшему сроку действия договора страхования на отчетную дату. Незаработанная премия определяется как произведение принятой для расчета базовой страховой премии на отношение неистекшего срока действия договора страхования (в днях) на отчетную дату ко всему сроку действия договора страхования (в днях) по следующей формуле:

$$НП_i = БСП_i (n_i - m_i) / n_i,$$

где $НП_i$ – незаработанная премия по i-му договору; $БСП_i$ – базовая страховая премия по i-му договору; n_i – срок действия i-го договора в днях; m_i – число дней с момента вступления i-го договора в силу до отчетной даты.

Вариант 2. Незаработанная премия рассчитывается методом «24» (двадцать четвертой), согласно которому базовая страховая премия, по договорам страхования, группируется по месяцу начала течения ответственности страховщика, периодичности уплаты страховой брутто-премии и сроку действия договора страхования. Величина незаработанной премии определяется по каждой полученной группе путем умножения базовой страховой премии на соответствующие коэффициенты для расчета незаработанной премии.

По второй учетной группе незаработанная премия определяется по каждому договору страхования в размере базовой премии до полного истечения срока действия договора страхования.

По третьей учетной группе незаработанная премия определяется по каждому договору страхования в размере 40% от базовой страховой премии на отчетную дату.

Резервы убытков

Резерв заявленных, но неурегулированных убытков образуется страховой организацией для обеспечения выполнения обязательств, включая расходы по урегулированию убытков, по договорам страхования, не исполненным или исполненным не полностью на отчетную дату, возникшим в связи со страховыми случаями, имевших место в отчетном или предшествующих ему периодах, и о факте наступления которых в установленном порядке было заявлено.

РЗУ соответствует сумме заявленных убытков за отчетный период, увеличенной на сумму неурегулированных убытков за периоды, предшествующие отчетному, и уменьшенной на сумму оплаченных убытков в течение отчетного периода плюс расходы по урегулированию убытка в размере 3% от суммы неурегулированных претензий за отчетный период.

Резерв произошедших, но незаявленных убытков образуется для обеспечения выполнения страховой организацией своих обязательств, включая расходы по урегулированию убытков, по договорам страхования, возникшим в связи с произошедшими страховыми случаями в течение отчетного периода, о факте наступления которых не было заявлено в установленном порядке на отчетную дату.

РПНУ исчисляется:

- в размере 10% от суммы базовой страховой премии, поступившей в отчетном периоде, если отчетным периодом считается год;
- в размере 10% от суммы базовой страховой премии, поступившей в отчетном периоде, и трем периодам, предшествующим отчетному, если отчетным периодом считается год.

Резервы катастроф и колебаний убыточности

По согласованию с Росстрахнадзором страховщики могут образовывать дополнительно такие технические резервы, как:

- резерв колебания убыточности;
- резерв катастроф.

Резерв колебания убыточности формируется, если значение убыточности страховой суммы в отчетном периоде превышает ожидаемый уровень убыточности, явившийся основой для расчета нетто-ставки страхового тарифа по виду страхования.

$$\text{Убыточность страховой суммы} = \frac{\text{Сумма страховых выплат в течение отчетного периода}}{\text{Совокупная страховая сумма по договорам страхования, действовавшим в течение отчетного периода}}.$$

Резерв катастроф формируется по видам страхования, условиями проведения которых предусмотрены обязательства страховщика произвести страховую выплату в связи с ущербом, нанесенным в результате действия непреодолимой силы или крупномасштабной аварии.

Резерв по страхованию жизни

Страховые организации формируют резервы на основе Положения о формировании страховых резервов по страхованию жизни, разработанного страховщиками самостоятельно и согласованного с ведомством страхового надзора. В случае отсутствия в страховой организации названного Положения резерв формируется в порядке, предусмотренном письмом Росстрахнадзора «Разъяснения о порядке формирования страховщиками страховых резервов по страхованию жизни по результатам деятельности за 1994 г.» от 27 декабря 1994 г. № 09/2-16р/02 и письмом Росстрахнадзора «О резервах по страхованию жизни» от 5 апреля 1995 г. № 09/2-12р/02, по формуле:

$$P = P_н (100 + 0{,}25i) / 100 + П_о (100 + 0{,}125i) / 100 - В,$$

где P — размер резерва по страхованию жизни на отчетную дату; $P_н$ — размер резерва по страхованию жизни на начало отчетного периода; $П_о$ — страховая нетто-премия по страхованию жизни, полученная за отчетный период; i — годовая норма доходности (выраженная в процентах), использованная при расчете тарифной ставки по виду страхования; $В$ — сумма выплат страховых обеспечений по страхованию жизни за отчетный период.

Структура страховых резервов чрезвычайно разнообразна и не менее разнообразны методы, с помощью которых они могут быть рассчитаны. Поэтому необходимо понимать проблему *оптимальности (достаточности)* страховых резервов, т. е. адекватность их структуры и размеров принятых страховщиком обязательств по договорам страхования.

Оценивать страховые резервы с точки зрения их достаточности следует исходя из характера операций, осуществляемых страховщиком. Таким показателем может быть, например, соотношение между суммой страховых резервов и величиной собранных страховых взносов либо отношение страховых резервов к суммам страховых выплат и т.п.

Следует заметить, что неверно считать большой объем страховых резервов положительной характеристикой, поскольку резервы в первую очередь являются кредиторской задолженностью страховщика. Таким образом, резервы как минимум должны быть покрыты адекватными активами. И второе — предприятие является устойчивым в финансовом смысле, если выдерживает нормальную пропорцию между собственными и привлеченными средствами.

Страховые резервы по своему характеру — кредитный капитал и в большинстве случаев представляют собой платежные обязательства. Поскольку страховые резервы есть кредиторская задолженность, то большой их размер, при условии что резервы адекватны обязательствам по договорам страхования, будет говорить о финансовой устойчивости страховщика при наличии как минимум двух условий — соблюдение пропорции с объемом собственных средств и оптимальное их размещение.

Направления инвестиционной деятельности

Во исполнение ст. 30 Закона Российской Федерации «Об организации страхового дела в Российской Федерации» Федеральной службой России по надзору за страховой деятельностью (ныне Департаментом страхового надзора Минфина РФ) от 14 марта 1995 г. № 02-02/06 были утверждены «Правила размещения страховых резервов». При разработке

указанных Правил Росстрахнадзором использовался зарубежный опыт по регулированию инвестиционной политики, учитывались мнения западных экономистов, оказывающих консультационную помощь Росстрахнадзору по развитию страхового рынка России, изучались исторические материалы по этому вопросу. Основное внимание при этом уделялось реальной ситуации, сложившейся к тому времени на инвестиционном рынке России.

Для контроля за соблюдением страховщиками установленных требований ведомством страхового надзора в состав годового бухгалтерского отчета страховой организации включена специальная форма (ф. № 7 — страховщик), отражающая размещения активов, покрывающих страховые резервы.

Страховщики вправе инвестировать средства страховых резервов как непосредственно, так и при участии посредников, в государственные ценные бумаги; ценные бумаги, выпускаемые органами государственной власти и субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления; банковские вклады; права собственности на долю участия в уставном капитале; недвижимое имущество, валютные ценности, денежную наличность.

В целях обеспечения ликвидности вложений страховых резервов предусмотрено, что для осуществления текущих выплат по проводимым видам страхования не менее трех процентов средств активов, покрывающих страховые резервы, должны находиться на расчетном счете в банке.

Для обеспечения принципов возвратности и ликвидности, предотвращения оттока капитала из России, привлечения в национальную экономику дополнительных инвестиций действующими Правилами предусмотрено, что не менее 80% общего объема активов, покрывающих страховые резервы, должно быть размещено на территории России. Размещение активов за пределами России может осуществляться только на основании разрешения Центрального банка Российской Федерации.

В соответствии с Законом Российской Федерации «Об организации страхового дела в Российской Федерации» предметом непосредственной деятельности страховщика не может быть производственная, торгово-посредническая и банковская деятельность. Поэтому страховые резервы не могут быть использованы для заключения договоров займа (кредитных договоров) с физическими и юридическими лицами, кроме случаев, предусмотренных Законом, а именно — предоставления гражданам ссуд по договорам страхования жизни.

Правилами не разрешается инвестирование страховых резервов по следующим направлениям:

- учреждение и приобретение акций и паев товарных и фондовых бирж;
- инвестирование совместной деятельности, предполагающей проведение торгово-закупочных операций, они не могут являться предметом залога, за счет них не оказывается финансовая помощь, в том числе под проценты;
- вложения в интеллектуальную собственность, учитывая отсутствие законодательного определения интеллектуальной собственности, а также возможности достоверно определить ее цену.

Таким образом, страховщику для выполнения взятых на себя обязательств необходимо аккумулировать в своих руках значительные средства в виде страховых резервов. Формирование страховых резервов страховыми организациями является одним из признаков этой специфической деятельности. Поскольку процесс проведения страхования значительно отличается от осуществления любой другой деятельности, в особой регламентации нуждается инвестирование средств страховщиков. Размещение средств страховых резервов, во-первых, должно гарантировать их сохранность; во-вторых, должно по возможности оберегать их от обесценения в связи с развитием инфляционных процессов. При этом, учитывая специфику страхования, при инвестировании временно свободных средств страховая организация, постоянно и в течение длительного периода времени обеспечивающая страховую защиту, должна стремиться к стабильности своего предприятия, а не к краткосрочной выгоде.

При проведении оценки и анализа финансового состояния и эффективности деятельности страховой компании использованы нормативные указания Росстрахнадзора Российской Федерации, методики научно-внедренческой фирмы «Панацея» и специалистов по финансовому анализу журнала «Эксперт».

Оценка стоимости чистых активов страховых организаций, созданных в форме акционерных обществ (Порядок утвержден Приказом Министерства финансов РФ и Федеральной комиссией по рынку ценных бумаг от 24 декабря 1996 г., см. табл. 5.42)

Показатель чистых активов характеризует величину собственного капитала. Величина чистых активов рассматривается как некий запас прочности в случае неэффективной деятельности компании в будущем и является определенной гарантией защиты интересов кредиторов (табл. 5.43).

Таблица 5.42

Баланс компании (руб.)

	На 01.01.98 г.	На 01.01.99 г.	На 01.01.00 г.
I. Активы			
Нематериальные активы	52 645	46 334	183 822
Инвестиции и вложения	17 974 769	40 807 929	44 863 798
Дебиторы	1 508 248	367 385	5 580 243
Прочие активы	2 188 304	1 449 803	3 675 538
Итого активы	21 723 966	42 671 451	54 303 401
II. Пассивы			
Целевые финансирования			
Страховые резервы	3 527 339	18 489 579	18 684 398
Депо премий по рискам, переданным в перестрахование			
Кредиторы	11 632 260	16 472 944	29 271 734
Прочие пассивы	4 515 501		
Итого пассивы	19 675 100	34 962 523	47 956 132
Стоимость чистых активов	2 048 866	7 708 928	6 347 269
Уставный капитал	2 000 000	2 000 000	6 000 000
Показатель чистых активов	1,02	3,85	1,06

Показатель платежеспособности

Таблица 5.43

Показатель платежеспособности

Наименование	№ строки	1998 г., руб.	1999 г., руб.	2000 г., руб.
РАЗДЕЛ 1				
Оплаченный уставный капитал	1	1 285 000	2 000 000	6 000 000
Добавочный капитал	2	8409	148 548	148 548
Резервный капитал	3	168 950	299 950	0
Нераспределенная прибыль	4	366 724	4 651 785	56 181
Фонд накопления	5	219 660	219 660	60 000

Продолжение табл. 5.43

Наименование	№ строки	1998 г., руб.	1999 г., руб.	2000 г., руб.
Фонд социальной сферы	6	45 023	45 023	45 023
Фонд потребления	7	0	343 962	34 242
Промежуточный итог	8= Σ(1…7)	2 093 766	7 708 928	6 343 994
Нематериальные активы	9	52 927	46 565	124 024
Непокрытые убытки	10	0	0	0
Фактический размер свободных активов	11 = (8) – (9) – – (10)	2 040 839	7 662 363	6 219 970
РАЗДЕЛ 2				
Страховые взносы по договорам страхования иным, чем страхование жизни	12	1 975 299	20 362 522	55 639 769
Отчисления в РПМ по обязательным видам страхования	13	0	0	0
Промежуточный итог	14 = (12) – (13)	1 975 299	20 362 522	55 639 769
Страховые взносы по договорам страхования иным, чем страхование жизни	15	80 453	675 086	1 447 228
Сумма выплат возмещенная перестраховщиками	16	910	32 515	561 142
Промежуточный итог	17 = (15) – (16)	79 543	642 571	886 086
Поправочный коэффициент	18 = 17 / 15	0,989	0,952	0,612
Промежуточный итог	19 = 18 × 14	1 953 571	19 385 121	34 051 539
Резерв по страхованию жизни	20	2099676	1901198	2704478
Нормативный размер свободных активов для операций по видам страхования иным, чем страхование жизни	21 = 19 × 16%	312 571	3 101 619	5 448 246
Нормативный размер свободных активов для операций по страхованию жизни	22 = 20 × 5%	104 984	95 060	135 224

Окончание табл. 5.43

Наименование	№ строки	1998 г., руб.	1999 г., руб.	2000 г., руб.
Нормативный размер свободных активов	23 = 22 + 21	417 555	3 196 679	5 583 470
Отклонение фактического размера свободных активов от нормативного (+, –)	24 = 11 – 23	1 623 284	4 465 684	636 500
Коэффициент платежеспособности	25 = 11 / 23	4,89	2,40	1,11

Страховая компания является платежеспособной, поскольку фактический размер свободных активов превышает нормативный. Коэффициент платежеспособности показывает долю собственного капитала в общих обязательствах. Чем выше доля собственного капитала в общих финансовых средствах компании, тем выше платежеспособность. Это соотношение показывает, как финансируются активы: за счет внешних обязательств или из собственных средств. Значение меньше 1 говорит о недостаточности собственных средств для покрытия взятых на себя обязательств.

Анализ деятельности страховой компании по итогам года

Основные итоги 2000 г.:

- балансовые активы – 97 млн руб.;
- собственные средства – 6,21 млн руб.;
- собранные страховые премии – 56 млн руб.;
- чистая прибыль – 0,56 млн руб.;
- убыточность страховой деятельности – 31%;
- рентабельность активов (по чистой прибыли) – 0,5%;
- рентабельность собственных средств (по чистой прибыли) – 9,3%;
- капиталоотдача (собственные средств к собранным премиям) – 10,7%.

Эффективность финансовой деятельности

Акционерный капитал: в течение 2000 г. увеличен на 4 млн руб. (в 3 раза) с 2 до 6 млн руб., увеличение произошло за счет капитализации нераспределенной прибыли за 1999 г. Задолженности по оплате акционерами акций страховая компания не имеет. Выкуп собственных акций у акционеров в течение 2000 г. страховой компанией не осуществлялся.

(отношение прироста величины страховых взносов, собранных по рисковым видам страхования, к приросту величины страховых выплат) равен 34,3, что характеризует компанию как быстроразвивающуюся в области страхования имущества и ответственности. Таким образом, рисковое страхование является для компании быстроразвивающимся, рентабельным и высокоэффективным видом основной деятельности.

Сбалансированность деятельности: определяется как отношение изменения величины собственных средств к изменению величины собранных страховых премий, оставленных на собственном удержании. На 1.01.2001 г. размер собственных средств компании уменьшился на 1,055 млн руб., одновременно компанией в 2000 г. оставлено на собственном удержании страховых премий на 12,89 млн руб. меньше, чем в 1999 г., показатель сбалансированности деятельности на 1.01.2001 г. – 0,07.

Положительное значение показателя свидетельствует о достаточности у компании собственных средств по рискам, оставленным на собственном удержании. Одновременно следует отметить, что в 2000 г. компания ориентировалась на существенное увеличение перестраховочной защиты по принимаемым рискам.

Заключение о финансовом состоянии компании

Таким образом, финансовое положение компании в течение 2000 г. несколько ухудшилось, на 1.01.2001 г. оценивается как достаточно устойчивое.

Проведенный выше анализ позволяет проанализировать финансовое состояние и определить основные направления и эффективность деятельности страховой компании.

5.3.2. Оценка финансового состояния по инвестиционной деятельности

Приказом Федеральной службы России по надзору за страховой деятельностью от 14 марта 1995 г. № 02-02/06 утверждены Правила размещения страховых резервов (структура и методы формирования страховых резервах рассмотрены выше), позволяющие оценить правильность и надежность размещения страховых резервов.

В целях обеспечения финансовой устойчивости и гарантий страховых выплат страховщики инвестируют страховые резервы на следующих принципах:

- *диверсификация*, т. е. наличие широкого круга объектов инвестиций средств с целью уменьшения возможного инвестиционного риска;

- *возвратность*, т. е. обязательная возможность возврата инвестированных средств;
- *прибыльность*, т. е. обязательное получение дохода от инвестирования средств;
- *ликвидность*, т. е. возможность быстрой реализации инвестированных активов при сохранении их номинальной стоимости в случае необходимости выполнения взятых обязательств по страховым выплатам.

Поскольку страховые резервы отражают величину не исполненных на данный момент времени обязательств страховщика по заключенным им со страхователями договорам страхования, то в целях обеспечения платежеспособности страховщика сроки размещения страховых резервов должны быть приближены к срокам несения страховщиком обязательств по договорам страхования.

Вышеуказанными Правилами определены направления размещения страховых резервов: государственные ценные бумаги; ценные бумаги, выпускаемые органами государственной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления; банковские вклады и депозиты; права собственности на долю участия в уставном капитале; недвижимое имущество; валютные ценности и денежная наличность.

Правилами регламентированы следующие соотношения, которые должен соблюдать страховщик при размещении страховых резервов.

1. Для осуществления текущих выплат компания обязана обеспечить достаточное наличие резервов на расчетном счете в банке. Сумма этих средств должна составлять не менее 3% общей суммы страховых резервов.
2. В государственные ценные бумаги должно быть размещено не менее 20% страховых резервов, сформированных по долгосрочному страхованию жизни; не менее 10% — средств страховых резервов по видам страхования иным, чем страхование жизни.
3. Не менее 80% страховых резервов должны быть инвестированы на территории Российской Федерации, если иное не предусмотрено действующим законодательством и международными соглашениями, заключенными Российской Федерацией.
4. Страховые резервы, инвестированные в приобретение долей в уставном капитале акционерных обществ закрытого типа, простые векселя (кроме векселей банков), жилищные сертификаты, не должны превышать 10% от общей суммы активов, покрывающих страховые резервы.

5. Общая сумма выданных страховщиком ссуд страхователям не может превышать 40% от общей суммы страховых резервов, сформированных по договорам долгосрочного страхования жизни.

Принцип диверсификации определяется:

- при наличии страховых резервов в сумме менее 300 тыс. руб. обязательными вложениями являются вложения не менее, чем в 2 объекта инвестиций, либо вся сумма — в государственные ценные бумаги;
- при наличии страховых резервов в сумме, не превышающей 600 тыс. руб., — не менее 4 объектов инвестиций;
- при наличии страховых резервов в сумме, не превышающей 1,000 тыс. руб., — не менее 6 объектов инвестиций;
- при наличии страховых резервов в сумме, превышающей 1,000 тыс. руб., — не менее 8 объектов инвестиций.

Объектом инвестиций в соответствии с настоящими Правилами является конкретный объект вложения страховых резервов:

- государственные ценные бумаги одного наименования независимо от их количества;
- ценные бумаги, выпускаемые органом государственной власти одного субъекта Российской Федерации или одного органа местного самоуправления независимо от количества ценных бумаг;
- банковские вклады в рублях или в иностранной валюте в один банк, в том числе его филиал, независимо от количества открытых депозитных счетов;
- ценные бумаги, в том числе в иностранной валюте одного предприятия, независимо от их количества;
- права собственности на долю участия в уставном капитале одного предприятия;
- один объект недвижимого имущества;
- одна квартира;
- валютные ценности в части, предусмотренной действующим законодательством, за исключением ценных бумаг в иностранной валюте и иностранной валюты, находящейся на депозитных счетах.

