

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
Белорусский национальный технический университет

---

Кафедра «Экономика и организация энергетики»

Д. А. Лапченко  
Т. Ф. Манцерова  
Е. И. Тымуль

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

*Допущено Министерством образования Республики Беларусь в качестве  
учебного пособия для студентов учреждений высшего образования  
специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства»*

Минск  
БНТУ  
2017

УДК 005.52  
ББК 65.011  
Л24

Рецензенты:

зав. кафедрой бухгалтерского учета, контроля и финансов ИПК  
и ПЭК БГЭУ, канд. экон. наук, доцент *С. К. Матальцкая*;  
зав. кафедрой учета, анализа и аудита БГАТУ,  
канд. экон. наук, доцент *Н. Н. Киреенко*

**Лапченко, Д. А.**

Л24 Анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия: учебное пособие для студентов специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства» / Д. А. Лапченко, Т. Ф. Манцера, Е. И. Тымкуль. – Минск : БНТУ, 2017. – 278 с.  
ISBN 978-985-583-103-8.

В учебном пособии изложены теоретические основы экономического анализа; основы технико-экономического анализа деятельности предприятия; рассмотрена методика анализа результатов деятельности и затрат на производство и реализацию продукции, использования ресурсов предприятия (основных средств, персонала и материальных ресурсов); основы финансового анализа деятельности предприятия; рассмотрена методика анализа финансовых результатов деятельности, финансового состояния и эффективности инвестиционной деятельности предприятия.

**УДК 005.52**  
**ББК 65.011**

**ISBN 978-985-583-103-8**

© Лапченко Д. А., Манцера Т. Ф.,  
Тымкуль Е. И., 2017  
© Белорусский национальный  
технический университет, 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	7
РАЗДЕЛ 1. ТЕОРИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА.....	9
1. ПОНЯТИЕ, ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА .....	9
1.1. Понятие экономического анализа.....	9
1.2. Предмет, объекты и задачи анализа хозяйственной деятельности .....	12
1.3. Классификация видов анализа хозяйственной деятельности....	15
Контрольные вопросы и задания .....	25
2. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА И ОРГАНИЗАЦИЯ АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ НА ПРЕДПРИЯТИИ .....	26
2.1. Метод комплексного экономического анализа.....	26
2.2. Методика анализа хозяйственной деятельности .....	29
2.3. Организация и информационное обеспечение анализа хозяйственной деятельности .....	31
Контрольные вопросы и задания .....	39
3. ОСНОВНЫЕ СПОСОБЫ ОБРАБОТКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ .....	39
3.1. Способ группировки информации .....	39
3.2. Расчет относительных и средних величин .....	42
3.3. Балансовый способ .....	45
3.4. Способ сравнения .....	47
3.5. Табличное и графическое представление данных.....	52
3.6. Эвристические приемы .....	54
Контрольные вопросы и задания .....	69
Задания для закрепления материала .....	70
4. МЕТОДИКА ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА .....	71
4.1. Понятие, этапы и типы факторного анализа. Классификация факторов.....	71
4.2. Систематизация факторов и построение факторных моделей .....	74
4.3. Способы измерения влияния факторов в детерминированном факторном анализе.....	78

4.4. Корреляционно-регрессионный анализ.....	122
Контрольные вопросы и задания .....	130
Задания для закрепления материала .....	131
Тестовые задания.....	133
<b>РАЗДЕЛ 2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ .....</b>	<b>136</b>
<b>5. АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ</b>	
<b>ПРОДУКЦИИ .....</b>	<b>136</b>
5.1. Анализ динамики и выполнения плана производства, реализации продукции и договорных обязательств.....	137
5.2. Анализ ассортимента и структуры продукции .....	139
5.3. Анализ ритмичности работы организации и качества продукции.....	142
Контрольные вопросы и задания .....	145
Задания для закрепления материала .....	145
<b>6. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ</b>	
<b>СРЕДСТВ ПРОИЗВОДСТВА.....</b>	<b>147</b>
6.1. Анализ обеспеченности предприятия основными средствами производства.....	148
6.2. Анализ эффективности использования основных средств.....	153
6.3. Анализ использования производственной мощности предприятия и технологического оборудования .....	156
Контрольные вопросы и задания .....	157
Задания для закрепления материала .....	158
<b>7. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ</b>	
<b>РЕСУРСОВ.....</b>	<b>160</b>
7.1. Анализ обеспеченности предприятия материально-техническими ресурсами .....	161
7.2. Анализ эффективности использования материальных ресурсов.....	163
Контрольные вопросы и задания .....	166
Задания для закрепления материала .....	166
<b>8. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА</b>	
<b>ПРЕДПРИЯТИЯ .....</b>	<b>168</b>
8.1. Анализ обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами и использования рабочего времени.....	169

8.2. Анализ производительности труда и трудоемкости продукции.....	173
8.3. Анализ фонда заработной платы.....	175
Контрольные вопросы и задания .....	178
Задания для закрепления материала .....	178
<b>9. АНАЛИЗ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ.....</b>	<b>181</b>
9.1. Анализ обобщающих показателей себестоимости.....	185
9.2. Анализ себестоимости отдельных видов продукции.....	187
9.3. Анализ прямых материальных и трудовых затрат.....	188
9.4. Анализ косвенных затрат.....	189
Контрольные вопросы и задания .....	192
Задания для закрепления материала .....	192
Тестовые задания.....	195
<b>РАЗДЕЛ 3. ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ.....</b>	<b>200</b>
<b>10. АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....</b>	<b>200</b>
10.1. Анализ прибыли предприятия.....	201
10.2. Анализ рентабельности.....	203
Контрольные вопросы и задания .....	210
Задания для закрепления материала .....	210
<b>11. АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ .....</b>	<b>213</b>
11.1. Значение и задачи анализа финансового состояния.....	213
11.2. Характеристика содержания и структуры бухгалтерского баланса.....	215
11.3. Анализ наличия, динамики, состава и структуры имущества предприятия.....	217
11.4. Анализ наличия, динамики, состава и структуры источников средств предприятия.....	220
11.5. Анализ источников покрытия имущества предприятия.....	223
11.6. Анализ платежеспособности и ликвидности .....	226
11.7. Анализ деловой активности предприятия.....	232
11.8. Оценка финансовой устойчивости предприятия.....	237
11.9. Критерии оценки платежеспособности субъектов хозяйствования .....	248

11.10. Методика анализа финансового состояния организаций в соответствии с Инструкцией о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования.....	251
Контрольные вопросы и задания .....	257
Задания для закрепления материала .....	258
<b>12. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....</b>	<b>260</b>
12.1. Анализ объемов инвестиционной деятельности .....	261
12.2. Основные показатели ретроспективной оценки эффективности инвестиций .....	264
12.3. Система показателей перспективной оценки эффективности инвестиционных проектов.....	266
Контрольные вопросы и задания .....	271
Задания для закрепления материала .....	271
Тестовые задания.....	273
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....</b>	<b>278</b>

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Обеспечение эффективного функционирования организаций требует экономически грамотного управления их деятельностью, которое во многом определяется умением ее анализировать. Эффективность управления предприятием в значительной степени определяется качеством информационной базы и тщательностью ее аналитической обработки. С помощью комплексного анализа изучаются тенденции развития, глубоко и системно исследуются факторы изменения результатов деятельности, обосновываются бизнес-планы и управленческие решения, осуществляется контроль за их выполнением, выявляются резервы повышения эффективности производства, оцениваются результаты деятельности предприятия, вырабатывается экономическая стратегия его развития.

Экономический анализ хозяйственной деятельности является научной базой принятия управленческих решений, для обоснования которых необходимо выявлять существующие и прогнозировать потенциальные проблемы, финансовые и производственные риски, определять степень воздействия принимаемых решений на уровень финансовых результатов субъекта хозяйствования. Поэтому овладение методикой экономического анализа менеджерами всех уровней управления является составной частью их профессиональной подготовки. Квалифицированный экономист, финансист, бухгалтер, аудитор и другие специалисты экономического профиля должны хорошо владеть современными методами экономических исследований, мастерством комплексного системного экономического анализа.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия» является формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем усвоения методологических основ и приобретения практических навыков анализа хозяйственной деятельности, необходимых в практической работе.

Экономический анализ хозяйственной деятельности является той областью знаний, которая наилучшим образом объединяет все дисциплины, изучаемые студентами экономического профиля, и обеспечивает интегрированное понимание производственно-финансовой деятельности предприятий. В первом разделе пособия рассмотрены теоретические основы экономического анализа, во втором разделе

изложена методика технико-экономического анализа деятельности предприятий, в третьем – методика финансового анализа.

Пособие предназначено для методического обеспечения процесса преподавания дисциплины «Анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия» для студентов специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства», а также может быть полезным студентам других экономических специальностей высших учебных заведений, специалистам экономических и финансовых служб.

# РАЗДЕЛ 1

## ТЕОРИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

### 1. ПОНЯТИЕ, ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

#### 1.1. Понятие экономического анализа

Анализ является одним из основных методов познания объективной действительности, благодаря которому мы лучше понимаем сущность изучаемых явлений и процессов. Сам термин «анализ» происходит от греческого слова, в переводе означающего «разделяю», «расчленяю». Следовательно, *анализ* в узком смысле представляет собой расчленение явления или предмета на составные его части (элементы) для изучения их как частей целого. Анализ лежит в основе всей научной и практической деятельности человека как метод исследования, характеризующийся выделением и изучением отдельных частей объектов исследования.

Анализ – метод, с помощью которого получают сведения об объекте путем расчленения его на отдельные элементы. Вместе с тем нужно заметить, что многочисленные явления и процессы окружающей среды не могут быть осмыслены только с помощью анализа, часто возникает необходимость использования других способов человеческого мышления. К анализу наиболее близок *синтез*, который выявляет связи и зависимости между отдельными частями изучаемого предмета, соединяет их в единое целое. Синтез – действие, обратное анализу. Но только в единстве анализ и синтез обеспечивают научное изучение явлений. Тандем «анализ–синтез» используется в любой отрасли научных знаний, в том числе и экономической. Экономический анализ рассматривает различные стороны явлений, их развитие и динамику. При этом каждый элемент рассматривается в тесной взаимосвязи с другими элементами и составляющими, а взаимосвязи носят причинно-следственный характер.

Под *анализом* в широком смысле понимается способ познания предметов и явлений окружающей среды, основанный на расчленении целого на составные части и изучении их во всем многообразии связей и зависимостей.

Экономический анализ изучает явления и процессы, возникающие в производственно-хозяйственной деятельности, и представляет собой систему знаний, необходимых для исследования экономики. Его возникновение, становление и развитие непосредственно связано с возникновением и развитием бухгалтерского учета и науки управления. Развитие производительных сил, производственных отношений, наращивание объемов производства, расширение обмена содействовало выделению экономического анализа как самостоятельной отрасли науки. Различают *макроэкономический* (общетеоретический) анализ, который изучает экономические процессы и явления на уровне мировой и национальной экономики, и *микроэкономический* (конкретно-экономический) анализ – анализ хозяйственной деятельности, который применяется для изучения экономики отдельных предприятий.

Теория экономического анализа в данном пособии рассматривается только в рамках микроэкономического анализа. Информационной базой такого анализа в основном являются данные бухгалтерского учета и отчетности, поэтому такой анализ нередко называют бухгалтерским. Тесная связь экономического анализа с бухгалтерским учетом позволяет рассматривать их как единое целое. Современный бухгалтерский учет в широком смысле слова включает собственно бухгалтерский учет, анализ и контроль (одна из форм которого – аудит) хозяйственной деятельности.

**Экономический анализ** – комплексное системное изучение состояния и развития экономики предприятия с целью получения информации для принятия обоснованных решений, объективной оценки достигнутых экономических результатов, выявления и мобилизации резервов повышения эффективности производственно-финансовой деятельности субъектов хозяйствования.

**Экономический анализ как наука** представляет собой систему специальных знаний, базирующихся на законах развития и функционирования систем и направленных на познание методологии оценки, диагностики и прогнозирования финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

Экономический анализ как прикладная наука имеет широкое практическое применение в управлении деятельностью субъектов хозяйствования.

*Экономический анализ как практика* – вид управленческой деятельности, предшествующий принятию управленческих решений и сводящийся к обоснованию этих решений на базе имеющейся информации.

Принятие решений занимает центральное место в процессе управления и реализуется в три этапа: информационное обеспечение, аналитическое обеспечение, акт принятия решения. По хронологии решения подразделяются на решения: по планированию и прогнозированию; регулированию или оперативному управлению; контрольно-оценочные. Экономический анализ занимает промежуточное место между функцией подбора информации и функциями принятия решений, различными с точки зрения хронологии. И для каждого вида решений применяются определенные приемы анализа: для плановых и прогнозных решений – способы перспективного анализа; для решений по оперативному регулированию – способы оперативного анализа; для решений по контролю и оценке деятельности – способы ретроспективного анализа. Сущность экономического анализа составляет информационно-аналитическое обеспечение принимаемых управленческих решений, его содержание заключается в использовании научных методов для обоснования управленческих решений.

Выделим основные черты, определяющие содержание экономического анализа:

- исследование экономических явлений, факторов и причин, обусловивших их;
- объективная оценка эффективности хозяйственной деятельности;
- научное обоснование управленческих решений, контроль за ходом их выполнения;
- выявление резервов, изучение и обобщение конкретного опыта.

Современное состояние анализа можно охарактеризовать как основательно разработанную в теоретическом плане науку. Вместе с тем наука находится в состоянии развития. Ведутся исследования в области более широкого применения экономико-математических методов, программных продуктов, информационных систем, позволяющих оптимизировать управленческие решения. Идет процесс внедрения теоретических достижений отечественной и зарубежной науки в практику. Перспективы развития анализа хозяйственной деятельности в теоретическом направлении тесно связаны с развитием

смежных наук, в первую очередь математики, статистики, бухгалтерского учета и др. Кроме того, развитие анализа зависит и от запросов практики. Что касается перспектив прикладного характера, то комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности постепенно занимает ведущее место в системе управления. Этому содействуют преобразования, которые происходят в нашем обществе. Совершенствование экономического механизма через переход к рынку, конкуренция организаций и различных форм собственности будут содействовать повышению заинтересованности в развитии этой науки и применении ее достижений в практике управления.

Экономический анализ – объективно необходимый элемент управления предприятием и одновременно этап управленческой деятельности. При помощи анализа познается сущность экономических процессов, оценивается финансовое положение предприятия, выявляются резервы повышения эффективности производства, подготавливаются научно обоснованные решения. Многообразие функций экономического анализа в системе управления порождает многообразие его целей, задач, содержания, способов и организационных форм. В современных условиях анализ во многом носит ситуационный характер, приспосабливаясь к условиям неопределенности динамичной внешней среды.

Экономический анализ деятельности организаций обособился и занимает самостоятельное место в системе экономических наук. Несмотря на разобщенность на практике различных видов анализа по уровням управления, аспектам, методике исследования, теория экономического анализа обеспечивает единство методологии и организационных принципов анализа.

## **1.2. Предмет, объекты и задачи анализа хозяйственной деятельности**

Идентификация предмета и объекта имеет принципиальное значение для обоснования самостоятельности каждой науки. Под объектом понимают то, на что направлена познавательная деятельность, один и тот же объект может исследоваться различными науками. Предмет познания – это отдельные стороны, свойства объекта, которые изучаются только данной наукой, это то специфическое, что позволяет отличить ее от других систем знаний.

Предметом экономического анализа как науки можно назвать одну из основных функций управления, отражающую технологический этап процесса принятия решений и сводящуюся к аналитическому обеспечению управленческих решений.

*Предмет анализа* – причинно-следственные связи экономических явлений и процессов. Предметом экономического анализа являются причины образования и изменения результатов хозяйственной деятельности. Познание причинно-следственных связей в хозяйственной деятельности предприятий позволяет раскрыть сущность экономических явлений и на этой основе дать правильную оценку достигнутым результатам, выявить резервы повышения эффективности производства, обосновать планы и управленческие решения. Классификация, систематизация, моделирование, измерение причинно-следственных связей является главным вопросом в анализе производственно-хозяйственной деятельности.

Правильно раскрыть и понять основные причины, или, как в анализе принято называть, факторы, повлиявшие на результаты деятельности предприятия, правильно установить их действие и взаимодействие – значит правильно понять ход всей хозяйственной деятельности анализируемого объекта. В процессе анализа не только вскрывают и характеризуют основные факторы, влияющие на хозяйственную деятельность, но и измеряют степень их воздействия.

Нельзя путать предмет науки и объект (объекты) изучения. Так хозяйственная деятельность предприятия на практике может быть объектом изучения многих наук, в том числе и экономического анализа.

*Объектом экономического анализа* является хозяйственная деятельность предприятий как совокупность производственных отношений, рассматриваемая во взаимодействии с технико-технологической стороной производства, социальными, экономическими и другими условиями. Хозяйственная деятельность предприятия как общий объект анализа может разделяться на процессы, результаты, складывающиеся под воздействием объективных и субъективных факторов и отражающиеся через систему экономической информации (прежде всего через систему бухгалтерского учета и отчетности). Поэтому более конкретно, *объекты анализа* – экономические результаты хозяйственной деятельности (производство и реализация продукции, ее себестоимость, использование материальных, трудо-

вых и финансовых ресурсов, финансовые результаты, финансовое состояние и др.).

Основное отличие предмета от объекта заключается в том, что в предмет входят лишь главные, наиболее существенные, с точки зрения данной науки, свойства и признаки. Таким существенным признаком экономического анализа является изучение взаимодействия явлений, причинно-следственных связей в хозяйственной деятельности предприятия.

Основной целью экономического анализа является подготовка информации для принятия оптимальных управленческих решений, направленных на достижение краткосрочных и стратегических целей предприятия. Реализация данной цели предполагает оценку сложившейся ситуации, диагностику, прогнозирование ее развития и поиск путей достижения желаемых результатов наиболее эффективными способами. На этом основании можно выделить и три основные функции анализа:

- оценочную (состоит в определении соответствия экономики предприятия целевым параметрам и потенциальным возможностям);

- диагностическую (заключается в исследовании причин отклонений от целевых параметров и прогнозировании дальнейшего развития);

- поисковую (состоит в выявлении потенциальных возможностей достижения поставленных целей).

Предмет экономического анализа определяет стоящие перед ним задачи. Среди основных выделим:

- изучение характера действия экономических законов, установление закономерностей и тенденций экономических явлений и процессов в конкретных условиях;

- изучение влияния объективных и субъективных, внешних и внутренних факторов на результаты хозяйственной деятельности, что позволяет объективно оценивать работу предприятия, делать правильную диагностику его состояния и прогноз развития на перспективу, выявлять основные направления поиска резервов повышения его эффективности;

- повышение научно-экономической обоснованности бизнес-планов, бизнес-процессов и нормативов в процессе их разработки;

- объективное и всестороннее исследование выполнения бизнес-планов, бизнес-процессов и соблюдения нормативов; контроль за

выполнением планов, прогнозов, управленческих решений, за эффективным использованием экономического потенциала предприятия;

- определение эффективности использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов;

- выявление и измерение внутренних резервов на всех стадиях производственного процесса;

- проверку оптимальности управленческих решений, разработку проекта управленческого решения по устранению выявленных недостатков и освоению резервов повышения эффективности хозяйственной деятельности.

Субъектами анализа могут выступать организации, их контрагенты, органы власти и управления. Каждый из субъектов в процессе анализа преследует свои цели, в соответствии с которыми направления и критерии анализа могут быть различными. Так предприятия на основе анализа своей деятельности стремятся к повышению эффективности использования имеющихся ресурсов в целях максимизации прибыли. Оценка имеющихся возможностей предприятия позволяет обеспечить их баланс с рыночными запросами, выработать обоснованные программы развития и поведения на рынке, создать адекватную основу для принятия решений. Анализ этих возможностей проводится с точки зрения исследования внешних и внутренних условий деятельности организации. Анализ внутренних условий деятельности организации строится на оценках ее финансово-экономического положения, поведения на рынке, уровня технической оснащенности, организационной структуры. Внешние условия, в которых функционирует предприятие, определяются направленностью экономической политики государства и конъюнктурой рынка.

### **1.3. Классификация видов анализа хозяйственной деятельности**

Классификация видов анализа имеет важное значение для правильного понимания его содержания и задач, разработки методики его проведения и организации аналитического процесса. Экономический анализ является необходимым элементом управления экономикой, и в зависимости от потребностей управления можно выделить его различные виды (табл. 1.1). На практике отдельные виды экономического анализа встречаются редко.

Таблица 1.1

## Классификация видов экономического анализа

Критерий классификации	Виды анализа
Отраслевой признак	<p><i>Отраслевой анализ</i>, методика которого учитывает специфику отдельных отраслей экономики (промышленности, сельского хозяйства, строительства, транспорта, торговли);</p> <p><i>межотраслевой анализ</i> (теория анализа хозяйственной деятельности), который является теоретической и методологической основой анализа деятельности во всех отраслях национальной экономики</p>
Признак времени	<p><i>Перспективный анализ</i> (предварительный): краткосрочный и долгосрочный – проводится до осуществления хозяйственных операций, необходим для обоснования управленческих решений и плановых заданий, прогнозирования;</p> <p><i>ретроспективный анализ</i> (последующий, исторический): оперативный, итоговый – проводится после совершения хозяйственных актов, используется для контроля за выполнением плана, выявления неиспользуемых резервов, оценки результатов деятельности предприятий</p>
Периодичность проведения	<p><i>Периодический анализ</i>, который проводится регулярно за соответствующие отрезки времени (день, месяц, квартал, год);</p> <p><i>разовый анализ</i> проводится в связи с обстоятельствами единовременного характера</p>
Пространственный признак	<p><i>Внутрихозяйственный анализ</i>, который изучает деятельность только исследуемого предприятия и его структурных подразделений;</p> <p><i>межхозяйственный анализ</i>, при котором сравниваются результаты деятельности нескольких предприятий</p>
Аспект исследования	<p><i>Финансовый анализ</i> – процесс познания сущности финансового механизма функционирования предприятия, его основное назначение состоит в изучении, диагностике и прогнозировании финансового состояния предприятия;</p>

Критерий классификации	Виды анализа
Аспект исследования	<p><i>операционный анализ</i> (технико-экономический) связан с оценкой и прогнозированием результатов операционной деятельности предприятия, выявлением резервов увеличения выпуска продукции, изменения ее структуры, совершенствования техники, технологии и организации производства;</p> <p><i>социально-экономический анализ</i> изучает взаимосвязь социальных и экономических процессов, их влияние друг на друга и на экономические результаты деятельности;</p> <p><i>экономико-статистический анализ</i> применяется для изучения массовых общественных явлений на разных уровнях управления;</p> <p><i>экономико-экологический анализ</i> изучает взаимодействие экономических и экологических процессов;</p> <p><i>маркетинговый анализ</i> применяется для изучения внешней среды функционирования предприятия, рынков сырья и сбыта, конкурентоспособности, спроса и предложения, коммерческого риска, формирования ценовой политики, разработки стратегии маркетинговой деятельности;</p> <p><i>инвестиционный анализ</i> используется для разработки программы и оценки эффективности инвестиционной деятельности предприятия;</p> <p><i>функционально-стоимостной анализ</i> исследует функции, которые выполняет объект, и методы их реализации, выявляет ненужные функции и позволяет предупредить лишние затраты;</p> <p><i>логистический анализ</i>, с помощью которого исследуются товарные потоки, начинающиеся от поставщиков сырья, проходящие через предприятие и заканчивающиеся у покупателей</p>
Методика исследования	<p><i>Качественный анализ</i> – способ исследования, основанный на качественных сравнительных характеристиках и экспертных оценках изучаемых явлений и процессов;</p>

Критерий классификации	Виды анализа
Методика исследования	<p><i>количественный анализ</i> (факторный) – основан на количественных сопоставлениях и исследовании степени чувствительности экономических явлений к изменению различных факторов;</p> <p><i>экспресс-анализ</i> – способ диагностики состояния экономики предприятия на основе типичных признаков, характерных для определенных экономических явлений;</p> <p><i>фундаментальный анализ</i> представляет собой углубленное комплексное исследование сущности изучаемых явлений с использованием математического аппарата;</p> <p><i>ситуационный анализ</i> (анализ чувствительности) предназначен для решения конкретных управленческих задач в условиях изменившейся ситуации, требующих всестороннего системного аналитического исследования;</p> <p><i>маржинальный анализ</i> (предельный) – метод оценки и обоснования эффективности управленческих решений на основании причинно-следственной взаимосвязи объема продаж, себестоимости и прибыли и деления затрат на постоянные и переменные;</p> <p><i>экономико-математический анализ</i> позволяет выбрать оптимальный вариант решения, выявить резервы повышения эффективности производства за счет более полного использования имеющихся ресурсов;</p> <p><i>SWOT-анализ</i> используется в стратегическом планировании с целью установления внутренних сильных и слабых сторон предприятий и потенциальных возможностей и угроз;</p> <p><i>ABC-анализ</i> используется для определения ключевых моментов и приоритетов в области управленческих задач, процессов, ресурсов, групп продуктов, рынков сбыта, категорий клиентов</p>
Субъекты (пользователи) анализа	<p><i>Внутренний анализ</i> проводится непосредственно на предприятии для нужд оперативного, краткосрочного и долгосрочного управления производственной, коммерческой и финансовой деятельностью;</p>

Критерий классификации	Виды анализа
Субъекты (пользователи) анализа	<i>внешний анализ</i> проводится на основании финансовой и статистической отчетности органами хозяйственного управления, банками, финансовыми органами, акционерами, инвесторами
Степень охвата объектов	<i>Сплошной анализ</i> – изучение всех исследуемых объектов; <i>выборочный анализ</i> – обследование только части объектов
Содержание программы	<i>Комплексный анализ</i> всесторонне изучает деятельность предприятия; <i>тематический анализ</i> изучает только отдельные стороны деятельности предприятия

Каждая из указанных форм своеобразна по содержанию, организации и методике проведения. В процессе управления для обоснования принимаемых решений используется совокупность различных видов экономического анализа. Например, рыночная экономика характеризуется динамичностью ситуаций внешней и внутренней среды деятельности предприятия. В этих условиях важная роль отводится оперативному анализу. Его отличительными чертами являются комплексность, компьютерная обработка оперативных информационных массивов, использование его результатов на уровне отдельных функциональных служб предприятия в виде ориентированной фрагментарной информации.

Приведем схему комплексного анализа производственно-хозяйственной деятельности организации, отражающую обобщенный подход к структуризации этого понятия (рис. 1.1).

Кратко охарактеризуем выделенные блоки схемы.

*Анализ управления производством и реализацией продукции.* Деятельность любой организации является целесообразной, и значимость целей может существенно меняться на разных этапах ее развития, однако в подавляющем большинстве случаев доминируют экономические цели. Производственная программа является результатом согласования следующих целей:

- получения максимальной прибыли;
- учета реальных финансовых и иных ресурсных возможностей;
- полного удовлетворения потребностей рынка сбыта;
- максимального снижения производственных затрат;
- оптимального использования производственной мощности.



Рис. 1.1. Схема комплексного экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности организации

Следовательно, при разработке конкретной производственной программы следует учесть сроки и объемы поставок продукции на рынок, равномерную загрузку производственных мощностей. Соответственно на основании производственной программы должны быть сформированы (или скорректированы) все разделы комплексного плана предприятия. Оптимизация производственной программы заключается в согласовании противоречивых требований выполнения календарных сроков поставок по договорам с потребителем и сни-

жения производственных расходов с учетом изменяющихся ограничений по ресурсам.

Необходимость соответствовать требованиям рыночного спроса к производимой продукции обуславливает необходимость постоянной аналитической работы организаций по оценке объема производства продукции, ее ассортимента и качества. Организации изготавливают продукцию исходя из условий заключенных с покупателями и заказчиками договоров, разрабатываемых плановых заданий по ассортименту, количеству и качеству подлежащей к выпуску продукции, постоянно уделяя большое внимание вопросам изучения спроса и конкурентоспособности продукции, расширения ее ассортимента, равняясь на потребности рынка.

Темпы роста объема производства продукции, повышение ее качества непосредственно влияют на величину затрат, прибыль и рентабельность. Анализ выпуска продукции включает оценку выполнения плана и динамики производства и реализации, определение влияния различных факторов на изменение величины этих показателей, выявление внутрихозяйственных резервов увеличения производства и реализации, разработку мероприятий по выявлению резервов и их освоению. Важную роль здесь играет выполнение договоров на поставку продукции, поскольку это гарантирует сбыт продукции и ее своевременную оплату.

Анализ ассортимента производимой продукции состоит в основном в установлении параметров: распространенности, однородности, степени устаревания. Расширение ассортимента является для предприятия средством привлечения заказчиков с различными потребностями. Изучение степени устаревания изделий стимулирует деятельность по разработке и выводу на рынок инновационной продукции.

Важным показателем деятельности промышленных предприятий является качество продукции, его повышение обеспечивает устойчивые позиции на рынке. Высокий уровень качества продукции и технологии способствует повышению спроса, увеличению прибыли не только за счет объема продаж, но и за счет более высоких цен.

*Анализ технико-организационного уровня и других условий производства.* С позиции оценки ресурсного потенциала организации как способности выполнять предусмотренный технологический процесс и генерировать требуемые результаты всю совокупность ресурсов удобно подразделять на три группы: основные средства (долго-

срочные ресурсы, обусловленные сущностью технологического процесса), материальные и трудовые ресурсы. Именно эти три вида ресурсов, объединяясь в производственно-технологическом процессе, обеспечивают достижение заданных целевых установок. Ресурсы двух первых групп представлены в балансе, то есть имеют однозначную стоимостную оценку. Трудовые ресурсы представлены в статистической отчетности организации.

Основные средства представляют собой лишь часть активов организации, однако это наиболее значимая часть, определяющая, в частности, отраслевую принадлежность данного предприятия и определенную способность генерировать выручку и прибыль в требуемых объемах. Основные средства следует анализировать по трем основным направлениям: наличию и состоянию; поступлению и выбытию; эффективности использования. Детальный анализ может быть выполнен только в рамках внутрихозяйственного исследования. Основные средства могут быть оценены в натуральных и стоимостных показателях, по поступлению и выбытию в целом, видам, подразделениям, возрастному составу, степени физической и моральной изношенности, уровню прогрессивности оборудования, фондоотдаче, значимости отдельных групп по видам, соответствию фондообеспеченности среднеотраслевым нормативам, сменности оборудования, степени загрузки производственных мощностей и др.

Сырьевые и материальные ресурсы являются не менее важным компонентом технологического процесса. Структура их разнородна, однако с позиции производства основной продукции наиболее существенны производственные запасы. Соответствующие показатели должны отражать обоснованность плана материально-технического обеспечения; оптимальность доставки запасов; ритмичность поставки запасов в целом, по видам запасов и поставщикам; соответствие внутренним нормативам и среднеотраслевым показателям по величине запасов в различных разрезах; оценку неликвидных, неходовых и залежалых товаров; оценку движения запасов с учетом сезонности и пиковых нагрузок; материалоемкость и др. Оценка делается как в натуральных, так и в стоимостных показателях.

Трудовые ресурсы отличаются необходимостью их вознаграждения, поэтому их анализ выполняется по четырем направлениям: наличию и состоянию; движению; использованию; стимулированию. Соответствующие показатели должны характеризовать состав и струк-

туру работников; уровень образования и квалификации; долю управленческого персонала; текучесть кадров в различных разрезах; производительность труда и среднюю заработную плату в целом, по категориям работников и по подразделениям; эффективность использования рабочего времени; темпы изменения средней заработной платы в сравнении с темпами изменения объемов производства и прибыли; эффективность систем переподготовки кадров и др.

*Анализ и управление затратами.* Эффективная работа организации характеризуется ростом прибыли. Безусловно, спады, сопровождающиеся плановым снижением прибыли или временными убытками, возможны, но лишь в контролируемом размере или в течение непродолжительного времени. Прибыль определяется как превышение доходов над расходами (затратами). В данном блоке речь идет о выявлении и оценке значимости факторов повышения доходов и снижения расходов. В рамках решения задачи повышения доходов анализируется выполнение плановых заданий и динамики реализации продукции в различных разрезах, ритмичности производства и сбыта, эффективность ценовой политики и др. Задача снижения расходов подразумевает планирование и контроль исполнения плановых заданий по расходам (затратам), а также поиск резервов обоснованного снижения себестоимости продукции (работ, услуг), которая представляет собой стоимостную оценку ресурсов организации, использованных в процессе производства и реализации данной продукции.

Выше была приведена обобщенная характеристика ресурсного обеспечения производственной деятельности, однако, когда речь идет об осуществлении конкретного производственного процесса, большую значимость имеют отдельные виды активов, средств, расходов. Так, для изготовления некоторого вида изделий можно использовать ту или иную материально-техническую базу, различные виды сырья, материалов и полуфабрикатов, разнообразные технологии производства, схемы снабжения и сбыта и т. п. Поэтому очевидно, что в зависимости от выбранной концепции организации и реализации производственного процесса уровень себестоимости может существенно варьировать и существенно влиять на прибыль организации. Именно этим определяется значимость методик анализа и управления себестоимостью как в системе управленческого учета, так и с позиции управления деятельностью организация в целом.

Управление себестоимостью продукции представляет собой рутинный повторяющийся процесс, в ходе которого постоянно изыскиваются возможности обоснованного сокращения расходов и затрат. Безусловно, затраты, которые организация вынуждена нести в ходе производственного процесса, объективны, и организация сама определяет себестоимость продукции. Вместе с тем государство в определенной степени регулирует этот процесс путем нормирования затрат, относимых на себестоимость и принимаемых во внимание при исчислении налогооблагаемой прибыли.

В конкретном анализе с учетом специфики вида экономической деятельности это понятие должно быть уточнено, специфицировано, и, кроме того, могут быть обособлены отдельные его стадии. Например, для машиностроительного предприятия в целях анализа можно отделить процессы производства и сбыта готовой продукции; для предприятий энергосистемы должны быть учтены особенности энергетического производства (одновременность производства и потребления энергии, необходимость создания и постоянного содержания в горячем резерве соответствующих мощностей, наличие условно-постоянных затрат по обеспечению готовности энергетического оборудования и сетей к несению электрической и тепловой нагрузки и др.). Подобная спецификация имеет значимость, прежде всего, для внутривозвратного анализа.

*Финансовый анализ деятельности организации.* Финансовый анализ является существенной составляющей комплексного экономического анализа. Он включает разделы, в основном относящиеся к виду аналитических работ, которые, во-первых, имеют ретроспективный характер и, во-вторых, не предназначены для внешних пользователей, то есть имеют определенный уровень конфиденциальности. Но результаты такого анализа являются открытыми для всех заинтересованных лиц, поскольку эти показатели сводятся в публичную отчетность. В данном случае речь идет о так называемых конечных финансовых результатах, то есть результатах, подводящих итоги деятельности организации за истекший период и позволяющих дать комплексную оценку его системообразующих характеристик, имеющих значимость, прежде всего, с позиции долгосрочной перспективы. К таким характеристикам относятся степень финансовой устойчивости; структура активов, в которые вложен капитал и которые, по сути, определяют возможность устойчивого

генерирования прибыли; оптимальность структуры источников финансирования как с позиции стабильности текущей деятельности, так и с позиции долгосрочной перспективы; сравнительная динамика капитала, выручки и прибыли и др. Оценка данных характеристик может быть выполнена в данном блоке, а соответствующие алгоритмы оценки и анализа поддаются определенной унификации.