Одним объектом инвестиций в соответствии с настоящими Правилами являются вложения в одну организацию в том случае, если страховщик приобретает ценные бумаги и права собственности за счет страховых резервов на долю участия в уставном капитале одного и того же предприятия; вложения в один банк в том случае, если страховщик при-

обретает за счет страховых резервов ценные бумаги и права собственности на долю участия в уставном капитале одного и того же банка или его филиала, а также размещает средства страховых резервов на депозитных счетах в этом банке.

При этом страховые резервы, находящиеся на расчетном счете страховой компании, а также ссуды, выданные страхователям, не рассматриваются как объект инвестиций.

С целью соблюдения **принципов ликвидности, возвратности и прибыльности активов** *пунктами 6.4. и 6.5. Правил устанавливаются* следующие нормативы оценки активов (табл. 5.44).

Правильность расчета норматива соответствия инвестиционной деятельности ($С_д$) определяется делением суммы коэффициентов, исчисленных как произведение числа, соответствующего сумме вложений страховых резервов по направлениям Н1...Н9, и нормативов, для соответствующего направления инвестиций, на общую сумму имеющихся страховых резервов:

$$\sum_{i=1}^{n} K_i / P = C_д,$$

где:

$$K_i = B_i \times H_i,$$

при этом K_i (i = 1,2,...) — коэффициент, соответствующий направлению вложений; B_i (i = 1, 2,...) — фактическая сумма вложений в данном направлении; P — общая сумма страховых резервов (отдельно по страхо-

Таблица 5.44

Нормативы оценки активов

Государственные ценные бумаги	Н1	0,875
Ценные бумаги, выпущенные органами государственной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления	Н2	0,500
Банковские вклады (депозиты)	Н3	0,550
Ценные бумаги	Н4	0,600
Права собственности на долю в уставном капитале	Н5	0,125
Недвижимость	Н6	0,588
Квартиры	Н7	0,663
Валютные ценности	Н8	0,525
Средства резервов, находящиеся на расчетном счете	Н9	0,675

ванию жизни и иным видам страховой деятельности); H_i — показатель, соответствующий направлению вложений; $C_н$ — норматив соответствия инвестиционной деятельности страховой компании в части размещения страховых резервов принципам возвратности, прибыльности и ликвидности.

Норматив соответствия инвестиционной деятельности ($C_н$) не может быть ниже:

- 0,510 по страховым резервам, сформированным по договорам долгосрочного страхования жизни;
- 0,490 по страховым резервам, сформированным по видам страхования иным, чем страхование жизни.

Рекомендуемая величина норматива ($C_н$) установлена в размере:

- 0,680 по страховым резервам, сформированным по договорам долгосрочного страхования жизни;
- 0,640 по страховым резервам, сформированным по видам страхования иным, чем страхование жизни.

В качестве примера представим оценку инвестиционной деятельности ОАО СК «*Русский мир*» по состоянию на 1 января 1999 г., 2000 г., 2001 г. Заметим, что для контроля за соблюдением страховщиками установленных требований ведомством страхового надзора в состав годового бухгалтерского отчета страховой компании включена специальная форма (ф. № 7 — страховщик), отражающая размещение активов, покрывающих страховые резервы (табл. 5.45 и 5.46).

Таблица 5.45

Размещение резерва по страхованию жизни (руб.)

Направление вложений	Норматив, *H*	На 01.01.99 г.		На 01.01.00 г.		На 01.01.01 г.	
		B	*K*	*B*	*K*	*B*	*K*
Резерв по страхованию жизни		2 099 676		1 901 198		2 704 478	
1. Государственные ценные бумаги	0,875	860 414	752 862	1 023 929	895 938		
2. Ценные бумаги, выпускаемые органами государственной власти	0,500						

Окончание табл. 5.45

Направление вложений	Норматив, *Н*	На 01.01.99 г.		На 01.01.00 г.		На 01.01.01 г.	
		В	*К*	*В*	*К*	*В*	*К*
3. Банковские вклады (депозиты)	0,550						
4. Ценные бумаги	0,600					1 797 709	1 078 625
5. Права собственности на долю в уставном капитале	0,125						
6. Недвижимость	0,588						
7. Квартиры	0,633						
8. Валютные ценности	0,525						
9. Расчетный счет	0,675	22 253	15 021			29 500	19 913
10. Ссуды	0,000	1 217 009	0	877 269	0	877 269	0
Итого		2 009 676	767 883	1 901 198	895 938	2 704 478	1 098 538
Результат деления итоговой суммы, К/В			0,366		0,471		0,406

Таблица 5.46

Размещение резервов иных, чем страхование жизни (руб.)

Направление вложений	Норматив, *Н*	На 01.01.99 г.		На 01.01.00 г.		На 01.01.01 г.	
		В	*К*	*В*	*К*	*В*	*К*
Резерв по видам страхования иным, чем страхование жизни		1 395 435		14 860 071		10 973 596	
1. Государственные ценные бумаги	0,875	354 559	310 239	5 547 326	4 853 910		
2. Ценные бумаги, выпускаемые органами государственной власти	0,500			6 828 962	3 414 481		

Окончание табл. 5.46

Направление вложений	Норматив, *Н*	На 01.01.99 г.		На 01.01.00 г.		На 01.01.01 г.	
		В	*К*	*В*	*К*	*В*	*К*
3. Банковские вклады (депозиты)	0,550			1 300 000	715 000	1 000 000	550 000
4. Ценные бумаги	0,600	680 000	408 000			6 790 204	4 074 122
5. Права собственности на долю в уставном капитале	0,125	328 730	41 091	328 730	41 091	298 730	37 341
6. Недвижимость	0,588						
7. Квартиры	0,633					59 798	39 646
8. Валютные ценности	0,525	17 356	9112	52 605	27 618		
9. Расчетный счет	0,675	14 790	9983	802 448	541 652	2 824 864	1 906 783
Итого		1 395 435	778 426	14 860 071	9 593 753	10 973 596	6 607 893
Результат деления итоговой суммы, К/В			0,366		0,471		0,406

Норматив: 0,490–0,540.

Заметим, что размер страховых резервов на отчетную дату указан за минусом доли участия перестраховщиков в соответствующих страховых резервах.

Анализируя величины соответствия нормативов в части размещения страховых резервов, можно не только оценить динамику изменения финансового положения, но и планировать на будущее как инвестиционную политику страховой компании, так и страховую деятельность в целом.

На основе вышеприведенных оценок инвестиционной деятельности компании можно сказать, что компания осуществляет финансово-хозяйственную деятельность в рамках законодательства Российской Федерации, но присутствуют отдельные нарушения нормативов Росстрах-

надзора, поэтому необходимо планирование деятельности компании в следующих направлениях:

- разработка новых программ по долгосрочному страхованию жизни, которые позволят увеличить поступления страховых взносов, тем самым нормализовать норматив соотношения выданных ссуд к сумме страховых резервов;
- активизация деятельности на рынке ценных бумаг с целью повышения финансовой устойчивости компании и гарантий страховых выплат.

Следует заметить, что важнейшими моментами деятельности страховой компании являются процессы постановки целей и разработки политики, ведущей к их достижению, и задача планирования приобретает особое значение в тот период, когда компания оценивает перспективы своего развития.

5.3.3. Оценка по методике Национальной ассоциации страховых организаций США (NAIC)

Принципиально законодательство зарубежных стран достаточно терпимо воспринимает ликвидацию предприятий, важно лишь, чтобы при этом были соблюдены необходимые процедуры, поскольку банкротство одного предприятия может вызвать цепь банкротств его кредиторов. Поэтому необходимо обеспечить такой механизм контроля за деятельностью предпринимателей, чтобы каждый из них в любой момент времени был в состоянии рассчитаться по своим обязательствам.

Наиболее пристального внимания с этой точки зрения заслуживает деятельность страховых компаний, невыполнение обязательств которыми может привести к тяжелейшим экономическим и социальным последствиям для всего общества. Основной целью страхового регулирования США является гарантирование платежеспособности страховых компаний.

Платежеспособность страховой организации определяется как ее способность покрывать все финансовые обязательства, оплачивать все иски и страховые пособия по различным полисам, выданным страховой компанией. На Западе в отношении страховых компаний наиболее важными представляются две концепции платежеспособности.

Техническая платежеспособность. Ее можно определить как ситуацию, при которой компания владеет соответствующим остатком средств (нераспределенной прибыли), обеспечивающим резервный запас, необходимый для поддержания должного уровня страховой дея-

тельности компании. Минимальный остаток может быть определен как некий уровень, поддержание которого требуется государственными законами.

Техническая неплатежеспособность – это ситуация, при которой компания оказывается не в состоянии удовлетворить требованиям минимального остатка. Это вовсе не значит, что компания не способна покрыть свои будущие обязательства, как это будет иметь место в случае фактической неплатежеспособности или банкротства.

Длительная платежеспособность. В данном случае должны выполняться следующие два условия:

а) движение денежных средств должно осуществляться таким образом, чтобы величины собранных страховых взносов было достаточно для покрытия текущих операционных расходов и произошедших убытков;

б) компания должна обеспечить определенный государственными правилами минимальный уровень собственного капитала компании (т. е. стоимости ее имущества за вычетом обязательств; для страховой компании это есть сумма акций, нераспределенной прибыли и других счетов собственного капитала) или уровень, его превышающий.

Официальный подход к определению финансовой устойчивости страховых компаний в США установлен Национальной ассоциацией страховых организаций. В качестве критериев ее Информационной системы страхового регулирования (IRIS) используется система показателей, измеряющих уровень финансовой устойчивости, который может рассматриваться в качестве индикатора будущей платежеспособности страховой компании. К показателям такого рода относятся коэффициенты и их динамика. Каждому показателю присущи максимально и минимально допустимые пределы, определяемые законодательством на основании многолетних наблюдений за деятельностью финансово неустойчивых компаний, а также компаний, которые когда-либо испытывали финансовые трудности, но не были признаны банкротами. Если значения трех из одиннадцати основных коэффициентов выходят за рамки допустимого, то компания должна быть взята под особый контроль страхового надзора штата. Однако если нарушения ограничиваются одним или двумя показателями, то страховой надзор не пытается воздействовать на работу компании каким бы то ни было образом. К примеру, по мнению американских специалистов, резкое увеличение чистой прибыли или полученной премии не обязательно свидетельствует

о финансовых трудностях компании. Действительно, когда основной инструмент финансовой активности (чистая или, другими словами, нераспределенная прибыль) подвержен сильным изменениям из-за макроэкономических колебаний (ухудшение состояния фондового рынка), то многие из коэффициентов окажутся в пределах, которые в обстановке экономической стабильности считались бы недопустимыми. По материалам федерального страхового надзора США, в обычные годы около 15% страховщиков имеют подобные результаты и лишь 5% из них подвергаются тщательному контролю со стороны соответствующих департаментов штата.

В настоящее время в связи с участившимися циклами макроэкономического характера подвергаются тщательной проверке также те компании, у которых значения двух или более коэффициентов выходят за рамки допустимого. Финансовый аналитик по итогам компьютерного тестирования присваивает каждой компании значение — «требующая немедленного контроля» или «требующая выборочного контроля» — с указанием основных результатов анализа. Бывают случаи, когда у страховой компании значения четырех и более коэффициентов находятся вне рамок, определенных законодательством, но финансовый аналитик не требует вмешательства органов финансового контроля. В этом случае указываются причины подобных решений. Не все компании с неблагоприятными результатами тестирования могут быть признаны финансово неустойчивыми. Некоторые из них подвержены инерционным трендам прошлых лет, которые могут оказывать влияние на значения текущих коэффициентов. Другие используют необычные методы бухгалтерского учета, которые также могут влиять на значения коэффициентов.

Каждый год страховые компании подают в органы страхового надзора штата специальные отчеты, в которых содержатся абсолютно все показатели, характеризующие деятельность компаний, включая расчеты одиннадцати тестовых коэффициентов. Органы страхового надзора проводят компьютерную обработку данных и индивидуальное собеседование с руководством компании. Чем ниже компьютерный рейтинг компании, тем больше вероятность, что в текущем году ее финансовое состояние будет контролироваться государственными органами. Но следует заметить, что участие в системе подобного надзора полностью добровольно, т. е. если высшим органом управления компании принято решение о неучастии в системе финансового контроля, то страховому надзору остается лишь опубликовать особые списки таких компаний с указанием причин их отказа от участия в системе государственного контроля.

Сотрудники отдела аудита и финансового анализа национальной ассоциации страхового надзора ежегодно анализируют значения около 16 000 страховых компаний США. Впервые эта процедура была введена в 1977 г.

Итак, переходя к рассмотрению самих показателей, стоит заметить, что приведенные ниже соотношения характеризуют деятельность страховых компаний, занимающихся имущественным страхованием (Non-Life). Они подразделяются на четыре группы, характеризующие соответственно общие показатели, прибыльность, ликвидность и резервы.

Общие показатели

Для целей обеспечения платежеспособности величина чистой прибыли должна быть тем больше, чем больше объем операций, проводимых страховой компанией. Показатели этой группы соотносят объем операций с полученной чистой прибылью, а также характеризуют ее динамику. Заметим, что в качестве объема операций по рисковым видам страхования обычно принимается объем поступивших страховых взносов.

Коэффициент 1. Соотношение премии и чистой прибыли.

$$K1 = \frac{\text{Нетто-премия}}{\text{Чистая прибыль}} \times 100\%.$$

Чистая прибыль (иногда ее называют и чистой нераспределенной прибылью) страховой компании представляет собой буфер, позволяющий смягчить непредвиденные убытки, в случае, если такие убытки превышают средний уровень. Чем выше значение этого коэффициента, тем выше риск, связанный с неспособностью чистой прибыли сглаживать колебания в расходах страховой компании.

Коэффициент $K1$ представляет собой премию, выраженную в процентах по отношению к чистой прибыли. Нормальным признается значение данного коэффициента в случае, если оно не превышает 300%. Очевидно, что значение этого показателя может быть улучшено путем заключения перестраховочных соглашений. Поэтому компании, у которых оно достигает примерно 300%, должны также принимать во внимание коэффициент, показывающую чистую прибыль от операций по перестрахованию (коэффициент $K3$). Глубину возможных проблем, возникающих в результате высокого значения соотношения премии и чистой прибыли, можно оценить посредством анализа, ответив на следующие вопросы.

1. Если компания является членом корпорации, каково значение коэффициента *К*1, рассчитанного на консолидированной основе? Чем выше риск, которому подвергаются остальные члены корпорации, тем больше оснований для вмешательства в финансово-хозяйственную деятельность данной дочерней компании или филиала.
2. Насколько прибыльна деятельность страховой компании? Стабилен ли уровень прибыли? Увеличивается или уменьшается масса прибыли? Для оценки прибыльности за два предшествовавших года предусмотрен коэффициент 4. В целом компании, имеющие стабильную массу прибыли, могут поддерживать высокое значение, не подвергаясь при этом риску, чего нельзя сказать о компаниях либо неприбыльных, либо с нестабильной массой прибыли.
3. Как распределяется премия между основными рисковыми видами страхования (имущественное страхование и страхование ответственности)? Компании, получающие основную часть премии от имущественного страхования, должны поддерживать значение *К*1 на более низком уровне, так как этому виду присущ больший риск колебания убытков, а также трудности в оценке предполагаемых убытков.
4. Насколько эффективна перестраховочная защита компании от катастрофических или просто крупных убытков?

Кроме защиты от непредвиденных убытков, чистая прибыль выполняет функцию предотвращения падения стоимости обычных и привилегированных акций компании. Объемы инвестиций в подобные ценные бумаги сами по себе не позволяют разделить компании на благополучные и неблагополучные, возможное снижение стоимости акций может расцениваться для любой компании как фактор риска, если такое снижение имеет место на фоне высокого значения *К*1.

Для таких компаний дальнейший анализ ведется в следующем направлении.

1. Какая часть активов компании инвестирована в акции, недвижимость, прочие долгосрочные активы? Насколько верна оценка этих активов? Каково их количественное соотношение с массой чистой прибыли?
2. Насколько подвержена колебаниям стоимость активов? Анализ должен быть произведен по видам активов, для акций — по видам выпустивших их компаний и отраслей экономики.

Коэффициент 2. Движение премии.

Любое быстрое изменение (рост или падение) уровня деятельности по приему на страхование может вызвать нестабильность или же сигна-

лизировать о потенциальной нестабильности в будущем. Показатель, позволяющий соизмерять масштабы этих изменений от одного периода до другого, рассчитывается следующим образом:

$$K2 = \frac{\text{Нетто-премия текущего года} - \text{Нетто-премия предыдущего года}}{\text{Нетто-премия предыдущего года}} \times 100\%.$$

Большие изменения в величине чистой премии свидетельствуют о недостатке стабильности в деятельности компании. Чрезмерное увеличение размера премии может означать резкий переход к новым направлениям деятельности или вхождение в новые сектора рынка. Кроме того, такое увеличение премии может быть признаком того, что компания, пытаясь покрыть возникшие убытки, увеличивает входящие денежные потоки.

Коэффициент *К*2 представляет собой разность между премией, полученной в текущем и предыдущем году, отнесенной к величине премии прошлого года. Если величина премии текущего и предыдущего годов равна нулю или отрицательна, то значение коэффициента 2 равно 0. Если величина премии текущего года положительная, а прошлого года отрицательная или равна нулю, коэффициент принимает значение 999%.

Нормальное значение *К*2 принимается в пределах между –33 и +33%.

Знакомство с текущими и прошлыми операциями компании весьма важно для правильной оценки значений *К*2, если они находятся за пределами, указанными выше, поскольку такая мера позволяет определить возможную нестабильность в деятельности компании. Если нестабильность ситуации очевидна, то последующий анализ проводится в следующем направлении.

1. Правильно ли проведена оценка активов компании, и ликвидны ли они в той мере, чтобы осуществлять необходимые платежи?
2. Достаточны ли резервы компании? Для этого необходимо рассмотреть показатели резервов (коэффициенты 9–11).

Важно также определить, является ли резкое увеличение премии результатом увеличения входящих денежных потоков с целью выплат страховых возмещений. Это может иметь место в случае, если резервы компании оказались недостаточными (рекомендуется рассмотреть коэффициенты 9 и 10). Если рост премии сопровождается изменением направлений деятельности, проблема гораздо серьезнее. Увеличение использования премии, особенно в части страхования ответственности, для выплат страхового возмещения является кратковременным реше-

нием гораздо более глубоких финансовых проблем и может привести к несостоятельности компании. Такая компания, по законодательству, должна немедленно провести мероприятия регулирующего характера.

С другой стороны, если увеличение премии сопровождается относительно низким значением *К*1, достаточными резервами, прибыльностью операций и относительной стабильностью структуры страховых услуг, оно не обязательно означает угрозу финансовой устойчивости компании.

Коэффициент 3. Отношение чистой прибыли перестрахования к общей чистой прибыли.

Перестрахование рисков является для страховых компаний обычной и очень удобной практикой. Полное рассредоточение страхового риска на самом деле зависит от перестрахования. В то же время контролирующие органы советуют компаниям не увеличивать общую сумму чистой прибыли от перестрахования до чрезмерных размеров. Таким образом, следующий показатель разработан с целью измерения степени зависимости компании от объема чистой прибыли от перестрахования.

$$К3 = \frac{\text{Перестраховочная комиссия полученная}}{\text{Перестраховочная комиссия отданная}} \times$$

$$\text{Общая чистая прибыль}$$

$$\times \frac{\text{Незаработанная премия по перестрахованию отданная}}{\text{Общая чистая прибыль}} \times 100\%.$$

Использование чистой прибыли от перестраховочных операций в США рассматривается как индикатор уверенности руководства компании в адекватности чистой прибыли по всем операциям компании требованиям страхового надзора.