При оценке финансовых результатов рассчитываются показатели прибыли и рентабельности, то есть отражается результативность и эффективность работы за отчетный период. При оценке финансового состояния рассчитываются показатели, характеризующие ликвидность и платежеспособность, финансовую устойчивость. Анализ деловой активности включает показатели, характеризующие оборачиваемость средств. При анализе инвестиционной деятельности исследуются показатели, оценивающие эффективность реальных инвестиций и финансовых вложений. В отличие от разделов, посвященных анализу ресурсов и производственного процесса, упор здесь делается в основном на показатели финансового характера.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Какова роль анализа в управлении предприятием и повышении эффективности его деятельности?
2. Раскройте сущность анализа как науки и практики.
3. Что является предметом и объектами экономического анализа?
4. Выделите функции экономического анализа.
5. Назовите основные задачи экономического анализа.
6. По каким признакам можно классифицировать виды экономического анализа?
7. Каковы особенности маржинального анализа?
8. Назовите основные составляющие комплексного анализа производственно-хозяйственной деятельности организации.

## 2. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА И ОРГАНИЗАЦИЯ АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ НА ПРЕДПРИЯТИИ

### 2.1. Метод комплексного экономического анализа

Понимание сущности изучаемых экономических явлений возможно лишь с помощью научных методов исследования. Каждая наука, кроме специфических предмета и объекта изучения, должна иметь свой метод как общий подход к исследованию, который конкретизируется в методике. Методология экономического анализа состоит из метода как общего подхода к исследованиям и конкретной методики как совокупности специальных приемов, используемых для обработки и анализа экономической информации.

Метод экономического анализа как общий подход к исследованиям базируется на диалектике. Сущность метода экономического анализа хозяйственной деятельности определяется его предметом и задачами, а выбор метода определяется целями исследования. *Метод экономического анализа* – способ познания, исследования и описания хозяйственной деятельности организаций в их развитии. Основные принципы метода экономического анализа отражают следующие основные черты диалектики: единство анализа и синтеза; изучение экономических явлений в их взаимосвязи; изучение явлений в их развитии, динамике.

Использование *диалектического метода* в анализе означает, что изучение хозяйственной деятельности предприятий должно проводиться с учетом всех взаимосвязей. Важной методологической чертой анализа является то, что он способен не только устанавливать причинно-следственные связи, но и давать им количественную характеристику, то есть обеспечивать измерение влияния факторов на результаты деятельности.

Изучить и измерить причинные связи в анализе можно методом *индукции* – исследования от частного к общему, от причин к результатам, а также *дедукции* – от общего к частному, от результатов к причинам. Использование диалектического метода в экономическом анализе означает, что каждый процесс и каждое явление нужно рассматривать как систему, как совокупность многих элементов,

связанных между собой. Из этого вытекает необходимость *системного подхода* к изучению объектов анализа.

При системном подходе любая система (объект) рассматривается как совокупность взаимосвязанных элементов, имеющая выход (цель), вход, связь с внешней средой, обратную связь. Системный подход способствует адекватной постановке проблем и выработке эффективной стратегии их разрешения. В виде системы может выступать любая организация, ее подразделение, отдел, и т. д. Системный анализ представляет собой совокупность определенных методов и практических приемов решения разнообразных проблем на основе системного подхода и представления объекта исследования в виде системы.

Системный подход предусматривает максимальную детализацию изучаемых явлений и процессов на элементы (собственно анализ), их систематизацию и синтез. Главные особенности системного подхода – динамичность, взаимодействие, взаимозависимость и взаимосвязь элементов системы, комплексность, целостность, соподчиненность, выделение ведущего звена.

Можно выделить следующие важнейшие принципы системного подхода:

- процесс принятия решений начинается с определения важнейших проблем и четкого формулирования конкретных целей системы;
- при рассмотрении проблемы в целом следует выявлять все последствия и взаимосвязи каждого частного решения;
- необходимо определить и исследовать возможные альтернативы путей разрешения проблемы и достижения цели;
- цели отдельных подсистем должны быть согласованы с целями всей системы;
- в процессе анализа целесообразно перейти от абстрактного к конкретному (от формулировок – к количественным оценкам);
- необходимо выявлять связи между элементами системы, исследовать их взаимодействие.

Метод экономического анализа представляет собой способ подхода к изучению хозяйственных процессов в их плавном развитии. Характерными особенностями метода экономического анализа являются: определение системы показателей, всесторонне характеризующих хозяйственную деятельность организаций; установление соподчиненности показателей с выделением совокупных результатов показателей и факторов (основных и второстепенных),

на них влияющих; выявление формы взаимосвязи между факторами; выбор приемов и способов для изучения взаимосвязи; количественное измерение влияния факторов на совокупный показатель.

Как было отмечено выше, важной методологической чертой анализа хозяйственной деятельности является *разработка и использование системы показателей*. Все объекты анализа находят свое отображение в системе показателей плана, учета, отчетности. Так как в анализе используется большое количество разнокачественных показателей, необходима их группировка и систематизация:

– *по содержанию* показатели делятся на *количественные* (объем продукции, количество работников) и *качественные* (производительность труда, себестоимость, рентабельность);

– *по отраслевому признаку* показатели делятся на *общие*, которые используются при анализе всех отраслей экономики (произведенная продукция, производительность труда, прибыль, себестоимость) и *специфические*, которые используются только в отдельных отраслях (жирность молока, урожайность культур);

– *по степени синтеза* показатели делятся на *обобщающие*, применяющиеся для обобщенной характеристики сложных экономических явлений, *частные*, отражающие отдельные стороны изучаемых явлений и *вспомогательные*;

– аналитические показатели делятся на *абсолютные*, которые выражаются в натуральных, условно-натуральных, денежных, трудовых измерителях, и *относительные*, которые показывают соотношения двух абсолютных показателей;

– *при изучении причинно-следственных связей* показатели делятся на *факторные* (выступают в качестве причин изменения результативного показателя) и *результативные* (результат воздействия одной или нескольких причин);

– *по способу формирования* различают *нормативные, плановые, учетные, отчетные, аналитические (оценочные)* показатели.

Комплексное изучение экономики предприятий предусматривает систематизацию показателей. В зависимости от объекта анализа они группируются в следующие подсистемы: показатели исходных условий; показатели средств производства; показатели предметов труда; показатели трудовых ресурсов; показатели производства и сбыта; показатели себестоимости; показатели финансовых результатов – прибыли и рентабельности; показатели финансового состояния.

## 2.2. Методика анализа хозяйственной деятельности

Использование метода проявляется через ряд конкретных методик аналитического исследования. Каждому виду анализа соответствует своя методика. Методика – совокупность способов, правил наиболее целесообразного выполнения какой-либо работы. *Методика анализа* – это совокупность аналитических способов и правил исследования экономических явлений и процессов хозяйственной деятельности, подчиняемых достижению цели анализа. Методику экономического анализа подразделяют на общую и частную. *Общую методику* понимают как систему исследования, которая одинаково используется при изучении различных объектов экономического анализа в различных отраслях национальной экономики. *Частные методики* конкретизируют общую относительно к определенным видам экономической деятельности, к определенному типу производства или объекту исследования. Степень конкретизации частных методик может быть различной.

Общая методика экономического анализа содержит три составляющих элемента:

- 1) способы обработки экономической информации;
- 2) рабочие этапы экономического анализа;
- 3) последовательность полного комплексного анализа или подбор тем для локального анализа.

При выполнении комплексного экономического анализа выделяются следующие этапы:

1. Уточнение объектов, цели и задач анализа, составление плана аналитической работы.
2. Разработка системы синтетических и аналитических показателей, с помощью которых характеризуется объект анализа.
3. Сбор и подготовка необходимой информации (проверяется ее точность, приводится в сопоставимый вид и т. д.).
4. Сравнение фактических результатов хозяйствования с показателями плана исследуемого периода, фактическими данными прошлых периодов, с достижениями ведущих предприятий, средними по отрасли и др.
5. Изучение факторов и определение их влияния на результаты деятельности предприятия.
6. Выявление неиспользованных и перспективных резервов повышения эффективности производства.

7. Оценка результатов хозяйствования с учетом действия различных факторов и выявленных неиспользованных резервов и разработка мероприятий по их использованию.

Совокупность приемов и способов, которые применяются при изучении хозяйственных процессов, определяет методику экономического анализа, которая базируется на пересечении трех областей знаний: экономики, статистики и математики. Методики экономического анализа иногда называются методами в силу уже сложившейся терминологии, хотя при проведении анализа они играют вспомогательную роль и обеспечивают возможности лишь для проведения отдельных этапов комплексного экономического анализа.

В качестве важнейшего элемента методики экономического анализа выступают *технические приемы и способы анализа*, которые можно назвать инструментарием анализа. В экономическом анализе используется много различных способов, применение которых зависит от цели и глубины анализа, объекта исследования, технических возможностей (рис. 2.1).

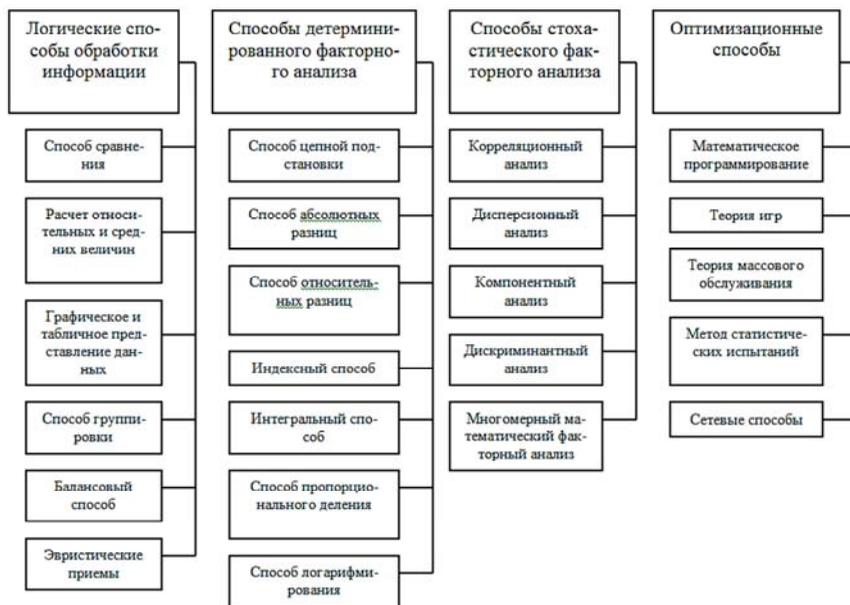


Рис. 2.1. Классификация способов анализа хозяйственной деятельности

Традиционные логические способы широко используются в различных дисциплинах для обработки и изучения информации, поскольку наблюдается взаимопроникновение научных инструментов в различных сферах исследования. Для изучения влияния факторов на результаты деятельности субъектов хозяйствования и подсчета резервов применяются способы детерминированного и стохастического факторного анализа и оптимизационные приемы решения экономических задач.

Совершенствование инструментария экономического анализа имеет большое значение и является основой эффективности аналитической работы. Для глубокого проникновения в сущность изучаемых явлений требуются более совершенные, точные способы исследования. Использование математических методов исследования стало важным приобретением экономической науки: благодаря им появилась возможность решать многомерные и оптимизационные задачи, исследовать обширный комплекс факторов, повысить точность расчетов.

### **2.3. Организация и информационное обеспечение анализа хозяйственной деятельности**

Результативность анализа хозяйственной деятельности во многом зависит от его правильной организации, которая должна соответствовать ряду требований: носить научный характер, строиться на плановой основе, основываться на новейших методиках, обеспечивать действенность и эффективность аналитического процесса.

Аналитическая работа входит в служебные обязанности каждого руководителя, каждого менеджера, принимающего управленческие решения. Отсюда важным принципом ее организации является четкое распределение обязанностей по проведению анализа между отдельными исполнителями. От того, насколько рационально распределены обязанности, зависит, с одной стороны, полнота анализа, а с другой – предупреждается дублирование одной и той же работы различными службами, более эффективно используется служебное время различных специалистов.

Одним из принципов организации анализа на предприятиях является обеспечение экономичности и эффективности аналитического процесса, то есть выполнение наиболее полного и всестороннего

исследования при минимуме затрат на его проведение. С этой целью при его проведении должны широко использоваться новейшие методики анализа, компьютерные технологии обработки информации, рациональные методы сбора и хранения данных.

Еще одно из требований, которое надо учитывать при организации аналитической работы, – ориентация на запросы конкретных пользователей анализа. Это дает возможность, с одной стороны, наиболее полно удовлетворять информационные запросы различных субъектов анализа, а с другой – минимизировать расходы на проведение анализа.

Важным принципом в организации аналитической работы на предприятии является ее регламентация и унификация. Регламентация предусматривает разработку обязательного минимума таблиц и выходных форм анализа для каждого исполнителя. Унификация (стандартизация) анализа предполагает создание типовых методик и инструкций, выходных форм и таблиц, стандартных программ, единых критериев оценки, что обеспечивает сопоставимость, сводимость результатов анализа на более высоком уровне управления, повышает объективность оценки деятельности внутрихозяйственных подразделений, уменьшает затраты времени на анализ и в итоге способствует повышению его эффективности.

Аналитическая работа на предприятии подразделяется на следующие организационные этапы:

- 1) определение субъектов и объектов анализа, выбор организационных форм их исследования и распределение обязанностей между отдельными службами и подразделениями;
- 2) планирование аналитической работы;
- 3) информационное и методическое обеспечение анализа хозяйственной деятельности;
- 4) оформление результатов анализа;
- 5) контроль за внедрением в практическую деятельность организации предложений, сделанных по результатам анализа.

Организационные формы анализа хозяйственной деятельности на предприятиях определяются составом аппарата и техническим уровнем управления. На крупных промышленных предприятиях деятельностью всех экономических служб управляет главный экономист, который является заместителем директора по экономическим вопросам. Он организует всю экономическую работу на пред-

приятти, в том числе и аналитическую. В непосредственном его подчинении находятся подразделение экономики и организации производства, планово-экономический отдел, отделы труда и заработной платы, бухгалтерского учета, финансовый отдел и др. В отдельное структурное подразделение может быть выделен отдел или группа экономического анализа. На средних и мелких предприятиях возглавляет аналитическую работу менеджер планового отдела или главный бухгалтер. Экономический анализ входит в обязанности не только работников экономических служб, но и технических отделов (главного механика, энергетика, технолога, новой техники). Им занимаются также цеховые службы, руководители бригад, участков. Это объясняется тем, что, какой бы квалификацией ни обладали работники экономических служб, только их силами не может быть глубоко и всесторонне сделан комплексный экономический анализ деятельности предприятия; только общими усилиями совместной работы экономистов, техников, технологов, руководителей разных производственных служб, обладающих разносторонними знаниями по изучаемому вопросу, можно всесторонне исследовать поставленную проблему и найти наиболее оптимальный вариант ее решения. Примерная схема распределения аналитических функций может быть представлена следующим образом (табл. 2.1).

Таблица 2.1

Распределение функций анализа хозяйственной деятельности

Подразделение	Содержание выполняемых функций
<p>Планово-экономический отдел</p>	<p>Составляет план аналитической работы и контролирует его выполнение, осуществляет методическое обеспечение анализа, организует и обобщает результаты анализа хозяйственной деятельности предприятия и его структурных подразделений, исследует наиболее стратегические, перспективные вопросы развития предприятия, составляет план организационно-технических мероприятий и контролирует его выполнение, разрабатывает и корректирует перспективные и текущие планы по итогам анализа</p>

Продолжение табл. 2.1

Подразделение	Содержание выполняемых функций
Управленческая бухгалтерия	Планирует, учитывает и анализирует затраты на производство продукции, ее себестоимость, финансовые результаты и т. д.
Финансовая бухгалтерия (финансовый отдел)	Анализирует процесс формирования, размещения и эффективность использования капитала предприятия, денежные потоки, налоги, инвестиции, процесс формирования прибыли и ее использование, финансовое состояние предприятия
Отдел труда и заработной платы	Анализирует состояние организации труда, выполнение плана мероприятий по повышению ее уровня, обеспеченность предприятия трудовыми ресурсами по категориям и профессиям, уровень производительности труда, использование фонда рабочего времени, расходование фонда заработной платы
Отдел маркетинга	Изучает рынки сырья и сбыта продукции, положение товаров на рынках сбыта, конкурентоспособность продукции и пути ее повышения, разрабатывает ценовую и структурную политику предприятия и другие вопросы, связанные с внешней средой функционирования предприятия
Производственный отдел	Анализирует выполнение плана производства продукции по объему и ассортименту, ритмичность производства, повышение качества продукции, внедрение новой техники и технологий, комплексной механизации и автоматизации производства, работу оборудования, расходование материальных ресурсов, длительность технологического цикла, комплектность выпуска продукции, общий технический и организационный уровень производства
Отдел главного механика и энергетика	Изучает состояние эксплуатации машин и оборудования, выполнение планов-графиков ремонта и модернизации оборудования, качество и себестоимость ремонтов, полноту использования оборудования и производственных мощностей, рациональность потребления энергоресурсов

Подразделение	Содержание выполняемых функций
Отдел технического контроля	Анализирует качество сырья и готовой продукции, брак и потери от брака, рекламации покупателей, мероприятия по сокращению брака, повышению качества продукции, соблюдению технологической дисциплины
Отдел снабжения	Контролирует своевременность и качество материально-технического обеспечения производства, выполнение плана поставок по объему, номенклатуре, срокам, качеству, состояние и сохранность складских запасов, соблюдение норм отпуска материалов, транспортно-заготовительные расходы и другие
Отдел сбыта	Контролирует выполнение договорных обязательств и планов поставки продукции потребителям по объему, качеству, срокам, номенклатуре, состояние складских запасов и сохранность готовой продукции

Совместная работа по проведению анализа хозяйственной деятельности позволяет обеспечить его комплексность и, главное, более квалифицированно, глубже изучить хозяйственную деятельность, ее результаты, полнее выявить неиспользованные резервы.

Анализ деятельности предприятия проводится также специалистами вышестоящих органов управления, которые могут изучать отдельные вопросы или проводить комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия. По результатам этого анализа они могут в некоторой степени изменять экономические условия деятельности предприятия. Такой внешний анализ выполняется статистическими, финансовыми органами, налоговыми инспекциями, аудиторскими фирмами, банками, инвесторами, научно-исследовательскими институтами. Статистические органы обобщают и анализируют статистическую отчетность и представляют результаты в соответствующие министерства и ведомства для практического использования. Налоговые инспекции анализируют выполнение предприятиями планов по прибыли, отчислению налогов в государственный бюджет, ведут контроль за рациональным использованием материальных и финансовых ресурсов. Банки, кредиторы и инвесторы изучают фи-

нансовое положение предприятия, его платежеспособность, кредитоспособность, эффективность использования кредитов, инвестиций.

Для проведения разовых аналитических исследований, связанных с решением крупных стратегических проблем, предприятия могут пользоваться также услугами специалистов аудиторских и консалтинговых фирм, деятельность которых направлена на то, чтобы помочь клиенту разобраться в существующих и потенциальных проблемах бизнеса. Использование различных форм экономического анализа создает возможности для всестороннего изучения хозяйственной деятельности предприятия и наиболее полного поиска резервов повышения эффективности производства.

Как уже отмечалось выше, важным условием действенности и эффективности анализа хозяйственной деятельности является плановость его проведения. Составляется комплексный план аналитической работы предприятия, а также тематические планы. Комплексный план аналитической работы обычно составляется на один год. В нем намечается перечень объектов анализа, подлежащих изучению, определяются цели анализа. Затем разрабатывается система показателей, анализ которых обеспечивает достижение поставленной цели. В плане в обязательном порядке предусматривается периодичность проведения анализа по каждому объекту (раз в год, поквартально, ежемесячно, подекадно, ежедневно), сроки выполнения аналитической работы, состав исполнителей анализа по каждому вопросу и распределение обязанностей между ними. Следует также предусмотреть источники информационного и методического обеспечения анализа по каждому изучаемому вопросу (номер инструкции или компьютерной программы). В плане указываются также внешние и внутренние пользователи анализа. Тематические планы проведения анализа по глобальным проблемам, которые требуют углубленного изучения, содержат объекты, субъекты, этапы, сроки проведения анализа, его исполнителей, формы отчетности и др. Выполнение планов анализа контролирует заместитель руководителя предприятия по экономическим вопросам или лицо, на которое возложены обязанности по управлению анализом в целом.

Результативность анализа в значительной степени зависит от его информационного и методического обеспечения. К организации информационного обеспечения анализа предъявляется ряд требова-

ний: аналитичность информации, ее достоверность, оперативность, сопоставимость, рациональность.

Информационное обеспечение экономического анализа деятельности предприятия представляет собой систему внешней и внутренней информации. *Система внешней информации* предназначена для снабжения руководства организации необходимыми сведениями о состоянии среды, в которой она функционирует. Сбор внешней информации предполагает накопление различных данных о ситуации на рынке. *Система внутренней информации* характеризует предприятие с точки зрения внутреннего состояния его дел. Она возникает в результате деятельности самого предприятия и должна быть направлена на полное отражение текущей деловой информации и выдачу оперативных сведений. Безусловно, выполнение такой задачи требует автоматизированной системы сбора и представления данных на основе новейших информационных технологий. К источникам внутренней информации можно отнести статистическую, бухгалтерскую, финансовую отчетность, оценочные расчеты, результаты внутренних исследований, справки и др.

Источники данных для проведения анализа можно разделить на нормативно-плановые, учетные и внеучетные. К *источникам нормативно-планового характера* относятся перспективные, текущие оперативные планы, технологические карты, нормативные материалы, сметы, проектные задания и др. Данные, которые содержат документы бухгалтерского, статистического и оперативного учета, составляют *группу источников информации учетного характера*. Ведущую роль в информационном обеспечении анализа играют бухгалтерский учет и отчетность, где наиболее полно отражаются хозяйственные явления, процессы, их результаты. Своевременный и полный анализ данных, содержащихся в первичных и сводных учетных регистрах и отчетности, обеспечивает принятие необходимых корректирующих мер, направленных на достижение лучших результатов хозяйствования. Данные статистического учета и отчетности предприятия используются для углубленного изучения тенденций основных показателей и факторов, формирующих их уровень. *Внеучетные источники информации* – документы, регулирующие хозяйственную деятельность, а также данные, характеризующие изменение внешней среды функционирования предприятия: официальные и хозяйственно-правовые документы, нормативно-

техническая информация, техническая и технологическая документация, информация о контрагентах и конкурентах предприятия, материалы специальных обследований, сведения о состоянии финансового рынка, рынков материальных ресурсов и др.

По отношению к предмету исследования информация делится на *основную* и *вспомогательную*, необходимую для более полной характеристики изучаемой предметной области.

По периодичности поступления аналитическая информация подразделяется на *регулярную* (плановые и учетные данные) и *эпизодическую* (формируется по мере необходимости, например, сведения о новом конкуренте). Регулярная информация, в свою очередь, классифицируется на постоянную, сохраняющую свое значение длительное время (коды, шифры, план счетов бухгалтерского учета и др.), условно-постоянную, сохраняющую свое значение в течение определенного времени (показатели плана, нормативы), и переменную, характеризующую частую сменяемость событий (отчетные данные о состоянии анализируемого объекта на определенную дату).

По отношению к процессу обработки информации можно отнести к *первичной* (данные первичного учета, инвентаризаций, обследований) и *вторичной*, прошедшей определенную стадию обработки и преобразований (отчетность, конъюнктурные обзоры и др.).

Не менее важное значение в организации анализа имеет его методическое обеспечение. От того, какие методики анализа используются на предприятии, зависит его результативность. Ответственность за методическое обеспечение анализа обычно возлагается на специалиста, который руководит аналитической работой на предприятии. Он обязан постоянно совершенствовать методику анализа хозяйственной деятельности на основе изучения достижений науки и передового опыта в области анализа и внедрять ее во все сегменты предприятия. Особое значение имеет разработка собственных или адаптация готовых компьютерных программ анализа, позволяющих оперативно и комплексно исследовать результаты хозяйственной деятельности с использованием экономико-математических методов.

Аналитическая обработка экономической информации очень трудоемка сама по себе и требует большого объема разнообразных вычислений. В связи с этим автоматизация аналитических расчетов стала объективной необходимостью. Современные информационные технологии позволяют целиком автоматизировать обработку всех экономи-

ческих данных, в том числе и по анализу хозяйственной деятельности. Достижения в отрасли интегральной электроники, расширение ресурсной возможности и функционального совершенства компьютерной техники создают реальные условия для углубления экономических исследований, позволяют шире использовать оптимизационные способы решения аналитических задач с целью выработки оптимальных управленческих решений, направленных на повышение эффективности бизнеса и конкурентных преимуществ предприятия.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Выделите основные характерные особенности метода экономического анализа.
2. Назовите принципы системного подхода к изучению объектов анализа.
3. В чем разница между понятиями метода и методики экономического анализа?
4. Охарактеризуйте основные технологические этапы экономического анализа.
5. Каковы принципы организации и этапы аналитической работы на предприятиях?
6. Как распределены функции анализа между подразделениями предприятия?
7. Какие требования предъявляют к организации информационного обеспечения анализа?
8. Приведите характеристику различных групп источников информации для проведения анализа.

## **3. ОСНОВНЫЕ СПОСОБЫ ОБРАБОТКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ**

### **3.1. Способ группировки информации**

*Группировка* – деление массы изучаемой совокупности объектов на качественно однородные группы по соответствующим признакам. В экономическом анализе группировки помогают разяснить смысл средних величин, показать роль отдельных единиц, выявить взаимосвязи между изучаемыми показателями. Группировки используются

для исследования зависимости в сложных явлениях, характеристика которых отражается однородными показателями и разными значениями. Только продуманные группировки дают возможность глубоко проанализировать явления, охарактеризовать их черты, взаимосвязи между отдельными показателями.

Признак, по которому происходит объединение отдельных единиц совокупности в однородные группы, называют группировочным. Основанием группировки могут быть качественные (атрибутивные) и количественные признаки. В зависимости от решаемых задач используются типологические, структурные и аналитические группировки.

*Типологическая группировка* – это разделение исследуемой качественно разнородной совокупности на классы, социально-экономические типы, однородные группы единиц в соответствии с правилами научной группировки. При этом под однородностью понимается подчинение всех единиц совокупности одному закону развития в отношении рассматриваемого свойства. Такая группировка решает задачу выявления и характеристики отдельных типов (классов, видов) явлений.

При построении типологической группировки особое внимание уделяется идентификации типов и выбору группировочного признака. Вопрос об основании группировки должен решаться исходя из сущности изучаемого явления. Однако формирование типов явлений связано с конкретными условиями места и времени. Сущность определенного типа явления или процесса может проявляться и раскрываться как в одном, так и во множестве признаков; одни и те же значения группировочных признаков в различных сочетаниях с другими признаками могут определять принадлежность единиц наблюдения то к одному, то к другому типу. Поэтому для выделения социально-экономических типов целесообразнее всего рассматривать не отдельные, изолированные признаки, а их совокупность, характеризующую изучаемое явление с различных сторон.

Примерами типологической группировки являются группировки предприятий и организаций по формам собственности, персонала – по категориям, основных средств производства – по функциональному назначению.

*Структурная группировка* разделяет однородную в качественном отношении совокупность единиц по определенным существенным признакам на группы, характеризующие ее состав и структуру.

Структурные группировки применяются в изучении практически всех социально-экономических явлений и процессов и дают возможность описать составные части совокупности или строение типов, а также проанализировать структурные сдвиги. Практическое применение структурных группировок позволяет на локальном уровне раскрыть структуру совокупности, проанализировать изучаемые явления и процессы, их изменение во времени и закономерности изменения состава совокупности во времени, если совокупности прослеживаются за ряд последовательных периодов. Например, с помощью структурных группировок проводят исследование состава предприятий по уровню фондовооруженности труда, степени финансовых рисков, эффективности использования капитала.

*Аналитическая группировка* выявляет взаимосвязи и взаимозависимости между изучаемыми социально-экономическими явлениями и признаками, их характеризующими. Такая группировка позволяет оценивать связи между взаимодействующими признаками. Особенностью аналитической группировки является то, что в основание группировки кладется факторный признак, затем подсчитывается количество единиц совокупности и общее суммарное значение результативного признака по каждой выделенной группе и даже рассчитывается среднее значение результативного признака по выделенным группам. Взаимосвязь проявляется в том, что с возрастанием (убыванием) значения факторного признака систематически возрастает (убывает) среднее значение результативного признака.

Деление рассмотренных группировок, в зависимости от цели и решаемых задач, на три вида носит условный характер, так как группировка может быть универсальной, то есть одновременно выделяя типы, показывать структуру совокупности и отражать закономерности изменения значений признака в зависимости от другого.

По способу построения (в зависимости от числа положенных в основание признаков) различают простые и многомерные группировки. Группировка, выполненная по одному признаку, называется *простой*. *Многомерная* группировка производится по двум и более признакам. Частным случаем такой группировки является комбинационная группировка, базирующаяся на двух и более признаках, взятых во взаимосвязи, в комбинации.

В экономическом анализе наиболее распространены группировки по факторам, связанным с трудовыми ресурсами, основными

средствами производства, материальными ресурсами. Эти три группы факторов влияют на объем продукции, выпускаемой предприятием.

Правильная группировка информации дает возможность видеть зависимости между показателями, более глубоко разбираться в сущности изучаемых явлений, систематизировать материалы анализа. Результаты группировки обычно оформляются в виде таблиц.

### **3.2. Расчет относительных и средних величин**

Явления и процессы, изучаемые в анализе хозяйственной деятельности, выражаются в абсолютных и относительных показателях. Результаты статистического наблюдения получают прежде всего в форме абсолютных величин, которые служат основой для расчета и анализа показателей на следующих этапах исследования. Абсолютная величина – объем или размер изучаемого события или явления, процесса, выраженного в соответствующих единицах измерения в конкретных условиях места и времени. Показатели в форме абсолютных величин всегда имеют единицы измерения: натуральные, условно-натуральные, трудовые или стоимостные. Абсолютные показатели отражают количественные размеры явления безотносительно к размеру других явлений. Сами по себе абсолютные величины не дают полного представления об изучаемых явлениях, не показывают их структуру, соотношения между отдельными частями, развитие во времени, в них не выявлены соотношения с другими абсолютными величинами. Абсолютные показатели характеризуют наличие тех или иных ресурсов и являются основой определения разнообразных относительных показателей.

**Относительные показатели** отражают соотношение величины изучаемого явления с величиной какого-либо другого или этого же явления, но взятой за другое время или по другому объекту. Их получают в результате деления одной величины на другую, которая принимается за базу сравнения. Относительные величины выражаются в форме коэффициентов или процентов (в некоторых случаях – в промилле, в продцимилле). В экономическом анализе используются разные виды относительных величин: планового задания, выполнения плана, динамики, структуры, координации, интенсивности (в том числе эффективности), пространственного сравнения.

*Относительная величина планового задания* представляет собой отношение планового уровня показателя текущего периода к его фактическому уровню в предшествующем периоде (или к среднему уровню за несколько предыдущих периодов) и характеризует перспективу развития явления.

*Относительная величина выполнения плана* – это отношение между фактическим и плановым уровнем показателя отчетного периода, которое характеризует степень реализации плана.

*Относительная величина динамики* представляет собой отношение уровня исследуемого явления или процесса за данный период к уровню этого же процесса или явления в прошлом, показывает, во сколько раз текущий уровень превышает предшествующий (базисный). Величина динамики называется коэффициентом роста, если выражена кратным отношением, или темпом роста, если выражена в процентах. Относительная величина динамики характеризует скорость развития явления или темпы изменения явления во времени. Различают относительные величины с постоянной и переменной базой сравнения: если сравнение осуществляется с одним и тем же уровнем, принятым за базу, то получают относительные величины динамики с постоянной базой (*базисные показатели*); если сравнение проводится с предшествующим уровнем, то получают относительные величины динамики с переменной базой (*цепные показатели*). Базисные показатели характеризуют явление за исследуемое время в целом, цепные – развитие явления внутри исследуемого периода.

*Относительная величина структуры* характеризует долю (удельный вес) части совокупности в ее общем объеме.

*Относительная величина координации* представляет собой соотношение частей совокупности между собой. При этом в качестве базы сравнения выбирается та часть, которая имеет наибольший удельный вес или является приоритетной с экономической, социальной или какой-либо иной точки зрения. Относительная величина координации показывает, во сколько раз одна часть совокупности больше или меньше другой.

*Относительная величина интенсивности* характеризует степень распространения одного явления в среде другого. Схема расчета величины интенсивности диктуется сутью экономического показателя. В экономическом анализе наиболее распространены *показатели эффективности*, характеризующие соотношение полученного по-

лезного эффекта и объема ресурсов, использованных для получения этого эффекта или размера затрат, понесенных организацией для получения этого эффекта (фондоотдача, производительность труда, материалоемкость, рентабельность продукции и др.).

*Относительная величина пространственного сравнения* характеризует соотношение между разными совокупностями по одноименным показателям, ее получают в результате сопоставления уровней показателей, относящихся к различным объектам, взятым за один и тот же период или на один момент времени.

При решении конкретных аналитических задач выбирают такой вид относительной величины, который бы выразил интересующее аналитика соотношение с наибольшей наглядностью.

*Средние величины* используются для обобщенной количественной характеристики совокупности однородных явлений по какому-либо признаку. Они исчисляются на основе массовых данных о качественно однородных явлениях. Они помогают определять общие закономерности и тенденции в развитии экономических процессов. В средней величине отражаются общие, характерные, типичные черты изучаемых явлений по соответствующему признаку, она показывает общую меру этого признака. Например, средняя заработная плата дает обобщающую количественную характеристику состояния оплаты труда рассматриваемой совокупности работников. Кроме того, используя средние величины, имеется возможность сопоставлять различные информационные совокупности: например, можно сравнивать различные организации по уровню производительности труда, фондоотдачи, материалоемкости, рентабельности и по другим показателям.

Сущность средней заключается в том, что в ней взаимопогашаются случайные отклонения значений признака и учитываются изменения, вызванные основным фактором: средняя одним числом характеризует всю совокупность объектов.

В анализе хозяйственной деятельности в основном используются степенные средние (простые и взвешенные) – арифметическая, гармоническая, геометрическая, квадратическая, а также хронологическая. Описательные (структурные) средние – мода и медиана – используются редко.

*Средняя арифметическая* является самым распространенным видом средней. Простая среднеарифметическая величина представляет собой среднее слагаемое, при определении которого общий объем

данного признака в совокупности данных поровну распределяется между всеми единицами, входящими в данную совокупность; она используется в тех случаях, когда все варианты возникают один раз или имеют одинаковые частоты в исследуемой совокупности. Взвешенная средняя арифметическая равна отношению суммы произведений значения признака на частоту повторения данного признака к сумме частот всех признаков; она используется, когда варианты исследуемой совокупности встречаются неодинаковое количество раз.

*Средняя гармоническая* используется в тех случаях, когда известны индивидуальные значения признака, а частоты неизвестны.

*Средняя геометрическая* величина дает возможность сохранять в неизменном виде не сумму, а произведение индивидуальных значений данной величины. В экономическом анализе она обычно используется для определения средних темпов роста показателей, исследуемых в динамике.