Чистая прибыль от перестрахования состоит из комиссии, выплачиваемой из цедентной (отданной) перестраховочной незаработанной премии. Поскольку эта сумма не может быть прямо определена по данным годового отчета, ее следует оценить. Эта оценка представляет собой произведение отношения цедентной комиссии (перестраховочной комиссии полученной) к цедентной премии (перестраховочной премии отданной) по всей перестраховочной сумме и суммы незаработанной премии по цедентным перестраховочным договорам с компаниями, не входящими в структуру корпорации. Такая чистая прибыль берется как процентное отношение к фактической общей чистой прибыли. Незаработанная премия по перестрахованию компаний, входящих в корпорацию,

исключается из калькуляции, для того чтобы избежать возможного предубеждения в отношении этих компаний.

Нормальное значение коэффициента *К*3 не должно превышать 25%. Службы финансового анализа уделяют большое внимание данному коэффициенту, так как это чрезвычайно важно по двум причинам.

1. Наличие значительных сумм чистой прибыли от перестрахования может служить доказательством того, что общая чистая прибыль неадекватна требованиям законодательства.
2. Чистая прибыль от перестрахования завышает значения других коэффициентов, тем самым скрывая истинное положение вещей.

По этим причинам все компании, имеющие значения коэффициента 3 выше 25%, должны подвергаться тщательной проверке независимо от значений других коэффициентов. Значения коэффициентов 1, 6, 8, 11 должны быть пересчитаны, принимая во внимание значение *К*3, если он превышает норму. Естественно, что подобные переоценки могут быть сделаны без пересчета знаменателя. Просто необходимо разделить значение каждого коэффициента на разницу между единицей и чистой прибылью перестрахования, выраженной десятичной дробью.

Если по результатам этого анализа значения нескольких из перечисленных коэффициентов выходят за допустимые пределы, то компания должна быть взята под особый контроль со стороны государственных органов. И в любом случае необходим тщательный анализ перестраховочных договоров всех компаний, имеющих значение коэффициента 3 более 25%. Этот анализ определяет законность и правильность составления договора перестрахования, а также потенциальное влияние приостановления действия этих договоров на финансовую устойчивость компаний.

Показатели рентабельности

Рентабельность или прибыльность определяется как превышение доходов над расходами. С помощью показателей рентабельности измеряется эффективность управления и его способность поддерживать долгосрочную финансовую стабильность.

Коэффициент 4. Двухгодичный общий операционный коэффициент.

*К*4 = Уровень убыточности за два года + Уровень расходов за два года – – Уровень инвестиционных доходов за два года.

$$\text{Уровень убыточности за два года} = \frac{\text{Выплаты} + \text{Расходы на урегулирование убытка}}{\text{Заработанная премия}}.$$

$$\text{Уровень расходов за два года} = \frac{\text{Расходы на страхование}}{\text{Нетто-премия}}.$$

$$\text{Уровень инвестиционных доходов за два года} = \frac{\text{Доходы от инвестиций}}{\text{Заработанная премия}}.$$

Общий операционный коэффициент охватывает общую картину прибылей и служит мерой рентабельности страховой компании, которая в течение многих лет является доминантой финансовой устойчивости и прочности страховой компании.

Этот сложный показатель включает несколько составляющих. Он представляет собой разность между так называемым комбинированным коэффициентом (уровень убыточности + уровень расходов) и коэффициентом инвестиционного дохода. Комбинированный коэффициент может быть представлен в двух формах:

1. В финансовой форме этот коэффициент объединяет убытки компании и расходы на страхование и соотносит их с заработанными страховыми премиями.
2. В торговой форме этот коэффициент будет сопоставлять:
   - во-первых: сумму произошедших убытков и расходов на урегулирование, являющихся функцией от заработанных страховых взносов, с последней;
   - во-вторых: сумму аквизиционных и управленческих расходов, являющихся функцией от уровня деловой активности, с величиной полученных страховых взносов (нетто-премии).

Многие экономисты-аналитики уверены в том, что лучший измеритель прибылей от приема на страхование – это комбинированный коэффициент, рассчитанный в торговой форме. В общем операционном коэффициенте он используется именно в таком виде.

Если значение комбинированного коэффициента для страховой компании будет больше единицы, это указывает на превышение размеров убытков и затрат величины доходов от страховых взносов. Это приводит к заключению о том, что компания не является прибыльной. Однако доходы компании от инвестиционной деятельности могут сделать (и в большинстве случаев делают) сферу деятельности компании прибыльной. Вычитая из комбинированного коэффициента величину доли доходов по инвестициям в процентах от суммы заработанных премий,

получаем рассматриваемый показатель текущей деятельности, с помощью которого определяется воздействие доходов по инвестициям на результат деятельности компании в целом. Поэтому, если значение показателя меньше единицы, компания владеет положительной величиной прибыли в среднем за двухлетний период.

Поскольку этот коэффициент является относительным показателем уровня платежеспособности, он может использоваться только как таковой. В относительном показателе текущей деятельности (включающем комбинированный коэффициент в торговой форме) используются величины заработанных страховых взносов при расчете уровня убытков и полученных страховых взносов (нетто-премий) при расчете коэффициента расходов. С позиции определения величины прибылей здесь смешиваются два различных способа измерения доходов. Для целей же установления уровня платежеспособности в коэффициенте совершенно правильно сопоставляются сумма аквизиционных расходов и величина заработанных страховых взносов. Через два года преуспевающей компанией будет заявлена величина общего операционного коэффициента ниже единицы.

Анализ общего операционного коэффициента чрезвычайно полезен при определении причин финансовой несостоятельности: является ли причиной несостоятельности высокий коэффициент расходов или низкая рентабельность инвестиций. При анализе значений коэффициента *К*5 иногда необходимо рассматривать значения коэффициентов 9 и 10, поскольку резервная политика предыдущих лет или текущее положение с резервами могут повлиять в ту или иную сторону на действительное положение дел в компании. Для тех компаний, у которых значение коэффициента *К*9 превышает допустимые пределы, необходимо пересчитать коэффициент *К*4, чтобы обрисовать более полную картину текущей операционной деятельности компании после того, как будет элиминировано влияние результатов предшествующей деятельности.

Значения коэффициента 4 могут быть также использованы при прогнозировании суммы чистой прибыли компании на год, принимая во внимание динамику операционных результатов. Такое прогнозирование может быть легко выполнено путем умножения коэффициента *К*1 на разность коэффициента *К*4 и 100%. Результат будет означать процент текущей чистой прибыли через год.

Коэффициент 5. Доходность инвестиций.

$$К5 = \frac{\text{Чистый инвестиционный доход}}{\text{Среднегодовая стоимость инвестиционных активов}} \times 100\%.$$

Показатель доходности инвестиций, как и коэффициент рентабельности, содержит информацию об эффективности инвестиционного портфеля.

Доходность инвестиций представляет собой соотношение чистого дохода от инвестиций и среднегодовой стоимости инвестиционных активов. Инвестиционные активы есть сумма денежных средств, долгосрочных вложений и кумулятивного инвестиционного дохода за минусом долгосрочных и краткосрочных ссуд.

Значение коэффициента *К5*, по законодательству большинства штатов, должно превышать 5%. Более низкое значение может свидетельствовать о неэффективной инвестиционной политике компании. Анализ причин, приводящих к низкой доходности инвестиций, может раскрыть чрезвычайно важные проблемы. Подобный анализ должен включать определение всех видов инвестиций в портфеле компании и доходность каждого вида.

Коэффициент 6. Динамика объемов чистой прибыли.

$$K6 = \frac{\text{Скорректированная чистая прибыль текущего года} - \text{Скорректированная чистая прибыль прошлого года}}{\text{Скорректированная чистая прибыль прошлого года}} \times 100\%.$$

Изменение в чистой прибыли и, соответственно, динамика ее объемов в определенном смысле является показателем финансового состояния страховой компании по прошествии финансового года.

Изменение в чистой прибыли представляет собой разницу между чистой прибылью в конце года и чистой прибылью в его начале, отнесенную к чистой прибыли в конце года. Для расчета этого коэффициента отчетная чистая прибыль по каждому году корректируется на текущие холдинговые расходы. Это число калькулируется умножением резервов незаработанной премии на отношение холдинговых расходов и чистой полученной премии. Холдинговые расходы включают уплачиваемые комиссии, налоги, штрафы и 50% прочих андеррайтинговых расходов.

Корректировка отсроченных холдинговых расходов делает коэффициент *К6* более сложным. Однако это существенно улучшает эффективность использования его в качестве индикатора финансовой неустойчивости.

Если скорректированная чистая прибыль текущего года равна нулю или отрицательная, то значение коэффициента 6 будет равно 99%. Если же прибыль текущего года положительная, а прошлого — отрицательная, то значение коэффициента 6 берется +999%.

Установленные пределы значений этого коэффициента составляют от –10 до +50%. Причина выбора исходным пунктом –10% достаточно очевидна. Любое существенное уменьшение размеров чистой прибыли вызывает тревогу. Максимальный же уровень был установлен, поскольку число обанкротившихся компаний резко увеличилось в прошлые годы в связи с увеличением объемов чистой прибыли у компаний-банкротов, в то время как наиболее устойчивые компании имели изменение в чистой прибыли лишь от 20 до 40%. Поэтому резкие изменения чистой прибыли – это индикатор нестабильности. Иногда они объясняются управленческими ошибками.

В случае, если значение коэффициента *К6* ниже –10%, то определяют причины изменений, принимая во внимание вероятность цикличности этого фактора.

Этот анализ включает сравнение корректировочного и физического объемов чистой прибыли за двухлетний период и определения основных факторов, влияющих на отчетную чистую прибыль: коэффициенты 3, 4, рентабельность капитала, сумма чистой прибыли, направляемая на основные и дополнительные дивиденды.

Показатели ликвидности

Ликвидность определяется как способность компании оплачивать свои счета по наступлении сроков платежей. Она имеет два источника.

1. Притоки денежных средств. Денежные средства для страховой компании поступают от двух видов деятельности. Первый – это операции компании, генерирующие приток страховых взносов (страховые операции). Второй – это инвестируемые компанией активы, приносящие проценты, дивиденды, рентные поступления от недвижимости и другие доходы.
2. Ликвидация активов. Компания всегда может продать финансовые ценные бумаги, недвижимое имущество или другие активы, для того чтобы снабдить себя наличностью.

Адекватность притоков денежных средств или пригодность активов, которые могут приносить денежную наличность для покрытия убытков и погашения прочих обязательств, может быть измерена с помощью коэффициентов ликвидности.

Коэффициент 7. Отношение пассивов к ликвидным активам.

$$K7 = \frac{\text{Пассивы (обязательства компании)}}{\text{Ликвидные активы}} \times 100\%.$$

Коэффициент *К7* показывает, какую долю в процентах составляет величина пассивов от всей суммы ликвидных активов, и приближенно измеряет способность компании покрывать свои возможные обязательства по наступлении сроков платежей. Ликвидные активы включают денежные средства, инвестиции, накопленный инвестиционный доход и внесенные авансом платежи в счет премий, зарегистрированные, но отложенные, по которым не истекли сроки договоров, за минусом любых инвестиций в дочерние компании и инвестиций в недвижимость, превышающих 5% от общих пассивов. При этом облигации включаются при калькуляции этого коэффициента по их годовой балансовой стоимости, которая не обязательно равняется их рыночной (ликвидационной) стоимости.

Значение *К7* не должно превышать 105%. Ухудшение значений коэффициента в течение ряда лет может указывать на падение ликвидности и потенциальную неплатежеспособность в будущем.

Этот коэффициент может завышать уровень ликвидности в двух отношениях:

- учет облигаций по амортизационной стоимости, а не по рыночной цене; стоимость облигаций может упасть, что приведет к завышению уровня ликвидности;
- включение стоимости недвижимости как ликвидного актива (до 5% стоимости заявленных пассивов); фактически недвижимость может оказаться совершенно неликвидной.

Коэффициент *К7* также может занижать уровень ликвидности. Он не включает величину денежных средств, причитающихся с перестраховщиков, но зато включает все резервы убытков. Поскольку часть убытков будет оплачиваться перестраховщиками, то коэффициент сокращает актив без сокращения соответствующего резервного пассива.

Анализ деятельности компаний-банкротов показывает, что многие из них имели возросшие значения данного коэффициента в течение последних 3–5 лет их работы, поэтому при рассмотрении значений этого коэффициента необходимо рассматривать не только значение его самого, но и тренд.

В общем, дальнейший анализ компаний с высоким значением коэффициента *К7* должен основываться на адекватности резервов требованиям законодательства и правильной оценке состава и ликвидности активов.

При определении уровня ликвидности может возникнуть потребность видоизменить коэффициент или упростить расчеты. Например,

в качестве ликвидных активов можно учитывать только совокупность денежных средств, финансовые ценные бумаги и страховые взносы, подлежащие уплате. Кроме того, ориентировочное значение можно принять за 100%.

Коэффициент 8. Коэффициент кредиторской задолженности.

Страховые взносы, подлежащие уплате, отражают все дебиторские задолженности по полисам, включая остатки на счетах агентов, страховые взносы страхователей, которые будут уплачиваться непосредственно, а также перестраховочные взносы.

$$K8 = \frac{\text{Премии, подлежащие уплате}}{\text{Чистая прибыль}} \times 100\%.$$

Коэффициент 8 сопоставляет сумму страховых взносов, подлежащих уплате, и размеры операций компании. Он служит для измерения риска завышения ликвидности в том случае, если агентами, страхователями или перестраховщиками в силу финансовых проблем допускается невыполнение обязательств (неуплата денежных сумм). Если компания имеет значительную сумму чистой прибыли, то предполагается, что величина ее финансовых ценных бумаг и других активов может быть достаточно большой при преодолении падения сборов, вызываемого неуплатой причитающихся страховых взносов. Он также определяет степень, в которой финансовая устойчивость компании зависит от активов, часто не могущих быть мгновенно реализованными или превращенными в ликвидную форму в случае ликвидации компании. Кроме того, по американским стандартам этот коэффициент эффективен при подразделении страховых компаний на благополучные и неблагополучные.

Коэффициент *К*8 не должен превышать 40%, тогда компания рассматривается как достаточно ликвидная. Превышение же показывает, что компания имеет слишком большую сумму остатков страховых взносов, причитающихся от разных источников. Показатель улучшается, если учитывать чистую прибыль перестрахования, а также в случае увеличения удельного веса последней в общей сумме чистой прибыли. Ухудшение происходит, если кредиторская задолженность агентов рассчитывается по сумме общих доходов компании, в то время как под чистой прибылью обычно подразумевается чистый доход.

Если сумма кредиторской задолженности не внушает доверия, то последующий анализ должен определить, могла бы кредиторская задолженность сроком давности больше 90 дней быть включена в число так называемых «ликвидных активов». Поверхностная проверка может

быть проведена путем сравнения кредиторской задолженности агентов с прямой полученной премией по страхованию и перестрахованию за минусом комиссии агентам поквартально.

Показатели резервов

Коэффициент 9. Отношение годового движения резервов к чистой прибыли.

Точность прогнозирования величины убытков влияет на возможности страховой компании. Если компания недооценивает величины убытков или расходов на урегулирование, она установит неадекватные размеры резервов. Дефицит резервов может быть определен как их недостаток, обнаруженный с опозданием, когда фактические убытки превысили размеры резервов убытков и расходов на урегулирование. С помощью данного показателя измеряется адекватность предшествующего резервирования, проведенного компанией.

$$K9 = \frac{\text{Годовое движение резервов}}{\text{Чистая прибыль прошлого года}} \times 100\%.$$

В дополнение к оценке процесса накопления резервов в течение года, коэффициент *К*9 предоставляет необходимую информацию, касающуюся адекватности размеров чистой прибыли требованиям законодательства.

Наиболее полная оценка убытков, которые не были покрыты год назад, представляет собой сумму резервов для покрытия всех убытков, плюс выплаты по убыткам в течение прошлого года. Разность между подобной текущей оценкой и резервами, накопленными к концу предыдущего года, и является показателем годового движения резервов.

Если текущая оценка выше, то резервы предыдущего года, согласно ретроспективному анализу, были недостаточны. Если же текущая оценка ниже, то имел место излишек резервов. В общем, коэффициент *К*9 и показывает процентное отношение указанного излишка или недостатка к чистой прибыли прошлого года. Положительное значение коэффициента *К*9 говорит о недостатке, а отрицательное — об излишках.

Для имущественного страхования суммы регресса и вознаграждения за спасение имущества, соответствующие убыткам прошлых лет, полученные в течение текущего года, вычитаются из изменений в убытках в целом за прошлые годы. Следует заметить, что этот коэффициент не учитывает наличие добровольного резервного фонда, а также превышения обязательных резервов над добровольно образуемыми техническими резервами. Предел коэффициента *К*9 — не более 25%. Подобный

уровень был установлен в связи с тем, что именно это значение наиболее эффективно определяло разницу между финансово устойчивыми компаниями и неустойчивыми. Считается, что каждая компания, имеющая значение коэффициента более 25%, нуждается в дальнейшем анализе ее финансового состояния независимо от общего результата тестирования.

Для компаний с недостаточными резервами дальнейший анализ состоит в определении тех видов страхования, которые вызывали эту недостаточность, и в выяснении, была ли она результатом умышленного сокрытия убытков. Размер недостатка резервов для каждого вида страхования определяется отдельно.

При определении причин недостатка резервов, вызванного возможным умышленным сокрытием пассивов, обычно используются два подхода.

1. Просмотрев коэффициенты 9 и 10 за последние несколько лет, нужно обратить внимание на следующее: если суммы резервов постоянно были недостаточны или значение двухгодичного коэффициента было постоянно ниже, чем значение годового коэффициента, то проблема гораздо серьезнее и дело может быть передано в федеральный страховой надзор.
2. Просчитав же движение резервов для более длительного периода по страхованию ответственности, будем иметь в виду, что если недостаток резервов возрастал со времени возникновения убытков, то компания умышленно не создавала резервы и подлежит проверке органами страхового надзора соответствующего штата.

По данным финансовой отчетности невозможно определить, является ли недостаточность резервов результатом выплат страхового возмещения или недооценки возникших, но не заявленных убытков. Поскольку невозможно также определить, насколько правильно были отнесены выплаты страхового возмещения и резервы по последним пяти годам деятельности компании, необходима документальная проверка.

Коэффициент 10. Отношение двухгодичного движения резервов к чистой прибыли.

$$K10 = \frac{\text{Двухгодичное движение резервов}}{\text{Чистая прибыль позапрошлого года}} \times 100\%.$$

Коэффициент *К*10 рассчитывается так же, как и коэффициент *К*9. Двухгодичное движение резервов представляет собой сумму текущего резерва произошедших убытков в течение более двух лет, плюс выпла-

ты по этим убыткам в течение предыдущих двух лет, минус резервы для покрытия этих убытков двумя годами раньше. Обычное значение данного коэффициента не должно превышать 25%.

Коэффициент 11. Отношение текущего дефицита резервов к чистой прибыли.

$$K11 = \frac{\text{Требуемая величина резервов} - \text{Фактическая величина резервов}}{\text{Чистая прибыль}} \times 100\%.$$

Требуемая величина резервов = Заработная премия текущего года × Среднее соотношение накопленных резервов и заработной премии.

$$\text{Среднее соотношение резервов и премии} = \frac{\text{Соотношение движения резервов и премии прошлого года}}{\text{Соотношение движения резервов и премии позапрошлого года}}.$$

$$\text{Соотношение движения резервов и премии прошлого года} = \frac{\text{Резервы прошлого года} - \text{Годовое движение резервов}}{\text{Чистая заработная премия прошлого года}}.$$

При расчете этого коэффициента скалькулированный текущий дефицит или излишек резервов берется в процентном отношении к чистой прибыли компании. Таким образом, рассчитанный дефицит является разницей между суммой резервов, установленной для данной компании законодательством, и размером резервов. Размер обязательных резервов равен текущей чистой заработанной премии, умноженной на среднее за последние два года отношение между накопленными резервами к заработанной премии. Для каждого года резервы, показанные за данный год, корректируются коэффициентами 9 и 10. Эта сумма затем делится на чистую заработанную премию в соответствующем году с целью расчета соотношения накопленных резервов и коэффициента 1.

Значение коэффициента *K*11 не должно превышать 25%, так как может быть искажено заметными изменениями в объеме полученной премии. Значительный рост заработанной премии приводит к тому, что фактический дефицит резервов оказывается меньше, и наоборот. Однако в допустимых пределах колебания премии из года в год подобные искажения можно игнорировать.

На значение коэффициента *К*11 влияют также изменения содержания страхового портфеля, особенно если нарушается баланс между имущественным страхованием и страхованием ответственности. Резкий скачок в объеме премии по страхованию ответственности, естественно, вызывает недооценку дефицита резервов. Для компаний, у которых наблюдалось подобное явление, коэффициент *К*11 должен быть рассчитан отдельно для каждого вида страхования. В пределах указанных выше ограничений коэффициент *К*11 служит необходимой оценкой адекватности резервов.

Таким образом, описанные выше элементы системы IRIS, т. е. информационной системы регулирования страховой деятельности, представляют собой взаимосвязанную цепь показателей, характеризующих и раскрывающих основные финансовые результаты деятельности страховых организаций в США и обеспечивают тот самый диагностический инструмент, который можно использовать для измерения различных аспектов их платежеспособности.

В заключение хотелось бы отметить то обстоятельство, что система IRIS на федеральном уровне не является обязательной для штатов США — экономически и юридически автономных единиц. Американские страховщики считают, что любая система склонна к самораспаду в связи с накоплением в ней большого количества случайных элементов. Чем более всеобъемлюща система, тем выше вероятность ошибки. Поэтому федеральным законодательством специально определен перечень предостережений — требований органам страхового надзора штатов, сводящихся к следующему:

1. Штаты не имеют права опираться на федеральную систему как на единый источник финансового контроля.
2. Особо важные решения (лицензирование) не должны основываться на системе IRIS без проведения самостоятельного анализа по методике страхового надзора штата.
3. Критерии для определения допустимых пределов значений коэффициентов и использование этих коэффициентов как таковых не должны порождать предубеждения в отношении страховых компаний, даже если компания была признана банкротом; в противном случае компания может обратиться в суд для аннулирования решения о банкротстве.

В современных условиях вследствие расширения деятельности российских страховых организаций на внутреннем и внешнем страховых рынках увеличения совокупного размера страховых выплат, а также

отсутствия целостной концепции финансового контроля, подобная практика страхового надзора США представляется достаточно интересной при условии ее адаптации к принципам российского бухгалтерского учета и финансового управления.

Выводы

1. Методы анализа и прогнозирования курса акций основаны на инвестиционном анализе, основными компонентами которого являются фундаментальный и технический анализы.
2. Фундаментальный анализ включает в себя конъюнктурный анализ и макроэкономический анализ. Технический анализ — это анализ фондового рынка и ценных бумаг.
3. Всестороннюю диагностику фондового рынка позволяют провести фондовые индексы, фондовые рейтинги и рыночные индикаторы. Первые представляют информацию о динамике фондового рынка в целом и его секторов, вторые — характеризуют в комплексе ценные бумаги и их эмитенты, а последние позволяют значительно углубить технический и фундаментальный анализы, поскольку содержат гораздо больше информации, чем показатели цены и объема.
4. Анализ динамики курса акций целесообразно начинать с рассмотрения основных макроэкономических показателей, переходя затем к рассмотрению отраслевых.
5. Прогнозирование рыночной стоимости ценных бумаг может осуществляться статистическими методами, т. е. на вероятностной оценке возможностей развития процесса. Были применены следующие методы: регрессионное моделирование (несколько разновидностей) и метод нейросетевого прогнозирования.
6. Сравнение результатов прогноза по различным моделям определило преимущества регрессионной модели, в то же время следует отметить хорошие перспективы метода нейросетевого прогнозирования.
7. Управление ликвидностью коммерческого банка — это прежде всего управление его активами и пассивами и первым шагом, позволяющим определить уровень согласованности и стабильности банковских операций, является анализ структуры активов и пассивов банка.
8. Количественная оценка уровня ликвидности банка основывается на системе относительных показателей, нормативы которых утверждаются инструкцией ЦБ РФ.

9. Управление инвестициями банка — сложный процесс, который требует неформального подхода, предполагает как соблюдение установленных законодательством экономических нормативов ликвидности, наращивание доходности банковских операций, так и совершенствование методологической базы, позволяющей реально рассчитать возможности банка по привлечению ресурсов и их размещению.
10. *Оценка кредитного портфеля банка подразумевает систематический* его анализ и работу с «проблемными» кредиторами. Система анализа включает следующие элементы: оценка качества кредитов, определение структуры портфеля и ее динамики, определение достаточной величины резервов для покрытия убытков по ссудам.
11. Оценка финансового состояния страховой компании может быть выполнена по общеэкономической методике с учетом специфики страхового дела.
12. Существенное влияние на экономику страховой компании оказывает ее инвестиционная политика, специфику которой определяет то обстоятельство, что в распоряжении страховщика в течение некоторого срока оказываются временно свободные от обязательств средства. Это дает основания для определения финансового состояния страховой организации по инвестиционной деятельности.
13. Страховой рынок в настоящее время в значительной мере глобализован. Это делает необходимым проводить анализ финансового состояния отечественной страховой компании по общепринятым в мире методикам. Одной из таких методик считается методика Национальной ассоциации страховых организаций США.

Глава 6

ОБОБЩАЮЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Полученные итоги тематического анализа характеризуют различные стороны работы предприятия, причем не всегда однозначно, как например, результаты анализа финансового состояния фирмы. Возникает задача получения сводной оценки. Такая оценка может быть построена для одной какой-либо темы анализа, для совокупности тем и, наконец, для всего локального анализа в целом.

Примером оценки первого вида является совокупная оценка финансового состояния фирмы, применяемая некоторыми банками. Примером второй — оценка эффективности производства, примером третьей — сравнение с эталонным предприятием.

6.1. Балльная (рейтинговая) оценка финансового состояния фирмы

Для оценки отбираются следующие коэффициенты, значения которых разделены на три класса (см. табл. 6. 1 и 6. 2).

Далее каждому коэффициенту присваивается рейтинг в баллах:

- ликвидности — 40;
- покрытия — 35;
- концентрации привлеченного капитала — 5;

Таблица 6.1

Основные коэффициенты

№ п/п	Коэффициенты	1-й класс	2-й класс	3-й класс
1	Коэффициент абсолютной ликвидности	> 1	1–0,6	< 0,6
2	Коэффициент покрытия	> 2	2–1,5	< 1,5
3	Коэффициент концентрации собственного капитала	> 40%	40–30%	< 30%

Таблица 6.2
Дополнительные коэффициенты

№ п/п	Коэффициенты	1-й класс	2-й класс	3-й класс
1	Коэффициент концентрации привлеченного капитала	< 0,5	0,5–1	> 1
2	Коэффициент рентабельности основного капитала, %	> 25	25–15	< 15
3	Коэффициент оборачиваемости средств в расчетах (обороты)	> 7	7–3	< 3

- концентрации собственного капитала – 25;
- рентабельности основного капитала – 3;
- оборачиваемости средств в расчетах – 2.

Далее проводят расчет суммы баллов. Для этого в начале перемножают номер класса, в котором находится значение данного коэффициента, и рейтинг этого коэффициента.

Примечание. Рейтинг предприятий первого класса по дополнительным коэффициентам вычитается из общей суммы баллов.

Окончательную оценку финансового состояния производят по отнесению полученной суммы баллов к следующим группам (см. табл. 6.3).

Таблица 6.3
Оценка финансового состояния

№ гр.	Баллы	Оценка финансового состояния
1	100–150	Устойчивое финансовое состояние
2	151–220	Незначительное отклонение от нормы
3	221–275	Повышенный риск, напряженность, но есть возможность улучшения
4	> 275	Состояние плохое

6.2. Метод сводной оценки эффективности

Здесь исходят из того, что уровень эффективности производства может быть измерен соотношением величин ресурсов и эффекта. Запишем следующее выражение:

$$Э = \frac{ПШ}{П_р} + \frac{\beta \text{ Ч } ОПФ}{П_р} + \frac{\gamma \text{ Ч } М}{П_р},$$

где $Э$ – эффективность производства; $ППП$ – численность промышленно-производственного персонала; $ОПФ$ – стоимость основных производственных фондов; $М$ – стоимость материальных ресурсов; $П_р$ – объем продукции предприятия; β, γ – коэффициенты соизмерения ресурсов.

Коэффициенты соизмерения находятся из производственной функции следующего вида:

$$П_р = a_0 \times ППП^{a_1} \times ОПФ^{a_2} \times М^{a_3},$$

где a_0, a_1, a_2, a_3 – параметры уравнения.

После нахождения предельных норм замещения ресурсов получаем следующие зависимости для коэффициентов соизмерения:

$$\beta = \frac{a_2}{a_1} \times \frac{ППП}{ОПФ};$$

$$\gamma = \frac{a_3}{a_1} \times \frac{ППП}{М}.$$

В этом случае эффективность производства в целом будет представлена показателем трудоемкости.

Приведем пример расчета уровней эффективности трех однородных предприятий (см. табл. 6.4).

Предварительно были рассчитаны значения коэффициентов β (0,038) и γ (0,21) и по формуле эффективности производства получены искомые значения показателя $Э$.

Таблица 6.4

Исходные данные для расчета эффективности производства

№ предприятия	Продукция, тыс. руб.	Численность персонала, чел.	Стоимость *ОПФ*, тыс. руб.	Стоимость материальных ресурсов, тыс. руб.	Эффективность (Э), чел. /тыс. руб.	Место предприятия
1	4500	500	15 000	3000	0,377	2
2	6100	570	18 000	3200	0,316	1
3	2000	380	10 000	1000	0,485	3

6.3. Метод эталонного предприятия

Примем, что каждому предприятию или одному предприятию в данный период соответствует точка в n-мерном пространстве. Координаты этой точки — экономические показатели работы предприятия. Условное предприятие — эталон — будет характеризоваться показателями, величина которых будет равна единице. Величины экономических показателей реального предприятия составят некоторую долю единицы. Тогда расстояние до данного предприятия от эталона:

$$\rho_i = \sqrt{K_1(1-a_{i1})^2 + \ldots + K_j\left(1-a_{ij}\right)^2 + \ldots + K_n\left(1-a_{in}\right)^2},$$

где i — предприятие ($\overline{1,m}$); K_j — весовой коэффициент экономического показателя j($\overline{1,n}$); a_{ij} — координаты точек (аналоги предприятий).

Рассчитав значение для ряда предприятий или одного предприятия за ряд лет, можно решить вопрос их субординации.

Приведем пример расчета. Исходные данные в табл. 6.5.

Таблица 6.5

Исходные данные для расчета показателя «с»

Предприятие	Трудоемкость (чел./тыс. руб.)	Фондоемкость (руб./руб.)	Материалоемкость (руб./руб.)
1	0,11	3,33	0,67
2	0,093	2,95	0,52
3	0,19	5,00	0,50
Коэффициент значимости (K)	1,0	1,0	1,0

Примем эталонными экономически наилучшие значения каждого показателя из табл. 6.5, значения которых приравняем единице, остальные значения составят долю от единицы. Их величины и результаты расчетов представлены в табл. 6.6.

Выводы

1. Обобщающая характеристика результатов работы предприятия может быть построена для одной темы анализа, например оценка финансового состояния фирмы; для совокупности тем, например

Таблица 6.6

Результаты расчета показателя «с»

Предприятие	Относительный показатель трудоемкости	Относительный показатель фондоемкости	Относительный показатель материалоемкости	Значение показателя «ρ»	Место предприятия
1	1,18	1,33	1,34	0,507	2
2	1,00	1,00	1,04	0,04	1
3	2,04	1,69	1,00	1,24	3

оценка эффективности производства; для всего локального анализа в целом, например сравнение с эталонным предприятием.

2. Балльная (рейтинговая) оценка позволяет определить финансовое состояние предприятия на основе коэффициентов, отдельные значения которых не всегда позволяют сделать однозначный вывод по рассматриваемому вопросу.
3. Оценка эффективности производства построена на сложении эффективностей его ресурсов. Такая оценка очень значима, так как затрагивает чрезвычайно важную сторону деятельности предприятия.
4. Метод сравнения с эталонным предприятием позволяет ввести в расчет различные наборы значимых экономических параметров (необязательно эффективности ресурсов) и получить математически обоснованный ответ.

Глава 7
ПОДГОТОВКА И ОЦЕНКА УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

7.1. Вероятностная оценка прибыли предприятия

Рыночная экономическая система в корне изменила условия производственно-хозяйственной деятельности предприятий. Предприятие самостоятельно выбирает формы хозяйствования и виды деятельности. Планирует свою работу и анализирует ее итоги. Выбирает формы, порядок и условия оплаты труда своих работников. Решает, как и куда направить остающуюся в его распоряжении прибыль. Решает вопросы социально-экономического развития.

Механизм хозяйствования на предприятии складывается в результате осознанного действия его руководства, основу которого должна составлять экономическая оценка принимаемых управленческих решений. Эти решения могут оставаться в границах самого предприятия и оцениваться в его рамках, локально, не касаясь, скажем, вопросов комплектования его ресурсов и сбыта продукции, но могут носить и более общий, маркетинговый характер.

Название первого подхода «локальный» вовсе не означает, что он малозначим, не оказывает существенного влияния на итоги производственно-хозяйственной деятельности предприятия и не заслуживает серьезного рассмотрения. Более того, обоснованные управленческие решения на этом этапе — необходимый элемент общего совершенствования деятельности предприятия.

В условиях рыночной экономической системы, когда целью предпринимательской деятельности является получение прибыли, вполне очевидно, что результатом тех или иных управленческих решений, их оценкой, следует принять динамику прибыли предприятия. Последнее обстоятельство связано с необходимостью рассмотрения предприятия как единой экономической системы, чьи параметры — экономические

показатели — находятся в сложной взаимосвязи. Для отражения таких взаимосвязей могут быть применены дескриптивные и имитационные модели. Одна из возможных показана на рис. 2.6. Стрелки, соединяющие те или иные экономические показатели, представляют собой уравнения связи и этим самым формируют далее имитационную модель (см. параграф 2.4.2).

Разумеется, наиболее сильное влияние на результаты деятельности предприятия оказывает воздействие внешних управлений, например, изменение норм отчислений от его прибыли, но и воздействие изменений внутренних параметров модели (ее фазовых переменных) также не следует преуменьшать. Так, например, изменение одного из составляющих организационно-технического уровня производства, скажем, уровня технической и энергетической вооруженности труда, не может не повлиять как на внутренние показатели работы предприятия, так и на его выходные параметры.

Несмотря на детерминированность взаимосвязи экономических показателей работы предприятия, в ней безусловно присутствует случайная составляющая, связанная с риском. Наличие риска — важнейшая черта предпринимательства. Риск — это возможность понесения ущерба, возможность непредвиденных потерь предполагаемой прибыли, имущества предприятия, его денежных средств. Величина риска оценивается его вероятностью.

Возвратимся к имитационной модели и продолжим пример принятия управленческого решения по изменению технической и энергетической вооруженности труда. Изменение этих параметров приводит к изменениям экономического состояния предприятия и в конечном итоге — к изменениям прибыли предприятия. Проследим эти изменения на представленной модели. Событие A1 — обеспечение предприятия необходимыми производственными ресурсам. Событие A2 — уровень использования ресурсов предприятия. Событие A3 — объем (и себестоимость) валовой продукции. Событие A4 — объем товарной продукции. Событие A5 — объем реализации продукции (объем продаж). Событие A6, при прочих равных внешних условиях, — уровень выручки от реализации. Событие A7 — возмещение ресурсов. Событие A8 — доход.

Результатом всех этих перемен в экономических параметрах предприятия будет его чистый доход (прибыль), также изменивший свой объем.

Каждое из перечисленных восьми событий обладает определенной степенью риска, которая может быть охарактеризована вероятностью

наступления случая потерь. Уровень этой вероятности может быть оценен различными способами. Одним из них является экспертиза, с помощью которой каждому событию может быть установлена его вероятность.

События, о которых идет речь, не являются независимыми, так как вероятность появления последующего события может быть определена при условии, что предыдущее событие произошло. Например, потери продукции в связи с поломкой оборудования изменят уровень вероятности получения определенного объема продаж.

Иными словами, вероятность нескольких событий равна произведению вероятности одного из этих событий на условную вероятность других. Условная вероятность каждого последующего события вычисляется в предположении, что все предыдущие события произошли.

В связи со сказанным можно записать:

$$P(A1\ A2 \ldots A8) = P(A1)\ P(A2/A1) \ldots P(A8/A1\ A2 \ldots A7).$$

Здесь левая часть равенства – вероятность конечного события (получения прибыли (П), обозначим его для дальнейшего изложения Р(П)).

Величину возможной прибыли предприятия ($Д$) с учетом ее вероятности можно оценить по ее математическому ожиданию:

$$Д = П \times P(П).$$

Как дать теперь экономическую оценку принимаемому управленческому решению? В. Аракеров предлагает следующее соотношение:

$$(У \times P1) / (П \times P2),$$

где числитель – возможные убытки с учетом их вероятности, знаменатель – возможная прибыль также с учетом ее вероятности. Автор рекомендует считать управленческое решение пригодным, если это соотношение не превышает единицы. Такой подход представляется весьма субъективным.

Объективная оценка может быть получена из следующего выражения:

$$(Д / Н) \times 100\% > С,$$

где $С$ – ставка рефинансирования Центробанка, (%); $Н$ – величина возможного объема продаж, оцененная с учетом ее вероятности:

$$Н = О \times P(О).$$

Здесь О – объем продаж, рассчитанный по имитационной модели.

$$P(O) = P(A1)\,P(A2/A1) \ldots P(A5/A1\,A2 \ldots A4).$$

Итак, если показатель рентабельности продаж превышает ставку рефинансирования, то принятое управленческое решение следует считать экономически целесообразным.

7.2. Оценка динамики прибыли предприятия после проведения капитального ремонта его оборудования

Обновление производственного оборудования посредством проведения его капитального ремонта является важным резервом увеличения объема реализации продукции и улучшения важнейших технико-экономических показателей производства. Ниже в табл. 7.1 и 7.2 приводятся необходимые данные и результаты расчетов.

Таблица 7.1

Расходы по статьям содержания и эксплуатации оборудования (РСЭО) (тыс. руб.)

Статьи РСЭО	До кап. ремонта	После кап. ремонта
Амортизация оборудования и транспортных средств	277,5	277,5
Эксплуатация оборудования и транспортных средств (без расходов на текущий ремонт)	367,5	404,2
Текущий ремонт оборудования и транспортных средств	214,5	236)
Внутризаводское перемещение грузов	132,0	145,2
Износ малоценного и быстроизнашивающегося инструмента и приспособлений	486,0	534,6
Прочие расходы	22,5	24,7
Всего	1500,0	1622,2

(Объем продукции после кап. ремонта увеличен на 10%).

Таблица 7.2

Расчет суммы прибыли (тыс. руб.)