*Средняя квадратическая* применяется в анализе для измерения вариации исследуемых показателей относительно их среднего уровня, например, в анализе стабильности денежных потоков, ритмичности производства продукции, степени риска.

*Средняя хронологическая* – это средняя, рассчитанная из значений, изменяющихся во времени. Используется для расчета среднего уровня моментного ряда (в том случае, если имеющиеся данные относятся к фиксированным моментам времени).

При использовании средних величин в экономическом анализе следует учитывать, что они дают обобщенную характеристику явлений, основываясь на массовых данных, и в этом одновременно их сила и недостаток. Нередко за удовлетворительными значениями средних показателей скрываются негативные моменты, а иногда не заметны достижения отдельных сегментов. Поэтому необходимо раскрывать содержание средних, дополнять их среднегрупповыми и индивидуальными показателями.

### **3.3. Балансовый способ**

*Балансовый способ* – это специальный прием сопоставления взаимосвязанных показателей хозяйственной деятельности. Использование балансового способа является целесообразным, когда связь между отдельными показателями отражена в форме баланса, то есть

равных итогов, полученных в результате ряда различных сопоставлений этих показателей.

Поскольку первым историческим примером согласования большого количества показателей хозяйственной деятельности посредством установления равенства двух итогов этих показателей был бухгалтерский баланс, этот способ анализа получил название балансового. При его использовании равенство итогов (баланс) является подтверждением того, что в анализе учтены все взаимосвязанные факторы и соответствующие экономические показатели, а связь между ними определена правильно. Этот способ широко используется в экономической работе – в бухгалтерском учете, статистике, планировании. В экономическом анализе он используется там, где имеет место функциональная зависимость: например, обеспечение предприятия трудовыми, финансовыми ресурсами, сырьем, топливом, материалами, основными средствами производства и т. д. Так, в анализе обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами составляют баланс, в котором, с одной стороны, показывается потребность в персонале, необходимом для выполнения производственной программы, а с другой – фактическое наличие работников; анализируя использование трудовых ресурсов сравнивают возможный фонд рабочего времени с фактическим количеством отработанных часов, определяют причины сверхплановых потерь рабочего времени. Для определения платежеспособности предприятия используется платежный баланс (баланс ликвидности): в нем соотносятся платежные средства с платежными обязательствами.

Балансовый способ служит для отражения соотношений, пропорций двух групп взаимосвязанных и уравновешенных экономических показателей. Он состоит в сравнении, соизмерении двух комплексов показателей, стремящихся к определенному равновесию, и в результате позволяет выявить новый аналитический (балансирующий) показатель (например, при анализе обеспеченности предприятия сырьем сравнивают потребность в сырье, источники покрытия потребности и определяют балансирующий показатель – дефицит или избыток сырья).

Этот прием может применяться в качестве как основного, так и дополнительного способа анализа. Как основной этот способ используется при изучении показателей, находящихся в балансовой зависимости. Как вспомогательный данный прием используется для

проверки результатов расчетов влияния факторов на совокупный результативный показатель. Если сумма влияния факторов на результативный показатель равна отклонению результативного показателя от базисного значения, то расчеты проведены верно; отсутствие равенства свидетельствует о неполном учете факторов или допущенных в расчетах ошибках. На основе этого приема строятся аддитивные факторные модели и разработан способ пропорционального деления в детерминированном анализе. В некоторых случаях балансовый способ может быть использован для определения величины влияния отдельных факторов на прирост результативного показателя. Например, когда из трех факторов известно влияние двух, то влияние третьего можно определить как разницу между общим приростом результативного показателя и результатом влияния двух других факторов.

### 3.4. Способ сравнения

Сравнение – важнейший прием экономического анализа, позволяющий выразить характеристику явлений через другие однородные явления. С помощью сравнений человек начал распознавать окружающую среду. В современной действительности этот способ используется нами на каждом шагу, временами автоматически, неосознанно, в широком смысле слова сравнение присуще каждому экономическому расчету. Каждый показатель, используемый для оценки, контроля и прогноза, имеет значение только в сопоставлении с другим. Будем рассматривать сравнение как аналитический прием, позволяющий выявить взаимосвязи явлений, их развитие и степень достижения эффективности в использовании материальных, трудовых и финансовых ресурсов.

*Сравнение* – это научный метод познания, в процессе которого неизвестное (изучаемое) явление сопоставляется с уже известными, изученными ранее явлениями, с целью определения общих черт либо различий между ними. Сущность сравнения заключается в сопоставлении однородных явлений с целью выявления различий или сходства между ними. С помощью сравнения определяется общее и специфическое в экономических явлениях, изучаются изменения исследуемых объектов, тенденции и закономерности их развития.

Технология сравнения состоит из нескольких стадий:

- 1) выбора сравниваемых объектов и вида сравнения;
- 2) выбора базы сравнения;
- 3) определения числа показателей, по которым будут сравниваться объекты;
- 4) выбора шкалы сравнения.

В экономическом анализе сравнение используют для решения всех его задач как основной или вспомогательный способ. Перечислим наиболее типичные ситуации, когда используется сравнение, и цели, которые при этом достигаются.

1. Сопоставление плановых и фактических показателей для оценки степени выполнения плана, уровня его напряженности.

2. Сопоставление фактических показателей с нормативными, что позволяет контролировать затраты и способствует внедрению ресурсосберегающих технологий.

3. Сравнение фактических показателей с показателями прошлых лет для определения тенденций и темпов развития экономических процессов и явлений.

4. Сопоставление составляющих элементов сложного явления с общим итогом или между собой с целью изучения структуры явлений.

5. Сопоставление показателей анализируемого предприятия с достижениями науки и передового опыта работы других предприятий, что необходимо для оценки конкурентоспособности предприятия и выявления резервов улучшения результатов деятельности.

6. Сравнение показателей анализируемого предприятия со средними показателями в данном виде экономической деятельности с целью определения положения предприятия на рынке среди других предприятий той же сферы, оценки конкурентоспособности и экономических рисков.

7. Сопоставление параллельных и динамических рядов для изучения взаимосвязей исследуемых показателей – установления наличия, направления и формы связи.

8. Сопоставление различных вариантов управленческих решений с целью выбора наиболее оптимального (рационального) из них.

9. Сопоставление результатов деятельности до и после изменения какого-либо фактора для расчета влияния факторов, подсчета резервов, оценки степени чувствительности результатов деятельности к вариации факторов.

10. Сравнение темпов роста различных показателей за исследуемый период, что позволяет изучить характер проявления экономических законов в условиях конкретного предприятия.

Отклонения от базы, выявленные в результате сравнения, являются объектом дальнейшего анализа.

В экономическом анализе различают следующие виды сравнительного анализа: горизонтальный и вертикальный, статический и динамический, одномерный и многомерный.

*Горизонтальный сравнительный анализ* используется для определения абсолютных и относительных отклонений фактического уровня исследуемых показателей от базового (планового, прошлого периода, среднего уровня, достижений науки и передового опыта).

*Вертикальный сравнительный анализ* реализуется в исследовании структуры экономических явлений и процессов путем расчета относительных показателей структуры и координации и оценки структурных сдвигов в составе явлений.

Разновидностью горизонтального анализа можно считать *трендовый анализ*, который применяется при изучении относительных темпов роста и прироста показателей за ряд периодов к уровню базисного периода, то есть при исследовании рядов динамики для выявления основной тенденции развития.

*Статические (пространственные) сравнения* используют для оценки уровня показателей одного периода по различным субъектам хозяйствования.

*Динамические (временные) сравнения* применяют для изучения изменения исследуемых показателей во времени.

При *одномерном сравнительном анализе* сопоставления делают по одному или нескольким показателям одного объекта или нескольких объектов по одному показателю.

С помощью *многомерного сравнительного анализа* проводится сопоставление результатов деятельности нескольких предприятий (подразделений) по широкому спектру показателей.

Многомерный сравнительный анализ необходим для комплексной оценки результатов хозяйствования производственных подразделений, предприятий. Такая задача встает всегда, когда надо дать обобщающую рейтинговую оценку результатам хозяйствования нескольких предприятий (подразделений). Это делают вышестоящие

органы управления, а также инвесторы для оценки степени финансового риска.

Комплексная оценка хозяйственной деятельности представляет собой характеристику деятельности предприятия, полученную в результате изучения совокупности показателей, которые определяют большинство экономических процессов и содержат обобщающие данные о результатах производства. Очевидно, что чем больше показателей будет использовано для комплексной оценки, тем более правильными будут выводы анализа. Но стремиться к этой цели нужно очень осторожно, потому что увеличение количества показателей усложняет методику рейтинговой оценки и делает ее менее эффективной.

Задача рейтинговой оценки сейчас решается в двух направлениях. Первое направление связано с *разработкой обобщающего (синтетического, интегрального) показателя*, который бы воплотил наиболее весомые стороны хозяйственной деятельности. Достижение этой цели привлекает тем, что в итоге ожидается получение единого показателя, а это автоматически решает задачу определения рейтинга субъекта хозяйствования: первое место занимает предприятие с наибольшей или наименьшей величиной показателя, второе – предприятие, которое имеет второй результат, и т. д. Такой интегральный показатель пока не найден, а многочисленные исследования показывают трудность его разработки. Сложность хозяйственной деятельности не позволяет решить проблему и другим способом – выбрать из числа обобщающих результативных показателей один в качестве интегрального. Например, предприятие может иметь лучший результат по сумме полученной прибыли за счет конъюнктурных факторов при уменьшении объема производства продукции. Возьмем другой случай: предприятие перевыполнило план по производству продукции, но при этом увеличилась себестоимость продукции, уменьшилась сумма прибыли.

Поэтому обобщающая оценка результатов деятельности предприятий обычно проводится по целому комплексу показателей. В связи с этим задача обычно усложняется, поскольку субординация предприятий по разным показателям будет неодинаковой. Например, по объему производительности предприятие будет занимать первое место, по себестоимости – третье, а по уровню рентабельности – пятое и т. д.

Другое направление комплексной оценки – *разработка алгоритмов вычислительных процедур*, которые на основе комплекса пока-

зателей обеспечили бы однозначную оценку результатов хозяйственной деятельности.

Для решения этой задачи довольно широко используются алгоритмы, основанные на методах «суммы мест», геометрической средней и др. Но эти методики имеют существенный недостаток, потому что в них не учитываются весовость определенных показателей и степень различий в их уровне. Наиболее перспективным подходом является использование многомерного сравнительного анализа, основанного на методе евклидовых расстояний, который позволяет учитывать не только абсолютные величины показателей каждого предприятия, но и степень их близости (дальности) к показателям предприятия-эталона. В связи с этим координаты сравниваемых предприятий необходимо выражать в долях соответствующих координат предприятия-эталона. Конечным этапом многомерного сравнительного анализа является определение ранга предприятия.

Сравнивать можно только качественно однородные показатели, поэтому обязательным условием сравнительного анализа является *сопоставимость сравниваемых показателей*, предполагающая единство объемных, стоимостных, качественных, структурных показателей; единство периодов времени, за которые производится сравнение; сопоставимость условий производства и методики исчисления показателей.

Несопоставимость показателей может быть вызвана различными факторами: разным уровнем цен, масштабов деятельности, структурными сдвигами в составе явлений, неодинаковыми отрезками времени и исходными условиями деятельности, изменением учетной политики предприятия и методики расчета показателей. Для обеспечения сопоставимости сравниваемые показатели должны быть приведены к единой базе.

Например, для объективной оценки изменения затрат на производство продукции (для того чтобы показатели имели сопоставимый вид) необходима нейтрализация объемного фактора, поскольку изменение себестоимости обусловлено не только изменением удельных затрат на отдельные виды продукции, но и объема производства. Для того чтобы нейтрализовать стоимостной фактор при изучении результатов производственной деятельности, необходимо фактический объем продукции исчислить в базисных ценах. При необходимости нейтрализации структурного фактора для достижения сопоставимо-

сти следует использовать одинаковые цены, после этого объем продукции как базисный, так и фактический, нужно определить в одинаковом составе путем распределения фактического общего объема продукции по видам соответственно базисной структуре.

В ряде случаев сопоставимость показателей может быть достигнута за счет использования средних и относительных величин, поправочных коэффициентов, методов пересчета.

### **3.5. Табличное и графическое представление данных**

Составление аналитических таблиц – важный элемент в методике экономического анализа. Этот процесс требует знания сущности изучаемых явлений, методики их анализа, правил оформления таблиц.

Результаты анализа обычно излагаются в виде *таблиц*. Это наиболее рациональная и удобная для восприятия форма представления аналитической информации об изучаемых явлениях при помощи цифр, расположенных в определенном порядке. Аналитическая таблица представляет собой систему мыслей, суждений, выраженных языком цифр. Она значительно выразительнее и нагляднее текста. Показатели располагаются в более логичной и последовательной форме, занимают меньше места, по сравнению с текстовым изложением, и познавательный эффект достигается значительно быстрее. Табличный материал дает возможность охватить аналитические данные в целом как единую систему. С помощью таблиц значительно легче прослеживаются связи между изучаемыми показателями.

Аналитические таблицы используются на всех этапах проведения экономического анализа:

- на этапе подготовки исходных данных в таблице систематизируются исходные данные, осуществляется их предварительная группировка, рассчитываются отдельные промежуточные итоги и анализируются показатели;

- на этапе аналитической обработки данных с помощью таблиц могут осуществляться конкретные вычисления, включая факторный анализ;

- на этапе представления результатов анализа в таблице осуществляется свод наиболее важных показателей, полученных в процессе анализа.

Существует три вида таблиц:

1) простые (в них перечисляются элементы характеризваемого объекта, их задача – привести информацию об объекте);

2) групповые (данные объединяются в группы по однородному признаку);

3) комбинированные (данные разбиваются на группы и подгруппы по нескольким признакам).

Групповые и комбинированные таблицы предназначены для установления связи между изучаемыми явлениями, а простые таблицы дают перечень информации об изучаемом объекте.

По аналитическому содержанию различают таблицы, отражающие характеристику изучаемого объекта по определенным признакам, порядок расчета аналитических показателей, динамику изучаемых показателей, степень выполнения плановых заданий, структурные изменения в составе показателей, взаимосвязь показателей по различным признакам, результаты факторного анализа, результаты подсчета резервов повышения эффективности деятельности, сводные результаты анализа.

Таким образом, таблицы, используемые в анализе, применяются для систематизации исходных данных, проведения аналитических расчетов и оформления результатов анализа. Использование таблиц при проведении аналитических процедур и представлении результатов анализа обеспечивает уменьшение объема исходных данных в отчетных документах, систематизацию данных и выявление закономерностей, наглядность, уменьшение объема аналитических записок.

В анализе также широко применяется графическое отображение информации. *Графики* представляют собой масштабное изображение показателей, чисел с помощью геометрических знаков (линий, прямоугольников, кругов) или условно-художественных фигур. Они имеют большое иллюстративное значение – благодаря им изучаемый материал становится более доходчивым и понятным. Велико и аналитическое значение графиков. В отличие от табличного материала, он дает обобщающий рисунок положения или развития изучаемого явления, позволяет зрительно заметить те закономерности, которые содержит числовая информация. На графике более выразительно проявляются тенденции и связи изучаемых показателей.

Основные формы графиков, используемые в анализе, – диаграммы. Они по своей форме бывают столбиковые, полосовые, круговые,

квадратные, линейные, фигурные. По содержанию различают диаграммы сравнения, структурные, динамические, графики связи, контроля и т. д. Диаграммы сравнения показывают соотношения различных объектов по какому-либо показателю (наиболее простые столбиковые и полосовые); высота каждого столбца должна быть соразмерной величине показателя. Структурные (секторные) диаграммы позволяют выразить состав изучаемых показателей, удельный вес отдельных частей в общей величине показателя: показатели изображены в виде сектора геометрических фигур (обычно круга), площадь которых берется 100 или 1, величина сектора определяется удельным весом части. Диаграмма динамики предназначена для изображения изменений за соответствующее время (чаще используют линейные диаграммы). Графики контроля применяются при изучении сведений о ходе выполнения плана: на них отражают две линии – планируемый и фактический уровень показателей за каждый период.

Графические способы могут использоваться и при решении методических задач анализа и, в первую очередь, при построении разнообразных схем для наглядного изображения внутреннего строения изучаемого объекта, последовательности технологических операций, взаимосвязей между результативными и факторными показателями и т. д.

Современные компьютерные технологии обработки данных значительно облегчают процесс построения графиков и повышают их качество (выразительность, контрастность, масштабность, эстетичность). Задача аналитика сейчас сводится к тому, чтобы выбрать наиболее удачную форму графического представления данных.

Графический способ не имеет в анализе самостоятельного значения, а используется для иллюстрации измерений.

### **3.6. Эвристические приемы**

В современных условиях все большее значение имеет профессиональное суждение аналитика при постановке задач и выборе методов экономического анализа. Постепенно все больше применяются методы логического эвристического анализа, основывающегося на профессиональном суждении, опыте и интуиции специалистов, их индивидуальных или коллективных заключениях.

*Эвристические приемы* основаны на обращении к опыту, знаниям и интуиции экспертов, относятся к неформальным методам решения экономических задач. Они используются в тех случаях, когда основным источником получения информации является интуиция ученых и специалистов, работающих в определенных сферах науки и бизнеса. Сущность этого подхода заключается в организованном сборе суждений специалистов по исследуемой проблеме с последующей обработкой полученных ответов. Опрос экспертов может быть индивидуальным, коллегиальным, очным или анонимным. Организаторы такого опроса определяют объекты и цели экспертизы, подбирают компетентных экспертов, а затем анализируют и обобщают результаты экспертизы.

Методы экспертного анализа используются в тех случаях, когда формализация проблем либо невозможна в силу их новизны и сложности, либо требует больших затрат времени и средств. Экспертные оценки в основном применяются для прогнозирования состояния объектов в условиях риска и неопределенности.

Среди эвристических приемов можно выделить оценочные и оценочно-поисковые методы анализа (рис. 3.1).

Условия, предопределяющие необходимость использования эвристических методов:

- качественный характер исходной информации, описываемый с помощью экономических и социальных параметров, отсутствие достаточно представительных и достоверных сведений по характеристикам объекта исследования;

- большая неопределенность исходных данных для анализа;

- отсутствие четкого предметного описания и математической формализации предмета оценки;

- нецелесообразность и недостаток времени и средств для исследования с применением формальных моделей на первых этапах обоснования управленческих решений;

- отсутствие технических средств с соответствующими характеристиками для аналитического моделирования;

- экстремальность анализируемой ситуации.

Поскольку эвристические методы анализа представляют собой особую группу приемов сбора и обработки информации, опирающуюся на профессиональное суждение группы специалистов, их часто называют креативными.



Рис. 3.1. Классификация эвристических методов анализа

Основой применения эвристических методов являются экспертные оценки рассматриваемых процессов, операций, результатов. Экспертные методы анализа – это методы организации работы со специалистами-экспертами и обработки их мнений. Для решения многих аналитических задач требуется иметь независимое мнение (мнения), то есть привлечение экспертов. Информацию, получаемую от экспертов, нельзя считать готовой для использования, она должна быть обработана и только после этого применяться для принятия управленческих решений.

При организации работы экспертов необходимо:

- отобрать квалифицированных экспертов;
- опросить их и получить интересующую аналитика информацию;
- определить методы обработки и интерпретации информации, полученной от экспертов.

При отборе экспертов следует учитывать их компетентность и профессиональные навыки в той области деятельности, которая подлежит изучению, способность к творческому мышлению, умение работать в группе (если привлекается несколько экспертов). При наборе экспертов целесообразно руководствоваться такими требованиями, как высокий уровень общей эрудиции, обладание специальными знаниями в анализируемой области, наличие определенного практического и (или) исследовательского опыта по рассматриваемой проблеме, способность к адекватной оценке тенденций развития исследуемого объекта, отсутствие предвзятости, заинтересованности в конкретном результате оценки. Члены группы могут быть равноценными или иметь разный ранг, учитываемый при выведении результатов экспертизы.

Метод экспертной комиссии основан на выработке специально подобранными экспертами единого коллективного мнения при обсуждении поставленной проблемы и альтернатив ее решения в результате определенных компромиссов. При использовании метода экспертной комиссии осуществляется не только статистическая обработка результатов индивидуальной балльной оценки всех экспертов, но и обмен мнениями по результатам экспертизы, уточнение оценок. Недостаток – сильное влияние авторитетов на мнение большинства участников экспертизы.

Выводы, полученные при анализе на основе эвристических методов, имеют логическое обоснование и могут иметь форму прямой

оценки (полезно, вредно, приемлемо, неприемлемо); определения предположений, то есть выбор первоочередных или наиболее удачных решений (это может быть выявлено через ранжирование предположений, их балльную оценку и т. д.); отбора конкретных мероприятий для конкурентной проработки. Достаточно часто в состав группы экспертов включают профессиональных консультантов – профессионалов в анализируемой области.

В зависимости от целей и направленности группа экспертов может быть однородной или включать представителей разных групп специалистов, а иногда и просто заинтересованных лиц. Например, при разработке какого-то технического решения на первой стадии в состав группы экспертов включаются только специалисты соответствующего профиля. При формировании группы экспертов для анализа технологических разработок в нее включаются технологи, которые могут профессионально оценить техническую новизну решения; экономисты, оценивающие эффективность решения; механики, которые могут оценить возможность реализации новой технологии на имеющейся производственной базе; рабочие – исполнители новой технологии. При оценке качества продукции и спроса на нее в состав группы экспертов включаются не только товароведы, но и производители, а также потребители продукции.

На практике сложились достаточно сложные способы формирования группы экспертов:

- по формальным критериям – учитывается специальность, стаж работы, длительность пребывания в одном коллективе, а также психологические оценки личности по данным социологической службы организации (если таковые имеются), например, способность к творческому мышлению, конструктивность мышления и т. п.;

- на основе самооценки личности, полученной при анкетировании, будущий эксперт сам оценивает свои возможности, включая квалификацию, аналитичность и конструктивность мышления, способность адаптироваться к определенным ситуациям и т. п. Дополняется специальным психологическим отбором экспертов для определения уровня их самооценки – заниженная, завышенная или адекватная;

- на основе оценки лиц, связанных с претендентом, – профессиональные и личностные качества специалиста оцениваются специалистами аналогичного профиля, потребителями услуг, работниками, реализующими решения эксперта;

– методом случайного отбора (выборки), если в качестве экспертов может выступать множество лиц (например, потребителей продукции и услуг).

Достаточно часто при анализе деятельности субъекта хозяйствования в состав группы экспертов включают руководителей разных уровней и работников. Например, так формируется группа экспертов при выборе стратегии развития производства, изменении системы стимулирования, реформировании учета и отчетности, перестройке организационных структур.

Таким образом, при отборе экспертов широко используются как формальные, так и психологические методы, и эвристические методы часто называют психологическими.

При опросе экспертов могут применяться индивидуализированные и групповые методы. При индивидуальном опросе работа с каждым экспертом проводится отдельно, что позволяет эксперту высказывать свое мнение независимо от других. При групповом опросе эксперты работают в группах, согласовывают свои мнения и вырабатывают общий экспертный вывод на основе единой позиции. Групповые методы предпочтительнее с точки зрения повышения надежности экспертизы, но более сложны.

Информация, полученная в процессе экспертного опроса, должна быть обработана специальными или традиционными способами анализа, после чего ее можно использовать для принятия управленческих решений.

Существует много способов получения экспертных оценок: методы Дельфи, контрольных вопросов, оценки рисков, сценариев, деловых игр, SWOT-анализа, функционально-стоимостного анализа (ФСА) и др. Приведем характеристику некоторых приемов.

*Метод Дельфи* – заочный и анонимный опрос экспертной группы (5–10 человек) в несколько туров с согласованием мнений экспертов. Перед каждым экспертом ставится конкретная задача, например, определить направление развития предприятия. Эксперты заполняют опросные листы по исследуемой проблеме. До участников экспертизы доводятся результаты каждого промежуточного тура опроса в виде усредненных статистических значений. При получении ответов от экспертов могут сложиться разные ситуации: либо все эксперты пришли к одному мнению, либо мнения экспертов разделились.

В первом случае мнение экспертов принимается как результат решения задачи, во втором – процесс экспертизы будет продолжен.

*Метод контрольных вопросов* – поиск аналитического решения с помощью специально подготовленного перечня (списка) наводящих вопросов. Преимущество этого метода заключается в его простоте и универсальности. Контрольные вопросы и задания составляются на основе опыта уже решенных задач, что обеспечивает эффективность метода. Использование метода контрольных вопросов реализуется в несколько этапов:

1) формулируется задача, при решении которой будут использованы контрольные вопросы и задания;

2) составляется список контрольных вопросов, наиболее соответствующих характеру решаемой задачи, и рассматривается каждый из них с целью использования заложенной в нем информации для решения задачи;

3) рассматриваются все идеи, которые можно использовать при решении задачи;

4) отбираются идеи, с помощью которых можно решить поставленную задачу, и разрабатывается программа мероприятий.

Обычно аналитики используют таблицу, содержащую в каждой строке вопрос (параметр) и варианты ответов (значения параметров) по определенному аспекту анализа. Отвечая на поставленные вопросы, аналитик делает пометку в графе, соответствующей его заключению. Таблица, как правило, построена таким образом, что пометки в колонках слева демонстрируют слабые стороны объекта исследования, а справа – сильные стороны или особые возможности. Регулярное использование таких таблиц позволяет определять тенденции изменения предмета анализа во времени и сравнивать его положение по отношению к другим объектам анализа. Вопросники значительно сокращают время, необходимое для проведения анализа, уменьшают зависимость его результатов от уровня квалификации аналитика. При использовании этого метода получают более корректные результаты, чем при балльной оценке, что объясняется следующими обстоятельствами. Эксперт вместо назначения баллов выбирает утверждение, наиболее четко характеризующее объект оценки. Ответы могут быть представлены количественными данными, например, отражающими возраст работника, или характеризовать тенденцию изменения какого-либо параметра (рост, па-

дение), давать оценку («отлично», «удовлетворительно» и т. д.). Выбор путем сравнения, как правило, точнее прямого измерения, когда в конкретной ситуации у каждого эксперта свое понятие оптимального состояния оцениваемых параметров.

Опыт свидетельствует, что изначально не удастся создать действенные вопросники. Аналитикам нужно быть готовыми к тому, что только после неоднократных опросов и тщательного анализа результатов оценки и аналитических документов удастся создать методики, содержащие не только универсальные исходные перечни-словари, но и узкоспециализированные вопросники для отдельных категорий работников с близкими задачами, отражающими сущность отношений и деятельность людей.

*Метод сценариев* – совокупность приемов и процедур подготовки и реализации любых хозяйственных решений. Метод применяется прежде всего для экспертного прогнозирования. Он полезен при выборе целей организации и прогнозировании, когда организацию не устраивает сложившаяся ситуация и есть необходимость расширить бизнес.

Сценарий разрабатывается группой специалистов организации и содержит описание последовательности шагов, ведущих к прогнозируемому состоянию организации, а также факторов и событий, оказывающих решающее влияние на этот процесс. Исходный пункт разработки сценария – точная оценка настоящей ситуации организации, проведенная на основе ретроспективного анализа деятельности. Такая оценка ведет к пониманию динамики влияния факторов на процессы производства и того, какие факторы обеспечивает подъем деятельности, а какие – ее спад. Для неуправляемых факторов развития должны быть сделаны специальные оценки. Этапы разработки сценария:

- 1) определение системы показателей, на базе которых будет формироваться сценарий развития организации;
- 2) выделение факторов, определяющих развитие организации;
- 3) выявление тенденции развития;
- 4) разработка альтернативных сценариев развития и выбор основного варианта развития.

*Деловые игры.* Наиболее распространенной формой деловой игры является моделирование анализируемых процессов и будущего развития прогнозируемого явления в разных вариантах и рассмотрение полученных данных. Деловые игры используются как в учебном

процессе, так и на производстве. Игры, которые проводятся в коллективах организаций, получили название организационно-деятельностных. В определенном виде они включают в себя идеологию методов Дельфи и сценариев.

Все участники игры делятся на группы, каждой группе предлагается написать сценарий развития событий в организации. Группой руководит эксперт, задача которого – следить за тем, чтобы члены группы не отклонялись от установленного задания. На следующий день проводится конференция, на которой представитель каждой группы выступает с докладом, в котором отражает групповое видение развития событий в организации. Члены других групп активно участвуют в обсуждении доклада и стараются убедить других, что их перспектива обозначена более конкретно и убедительно. В конце дня руководитель игры и эксперты подводят итоги конференции и обращают внимание коллектива на отсутствие единства мнений по обсуждаемым вопросам. Группы расходятся и готовят новый сценарий. На следующий день снова проводится конференция, на которой заслушиваются новые доклады. Эксперты должны подвести участников к тому, чтобы они вместе добивались поставленных целей. Когда это проявляется на конференциях, то есть большинство докладов выражает единство мнений, участники игры перестают работать в группах и единым коллективом вырабатывают общий сценарий. В результате игры происходит сплочение коллектива, что может служить основой успешной деятельности. Для обеспечения точности оценки рисков допускается максимальный разброс их оценок, то есть обеспечивается более жесткий подход к согласованности мнения экспертов.

Одним из наиболее распространенных эвристических методов является *метод аналогии*, когда группа экспертов рассматривает возможный метод разрешения проблемы или ищет причину сложившейся ситуации, опираясь на прошлый опыт своих или аналогичных субъектов хозяйствования. В этом случае эксперты продумывают свой опыт и те ситуации, с которыми им приходилось сталкиваться, и, основываясь на нем, предлагают способы решения поставленной задачи, выясняя причины сложившейся ситуации и пути их устранения. Естественно, что в этом случае большим подспорьем служит использование материалов с описанием аналогичных ситуаций в разные периоды и на разных объектах. Они могут

быть получены из периодических изданий, научной литературы, а также из протоколов собраний учредителей, совета директоров, заседаний отделов и специализированных групп, работающих в организации. Значительный интерес, с этой точки зрения, представляет банк ситуаций, проанализированных и обобщенных специализированными консультационными фирмами.

В том случае, когда эксперты получают материалы ситуаций, складывающихся в других объектах, в их задачу входит отбор тех, которые по принципиальным положениям сходны с решаемой, то есть оценивается сходство объекта, ситуации, целей, которые преследует анализ. После такого отбора определяются возможность использования опыта по разрешению проблемы и готовность объекта к реализации конкретных мер: состояние производственно-технической базы, квалификация кадров, наличие финансовых ресурсов и возможность их привлечения, период решения задачи и др.

Метод аналогий позволяет только определить основные направления экономического анализа и на следующих этапах нуждается в более глубоком анализе с использованием количественных методов. Однако предварительное использование такого метода предупреждает неоправданно детальный анализ в том направлении, которое не раскрывает основных причин сложившейся ситуации. Метод аналогий часто называют *синектическим*.

К группе методов, использующих критерии оценки, относятся целевая оценка, «паутина», типология и репертуарные решетки.

*Целевая оценка* – оценка объектов анализа по определенным критериям (компонентам целевой системы). При его использовании:

- выбираются критерии (компоненты целевой системы) оценки альтернатив;
- всем вариантам решений по каждому критерию присваивается ранг предпочтения (порядковый номер приемлемости);
- по каждой альтернативе рассчитывается суммарный ранг по всем критериям;
- осуществляется ранжирование вариантов по суммарному рангу.

Методом многокритериального сравнения альтернатив является и графический количественно-качественный метод «*паутина*». Он может использоваться во всех случаях, когда оценку объектов анализа целесообразно осуществлять по разнообразным количественным и качественным признакам. Основное достоинство метода – а визу-

лизация результатов анализа, что особенно ценно при представлении материалов исследования не узким специалистам, а руководителям.

К эвристическим методам анализа, предусматривающим как генерирование вариантов аналитических решений, так и их оценку, относятся: мозговой штурм (мозговая атака), комиссии и конференции, банк идей, коллективный блокнот, активный социологический тестированный анализ и контроль, функционально-стоимостной анализ, деловые игры и др.

Большой эффект для анализа особо сложных ситуаций может дать метод мозгового штурма. *Мозговой штурм* – свободное генерирование идей, высказываемых в группе заинтересованных экспертов. Как правило, эффективный мозговой штурм достаточно короток (не более часа). В нем могут принимать участие не только высококвалифицированные специалисты, но и молодежь, способная внести неожиданные неординарные предложения. Однако чтобы результаты мозгового штурма можно было реально использовать, важно участие в нем лиц, принимающих решение. В этом случае, систематизировав предложения участников, часть из них можно сразу отбросить как идеальные, а остальные обсудить более подробно со специалистами соответствующего профиля.

Отбор идей проводится постепенно. На первом этапе ни одна из них не отбрасывается и, как правило, вообще никакие оценки не высказываются. Затем идеи оцениваются по уровню проработанности, срокам и стоимости реализации, эффективности и т. п. На втором этапе анализа может использоваться один или несколько рассмотренных ранее методов оценки и выбора решений. Мозговой штурм может быть составной частью аналитической работы, особенно при перспективном анализе.

Мозговой штурм – способ, позволяющий находить новые варианты решений в проблемной ситуации. Он основан на разделении во времени процесса поиска идей и их оценки. Это относительно быстрый и экономный способ анализа, предназначенный для разрешения трудностей и противоречий, с которыми управленческий персонал столкнулся или, вероятно, столкнется в ближайшей перспективе, а также для устранения узких мест, сдерживающих развитие системы управления. Метод эффективен при решении нетрадиционных поисковых задач стратегического назначения. Мозговую атаку следует организовывать тогда, когда проблема не поддается

традиционному решению. В первую очередь речь идет о структурной политике, совершенствовании существующих способов работы.

*Метод комиссий и конференций* – наиболее распространенная форма групповой работы, в процессе которой происходит свободное выдвижение идей, осуществляется их критика. Он основан главным образом на привычке к критическим оценкам новых и недостаточно обоснованных идей, приобретаемой в процессе многочисленных заседаний и дискуссий. Недостаток метода заключается в том, что аналитики в своих суждениях изначально ориентированы на компромисс, что увеличивает риск получения искаженных результатов анализа.

*Метод коллективного блокнота* обеспечивает выдвижение членами коллектива независимых идей с последующей оценкой предложений. С этой целью каждый член коллектива получает блокнот, в котором в общих чертах изложена суть анализируемого вопроса, приведены необходимые вспомогательные и справочные материалы (например, схемы документооборота, должностные инструкции и т. д.). В течение заранее установленного времени они записывают в свои блокноты результаты анализа и предложения, а в заключение дают оценку своих идей, выделяя лучшие. Блокноты сдаются координатору для подготовки обобщающей записки. Оценка групповых аналитических альтернатив осуществляется любым из рассмотренных ранее методов оценки.

Метод коллективного блокнота удобен в тех случаях, когда невозможно организовать продолжительную совместную работу, привлечь опытных консультантов. Для использования метода необходимо наличие в коллективе организации творчески мыслящих, опытных специалистов.

Такой метод работы, как *банк идей*, предполагает обращение к картотеке или автоматизированной базе данных, создаваемой в процессе практической деятельности. В указанных хранилищах собираются и систематизируются наиболее интересные примеры решения задач. Сюда включаются как оригинальные, так и типичные варианты с оценкой их применимости. Метод может быть полезен при решении поисковых задач текущего (чаще) и стратегического (реже) анализа.