№ п/п	Показатель	Порядок расчета	До кап. ремонта	После кап. ремонта
1	Объем производства (шт.)	–	1000	1100
2	Цена единицы продукции	–	15	15
3	Выручка от продаж	1 × 2	15 000	16 500
4	Переменные затраты, всего	–	6000	6122,2
5	В том числе на РСЭО	См. табл.	1500	1622,2
6	Переменные затраты на ед. продукции	5 : 1	6,0	5,6
7	Постоянные затраты, всего	–	6000	6000
8	Маржинальный доход на ед. прод.	2–6	9,0	9,4
9	Точка равновесия (ед. прод.)	Формула	667	638
10	Образующее прибыль число ед. продукции	1–9	333	462
11	Постоянные затраты на ед. продукции	7 : 1	6,0	5,45
12	Прибыль на ед. продукции	8–11	3,0	3,95
13	Прибыль суммарная	12 × 10	999,0	1824,9

7.3. Оценка прибыли и рентабельности продукции в условиях инфляции

Как было показано выше, инфляция оказывает громадное влияние на всю экономику страны и, разумеется, — на характер и результаты производственного процесса. Ниже приводятся расчеты и даются оценки основных экономических результатов деятельности предприятия с учетом и без учета инфляционного фактора (см. табл. 7.3 и 7.4).

Как видно из расчета, рентабельность продукции в условиях инфляции стала выше. Это легко объяснимо: темп роста цены продукции выше темпа роста затрат на составляющие ее себестоимости.

Данная ситуация может и не иметь места: в условиях падения спроса на продукцию предприятие вынуждено снизить темп роста цены ее реализации, что неизбежно скажется отрицательно на рентабельности (см. табл. 7.5).

Таблица 7.3

Определение уровня рентабельности продукции без учета инфляции

№ п/п	Показатель	Отчетный год	Темп роста, %	Доля в себестоимости продукции, %	Будущий год
1	Объем реализации, тыс. руб.	16 422	110	–	18 064
2	Себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.	14 425	110	–	15 856
3	Материальные затраты в себестоимости, тыс. руб.	11 532	110	80	12 685
4	Амортизационные отчисления в себестоимости, тыс. руб.	721	–	5	793
5	Оплата труда в себестоимости, тыс. руб.	2162	–	15	2378
6	Прибыль, тыс. руб.	2007	–	–	2208
7	Рентабельность продукции, %	13,9	–	–	13,9

Таблица 7.4

Определение уровня рентабельности продукции с учетом инфляции

№ п/п	Показатели	Предстоящий год без динамики	Предстоящий год с динамикой	Индекс инфляции	Предстоящий год без динамики, но с учетом инфляции	Предстоящий год с динамикой и учетом инфляции
1	Объем реализации, тыс. руб.	16 422	18 064	1,65	27 096	29 806
2	Материальные затраты, тыс. руб.	11 532	12 685	1,58	18 221	20 042
3	Амортизационные отчисления, тыс. руб.	721	793	1,30	937	1031
4	Оплата труда, тыс. руб.	2162	2378	1,40	3027	3329
5	Себестоимость реализуемой продукции, тыс. руб.	14 415	15 856	–	22 185	24 402
6	Прибыль, тыс. руб.	2007	2208	–	4911	5404
7	Рентабельность продукции, %	13,9	13,9	–	22,1	22,1

Таблица 7.5

Расчет рентабельности продукции в условиях падения спроса

№ п/п	Показатели	Предстоящий год без динамики	Предстоящий год с динамикой	Индекс инфляции	Предстоящий год без динамики, но с учетом инфляции	Предстоящий год с динамикой и учетом инфляции
1	Объем реализации, тыс. руб.	16 422	18 064	1,45	23 812	26 193
2	Материальные затраты, тыс. руб.	11 532	12 685	1,58	18 221	20 042
3	Амортизационные отчисления, тыс. руб.	721	793	1,30	937	1031
4	Оплата труда, тыс. руб.	2162	2378	1,40	3027	3329
5	Себестоимость реализуемой продукции, тыс. руб.	14 415	15 856	–	22 185	24 402
6	Прибыль, тыс. руб.	2007	2208	–	1627	1791
7	Рентабельность продукции, %	13,9	13,9	–	7,3	7,3

Аналогичный результат может иметь место и при инфляции затрат, когда снижается объем производства, увеличивается доля постоянных затрат в себестоимости изделий и себестоимость продукции в целом возрастает.

7.4. Оценка и прогнозирование финансового состояния фирмы

Оценка финансового состояния за шестилетний период

По исходным данным таблицы (см. табл. 7.6) для каждого года рассчитываются следующие коэффициенты:

1) коэффициент абсолютной ликвидности ($Ал_п$);

2) коэффициент покрытия текущей задолженности ($Тэ_п$);

3) коэффициент концентрации собственного капитала ($Ск_п$).

Таблица 7.6

Исходные данные (тыс. руб.)

Год	Денежные средства	Всего краткосрочных обязательств	Общие текущие активы	Акционерный капитал	Долгосрочные обязательства
1	0,590	120,6	264,2	244,5	94,7
2	0,503	127,7	304,6	251,2	92,6
3	0,670	117,3	276,0	235,9	88,3
4	0,657	137,7	328,8	284,7	102,4
5	0,745	142,8	362,6	302,1	105,4
6	0,875	153,1	306,8	328,2	76,3

$Ал_1 = 0{,}590 / 120{,}6 = 0{,}0049.$
$Ал_2 = 0{,}503 / 127{,}7 = 0{,}003.$
$Ал_3 = 0{,}670 / 117{,}3 = 0{,}0057.$
$Ал_4 = 0{,}657 / 137{,}7 = 0{,}0048.$
$Ал_5 = 0{,}745 / 142{,}8 = 0{,}0052.$
$Ал_6 = 0{,}875 / 153{,}1 = 0{,}0057.$
$Тз_1 = 264{,}2 / 120{,}6 = 2{,}19.$
$Тз_2 = 304{,}6 / 127{,}7 = 2{,}39.$
$Тз_3 = 276{,}0 / 117{,}3 = 2{,}35.$
$Тз_4 = 328{,}8 / 137{,}7 = 2{,}39.$
$Тз_5 = 362{,}6 / 142{,}8 = 2{,}54.$
$Тз_6 = 306{,}8 / 153{,}1 = 2{,}00.$
$Ск_1 = 244{,}5 / (244{,}5 + 94{,}7 + 120{,}6) \times 100\% = 53\%.$
$Ск_2 = 251{,}2 / (251{,}2 + 92{,}6 + 127{,}7) \times 100\% = 53\%.$
$Ск_3 = 235{,}9 / (235{,}9 + 88{,}3 + 117{,}3) \times 100\% = 55\%.$
$Ск_4 = 284{,}7 / (251{,}2 + 92{,}6 + 127{,}7) \times 100\% = 54\%.$
$Ск_5 = 302{,}1 / (302{,}1 + 105{,}4 + 142{,}8) \times 100\% = 55\%.$
$Ск_6 = 328{,}2 / (328{,}2 + 76{,}3 + 153{,}1) \times 100\% = 59\%.$

Полученное значение коэффициентов распределяется по классам, и каждому коэффициенту присваивается рейтинг (табл. 7.7).

Таблица 7.7

Распределение коэффициентов по классам

№ п/п	Коэффициент	Рейтинг	1-й класс	2-й класс	3-й класс
1	*Ал*	40 ед.	Более 1	От 1 до 0,6	Менее 0,6
2	*Тз*	35 ед.	Более 2	От 2 до 1,5	Менее 1,5
3	*Ск*	25 ед.	Более 40%	От 40 до 30 %	Менее 30%

$Ал_1$ – $Ал_6$ относится к 3-му классу с рейтингом 40 ед.
$Тэ_1$ – $Тэ_5$ относится к 1-му классу с рейтингом 35 ед.
$Тэ_6$ – относится ко 2-му классу с рейтингом 35 ед.
$Ск_1$ – $Ск_6$ относится к 1-му классу с рейтингом 25 ед.
Далее проводим расчет суммы баллов для каждого года:

1 год: $40 \times 3 + 35 \times 1 + 25 \times 1 = 180$ баллов.
2 год: $40 \times 3 + 35 \times 1 + 25 \times 1 = 180$ баллов.
3 год: $40 \times 3 + 35 \times 1 + 25 \times 1 = 180$ баллов.
4 год: $40 \times 3 + 35 \times 1 + 25 \times 1 = 180$ баллов.
5 год: $40 \times 3 + 35 \times 1 + 25 \times 1 = 180$ баллов.
6 год: $40 \times 3 + 35 \times 2 + 25 \times 1 = 215$ баллов.

Далее проводим оценку финансового состояния по следующей градации (табл. 7.8).

Таблица 7.8
Оценки финансового состояния

№ п/п	Сумма баллов	Оценка финансового состояния
1	100–150	Устойчивое финансовое состояние
2	151–220	Незначительное отклонение от нормы
3	221–275	Повышенный риск, но есть возможность улучшения
4	Более 275	Состояние плохое

Из таблицы видно, что финансовое состояние фирмы на протяжении 6 лет находится в состоянии незначительного отклонения от нормы.

Линейные тенденции показателей и расчет их значения на 7-й год

По каждому исходному показателю производим прогноз его динамики. Тенденцию принимаем линейной для построения тенденции строим *регрессионные зависимости уровня данного показателя от времени.*

$$y = a_0 + a_1 t.$$

Параметры уравнения находятся из системы, где $n = 6$:

$$\begin{cases} na_0 + a_1 \sum t = \sum y, \\ a_0 \sum t + a_1 \sum t^2 = \sum ty. \end{cases}$$

Подставив необходимые данные в системы уравнений и решив их, получим следующие параметры уравнений (табл. 7.9).

Таблица 7.9

Параметры уравнений регрессии

	Денежные средства	Всего краткосрочных обязательств	Общие текущие активы	Акционерный капитал	Долгосрочные обязательства
a_0	0,459	110,38	263,186	212,45	97,24
a_1	0,061	6,52	12,566	17,71	–1,13

Теперь, после подстановки значений a_0 и a_1 в уравнения и проведения необходимых расчетов, получаем теоретические значения пяти финансовых показателей и прогнозные значения их на седьмой год (табл. 7.10).

Таблица 7.10

Теоретические и прогнозные значения показателей

Y	Денежные средства	Всего краткосрочных обязательств	Общие текущие активы	Акционерный капитал	Долгосрочные обязательства
1 год	0,52	116,9	275,752	230,16	96,11
2 год	0,581	123,42	288,318	247,87	94,98
3 год	0,642	129,94	300,884	265,58	93,85
4 год	0,703	136,46	313,45	283,29	92,72
5 год	0,764	142,98	326,016	301,00	91,59
6 год	0,825	149,5	338,582	318,71	90,46
7 год	0,886	156,02	315,148	336,42	89,33

Прогноз финансового состояния фирмы на 7-й год

По полученным прогнозным значениям пяти показателей, по изложенной ранее методике рассчитываются три коэффициента и дается оценка финансового состояния фирмы на седьмой год.

$Ал_7 = 0{,}886 / 156{,}02 = 0{,}0057.$

$Тз_7 = 351{,}148 / 156{,}02 = 2{,}25.$

$Ск_7 = 336{,}42 / (336{,}42 + 89{,}33 + 156{,}02) = 0{,}58.$

Согласно табл. 7.7 $Ал_7$ принадлежит к 3-му классу и имеет рейтинг 40 ед.

$Тз_7$ принадлежит к 1-му классу и имеет рейтинг 35 ед.

$Ск_7$ принадлежит к 1-му классу и имеет рейтинг 25 ед.

Расчет суммы балов для седьмого года:

7 год: $40 \times 3 + 35 \times 1 + 25 \times 1 = 180$ баллов.

Финансовое состояние фирмы на седьмой год находится в состоянии незначительного отклонения от нормы (данные табл. 7.8).

Теперь на основании фактических данных и теоретических (полученных) данных строим графики (рис. 7.1–7.4).

7.5. Оценка эффекта финансового рычага

Необходимость оценки финансового рычага возникает при решении о привлечении заемных средств в оборот предприятия. Такое привлечение целесообразно, когда экономическая рентабельность выше ссудного процента. Разность между стоимостью заемного и размещенного капитала позволяет увеличить рентабельность собственного капитала. В этом проявляется эффект финансового рычага.

Приведем пример расчета (табл. 7.11).

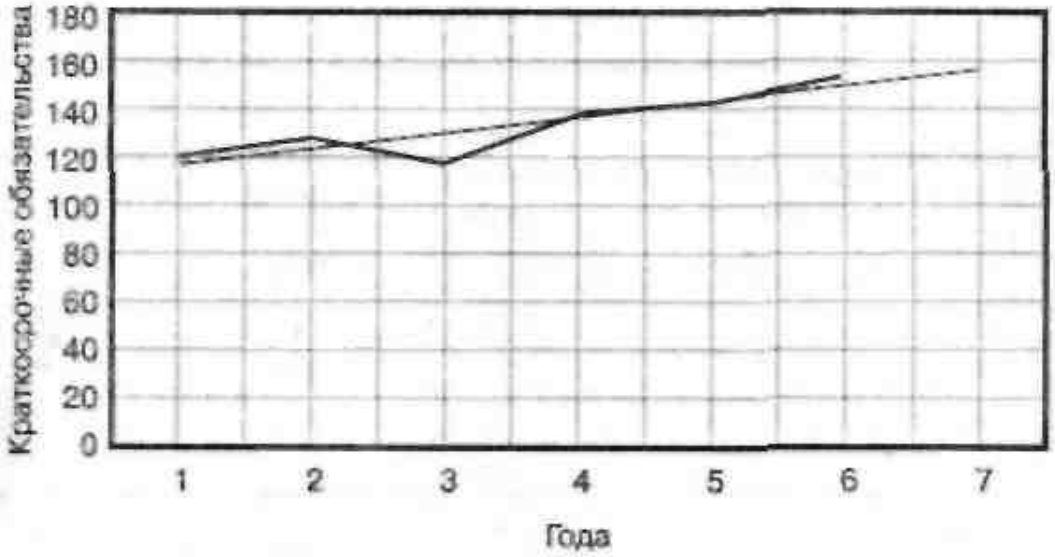


Рис. 7.1. График краткосрочных обязательств

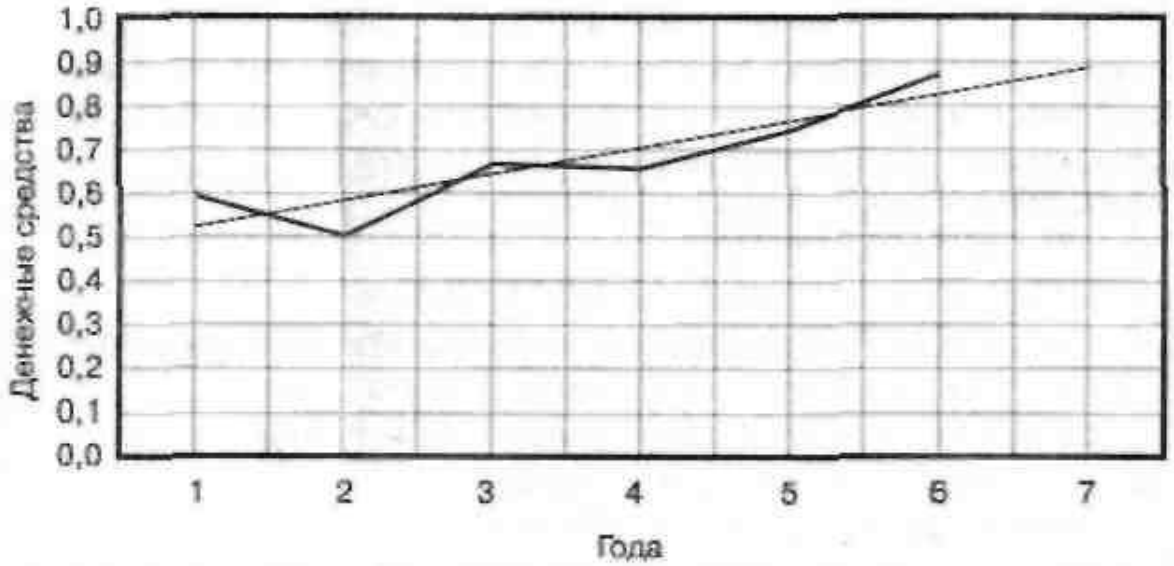


Рис. 7.2. График денежных средств

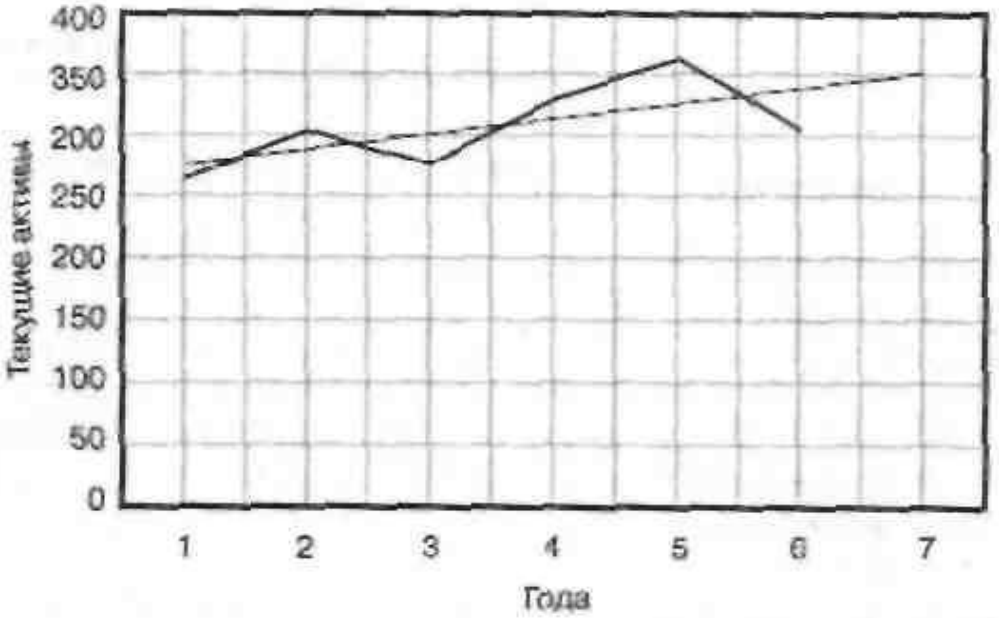


Рис. 7.3. График общих текущих активов

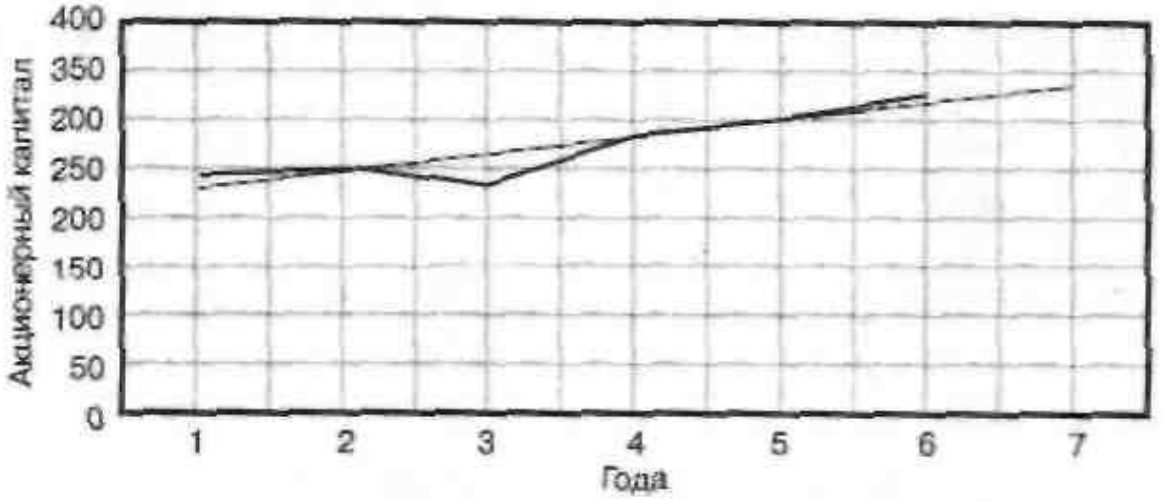


Рис. 7.4. График акционерного капитала

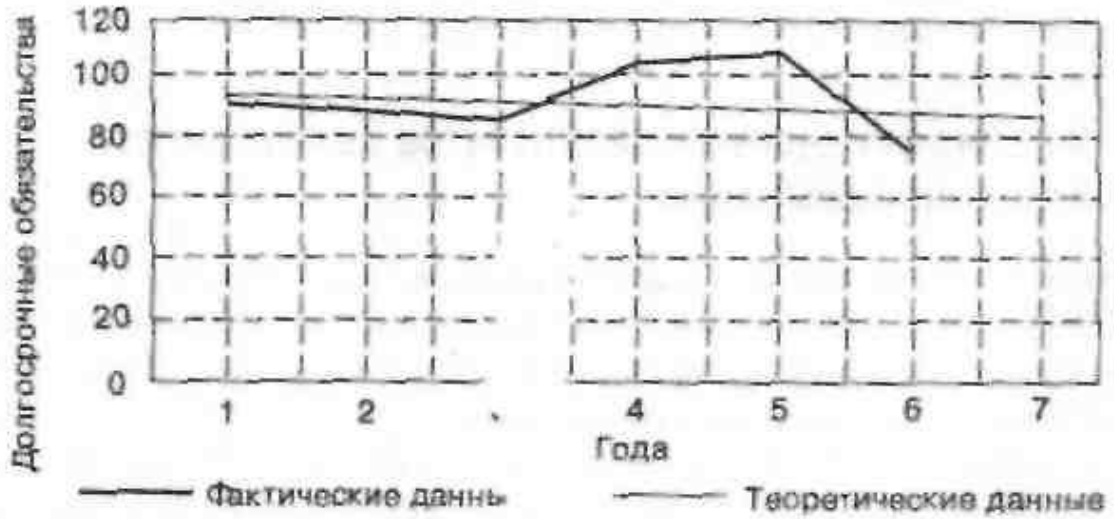


Рис. 7.5. График до срочных обязательств

Таблица 7.11

Оценка финансового рычага (млн руб.)

№ п/п	Показатель	*Обозначение*	*Расчет* (строки)	Вариант	
				1	2
1	Среднегодовая сумма капитала, в том числе	*К*	–	110,0	110,0
2	Заемный капитал	*ЗК*	–	–	55,0
3	Собственный капитал	*СК*	–	110,0	55,0
4	Прибыль до уплаты налога	*ЭП*	–	40,0	40,0
5	Общая рентабельность инвестированного капитала, %	*ЭР*	4:1	36,4	36,4
6	Сумма % при ставке кредита 25,0%	*СП*	6 × 2	–	13,75
7	Налогооблагаемая прибыль	*НП*	4–6	40,0	26,5
8	Налог на прибыль (24,0%)	$К_н$	7 × 8	9,6	6,3
9	Чистая прибыль	*ЧП*	7–8	30,4	19,25
10	Рентабельность собственного капитала, %	*РСК*	9 : 3	27,6	35,0
11	Эффект финансового рычага	*ЭФР*	Формула	–	8,66

Эффект финансового рычага определяется следующим образом:

$$ЭФР = (ЭР - СП) \times (1 - К_н) \times ЗК / СК.$$

Для варианта 2 эффект финансового рычага составляет 8,66%. Следовательно, привлечение заемных средств в оборот предприятия увеличило рентабельность собственного капитала на 8,66%.

7.6. Анализ финансовых результатов деятельности страховой компании

Информационной базой анализа служит баланс страховой компании и приложения к нему, а также отчет о прибылях и убытках за истекший год. В качестве примера последнего представлен документ акционерной компании «Полистрах» (см. табл. 7.12).

Как следует из табл. 7.12, полученные страховые платежи уменьшились на 4906 – 5079 = –173 тыс. рублей. Эта величина сложилась под влиянием изменения следующих факторов:

- количества договоров страхования;
- средней суммы платежей по договору.

Рассчитаем влияние каждого из них (табл. 7.13).

Таблица 7.12

Отчет о прибылях и убытках за 2000 г. (тыс. руб.)

№ п/п	Показатели	Доходы	Расходы
1	Полученные страховые платежи	4906,0	
2	Доходы от финансовых вложений	725,0	
3	Поступления из резерва	–	
4	Прочие доходы	–	
5	Всего доходов 1 + 2 + 3 + 4	5631,0	
6	Выплата страхового возмещения		3812,0
7	Расходы на ведение дела		864,0
8	Итого страховые услуги 6+7		4676,0
9	Прибыль (+) убыток (–) от страховых услуг 1–8	230,0	
10	Отчисления в резервные фонды		537,0
11	Прочие расходы		10,0
12	Всего расходов 6+7+10+11		5223,0
13	Балансовая прибыль 5 – 12	408,0	
14	Справочно: полученные страховые платежи за 1999 г.	5079,0	

Таблица 7.13

Расчет влияния факторов на величину страховых платежей

№ п/п	Показатели	Фактически за 1999 г.	Фактически за 2000 г.	Отклонения (+) (–)
1	Число договоров	22 674	38 561	+ 15 887
2	Средняя сумма платежа по договору, тыс. руб.	224,0	127,2	–96,8
3	Полученные страховые платежи, тыс. руб.	5079,0	4906,0	–173,0
	в том числе за счет:			
4	Увеличения количества договоров, (15 887 × 224) тыс. руб.			+3558,7
5	Уменьшения средней суммы платежа по договору, (–96,8 × 38 561) тыс. руб.			–3731,7
6	Искомая разность			173,0

Баланс акционерного общества «Полистрах» по 31 декабря 2000 г. — 7372,0 тыс. руб.

Таким образом, в 2000 г. акционерное общество существенно снизило среднюю сумму страхового платежа, которая не покрыла рост страховых платежей за счет увеличения числа страховых договоров.

В табл. 7.14 приводятся исходные данные для определения влияния на динамику прибыли акционерного общества следующих факторов:

- общей суммы доходов;
- структуры доходов (страховые платежи, доходы от финансовых вложений, поступления из резервов, прочие доходы);
- суммы страховых услуг;
- отчисления в резервные фонды и прочие расходы;
- изменений в страховых тарифов и процентных ставок по финансовым вложениям.

Расчет влияния этих факторов на динамику прибыли страховой компании приводится в табл. 7.15.

Данные анализа влияния факторов показывают, что наибольшее отрицательное влияние на снижение прибыли оказало изменение в тарифах по страховым платежам, что подтверждают полученные выше данные по снижению суммы среднего платежа по договору.

Доля прибыли, получаемой страховой компанией «Полистрах» от страховых услуг, очень значительна (54,6%), поэтому целесообразно проанализировать воздействие отдельных факторов на ее динамику. Факторы эти следующие:

- сумма страховых платежей;
- структура доходов;
- сумма страховых возмещений;
- расходы на ведение дела;
- страховые тарифы.

Исходные данные для анализа представлены в табл. 7.14, а его результаты — в табл. 7.15.

Выполним факторный анализ динамики прибыли от страховых услуг. Исходные данные и результаты расчета в табл. 7.16 и 7.17.

Как видно из этой таблицы, на прибыль от страховых услуг в отчетном году наибольшее влияние оказали: сумма страховых возмещений и страховые тарифы. Последнее обстоятельство отмечалось и по результатам анализа по всей прибыли страховой компании. Можно предполо-

Таблица 7.14

Исходные данные для факторного анализа прибыли (тыс. руб.)

№ п/п	Показатели	Прошлый год фактически	Затраты по нормам прошлого года на объем отчетного года	Отчетный год фактически
1	Страховые услуги	4840,0	4720,0	4676,0
2	Отчисления в резервный фонд и прочие расходы	566,0	552,0	547,0
3	Всего расходов 1 + 2	5406,0	5272,0	5223,0
4	Общая сумма доходов	6486,0	6379,0	5631,0
5	Прибыль 4 – 3	1080,0	1107,0	408,0
6	Рентабельность 5 / 3 × 100%	20,42	20,10	7,81

Таблица 7.15

Расчет влияния факторов на динамику прибыли (тыс. руб.)

№ п/п	Факторы	Расчет	Сумма
1	Общая сумма доходов	1080 × (6379 / 6486 – 1)	–17,8
2	Структура доходов	(1107 / 6379 – 1080 / 6486) × 6379	44,8
3	Сумма страховых услуг	4720–4676	44,0
4	Отчисления в резервные фонды и прочие расходы	552–547	5,0
5	Страховые тарифы и процентные ставки по финансовым вложениям	5631–6379	–748,0
6	Фактическое изменение прибыли по сравнению с прошлым годом	408–1080	–672,0

жить, что по соображениям конкуренции «Полистрах» существенно снизил страховые тарифы в 2000 г., и хотя это повлекло значительный рост числа заключенных страховых договоров, общие итоги деятельности компании оказались неутешительными.

Анализ финансовых результатов деятельности компании завершается постатейным исследованием расходов на ведение дела (табл. 7.18).

Таблица 7.16

Исходные данные для анализа динамики прибыли от страховых услуг (тыс. руб.)

№ п/п	Показатели	Прошлый год фактически	Затраты по нормам прошлого года на объем отчетного года	Отчетный год фактически
1	Полученные страховые платежи	5079,0	4954,0	4906,0
2	Выплата страхового возмещения	3946,0	3848,0	3812,0
3	Расходы на ведение дела	894,0	872,0	864,0
4	Всего расходов на страховые услуги 2 + 3	4840,0	4720,0	4676,0
5	Прибыль 1 – 4	239,0	234,0	230,0
6	Рентабельность 5 / 4	4,94	4,96	4,92

Таблица 7.17

Расчет влияния факторов на динамику прибыли от страховых услуг (тыс. руб.)

№ п/п	Факторы	Расчет	Сумма
1	Сумма страховых платежей	239(4954 / 5079 – 1)	–5,87
2	Структура доходов	(234 / 4954 – 239 / 5079) × 4954	0,87
3	Сумма страховых возмещений	3848 – 3812	36,0
4	Расходы на ведение дела	872 – 864	8,0
5	Страховые тарифы	4906 – 4954	–48,0
6	Фактическое изменение прибыли по сравнению с прошлым годом	230 – 239	–9,0

Как видно из табл. 7.18, структура затрат в отчетном (2000 г.) изменялась незначительно. Несмотря на уменьшение полученных страховых платежей, хозяйственные и канцелярские расходы и расходы на командировки увеличились. Их снижение в перспективе может составить некоторый финансовый резерв в деятельности компании.

Что же касается экономии на операционных расходах, то этот факт при значительном числе заключенных договоров (на 70%) вряд ли заслуживает положительной оценки.

Таблица 7.18

Расходы на ведение дела (тыс. руб.)

№ п/п	Статьи расходов	Фактическая сумма за 1999 г.	К итогу 1999 г.	Фактическая сумма за 2000 г.	К итогу 2000 г., %	Экономия (+), перерасход (–)
1	Оплата труда	498,0	55,7	481,0	55,67	–17,0
2	Отчисления на социальное страхование	194,2	21,7	187,7	21,72	–6,5
3	Транспортный налог и налог на пользователей дорог	5,1	0,57	4,8	0,55	–0,3
4	Хозяйственные и канцелярские расходы	35,6	3,98	42,4	4,91	6,8
5	Командировки	12,4	1,39	14,8	1,71	2,40
6	Операционные расходы	133,0	14,9	117,1	13,56	–15,9
7	Реклама и маркетинг	11,7	1,31	12,4	1,44	0,7
8	Прочие	4,0	0,45	3,8	0,44	–0,2
9	Всего	894,0	100,0	864,0	100,0	–30,0

7.7. Оценка финансового состояния страховой компании

Оценка финансового состояния страховой компании производится с помощью относительных величин — коэффициентов.

Ниже излагается методика построения относительных величин по системе Национальной ассоциации страховых организаций США (NAIC).

Они делятся на четыре группы, которые характеризуют соответственно:

- общие показатели;
- прибыльность;
- ликвидность;
- платежеспособность.

Общие показатели (А)

A_1:

$$\frac{\text{страховые платежи по нетто-ставкам}}{\text{собственные средства}} < 300\%.$$

A_2:

$$-33\% < \frac{\text{Страховые платежи по нетто-ставкам в отчетном году} - \text{страховые платежи по нетто-ставкам в прошлом году}}{\text{Страховые платежи по нетто-ставкам в прошлом году}} < 33\%.$$

Прибыльность страховой компании (B)

B1:

Отношение, характеризующее двухгодичную деятельность =

$$= \frac{\text{Выплаты страхового возмещения} + \text{Выплаты из резервного фонда}}{\text{Страховые платежи по брутто-ставкам (убыточность за 2 года)}} + \frac{\text{Страховые услуги}}{\text{Страховые платежи по нетто-ставкам (уровень расходов за 2 года)}} -$$

$$- \frac{\text{Доход от инвестиции}}{\text{Страховые платежи по брутто-ставкам (уровень инвестиционных доходов за 2 года)}}.$$

Если полученный здесь результат < 100%, то деятельность страхового общества прибыльна; если результат > 100% — убыточна.

B2:

Инвестиционный доход =

$$= \frac{\text{Нетто-доход от инвестиций}}{\text{Денежные средства + инвестиционные активы}} > 5\%.$$

B3:

Отношение изменения в собственных средствах =

$$= \frac{\text{Собственные средства на конец текущего года} - \text{Собственные средства на начало года}}{\text{Собственные средства на начало текущего года}}.$$

Эта величина должна находиться в пределах от –10 до 50%.

Ликвидность средств страхового общества (C)

C1:

$$\text{Уровень ликвидности} = \frac{\text{Пассив баланса}}{\text{Ликвидные активы}},$$

где:

Ликвидные активы = Денежные средства на р/сч, кассе и депозите + + Инвестиционные активы + накопленный доход от инвестиций – – Инвестиции в филиалы и дочерние компании.

Для страховых обществ, занимающихся имущественным страхованием, этот показатель не должен быть < 105%.

C2:

$$\frac{\text{Дебиторская задолженность}}{\text{Собственные средства}} < 40\%.$$

Платежеспособность страховой компании (D)

D1:

$$\text{Уровень платежеспособности} = \frac{\text{Собственные средства}}{\text{Страховые платежи по нетто-ставкам}} > 20\%.$$

D2:

$$\text{Уровень достаточности покрытия} = \frac{УП_ф - УП_н}{УП_н} \times 100\%,$$

где $УП_ф$, $УП_н$ — фактический и нормальный уровни платежеспособности страховой компании.

Существует таблица уровня достаточности CAR (табл. 7.19).

Таблица 7.19

Уровень достаточности покрытия

При значении CAR	Покрытие
< 0%	Недостаточное
0%–25%	Нормальное
26%–50%	Хорошее
51%–75%	Надежное
> 76%	Отличное

Оценим по изложенной методике финансовое состояние страховой компании «Полистрах», для чего воспользуемся ее документами (балансом, отчетом о доходах и расходах и др.).

Составим табл. 7.20 исходных показателей.

Таблица 7.20

Исходные показатели для оценки финансового состояния страхового общества «Полистрах» (тыс. руб.)

№ п/п	Показатели	Прошлый 1999 г. фактически	Отчетный 2000 г. фактически
1	Страховые платежи по нетто-ставкам	4317,0	4170,0
2	Собственные средства	6520,0	6634,0
3	Страховое возмещение	3946,0	3812,0
4	Выплата из резервного фонда	–	–
5	Страховые платежи по брутто-ставкам	5079,0	4906,0
6	Доход от инвестиций	432,0	725,0
7	Доход от инвестиций (нетто-прибыль)	53,0	87,0
8	Инвестиционные активы	2740,0	2813,0
9	Пассив баланса	7630,0	7372,0
10	Ликвидные активы	3620,0	3790,0
11	Дебиторская задолженность	207,0	409,0
12	Страховые услуги	4840,0	4676,0
13	Денежные средства	1020,0	977,0

Результаты расчета финансового состояния фирмы приведены в табл. 7.21.

Выводы

1. Несмотря на детерминированность взаимосвязи экономических показателей работы предприятия, в ней присутствует случайная составляющая, связанная с риском, что в конечном итоге может привести к потере предполагаемой прибыли. Величина возможной прибыли предприятия с учетом ее вероятности может быть оценена на имитационной модели.
2. Следствием обновления оборудования предприятия, в том числе и посредством его капитального ремонта, является увеличение прибыли. Это вызывается ростом объема реализации, снижением

Таблица 7.21

Результаты расчета финансового состояния фирмы

№ п/п	Показатель	Значения показателя прошлого года	Значения показателя отчетного года	Рекомендуемые пределы значения показателя
1	A1	66,2	62,8	A1 < 300%
2	A2	–	–3,4	–33% < A2 < 33%
3	B1	–	1,78	B1 < 100% деятельность убыточна, B1 > 100% деятельность прибыльна
4	B2	0,026	2,29	> 5,0%
5	B3	–	1,75	–10% < B3 < 50%
6	C1	210,8	194,5	< 105%
7	C2	3,17	6,16	< 40%
8	D1	151,0	159,1	Норматив 100% > 20%
9	D2	51,0	59,1	Положение надежное

переменных затрат на единицу продукции и, следовательно, при неизменной цене продукции, ростом маржинального дохода.

3. Учет инфляционного фактора — обязательное условие при проведении анализа экономики предприятия. Оценке подлежат ситуации, когда рост цен на реализацию продукции опережает рост цен на составляющие затрат на ее производство, и ситуация падения спроса на продукцию и роста собственных затрат. В первом случае рентабельность продукции возрастает, а во втором — падает.
4. Оценка и прогнозирование финансового состояния предприятия позволяет его руководству принимать обоснованные решения в области производственно-хозяйственной деятельности. Прогноз, основанный на регрессионном моделировании, дает вполне надежные результаты.
5. *Привлечение заемных средств* может быть обосновано расчетом финансового рычага. Такое привлечение целесообразно, когда экономическая рентабельность выше ссудного процента. Эффект финансового рычага проявляется в увеличении рентабельности собственного капитала на основе разности между стоимостью заемного и размещенного капиталов.