*Метод активного социологического тестированного анализа и контроля (МАСТАК)* заключается в разработке и применении пособия, содержащего конкретные рекомендации по совершенствованию

деятельности пользователей данного материала. Игровой командный способ разработки пособия предусматривает несколько шагов:

1) организатор объявляет тему для выработки рекомендаций по результатам анализа;

2) каждый из членов группы экспертов в течение заранее определенного времени формулирует рекомендации по указанной тематике, стараясь отработать их стилистически точно и ясно;

3) каждый эксперт по очереди называет номер своей рекомендации (первый, второй и т. д.) и зачитывает ее вслух. Остальные члены команды проставляют балл данной рекомендации. Система баллов может быть произвольной – от 7 до 10, но заранее установленной организатором. Если оценивающие члены группы считают рекомендацию чрезвычайно полезной, они дают ей один из высших баллов, если абсурдной, указывают ноль баллов. Затем следующий разработчик читает свою рекомендацию. И так до тех пор, пока не будут оглашены и оценены все советы. Организатор следит, чтобы все называли номера и соблюдалась очередность;

4) координатор собирает все предложения членов группы, подсчитывает суммарный балл каждой рекомендации, распределяет предложения по рубрикам, располагая внутри них в последовательности, соответствующей убыванию полученных баллов. Рекомендации, которые получили незначительное количество баллов, по сравнению с другими предложениями, из рассмотрения исключаются.

Особое место в эвристических методах занимает *SWOT-анализ*. Название анализа состоит из первых букв выражений: *strength* – сила, *weakness* – слабость, *opportunity* – возможность, *threats* – риски и ограничения. Данный метод, являющийся особой разновидностью экспертных методов, показал высокую эффективность при разработке решений в системах, которым присущи динамичность, управляемость, зависимость от внутренних и внешних факторов, цикличность и т. п.

SWOT-анализ – это определение сильных и слабых сторон организации, а также возможностей и угроз, исходящих из ее рыночного окружения (внешних факторов). Эти составляющие означают сильные стороны – преимущества организации; слабости – недостатки; возможности – факторы внешней среды, использование которых создаст преимущества организации на рынке; угрозы – факторы, которые могут потенциально ухудшить положение организации на рынке.

Проведение SWOT-анализа сводится к заполнению матрицы, в соответствующих ячейках которой отражаются сильные и слабые стороны организации, а также рыночные возможности и угрозы (рис. 3.2).

Сильные стороны	Рыночные возможности
Слабые стороны	Рыночные угрозы

Рис. 3.2. Матрица SWOT-анализа

Этапы проведения SWOT-анализа:

1) выбирается группа специалистов предприятия, которые будут выступать экспертами при проведении SWOT-анализа, и назначается руководитель группы;

2) на заседании группы определяется система показателей, по которым будет оцениваться каждая составляющая анализа;

3) готовятся опросные листы для оценки выбранных показателей по каждой составляющей анализа;

4) проводится опрос экспертов и выводится оценка каждого показателя;

5) производится ранжирование оценок по каждой составляющей анализа;

6) на основе ранжирования разрабатывается стратегия развития организации.

Заполнение матрицы – сложный процесс, требующий высокой квалификации экспертов. Это связано с тем, что один и тот же показатель деятельности организации может быть как угрозой, так и возможностью. Но когда матрица заполнена и выражено единое мнение экспертов, организация имеет достаточно полную информацию о ситуации, в которой она находится, чтобы определить свои перспективы. Чтобы матрица была более объективной, при ее заполнении необходимо охарактеризовать все стороны деятельности организации, включая производственную, финансовую, маркетинговую, организационную, инвестиционную. При таком подходе

SWOT-анализ позволит выбрать оптимальный путь развития организации, избежать опасностей и максимально эффективно использовать имеющиеся ресурсы.

Как было отмечено выше, в последние годы значительное внимание уделяется использованию *функционально-стоимостного анализа (ФСА)* как метода системного исследования функций объекта (изделия, процесса, структуры), направленного на минимизацию затрат на всех стадиях жизненного цикла при сохранении (повышении) качества и полезности объекта для потребителей. Наибольшие результаты ФСА дает на этапе разработки продукции. Но данный вид анализа может также применяться, когда продукт уже внедрен на рынок. Это обусловлено необходимостью поддержки конкурентоспособности продукции, и на данном этапе применение ФСА способствует улучшению ее стоимостных характеристик.

ФСА направлен на обнаружение, предупреждение, сокращение или ликвидацию излишних затрат. Это обеспечивается за счет всестороннего изучения функций, выполняемых объектом, и затрат, необходимых для их проведения. При этом принято выделять:

- основные функции, обеспечивающие работоспособность объекта;
- вспомогательные функции, способствующие реализации основных функций или дополняющие их;
- ненужные функции, которые не содействуют выполнению основных функций, а, напротив, ухудшают технические параметры или экономические показатели объекта.

Выявление функций требует высокой профессиональной подготовки экспертов, знания сущности изучаемого объекта и методики анализа. Работа экспертов строится, как правило, на основе списка контрольных вопросов.

При проведении ФСА принято выделять несколько этапов: подготовительный, информационный, аналитический, творческий, исследовательский, рекомендательный и внедрения.

На первых двух этапах осуществляется общая подготовка к проведению ФСА: уточняется объект анализа, подбирается группа компетентных специалистов для решения поставленной задачи, собираются и обобщаются данные об исследуемом объекте. На следующих трех этапах производится детализация изучаемого объекта на функции, их классификация и определение стоимости каждой из них; решаются задачи по совмещению функций и ликвидации ненужных,

удешевлению элементов объекта и отбору наиболее реальных вариантов с точки зрения их реализации. На двух завершающих этапах готовится вся необходимая документация по выбранному варианту усовершенствованного объекта, определяется его экономический эффект и оформляется отчет о результатах ФСА.

При проведении ФСА главным является аналитический этап, на котором подробно изучаются функции объекта (продукта) и анализируются возможности уменьшения затрат на их осуществление путем устранения или перегруппировки (по возможности) второстепенных и ненужных функций. Снижение затрат в результате проведения ФСА может оказать существенное влияние на прибыль на всех этапах развития организации. Если предположить, что в результате проведения ФСА были снижены затраты на продукт на стадии его разработки, то он выйдет на рынок с более низкой себестоимостью.

Таким образом, использование эвристических приемов анализа позволяет эффективно провести как текущий, так и стратегический анализ в условиях неустойчивой среды функционирования и высокой инновационности развития организаций; дать взвешенную оценку имущественного, финансового состояния организации и обосновать перспективы ее развития.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Какие виды группировок данных можно выделить в зависимости от задач анализа?
2. Перечислите основные виды относительных величин.
3. Какие виды средних величин используются в экономическом анализе?
4. Как применяется балансовый способ в анализе производственно-хозяйственной деятельности?
5. Укажите ситуации, в которых применяют способ сравнения.
6. Приведите характеристику различных видов сравнительного анализа.
7. Назовите основные способы приведения показателей в сопоставимый вид.
8. Какие виды таблиц и формы графиков применяют в анализе производственно-хозяйственной деятельности?

9. Какие условия предопределяют необходимость использования эвристических приемов в экономическом анализе?

10. Укажите особенности оценочных и оценочно-поисковых приемов экспертного анализа.

### Задания для закрепления материала

1. Сравнить фактические данные с плановыми показателями, определить степень выполнения плана по производству продукции. Построить аналитическую таблицу. Сделать выводы.

Вид продукции	Объем производства по плану, тыс. руб.	Объем производства фактический (в плановых ценах), тыс. руб.
A	250	320
B	140	135
C	180	220
D	105	115

2. Определить относительный прирост (снижение) затрат на производство, предварительно нейтрализовав влияние объемного фактора.

Вид продукции	Себестоимость единицы продукции, руб.		Объем производства продукции, шт.	
	по плану	фактически	по плану	фактически
A	35	32	12 000	10 000
B	20	23	6000	8000

3. Определить прирост стоимости произведенной продукции, предварительно нейтрализовав влияние стоимостного фактора.

Вид продукции	Объем выпуска, тыс. шт.		Цена за 1 шт., руб.	
	план	отчет	план	отчет
A	400	430	800	820
B	750	740	640	630
C	280	310	580	600

4. По приведенным данным привести объем выпуска продукции в сопоставимый вид по структуре производимой продукции. Сделать выводы об изменении результата производственной деятельности.

Вид продукции	Количество продукции, шт.		Стоимость продукции, тыс. руб.	
	план	отчет	план	отчет
А	200	400	24,0	50,0
В	300	400	7,92	10,44
С	500	400	9,0	7,52

5. Определить ранжированный список предприятий по имеющимся данным о величине четырех показателей и их важности.

Показатели	Пред- приятие 1	Пред- приятие 2	Пред- приятие 3	Пред- приятие 4	Пред- приятие 5	Значи- мость показа- теля
Рентабельность собствен- ного капитала, %	32	24	18	20	34	0,16
Степень задолженно- сти, %	55	40	42	58	60	0,26
Коэффициент абсо- лютной ликвидности	0,24	0,25	0,20	0,22	0,21	0,22
Оборачиваемость теку- щих активов, дни	90,4	103,3	87,5	101,8	94,6	0,36

## 4. МЕТОДИКА ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА

### 4.1. Понятие, этапы и типы факторного анализа.

#### Классификация факторов

Все явления и процессы хозяйственной деятельности предприятий находятся во взаимосвязи, взаимозависимости и обусловленности. Одни из них непосредственно связаны между собой, другие – косвенно. Результаты производственно-хозяйственной деятельности отражены в показателях. Одна часть показателей носит название *результативных явлений* или *результатов*, другая часть характеризует условия, причины определенного уровня результатов. Эти показатели называются *факторами*. Каждый результат зависит от большого количества факторов. Без глубокого и всестороннего изучения факторов нельзя сделать обоснованные выводы о результатах деятельности, выявить резервы повышения эффективности производства, обосновать планы и управленческие решения.

Изучение и измерение влияния факторов на величину исследуемых результативных показателей является важным методологическим вопросом в экономическом анализе. Поэтому экономический анализ, прежде всего, факторный, позволяет исследователю решить две основные задачи: описать предмет исследования компактно и в то же время всесторонне. Важной характеристикой данного подхода является возможность ограничиться наиболее информативными главными компонентами и исключить остальные из анализа, что упрощает интерпретацию результатов.

Под *факторным анализом* понимается методика комплексного системного изучения и измерения воздействия факторов на величину результативных показателей.

Как правило, факторный анализ проводится в несколько этапов:

- 1) отбор факторов;
- 2) классификация и систематизация факторов;
- 3) моделирование взаимосвязей между результативным и факторными показателями;
- 4) расчет влияния факторов и оценка роли каждого из них в изменении величины результативного показателя;
- 5) практическое использование факторной модели (подсчет резервов прироста результативного показателя).

По характеру взаимосвязи между показателями различают методы детерминированного и стохастического факторного анализа.

*Детерминированный факторный анализ* представляет собой методику исследования влияния факторов, связь которых с результативным показателем носит функциональный характер, то есть когда результативный показатель факторной модели представлен в виде произведения, частного или алгебраической суммы факторов.

Данный вид факторного анализа наиболее распространен, поскольку, будучи достаточно простым в применении (по сравнению со стохастическим), позволяет осознать логику действия основных факторов развития предприятия, количественно оценить их влияние, понять, какие факторы и в какой пропорции возможно и целесообразно изменить для повышения эффективности производства.

Основные свойства детерминированного подхода к анализу:

- построение детерминированной модели путем логического анализа;
- наличие полной (жесткой) связи между показателями;

– невозможность разделения результатов влияния одновременно действующих факторов, которые не поддаются объединению в одной модели;

– изучение взаимосвязей в краткосрочном периоде.

*Стохастический факторный анализ* представляет собой методику исследования факторов, связь которых с результативным показателем – в отличие от функциональной – является неполной, вероятностной (корреляционной). Если при функциональной (полной) зависимости с изменением аргумента всегда происходит соответствующее изменение функции, то при корреляционной связи изменение аргумента может дать несколько значений прироста функции в зависимости от сочетания других факторов, определяющих данный показатель.

По признаку состояния изучаемых явлений необходимо также различать *статический* и *динамический* факторный анализ. Первый вид применяется при изучении влияния факторов на результативные показатели на соответствующую дату. Другой вид представляет собой методику исследования причинно-следственных связей в динамике.

По признаку времени факторный анализ может быть *ретроспективным*, который изучает причины прироста результативных показателей за прошлые периоды, и *перспективным*, который исследует поведение факторов и результативных показателей в перспективе.

По методике исследования различают прямой и обратный факторный анализ: *прямой* осуществляется дедуктивным методом с целью комплексного исследования факторов, формирующих величину изучаемого результативного показателя; *обратный* факторный анализ исследует причинно-следственные связи методом логической индукции для оценки степени чувствительности многих результативных показателей к изменению определенного фактора.

По степени детализации факторов анализ может быть *одноуровневым* и *многоуровневым*. Первый вид предполагает исследование факторов только одного уровня подчинения без их детализации, второй – требует детализации основных факторов на составные элементы с учетом их соподчиненности.

Классификация факторов представляет собой распределение их по группам в зависимости от общих признаков:

– *по своей природе*: природно-климатические, социально-экономические, производственно-экономические;

- по степени воздействия на результаты хозяйственной деятельности: основные (оказывают решающее воздействие на результат) и второстепенные;
- по местам возникновения (центрам ответственности): внутренние и внешние факторы по отношению к объекту исследования;
- по степени зависимости от субъекта: объективные и субъективные;
- по степени распространенности: общие (действуют во всех видах экономической деятельности) и специфические;
- по продолжительности воздействия на результаты хозяйственной деятельности: долговременные и кратковременные;
- по характеру их действия: интенсивные (связанные с качественным приростом) и экстенсивные (связанные с количественным приростом);
- по своему составу (степени агрегирования): простые (элементарные) и сложные (комплексные);
- по свойствам отражаемых явлений: количественные и качественные;
- по возможности измерения влияния: измеримые и неизмеримые;
- по степени управляемости: управляемые (факторы-регуляторы, поддающиеся оперативному регулированию) и неуправляемые;
- по уровню соподчиненности (иерархии): первого, второго, третьего и последующих уровней подчинения. К факторам первого уровня относят те, которые непосредственно влияют на результативный показатель. Факторы второго уровня определяют результативный показатель косвенно при помощи факторов первого порядка и т. д.

#### **4.2. Систематизация факторов и построение факторных моделей**

Системный подход в экономическом анализе вызывает необходимость взаимосвязанного изучения факторов с учетом их внутренних и внешних связей, взаимодействия и соподчиненности, что достигается с помощью систематизации. *Систематизация* – это размещение изучаемых явлений в определенном порядке с выявлением их взаимосвязи и подчиненности. Одним из способов систематизации факторов является создание детерминированных факторных

систем. *Создать факторную систему* – значит представить изучаемое явление в виде алгебраической суммы, частного или произведения нескольких факторов, определяющих его величину и находящихся с ним в функциональной зависимости. При проведении факторного анализа осуществляется постепенный переход от исходной факторной системы к конечной, раскрывающей полный набор количественно измеримых факторов, влияющих на изменение результативного показателя. В исследовании стохастических взаимосвязей большое значение имеет *структурно-логический анализ связи* между изучаемыми показателями.

Анализ структуры связи изучаемых показателей в анализе хозяйственной деятельности осуществляется с помощью построения *структурно-логической блок-схемы*, которая позволяет установить наличие и направление связи не только между изучаемыми факторами и результативным показателем, но и между самими факторами. Построив блок-схему, можно увидеть, что среди изучаемых факторов имеются такие, которые более или менее непосредственно воздействуют на результативный показатель, и такие, которые воздействуют не столько на результативный показатель, сколько друг на друга.

Систематизация факторов позволяет более глубоко изучить взаимосвязь факторов при формировании величины изучаемого показателя, что имеет важное значение на всех этапах анализа, особенно на этапе моделирования исследуемых показателей.

*Моделирование* – это один из важнейших методов научного познания, с помощью которого создается модель (условный образ) объекта исследования. Его сущность заключается в том, что взаимосвязь исследуемого показателя с факторными передается в форме конкретного математического выражения. С помощью моделирования достигается предельно точная формулировка методики системного анализа. *Факторная модель* – это математическая модель связи результативного показателя с факторами. В экономическом факторном анализе различают детерминированные (функциональные) и стохастические модели.

С помощью *детерминированных факторных моделей* исследуется функциональная связь между результативным показателем (функцией) и факторами (аргументами).

При построении факторных моделей должны выполняться следующие условия (требования):

– факторы должны реально существовать;

– факторы должны находиться в причинно-следственной связи с изучаемым показателем; факторная модель должна иметь большое познавательное значение, она также может отличаться от модели, созданной при помощи математических приемов;

– все показатели факторной модели должны быть количественно измеримыми (иметь единицы измерения и информационную обеспеченность);

– факторная модель должна обеспечивать возможность измерения влияния определенных факторов, в ней должна учитываться соразмерность изменений результативного и факторных показателей, а сумма влияния отдельных факторов должна быть равна общему приросту результативного показателя.

Место каждого фактора в модели должно соответствовать его роли в формировании результативного показателя, поэтому при построении моделей должны соблюдаться основные *правила*:

1. На первое место в модели ставятся количественные факторы, а затем располагают качественные.

2. Если имеется несколько количественных и качественных факторов, то сначала в модели располагают факторы более высокого уровня подчинения.