Приложение № 1

Бухгалтерский баланс

АКТИВ	Код строки	На начало отчетного года, тыс. руб.	На конец отчетного периода, тыс. руб.
1	2	3	4
I. Внеоборотные активы			
Нематериальные активы (04, 05)	110	107	81
в том числе:			
патенты, лицензии, товарные знаки (знаки обслуживания), иные аналогичные с перечисленными права и активы	111	107	81
организационные расходы	112	–	–
деловая репутация организации	113	–	–
Основные средства (01, 02, 03),	120	1803	1813
в том числе:			
земельные участки и объекты природопользования	121	–	–
здания, машины и оборудование	122	1301	1258
Незавершенное строительство (07, 08, 16, 61)	130	3	6
Доходные вложения в материальные ценности (03)	135	–	–
в том числе:			
имущество для передачи в лизинг	136	–	–
имущество, предоставляемое по договору проката	137	–	–
Долгосрочные финансовые вложения (06, 82)	140	354	354
в том числе:			
инвестиции в дочерние общества	141	–	–
инвестиции в зависимые общества	142	–	–
инвестиции в другие организации	143	354	354
займы, предоставленные организациям на срок более 12 месяцев	144	–	–
прочие долгосрочные финансовые вложения	145	–	–
Прочие внеоборотные активы	150	–	–
Итого по разделу I	**190**	**2267**	**2254**
II. Оборотные активы			
Запасы	210	1579	3634
в том числе:			
сырье, материалы и другие аналогичные ценности (10, 12, 13, 16)	211	1083	1096

АКТИВ	Код строки	На начало отчетного года, тыс. руб.	На конец отчетного периода, тыс. руб.
1	2	3	4
животные на выращивании и откорме (11)	212	–	–
затраты в незавершенном производстве (издержках обращения) (20, 21, 23, 29, 30, 36, 44)	213	494	2057
готовая продукция и товары для перепродажи (16, 40, 41)	214	–	476
товары отгруженные (45)	215	–	–
расходы будущих периодов (31)	216	3	5
прочие запасы и затраты	217	–	–
Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям (19)	220	27	16
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	31468	32769
в том числе:			
покупатели и заказчики (62, 76, 82)	241	27305	27111
векселя к получению (62)	242	3030	2530
задолженность дочерних и зависимых обществ (78)	243	–	–
задолженность участников (учредителей) по взносам в уставный капитал (75)	244	–	–
авансы выданные (61)	245	592	2400
прочие дебиторы	246	541	728
Краткосрочные финансовые вложения (56, 58, 82)	250	3547	6791
в том числе:			

АКТИВ	Код строки	На начало отчетного года, тыс. руб.	На конец отчетного периода, тыс. руб.
1	2	3	4
Краткосрочные финансовые вложения (56, 58, 82)	250	3547	6791
в том числе:			
займы, предоставленные организациям на срок менее 12 месяцев	251	–	–
собственные акции, выкупленные у акционеров	252	–	–
прочие краткосрочные финансовые вложения	253	3547	6791
Денежные средства,	260	4614	3159
в том числе:			
касса (50)	261	–	7
расчетные счета (51)	262	4613	3152
валютные счета (52)	263	–	–
прочие денежные средства (55, 56, 57)	264	–	–
Прочие оборотные активы	270	–	–
Итого по разделу II	**290**	**41 235**	**46 369**
БАЛАНС (сумма строк 190 + 290)	**300**	**43 502**	**48 623**

АКТИВ	Код строки	На начало отчетного года, тыс. руб.	На конец отчетного периода, тыс. руб.
1	2	3	4
III. Капитал и резервы			
Уставный капитал (85)	410	643	643
Добавочный капитал (87)	420	1018	1018
Резервный капитал (86)	430	–	–
в том числе:			
резервные фонды, образованные в соответствии с законодательством	431	–	–
резервы, образованные в соответствии с учредительными документами	432	–	–

АКТИВ	Код строки	На начало отчетного года, тыс. руб.	На конец отчетного периода, тыс. руб.
1	2	3	4
Фонд социальной сферы (88)	440	–	–
Целевые финансирование и поступления (96)	450	–	–
Нераспределенная прибыль прошлых лет (88)	460	32 123	31 774
Непокрытый убыток прошлых лет (88)	465	–	–
Нераспределенная прибыль отчетного года (88)	470	X	5390
Непокрытый убыток отчетного года (88)	475	X	–
Расходы при отсутствии прибыли прошлых лет (88)	476	X	–
Итого по разделу III	**490**	**33 784**	**38 825**
IV. Долгосрочные обязательства			
Займы и кредиты (92, 95)	510	–	–
в том числе:			
кредиты банков, подлежащие погашению более чем через 12 месяцев после отчетной даты	511	–	–
займы, подлежащие погашению более чем через 12 месяцев после отчетной даты	512	–	–
Прочие долгосрочные обязательства	520	–	–
Итого по разделу IV	**590**	–	–
V. Краткосрочные обязательства			
Займы и кредиты (90, 94)	610	–	–
в том числе:			
кредиты банков, подлежащие погашению в течение 12 месяцев после отчетной даты	611	–	–
займы, подлежащие погашению в течение 12 месяцев после отчетной даты	612	–	–
Кредиторская задолженность	620	9718	9741
в том числе:			
поставщики и подрядчики (60, 76)	621	162	130
векселя к уплате (60)	622	–	–

АКТИВ	Код строки	На начало отчетного года, тыс. руб.	На конец отчетного периода, тыс. руб.
1	2	3	4
задолженность перед дочерними и зависимыми обществами (78)	623	–	–
задолженность перед персоналом организации (70)	624	286	465
задолженность перед государственными внебюджетными фондами (69)	625	182	272
задолженность перед бюджетом (68)	626	1140	913
авансы полученные (64)	627	2838	2514
прочие кредиторы	628	5110	5447
Задолженность участникам (учредителям) по выплате доходов (75)	630	–	–
Доходы будущих периодов (83)	640	–	–
Резервы предстоящих расходов (89)	650	–	57
Прочие краткосрочные обязательства	660	–	–
Итого по разделу V	**690**	**9718**	**9798**
БАЛАНС (сумма строк 490 + 590 + 690)	**700**	**43502**	**48623**

Приложение № 2

Отчет о прибылях и об убытках

Наименование показатели	Код строки	За отчетный период	За аналогичный период предыдущего года
1	2	3	4
I. Доходы и расходы по обычным видам деятельности			
Выручка (нетто) от реализации товаров, продукции, работ, услуг (за минусом налога на добавленную стоимость, акцизов и аналогичных обязательных платежей)	010	15431	6358
в том числе от продажи:			
СМР	011	15428	5899
Реализация оборудования	012	–	457
Услуги	*013*	*3*	*2*
Себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг	020	9310	5654
в том числе проданных:			
СМР	*021*	9310	5233
Оборудование	022	–	421
	023	–	–
Валовая прибыль	029	6121	704
Коммерческие расходы	030	–	–
Управленческие расходы	040	–	–
Прибыль (убыток) от продаж (строки 010 – 020 – – 30 – 040)	050	6121	704
II. Операционные доходы и расходы			
Проценты к получению	060	–	25
Проценты к уплате	070	–	–
Доходы от участия в других организациях	*080*	–	–
Прочие операционные доходы	090	15 088	17 245
Прочие операционные расходы	100	14 294	17 334

Наименование показателя	Код строки	За отчетный период	За аналогичный период предыдущего года
1	2	3	4
III. Внереализационные доходы и расходы			
Прочие внереализационные доходы	120	401	57
Прочие внереализационные расходы	130	1094	273
Прибыль (убыток) до налогообложения (строки (050 + 060 – 070 + 080 + 090 – 100 + 120 – 130))	140	6220	425
Налог на прибыль и иные аналогичные обязательные платежи	150	818	319
Прибыль (убыток) от обычной деятельности	160	5402	107
IV. Чрезвычайные доходы и расходы			
Чрезвычайные доходы	170	–	–
Чрезвычайные расходы	180	–	–
Чистая прибыль (нераспределенная прибыль (убыток) отчетного периода (строки (160 + 170 – – 180))	190	5402	107
СПРАВОЧНО: Дивиденды, приходящиеся на одну акцию:			
по привилегированным	201	–	–
по обычным	202	–	–
Предполагаемые в следующем отчетном году суммы дивидендов, приходящиеся на одну акцию:			
по привилегированным	203	–	–
по обычным	204	–	–

Глоссарий

Арбитраж. Одновременная покупка и продажа одинаковых или сходных ценных бумаг на различных рынках при благоприятной разнице цен.

Биржевой опцион. Право (а не обязанность) на продажу (put «пут») или покупку (call «колл») определенного объема биржевого товара, валюты или ценных бумаг к определенной дате по цене использования опциона.

Волантильность. Непостоянство, изменчивость курса на бирже за конкретный период времени. Изменчивость курса опционов, в том числе из-за политических, погодных и других причин.

Воспроизводство капитала. Постоянное возобновление капитала.

Гипотеза ожиданий. Гипотеза о том, что фьючерсная цена актива совпадает с его ожидаемой ценой на дату выполнения фьючерсного контракта.

Дисконт. Приведенная к текущему моменту времени стоимость каждого доллара дохода от ценной бумаги, который должен быть получен через определенное количество лет.

Длинная позиция. Ситуация, когда покупка ценных бумаг должна сопровождаться соответствующей продажей.

Доход на акцию. Бухгалтерская прибыль корпорации, деленная на количество акций в обращении.

Клиринговая (расчетная) палата. Совместно созданная банками, брокерскими фирмами и иными финансовыми посредниками организация, ведущая учет сделок, осуществляемых членами палаты в течение торгового дня. В конце дня подводится баланс по ценным бумагам и денежным средствам для каждой фирмы, которая затем рассчитывается с клиринговым центром, а не со своими прямыми контрагентами.

Короткая позиция. Превышение продаж над покупками на открытом рынке.

НАСД (NASD). Национальная ассоциация дилеров по ценным бумагам. Саморегулируемая организация, устанавливающая правила для своих членов и регулирующая деятельность брокеров и дилеров на внебиржевом рынке.

НАСДАК (National Association of Securities Dealers Automated Quotations (NASDAQ)). Автоматизированные котировки NASD. Автоматизированная общенациональная телекоммуникационная сеть, управляемая NASD и объединяющая дилеров и брокеров на внебиржевом рынке.

Нестандартный лот. Количество акций (обычно от 1 до 99), меньшее, чем стандартная торговая единица.

Опцион. Контракт между двумя инвесторами, в котором продавец опциона предоставляет покупателю опциона право купить (или продать) определенный актив в определенный момент времени по определенной цене.

Открытая заявка. Торговая заявка, которая остается в силе до тех пор, пока либо не будет выполнена, либо отменена инвестором.

Открытая позиция. Количество фьючерсных контрактов, которые являются нереализованными в данный момент времени.

Пакетная (оптовая) сделка. Распоряжение о продаже или покупке большого количества ценных бумаг.

Предельная цена. Цена, названная в заявке с ограничением цены, определяющая максимальную цену покупки или минимальную цену продажи, по которой заявка может быть осуществлена.

Продажа «без покрытия» или «короткая» продажа. Продажа ценной бумаги, взятой инвестором взаймы у брокера. Впоследствии инвестор возвращает долг брокеру, покупая такую же ценную бумагу на торгах.

Спрэд. Показывает ценовую разницу между двумя бумагами.

Стандартный лот. Количество акций, равное стандартной единице торговли, обычно 100 или число, кратное 100.

Стоп-цена. Цена, названная инвестором при подаче «стоп-заявки» или «стоп-заявки» с ограничением цены и определяющая границу, на которой заявка вступает в силу.

Транж. Серия, доля облигационного займа, выпускаемого отдельными выпусками.

Литература

Агеев Ш. Р., Васильев Н. М., Катырин С. Н. Страхование: теория, практика и зарубежный опыт: Учебное пособие. – М.: Экспертное бюро, 1998.

Алексеева М. М. Планирование деятельности фирмы. – М.: Финансы и статистика, 1997.

Анализ хозяйственной деятельности в промышленности. /Под ред. Стражнева В. И. – Минск: 1997.

Аракеров В. Риск можно рассчитать. Торговля. 1993. № 7.

Артеменко В. Г., Беллендир М. В. Финансовый анализ: Учебное пособие. – М.: ДИС, 1997.

Астахов В. П. Ценные бумаги. – М.: Осб-89, 1995.

Банки и банковское дело. /Под ред. И. Т. Балабанова. – СПб.: Питер, 2002.

Банковское дело: Учебник. /Под ред. В. И. Колесникова, Л. П. Кролевицкой. – М.: Финансы и статистика, 2002.

Биржевая деятельность. /Под ред. А. Г. Грязновой, Р. В. Корнеевой, В. А. Галанова. – М.: Финансы и статистика, 1995.

Белов В. А. Ценные бумаги в российском гражданском праве. – М.: ЮрИнфоР, 1996.

Большой экономический словарь. /Под. ред. А. Н. Азрилияна. – М.: Институт новой экономики, 1997.

Бердникова Т. Б. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2001.

Бердникова Т. Б. Рынок ценных бумаг и биржевое дело: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2002.

Бреслав Л. Б., Трачук А. В. Инфляция в постсоветской России. – СПб.: Элмор, 1998.

Брехов А. М., Волков В. В. Организация судостроительного производства в условиях рынка. – СПб.: Судостроение, 1992.

Бусыгин А. В. Предпринимательство. – М.: Дело, 2001.

Быльцов С. Ф. Настольная книга российского инвестора. – СПб.: Бизнес-Пресса, 2000.

Владиславлев Д. Н. Конкуренция и монополия на фондовом рынке. — М.: Экзамен, 2001.

Гинзбург А. И. Статистика: Учебное пособие. — СПб.: Питер, 2002.

Гинзбург А. И. Страхование: Учебное пособие. — СПб.: Питер, 2002.

Государственное регулирование ценных бумаг России: Сб. нормативных документов/ Под общ. ред. С. О. Шохина. — М.: 1996.

Деньги, кредит, банки/ Под ред. О. И. Лаврушина. — М.: Финансы и статистика, 2002.

Егорова Н. Е., Смулев А. М. Предприятия и банки. — М.: Дело, 2002.

Запорожан А. Все об акциях. — СПб.: Питер, 2001

Килячков А. А., Чалдаева Л. А. Рынок ценных бумаг и биржевое дело. — М.: Юристъ, 2001.

Колтынюк Б. А. Рынок ценных бумаг: Учебник. — СПб.: Издательство Михайлова В. А., 2001.

Коммерсантъ — С. Петербург №№ 205–245; 2000. № 1–28, 2001.

Коротков В. В. Фондовая биржа и акции. — СПб., 1995.

Крутик А. Б., Никитина Т. В. Организация страхового дела. — СПб.: СПбГУЭиФ, 1999.

Кузнецов М. В., Овчинников А. С. Технический анализ рынка ценных бумаг. — М.: ИНФРА-М, 1996.

Лопатников Л. И. Экономико-математический словарь. — М.: Наука, 1987.

Лушин С. Особенности российской инфляции// Проблемы теории и практики управления. — 1993. № 2.

Любушин Н. П., Лещева В. Б., Дьякова В. Г. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия/ Под ред. Н. П. Любушина. — М.:ЮНИТИ, 2000.

Лякин А. Н., Латинских А. А. Рынок ценных бумаг. — СПб.: Поиск, 2001.

Макконелл К. Р., Брю С. А. Экономикс. — М.: Республика, 1992.

Михайлов Д. М. Мировой финансовый рынок. Тенденции развития и инструменты. — М.: Экзамен, 2001.

Мельников Н. К. Основы экономики предпринимательства. УП Эко-перспектива. — Минск, 2001.

Никитин С. М., Семенов Е. К. Гиперинфляция: латиноамериканский опыт и Россия //Деньги и кредит. 1993. № 8.

Организация деятельности коммерческих банков/ Под ред. Г. И. Кривцовой. — Минск: БГЭУ, 2001.

Организация предпринимательской деятельности/ Под. ред. А. С. Пелиха – Ростов-на-Дону: Март, 2002.

Основы предпринимательства/ Под ред. А. С. Пелиха – Ростов-на-Дону: Феникс, 2001.

Основы страховой деятельности: Учебник/Под ред. Т. А. Федоровой, БЕК, 1999.

Положение о выпуске и обращении ценных бумаг и фондовых биржах в стране. Постановление Правительства РСФСР от 28 декабря 1991 г. № 78.

Попков В. В. Банки на переходе. – М.: ООО ИКК «ДеКА», 2001.

Предпринимательство/ Под ред. В. Я. Горфинкеля, Г. Б. Поляка, В. А. Швандера. – М.: ЮНИТИ, 2000.

Рынок ценных бумаг. № 2 –7, 11, 12, 17, 23. 2000.

Рынок ценных бумаг/ Под ред. В. А. Галанова, А. И. Басова. – М.: Финансы и статистика, 1998.

Савицкая Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. Учебное пособие. – Минск; М.: ИП Экоперспектива, 1999.

Семенова А. Н. Фондовый рынок совершенствуется в соответствии с состоянием экономики. «В мире финансов». № 43, 1996.

Сорос Дж. Алхимия финансов. – М.: ИНФРА-М, 1997.

Федеральный закон РФ об акционерных обществах от 24 ноября 1995 года.

Финансы и кредит субъектов РФ: Учебник/ Под ред. Л. И. Сергеева. Калининград, 1999.

Чалдаева Л. А. Фондовая биржа. Организационно-управленческая структура. – М.: Экзамен, 2002.

Ческидов Б. М. Рынок ценных бумаг. – М.: Экзамен. 2001.

Шавишвили Д., Вихляев А. Инфляция. Понятие, причины, интенсивность, последствия// Общество и экономика. № 1993.

Шахов В. В. Введение в страхование. – М.: Финансы и статистика, 1999.

Шахов В. В. Страхование. – М.: ЮНИТИ, 1999.

Шеремет А. Д., Сейфулин Р. С. Методика финансового анализа. – М.: ИНФРА-М, 1995.

Шеремет А. Д., Сейфулин С. П. Экономический анализ. – М.: Финансы и Статистика, 1997.

Экономика предприятия/ Под ред. В. Я. Горфинкеля и В. А. Швандера. – М.: ЮНИТИ, 2001.

Шихов А. К. Страхование. — М.: ЮНИТИ, 2001.

Экономический анализ: ситуации, тесты, примеры, задачи, выбор оптимальных решений, финансовое прогнозирование/ Под ред. М. И. Баканова и А. Д. Шеремета. — М.: Финансы и статистика, 1999.

Эрлих А. Технический анализ товарных и финансовых рынков. — М.: ИНФРА-М, 1996.

Именной указатель

Гайдар Е. 295
Кадыков Г. Г. 242
Линч, Мэррилл 326
Негашев Н. 222
Савицкая Г. В. 221
Сейфулин Р. С. 222, 242
Шеремет А. 222

Предметный указатель

А

Анализ 192
- бухгалтерского баланса 238
- динамики курса акций 292
- дебиторской задолженности 255
- динамики продукции 264
- затрат 264
- затрат на производство продукции 200
- маржинальный 222
- платежеспособности 248
- прибыли 257
- рентабельности 225, 227, 264
- сравнимой товарной продукции 203
- структуры и динамики активов и пассивов 244
- финансовой информации 297
- финансового состояния 233
- финансовой отчетности 234

Алгоритмы генетические 322

Б

Баланс 250
- рабочего времени 196

В

Вариация курса акций 307
Возраст основных фондов 295
Выбор оптимальной архитектуры сети 321

Г

График скользящих средних 316

Д

Динамика
- материальных затрат 191
- производительности труда 197
- реализованной продукции 264

И

Издержки
- явные и неявные 201

Индекс удельного расхода 190–191
Искусственная нейронная сеть (ИНС, нейросеть) 319
Использование
- генетических алгоритмов 322
- заемных средств 235
- модифицированных алгоритмов обучения 322
- нейроплат-нейроускорителей 322
- оборудования 188
- трудовых ресурсов 194

Исчисление динамики себестоимости 202

К

Классификация оборудования 181
Коэффициент
деловой активности 241
корреляции 307
ликвидности 240
маневренности 298
обеспечения по плану 193
платежеспособности 240
рентабельности оборота 230

Л

Ликвидность 243

М

Менеджмент 243
Метод
анализа прибыли 219
нейросетевого прогнозирования 317
трендовой модели 311
Механизм защиты права зарубежных акционеров 297
Минимизация ошибки 321
Модель
авторегрессии 308
нейрона 318
регрессионная 299
экономической рентабельности 226

Н

Нейрокомпьютинг 317
Нейросеть 322
Норма расхода материальных ресурсов 190

О

Обучение нейросети 322
Объем инвестиций в электроэнергетике 296
Оценка
состояния запасов предприятия 193
точности прогноза 304

П

Пай 230
Повышение фондоотдачи 186
Подбор базы данных 319
Показатели рентабельности и оборачиваемости *299*
Политика валютного курса 294
Показатели
использования оборудования 183
рентабельности 229
себестоимости 262
фондоотдачи 187
Прибыльность 243
Продолжительность рабочего дня *199*
Прирост импорта 295
Прогноз значений 302
Процедура выбора формы тренда 312
Процесс выбора метода прогнозирования 299

Р

Расчет характеристик приростов 312
Результаты прогнозирования по уравнению регрессии 308
Результат фондоотдачи по оборудованию 187
Рентабельность
продаж 224, 232, 260
собственного капитала 224

фирмы 226
Реструктуризация 296
Рост чистого экспорта товаров и услуг 295

С

Себестоимость единицы продукции 204
Синапсы 318
Снижение темпов инфляции 294
Состояние
запасов 193
оборудования 182
средств труда 186
Спрос на продукцию 294
Средства труда 181
Статистика 195
Структура
ОПФ 187
совокупных активов 247
Стоимость имущества за отчетный период 234
Структура активов предприятия 239

Т

Трейдер 326
Тренд 313
модель 325
понижательный 316

У

Увеличение точности прогнозов 327
Уровень
рентабельности по текущим активам 227
эффективности средств труда 186
Учет рабочего времени 196

Ф

Фактор
времени 314
модели 198
стоимости материальных ресурсов 192
Фондоемкость 186
Фондовооруженность 186
Фондорентабельность 226, 260

Ц

Цены открытия 320

Э

Элементы затрат 200
Экономическая целесообразность 194
Этап подготовки данных 320
Эффективность труда 196, 264

Иностранные термины

BrainMaker 324
NeuroScalp 324
NeuroShell 324
TradeStation 324

КНИГА-ПОЧТОЙ



ЗАКАЗАТЬ КНИГИ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА «ПИТЕР» МОЖНО ЛЮБЫМ УДОБНЫМ ДЛЯ ВАС СПОСОБОМ:

- по телефону: **(812) 387-01-04;**
- по электронному адресу: **postbook@piter.com;**
- на нашем сервере: **www.piter.com;**
- по почте: **197198, Санкт-Петербург, а/я 619 ЗАО «Питер Пост».**

ВЫ МОЖЕТЕ ВЫБРАТЬ ОДИН ИЗ ДВУХ СПОСОБОВ ДОСТАВКИ И ОПЛАТЫ ИЗДАНИЙ:

- Наложенным платежом с оплатой заказа при получении посылки на ближайшем почтовом отделении. Цены на издания приведены ориентировочно и включают в себя стоимость пересылки по почте **(но без учета авиатарифа)**. Книги будут высланы нашей службой **«Книга-почтой»** в течение двух недель после получения заказа или выхода книги из печати.
- Оплата наличными при курьерской доставке (**для жителей Санкт-Петербурга и Москвы**). Курьер бесплатно доставит заказ по указанному адресу в удобное для вас время в течение трех дней. Такой заказ лучше оформлять по телефону.

ПРИ ОФОРМЛЕНИИ ЗАКАЗА УКАЖИТЕ:

- фамилию, имя, отчество, телефон, факс, e-mail;
- почтовый индекс, регион, район, населенный пункт, улицу, дом, корпус, квартиру;
- название книги, автора, код, количество заказываемых экземпляров.

Вы можете заказать бесплатный журнал «Клуб Профессионал».

ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ ПИТЕР®
WWW.PITER.COM

КНИГА-ПОЧТОЙ

НОВИНКА



432 с., 17×24, перепл.
Код 5313
Цена наложенным платежом 109 р.

СЕРИЯ «УЧЕБНИКИ ДЛЯ ВУЗОВ»

Б. Кузин, В. Юрьев, Г. Шахдинаров

МЕТОДЫ И МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ФИРМОЙ

В учебном пособии рассматривается маркетинговый, производственный и финансовый менеджмент фирмы. Описываются теоретические основы менеджмента, политики поведения фирмы на рынках товаров, труда и капитала, модели управления различными видами деятельности фирмы, проводится анализ моделей и характеризуются области их применения. Книга рассчитана на менеджеров-аналитиков, разработчиков корпоративных информационных систем, руководящих работников фирмы, а также преподавателей, аспирантов и студентов экономических и технических вузов

НОВИНКА



320 с., 14×20,5, перепл.
Код 3052
Цена наложенным платежом 101 р.

СЕРИЯ «УЧЕБНИКИ ДЛЯ ВУЗОВ»

Крушвиц Л. и др.

ФИНАНСИРОВАНИЕ И ИНВЕСТИЦИИ

Эта книга – сборник задач и решений к учебнику известного немецкого ученого Лутца Крушвица «Финансирование и инвестиции». В сборнике детально, на конкретных числовых примерах рассматриваются такие вопросы как принятие решений в условиях риска, модели оценки финансовых активов, теория структуры капитала, ценообразование опционов, что создает возможность более детального усвоения материала.

Книга может быть рекомендована для самостоятельной работы студентов, для преподавателей, читающих курс «Корпоративные финансы», а также для всех интересующихся данной темой.

ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ ПИТЕР®
WWW.PITER.COM

КНИГА-ПОЧТОЙ

СЕРИЯ «ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА МЕНЕДЖМЕНТА»

Р. Акофф

АКОФФ О МЕНЕДЖМЕНТЕ



Перед вами – сборник лучших работ гуру менеджмента Р. Аккофа, уже признанных классическими. Они охватывают большинство самых важных и интересных сторон современного менеджмента. Возможно это собрание наиболее ценных и оригинальных идей великого мастера.

Книга написана живым, понятым языком, позволяющим быстро понять основные мысли автора. Мы уверены, что книга будет интересна как профессионалам – маркетологам, политологам, специалистам в области систем, так и самой широкой читательской аудитории; как тем, кто уже знаком с некоторыми работами Р. Аккофа, так и тем, кто только собирается изучать труды великого ученого.

448 с., 14,5×20,5, *перепл.*
Код 830
Цена наложенным платежом 181 р.

СЕРИЯ «ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА МЕНЕДЖМЕНТА»

Д. Аакер

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ РЫНОЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ. 6-Е ИЗД.



«Стратегическое рыночное управление» – это одна из самых значительных работ известного ученого, признанного классика менеджмента Дэвида Аакера, посвященная разработке и реализации бизнес-стратегий. Прочитав ее, вы сможете правильно понимать и контролировать динамичную окружающую обстановку, предлагать дальновидные и творческие подходы, адекватные условиям и изменениям, с которыми сталкивается фирма, создавать стратегии, основанные на устойчивых конкурентных преимуществах.

Эта книга будет полезна менеджерам, разрабатывающим стратегии развития предприятия, кроме того, она может стать основой учебных курсов по стратегическому маркетингу, стратегическому менеджменту и стратегическому рыночному планированию.

544 с., 14×20,5, перепл.
Код 5022
Цена наложенным платежом 211 р.

ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ
ПИТЕР®
WWW.PITER.COM

КНИГА-ПОЧТОЙ

СЕРИЯ «КРАТКИЙ КУРС»



208 с., 14,5×21,5, обл.
Код 1303
Цена наложенным платежом 60 р.

Конюховский П. В.
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОПЕРАЦИЙ В ЭКОНОМИКЕ

В учебном пособии представлены основные разделы исследования операций. Упор делается на изложении теоретических и практических аспектов алгоритмов решения экстремальных задач, которые формулируются на базе известных экономико-математических моделей. Отдельное внимание уделяется вопросам содержательной экономической интерпретации формальных математических понятий.
Серия книг «Краткий курс» предназначена для студентов экономических и управленческих специальностей всех форм обучения, а также для всех интересующихся соответствующей темой.

СЕРИЯ «КРАТКИЙ КУРС»



208 с., 14,5×21,5, обл.
Код 5600
Цена наложенным платежом 60 р.

Бочаров В. В.
ФИНАНСОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

В учебном пособии рассматриваются различные аспекты финансового моделирования деятельности предприятий и корпораций. В частности, излагаются различные методы формирования и прогнозирования издержек производства, выручки от продажи товаров и прибыли, приводятся модели оценки доходности и риска финансовых активов и способы оптимизации инвестиционного портфеля.
Предназначено для студентов и аспирантов экономических вузов и бизнес-школ, изучающих дисциплины «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет», «Менеджмент», «Маркетинг», «Логистика», может быть использовано в практической работе специалистами финансово-кредитных служб предприятий.

ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ ПИТЕР®
WWW.PITER.COM



ПРИГЛАШАЕМ ПОСЕТИТЬ САЙТ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА «ПИТЕР»

WWW.PITER.COM

НЕСКОЛЬКО КЛИКОВ – И КНИГИ У ТЕБЯ ДОМА!

ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН

БЕСПЛАТНАЯ КУРЬЕРСКАЯ ДОСТАВКА В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ И МОСКВЕ

- **В продаже книги по темам:**
  Компьютерная литература
  и информационные технологии
  Психология
  Экономика
  Медицина
  Юридическая литература
  Оздоровление
  Образование
  Воспитание
  Домоводство
- **Новый раздел:**
  Издания на CD
  Книги издаются теперь не только на бумаге, но и в электронном виде на компакт-дисках
- **Электронная библиотека:**
  полные версии
  свободный доступ
- **Download:**
  файлы к книгам
  в любое время – на сайте
- **Доставка:**
  бесплатная курьерская доставка
  в Санкт-Петербурге и Москве,
  по почте – в любой город России
  и мира
- **Оплата:**
  наличными – курьеру
  банковским переводом
  почтовым переводом
  наложенным платежом
  по кредитной карточке
- **Скидки, конкурсы:**
  регулярные конкурсы и викторины
  победителям – ценные призы
  постоянным клиентам – скидки

МЫ РАБОТАЕМ КРУГЛОСУТОЧНО

ПИТЕР

НЕОБХОДИМЫЕ КНИГИ — НЕОБХОДИМЫЕ ЗНАНИЯ

КЛУБ ПРОФЕССИОНАЛ



В 1997 году по инициативе генерального директора **Издательского дома «Питер»** Валерия Степанова и при поддержке деловых кругов города в Санкт-Петербурге был основан **«Книжный клуб Профессионал»**. Он собрал под флагом клуба профессионалов своего дела, которых объединяет постоянная тяга к знаниям и любовь к книгам. Членами клуба являются лучшие студенты и известные практики из разных сфер деятельности, которые хотят стать или уже стали профессионалами в той или иной области.

Как и все развивающиеся проекты, с течением времени книжный клуб вырос в **«Клуб Профессионал»**. Идею клуба сегодня формируют три основные «клубные» функции:

- неформальное общение и совместный досуг интересных людей;
- участие в подготовке специалистов высокого класса (семинары, пакеты книг по специальной литературе);
- формирование и высказывание мнений современного профессионала (при встречах и на страницах журнала).

КАК ВСТУПИТЬ В КЛУБ?

Для вступления в **«Клуб Профессионал»** вам необходимо:

- ознакомиться с правилами вступления в **«Клуб Профессионал»** на страницах журнала или на сайте **www.piter.com**;
- выразить свое желание вступить в **«Клуб Профессионал»** по электронной почте **postbook@piter.com** или по тел. **(812) 387-01-04**;
- заказать книги на сумму не менее 500 рублей в течение любого времени или приобрести комплект **«Библиотека профессионала»**.

«БИБЛИОТЕКА ПРОФЕССИОНАЛА»

Мы предлагаем вам получить все необходимые знания, подписавшись на **«Библиотеку профессионала»**. Она для тех, кто экономит не только время, но и деньги. Покупая комплект – книжную полку **«Библиотека профессионала»**, вы получаете:

- **скидку 15%** от розничной цены издания, без учета почтовых расходов;
- при покупке двух или более комплектов – дополнительную **скидку 3%**;
- членство в **«Клубе Профессионал»**;
- подарок – журнал **«Клуб Профессионал»**.

Закажите бесплатный журнал «Клуб Профессионал».

ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ ПИТЕР®
WWW.PITER.COM

ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ ПИТЕР®
WWW.PITER.COM

СПЕЦИАЛИСТАМ КНИЖНОГО БИЗНЕСА!

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА «ПИТЕР»

предлагают эксклюзивный ассортимент компьютерной, медицинской, психологической, экономической и популярной литературы

РОССИЯ

Москва
Представительство издательства «Питер»
М. «Калужская», ул. Бутлерова, д. 17б, офис 207, 240
Тел./факс (095) 777-54-67
E-mail: sales@piter.msk.ru

Санкт-Петербург
Представительство издательства «Питер»
М. «Выборгская», Б. Сампсониевский пр., д. 29а
Тел. (812) 103-73-73, факс (812) 103-73-82
E-mail: sales@piter.com

Воронеж
Представительство издательства «Питер»
Ул. Ленинградская, д. 138
Тел. (0732) 49 68 86
E-mail: piter-vrn@vmail.ru

Екатеринбург
Представительство издательства «Питер»
Ул. Завокзальная, д. 4а, склад 10а
Тел.(3432) 33-96-40
E-mail: piter-ural@r66.ru

Нижний Новгород
Представительство издательства «Питер»
Ул. Премудрова, д. 31а
Тел. (8312) 58-50-15, 58-50-25
E-mail: piter@infonet.nnov.ru

Ростов-на-Дону
Представительство издательства «Питер»
Ул. Калитвинская, д. 17в
Тел. (8632) 95-36-31, (8632) 95-36-32
E-mail: jupiter@rost.ru

УКРАИНА

Харьков
Представительство издательства «Питер»
Ул. Энгельса, д. 29а, офис 610
Тел. (0572) 23-75-63, (0572) 28-20-04,
(0572) 28-20-05, факс (0572) 14-96-09
E-mail: piter@tender.kharkov.ua

Киев
Представительство издательства «Питер»
Пр. Красных казаков, д. 6, корп. 1
Тел./факс (044) 490-35-68, 490-35-69
E-mail: office@piter-press.kiev.ua

БЕЛАРУСЬ

Минск
Представительство издательства «Питер»
Ул. Бобруйская д., 21, оф. 3
Тел/факс (37517) 226-19-53
E-mail: piterbel@tut.by

МОЛДОВА

Кишинев
«Ауратип-Питер»
Ул. Митрополит Варлаам, 65, офис 345
Тел. (3732) 22-69-52, факс (3732) 27-24-82
E-mail: lili@auratip.mldnet.com

Ищем зарубежных партнеров или посредников, имеющих выход на зарубежный рынок.
Телефон для связи: **(812) 103-73-73**.
E-mail: grigorjan@piter.com

Редакции компьютерной, психологической, экономической, юридической, медицинской, *учебной и популярной (оздоровительной и психологической) литературы* **Издательского дома «Питер»** приглашают к сотрудничеству авторов.
Обращайтесь по телефонам: **Санкт-Петербург — тел.: (812) 103-73-72, Москва — тел.: (095) 234-38-15, 777-54-67.**

ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ
ПИТЕР®
WWW.PITER.COM

**УВАЖАЕМЫЕ ГОСПОДА!
КНИГИ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА
«ПИТЕР» ВЫ МОЖЕТЕ ПРИОБРЕСТИ
ОПТОМ И В РОЗНИЦУ У НАШИХ
РЕГИОНАЛЬНЫХ ПАРТНЕРОВ.**

Башкортостан
Уфа, «Азия», ул. Зенцова, д. 70
(оптовая продажа), маг. «Оазис»,
ул. Чернышевского, д. 88,
тел./факс (3472) 50-39-00.
E-mail: asiaufa@ufanet.ru

Дальний Восток
Владивосток, «Приморский торговый дом книги», тел./факс (4232) 23-82-12.
E-mail: bookbase@mail.primorye.ru

Хабаровск, «Мирс»,
тел. (4212) 30-54-47, факс 22-73-30.
E-mail: sale_book@bookmirs.khv.ru

Хабаровск, «Книжный мир»,
тел. (4212) 32-85-51, факс 32-82-50.
E-mail: postmaster@worldbooks.kht.ru

Европейские регионы России
Архангельск, «Дом книги»,
тел. (8182) 65-41-34, факс 65-41-34.
E-mail: book@atnet.ru

Калининград, «Вестер»,
тел./факс (0112) 21-56-28, 21-62-07.
E-mail: nshibkova@vester.ru
http://www.vester.ru

Ростов-на-Дону, ПБОЮЛ Остроменский,
пр. Соколова, д. 73,
тел./факс (8632) 32-18-20.
E-mail: ostrom@don.sitek.net

Северный Кавказ
Ессентуки, «Россы», ул. Октябрьская, 424,
тел./факс (87934) 6-93-09.
E-mail: rossy@kmw.ru

Сибирь
Иркутск, «ПродаЛитЪ»,
тел. (3952) 59-13-70, факс 51-30-70.
E-mail: prodalit@irk.ru
http://www.prodalit.irk.ru

Иркутск, «Антей-книга»,
тел./факс (3952) 33-42-47.
E-mail: antey@irk.ru

Красноярск, «Книжный мир»,
тел./факс (3912) 27-39-71.
E-mail: book-world@public.krasnet.ru

Нижневартовск, «Дом книги»,
тел. (3466) 23-27-14, факс 23-59-50.
E-mail: book@nvartovsk.wsnet.ru

Новосибирск, «Топ-книга»,
тел. (3832) 36-10-26, факс 36-10-27.
E-mail: office@top-kniga.ru
http://www.top-kniga.ru

Тюмень, «Друг»,
тел./факс (3452) 21-34-82.
E-mail: drug@tyumen.ru

Тюмень, «Фолиант»,
тел. (3452) 27-36-06, факс 27-36-11.
E-mail: foliant@tyumen.ru

Челябинск, ТД «Эврика», ул. Барбюса, д. 61,
тел./факс (3512) 52-49-23.
E-mail:evrika@chel.surnet.ru

Татарстан
Казань, «Таис»,
тел. (8432) 72-34-55, факс 72-27-82.
E-mail: tais@bancorp.ru

Урал
Екатеринбург, магазин № 14,
ул. Челюскинцев, д. 23,
тел./факс (3432) 53-24-90.
E-mail: gvardia@mail.ur.ru

Екатеринбург, «Валео-книга»,
ул. Ключевская, д. 5,
тел./факс (3432) 42-56-00.
E-mail: valeo@etel.ru

Анатолий Ильич Гинзбург

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Главный редактор	*Е. Строганова*
Заведующий редакцией	*И. Андреева*
Руководитель проекта	*Е. Базанов*
Выпускающий редактор	*Е. Маслова*
Редактор	*Н. Федорова*
Художественный редактор	*Р. Яцко*
Верстка	*А. Полянский*
Корректоры	*М. Одинокова, С. Шаханова*

ООО «Питер Пресс», 196105, Санкт-Петербург, ул. Благодатная, д. 67в.

Лицензия ИД № 05784 от 07.09.2001.

Налоговая льгота — общероссийский классификатор продукции ОК 005-93, том 2; 95 3005 — литература учебная.

Подписано в печать 26.11.02. Формат 60×90/16. Усл. п. л. 30. Тираж 4500. Заказ 3381.

Отпечатано с готовых диапозитивов в ОАО «Типография „Правда"».
191119, С.-Петербург, Социалистическая ул., 14.

УЧЕБНИК ДЛЯ ВУЗОВ

А. И. Гинзбург

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ



Гинзбург Анатолий Ильич — кандидат экономических наук, профессор. Свыше 30 лет преподает в Санкт-Петербургском государственном морском техническом университете. Автор более 80 научных работ в области экономики, экономического анализа, статистики и страхования. За последние годы по названным дисциплинам издан ряд его учебных пособий, широко использующихся в учебном процессе и практической деятельности предприятий.

Спрашивайте в книжных магазинах или заказывайте по почте

КНИГИ ИЗДАТЕЛЬСТВА «ПИТЕР»







Заказ наложенным платежом:

197198, С.-Петербург, а/я 619
e-mail: postbook@piter.com
для жителей России

61093, г. Харьков-93, а/я 9130,
e-mail: piter@tender.kharkov.ua
для жителей Украины

КНИГА — ПОЧТОЙ ПИТЕР

ПИТЕР
WWW.PITER.COM

Посетите наш web-магазин:
www.piter.com

ISBN 5-94723-328-2

9 785947 233285