Существуют следующие типы факторных моделей:

– *аддитивные* – используются в тех случаях, когда результативный показатель представляет собой алгебраическую сумму нескольких факторных показателей:

$$y = \sum_{i=1}^n x_i;$$

– *мультипликативные* – применяются тогда, когда результативный показатель представляет собой произведение нескольких факторов:

$$y = \prod_{i=1}^n x_i;$$

– *кратные* – применяются тогда, когда результативный показатель получают делением одного факторного показателя на величину другого:

$$y = \frac{x_1}{x_2};$$

– *смешанные* (комбинированные) – это сочетания предыдущих моделей в различных комбинациях, например:

$$y = \frac{x_1 \pm x_2}{x_3}; \quad y = \frac{x_1}{x_2 \pm x_3}; \quad y = \frac{x_1 x_2}{x_3}; \quad y = (x_1 \pm x_2) x_3 \text{ и др.}$$

Детерминированные модели могут быть модифицированы. Как правило, это делается с целью детализации первоначальных показателей-факторов.

Мультипликативные факторные системы в анализе моделируются путем последовательного расчленения факторов исходной системы на факторы-сомножители. Аналогично моделируются аддитивные факторные системы за счет расчленения одного или нескольких факторных показателей на составные элементы. К классу кратных моделей применяют следующие способы их преобразования:

– *удлинения* – предусматривает удлинение числителя исходной модели путем замены одного или нескольких факторов на сумму однородных показателей для преобразования в аддитивную или кратно-аддитивную модель;

– *формального разложения* – предусматривает удлинение знаменателя исходной факторной модели путем замены одного или нескольких факторов на сумму или произведение однородных показателей для получения модели кратно-аддитивного или кратно-мультипликативного вида;

– *расширения* – предусматривает расширение исходной факторной модели за счет умножения числителя и знаменателя дроби на один или несколько новых показателей для получения мультипликативной модели;

– *сокращения* – представляет собой создание новой кратной факторной модели путем деления числителя и знаменателя дроби на один и тот же показатель.

Таким образом, результативные показатели могут быть разложены на составные элементы (факторы) различными способами и представлены в виде различных типов детерминированных моделей. Выбор способа моделирования зависит от объекта исследования,

поставленной цели, а также от профессиональных знаний и навыков аналитика. Конечные результаты анализа зависят от того, насколько корректно созданные модели отражают связь между исследуемыми показателями.

### **4.3. Способы измерения влияния факторов в детерминированном факторном анализе**

Определение величины влияния отдельных факторов на прирост результативных показателей является одним из важнейших методологических вопросов в экономическом анализе. После построения факторной модели необходимо определить способ оценки влияния факторов. В детерминированном факторном анализе для этого применяются следующие способы: цепной подстановки, абсолютных разниц, относительных разниц, индексный, интегральный, логарифмирования, пропорционального деления (долевого участия).

Выбор технических приемов анализа во многом зависит от характера связей между явлениями. Если взаимосвязь между результативным показателем и факторами, которые его определяют, имеет функциональный характер, в аналитической практике используют приемы элиминирования. На этом методе основываются первые четыре способа. *Элиминирование* – это значит устранение, отклонение, исключение воздействия всех факторов на результативный показатель, кроме исследуемого. Этот прием следует из условного признания того, что все факторы изменяются независимо друг от друга: сначала изменяется один, а все остальные остаются без изменения, потом изменяются два, потом три и т. д. при неизменных остальных. Это позволяет определить влияние каждого фактора на величину исследуемого показателя в отдельности.

**Способ цепной подстановки** является наиболее универсальным и может использоваться для расчета влияния факторов во всех типах детерминированных факторных моделей. Сущность приема подстановки заключается в последовательной замене базисной величины каждого факторного показателя, входящего в расчетную формулу, в объеме результативного показателя фактической величиной факторов в отчетном периоде. С этой целью определяют ряд условных величин результативного показателя, которые учитывают изменение одного, затем двух, трех и последующих факторов, допус-

кая, что все остальные остаются без изменения. После каждой замены базисной величины частного показателя фактической величиной из полученного результата вычитают предшествующий: разность результатов показывает искомую величину влияния изменения исследуемого фактора на общий прирост результативного показателя. Такое сравнение величины результативного показателя до и после изменения уровня определенного фактора позволяет элиминировать влияние других факторов и определить воздействие исследуемого фактора на прирост результата. Алгебраическая сумма приростов результативного показателя за счет отдельных факторов должна быть равна его общему приросту.

Преимущества данного способа: универсальность применения, простота расчетов. Недостаток метода состоит в том, что в зависимости от выбранного порядка замены факторов результаты факторного разложения имеют разные значения. Это связано с тем, что в результате применения этого метода образуется некий неразложимый остаток, который прибавляется к величине влияния последнего фактора. На практике точностью оценки факторов пренебрегают, выдвигая на первый план относительную значимость влияния того или иного фактора. Поэтому, используя способ цепной подстановки, необходимо придерживаться следующей последовательности расчетов: в первую очередь нужно учесть изменение количественных, а затем качественных показателей; если имеется несколько количественных и несколько качественных показателей, сначала следует изменить величину факторов первого уровня подчинения, а затем последующих. Таким образом, применение способа цепной подстановки требует знания взаимосвязи факторов, их соподчинения, умения правильно их классифицировать и систематизировать, поскольку от порядка подстановки зависят результаты расчетов.

*Алгоритм расчета влияния факторов на прирост результативного показателя способом цепной подстановки для трехфакторной мультипликативной модели:*

$$y = abc,$$

где  $y$  – результативный показатель;

$a, b, c$  – факторные показатели.

$$y_0 = a_0 b_0 c_0;$$

$$y_1 = a_1 b_1 c_1,$$

где  $y_0, y_1$  – соответственно базисное и текущее значение результативного показателя;

$a_0, b_0, c_0$  – базисные значения факторных показателей;

$a_1, b_1, c_1$  – текущие значения факторных показателей;

$$y_{\text{усл1}} = a_1 b_0 c_0;$$

$$y_{\text{усл2}} = a_1 b_1 c_0.$$

Общее изменение результативного показателя:

$$\Delta y = y_1 - y_0,$$

в том числе за счет изменения:

– фактора  $a$

$$\Delta y_a = y_{\text{усл1}} - y_0;$$

– фактора  $b$

$$\Delta y_b = y_{\text{усл2}} - y_{\text{усл1}};$$

– фактора  $c$

$$\Delta y_c = y_1 - y_{\text{усл2}}.$$

Балансовая увязка (проверка):

$$\Delta y = \Delta y_a + \Delta y_b + \Delta y_c.$$

**Пример 1.** По данным табл. 4.1 постройте факторную модель прямых материальных затрат и определите влияние факторов на изменение их суммы способом цепной подстановки.

Таблица 4.1

## Данные для анализа материальных затрат

Показатель	Базисный период	Отчетный период
1. Объем производства продукции, шт.	1500	1400
2. Расход материала на весь объем производства продукции, м	6000	6020
3. Сумма материальных затрат, тыс. руб.	240	270,9

**Решение.** Сумма прямых материальных затрат МЗ зависит от двух основных факторов первого уровня: расхода материала на весь объем производства продукции М и цены 1 м материала  $p^m$ . Так может быть построена исходная двухфакторная мультипликативная модель:

$$МЗ = Mp^m.$$

В данной модели первый фактор может быть детализирован, поскольку исходная информация содержит сведения о количестве произведенной продукции. Общий расход материала может быть представлен произведением двух факторов – объема производства продукции  $q$  и расхода материала на единицу продукции  $m$ . Таким образом, факторное исследование будет проводиться с помощью следующей трехфакторной мультипликативной модели:

$$МЗ = qmp^m.$$

Для выполнения расчетов необходимо количественно измерить факторы. Для этого заполним табл. 4.2.

Таблица 4.2

Данные для факторного анализа материальных затрат

Показатель	Условное обозначение	Базисный период	Отчетный период
1. Объем производства продукции, шт.	$q$	1500	1400
2. Расход материала на весь объем производства продукции, м	$M$	6000	6020
3. Сумма материальных затрат, руб.	$MЗ$	240 000	270 900
4. Расход материала на единицу продукции, м (стр. 2 / стр. 1)	$m$	4,0	4,3
5. Цена 1 м материала, руб. (стр. 3 / стр. 2)	$p^m$	40	45

Для реализации факторного анализа способом цепной подстановки потребуется расчет двух условных показателей суммы материальных затрат. При расчете первого из них  $MЗ_{\text{усл1}}$  количество произведенной продукции принимается на уровне отчетного периода, а удельный расход материала и цена 1 м материала останутся на базисном уровне; при расчете второго  $MЗ_{\text{усл2}}$  на уровне отчетного периода будут взяты два первых фактора – объем производства и удельный расход, а на базисном останется только цена 1 м материала. Построим всю цепочку значений результативного показателя (в руб.), подставив значения:

$$MЗ_0 = q_0 m_0 p_0^m, \quad MЗ_0 = 1500 \cdot 4,0 \cdot 40 = 240\,000;$$

$$MЗ_{\text{усл1}} = q_1 m_0 p_0^m, \quad MЗ_{\text{усл1}} = 1400 \cdot 4,0 \cdot 40 = 224\,000;$$

$$MЗ_{\text{усл2}} = q_1 m_1 p_0^m, \quad MЗ_{\text{усл2}} = 1400 \cdot 4,3 \cdot 40 = 240\,800;$$

$$MЗ_1 = q_1 m_1 p_1^m, \quad MЗ_1 = 1400 \cdot 4,3 \cdot 45 = 270\,900.$$

Общее изменение суммы прямых материальных затрат составило (в руб.):

$$\Delta MЗ = MЗ_1 - MЗ_0, \quad \Delta MЗ = 270\,900 - 240\,000 = 30\,900,$$

в том числе за счет изменения:

– количества произведенной продукции:

$$\Delta MЗ_q = MЗ_{\text{усл1}} - MЗ_0, \quad \Delta MЗ_q = 224\,000 - 240\,000 = -16\,000;$$

– удельного расхода материала:

$$\Delta MЗ_m = MЗ_{\text{усл2}} - MЗ_{\text{усл1}}, \quad \Delta MЗ_m = 240\,800 - 224\,000 = 16\,800;$$

– цены 1 м материала:

$$\Delta MЗ_{p^m} = MЗ_1 - MЗ_{\text{усл2}}, \quad \Delta MЗ_{p^m} = 270\,900 - 240\,800 = 30\,100.$$

Проверим правильность расчетов, просуммировав частные влияния факторов:

$$\Delta MЗ = \Delta MЗ_q + \Delta MЗ_m + \Delta MЗ_{p^m},$$

$$\Delta MЗ = -16\,000 + 16\,800 + 30\,100 = 30\,900.$$

**Вывод.** Сумма прямых материальных затрат в отчетном периоде, по сравнению с базисным, выросла на 30 900 руб., в том числе за счет сокращения количества произведенной продукции затраты должны были уменьшиться на 16 000 руб., однако рост удельного расхода материала и цены на него привели к увеличению суммы затрат соответственно на 16 800 и 30 100 руб.

**Пример 2.** По данным табл. 4.3 постройте факторную модель фондоотдачи основных средств производства и определите влияние производительности труда персонала и фондовооруженности труда на ее изменение способом цепной подстановки.

Таблица 4.3

Данные для анализа фондоотдачи основных средств

Показатель	Базисный период	Отчетный период
1. Объем производства продукции, тыс. руб.	13 000	16 170
2. Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	20 000	23 100
3. Среднесписочная численность персонала, чел.	200	210

**Решение.** Фондоотдача основных средств  $\Phi\text{О}$  определяется отношением объема произведенной продукции ОПП к средней стоимости основных средств ОС:

$$\Phi\text{О} = \frac{\text{ОПП}}{\text{ОС}}.$$

Фондоотдача зависит от двух основных факторов первого уровня: производительности труда работников ПТ и фондовооруженности ФВ, для определения которых необходима информация о среднесписочной численности персонала Ч:

$$\text{ПТ} = \frac{\text{ОПП}}{\text{Ч}} \quad \text{ФВ} = \frac{\text{ОС}}{\text{Ч}}.$$

Очевидно, что связь между представленными показателями может быть отражена с помощью кратной факторной модели:

$$\Phi\text{О} = \frac{\text{ПТ}}{\text{ФВ}}.$$

Для выполнения расчетов необходимо количественно измерить результативный показатель и факторы. С этой целью заполним табл. 4.4.

Таблица 4.4

## Данные для факторного анализа фондоотдачи

Показатель	Условное обозначение	Базисный период	Отчетный период
1. Объем производства продукции, тыс. руб.	ОПП	13 000	16 170
2. Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	ОС	20 000	23 100
3. Среднесписочная численность персонала, чел.	Ч	200	210
4. Фондоотдача основных средств, руб. (стр. 1 / стр. 2)	ФО	0,65	0,70
5. Производительность труда, тыс. руб. (стр. 1 / стр. 3)	ПТ	65	77
6. Фондовооруженность труда, тыс. руб. (стр. 2 / стр. 3)	ФВ	100	110

Для реализации факторного анализа способом цепной подстановки потребуется расчет условного показателя фондоотдачи. Поскольку изменение фондоотдачи, в первую очередь, будет зависеть от изменения фактора оснащенности средствами производства, при расчете условной величины фондоотдачи фондовооруженность труда принимается на уровне отчетного периода, а производительность труда останется на базисном уровне. Цепочка значений результирующего показателя (в руб.) будет выглядеть следующим образом:

$$\Phi O_0 = \frac{\text{ПТ}_0}{\text{ФВ}_0}, \quad \Phi O_0 = \frac{65}{100} = 0,65;$$

$$\Phi O_{\text{усл}} = \frac{\text{ПТ}_0}{\text{ФВ}_1}, \quad \Phi O_{\text{усл}} = \frac{65}{110} = 0,59;$$

$$\Phi O_1 = \frac{\text{ПТ}_1}{\text{ФВ}_1}, \quad \Phi O_1 = \frac{77}{110} = 0,70.$$

Общее изменение фондоотдачи составило (в руб.):

$$\Delta\Phi O = \Phi O_1 - \Phi O_0, \quad \Delta\Phi O = 0,70 - 0,65 = 0,05;$$

в том числе за счет изменения:  
фондовооруженности труда:

$$\Delta\Phi O_{\text{ФВ}} = \Phi O_{\text{усл}} - \Phi O_0, \quad \Delta\Phi O_{\text{ФВ}} = 0,59 - 0,65 = -0,06;$$

производительности труда:

$$\Delta\Phi O_{\text{ПТ}} = \Phi O_1 - \Phi O_{\text{усл}}, \quad \Delta\Phi O_{\text{ПТ}} = 0,70 - 0,59 = 0,11.$$

Очевидно соблюдение балансовой увязки результатов расчета:

$$\Delta\Phi O = \Delta\Phi O_{\text{ФВ}} + \Delta\Phi O_{\text{ПТ}}, \quad \Delta\Phi O = -0,06 + 0,11 = 0,05.$$

**Вывод.** Эффективность использования основных средств производства в отчетном периоде, по сравнению с базисным, повысилась – фондоотдача увеличилась на 5 коп. Эта динамика объясняется превышением темпа роста производительности труда над скоростью увеличения фондовооруженности: за счет роста производительности труда персонала фондоотдача увеличилась на 11 коп., и этого прироста хватило на компенсацию снижения уровня фондоотдачи на 6 коп. за счет роста фондовооруженности и обеспечение общего прироста уровня фондоотдачи.

**Способ абсолютных разниц.** Этот традиционный способ детерминированного факторного анализа является одной из модификаций элиминирования и применяется в исследовании мультипликативных и мультипликативно-аддитивных моделей. Несмотря на ограниченную сферу использования, благодаря своей простоте этот способ получил широкое распространение в аналитической практике. Особенно эффективен этот прием в случае, когда исходные данные уже содержат абсолютные отклонения по факторным показателям.

При использовании этого метода величина влияния факторов рассчитывается умножением абсолютного прироста исследуемого

фактора на базисную величину факторов, находящихся справа от него в модели, и на фактическую величину факторов, расположенных слева от него.

С помощью способа абсолютных разниц получаются те же результаты, что и способом цепной подстановки. Здесь также необходимо следить за тем, чтобы алгебраическая сумма прироста результативного показателя за счет отдельных факторов равнялась его общему приросту.

*Алгоритм расчета влияния факторов на прирост результативного показателя способом абсолютных разниц для трехфакторной мультипликативной модели:*

$$y = abc;$$

$$y_0 = a_0b_0c_0;$$

$$y_1 = a_1b_1c_1.$$

Общее изменение результативного показателя:

$$\Delta y = y_1 - y_0,$$

в том числе за счет изменения:

– фактора  $a$

$$\Delta y_a = \Delta a b_0 c_0,$$

где  $\Delta a = a_1 - a_0$ ;

– фактора  $b$

$$\Delta y_b = a_1 \Delta b c_0,$$

где  $\Delta b = b_1 - b_0$ ;

– фактора  $c$

$$\Delta y_c = a_1 b_1 \Delta c,$$

где  $\Delta c = c_1 - c_0$ .

Балансовая увязка (проверка):

$$\Delta y = \Delta y_a + \Delta y_b + \Delta y_c.$$

**Пример 3.** По данным табл. 4.2 определите влияние факторов на изменение суммы прямых материальных затрат способом абсолютных разниц.

**Решение.** Для оценки влияния факторов используем трехфакторную мультипликативную модель:

$$MЗ = qmp^m.$$

Для выполнения расчетов способом абсолютных разниц необходимо рассчитать абсолютные приросты по показателям (разность между данными отчетного и базисного периода). С этой целью заполним табл. 4.5.

Таблица 4.5

Данные для факторного анализа материальных затрат

Показатель	Условное обозначение	Базисный период	Отчетный период	Абсолютный прирост
1. Объем производства продукции, шт.	$q$	1500	1400	-100
2. Расход материала на весь объем производства продукции, м	$M$	6000	6020	+20
3. Сумма материальных затрат, руб.	$MЗ$	240 000	270 900	+30 900
4. Расход материала на единицу продукции, м (стр. 2 / стр. 1)	$m$	4,0	4,3	+0,3
5. Цена 1 м материала, руб. (стр. 3 / стр. 2)	$p^m$	40	45	+5

Воспользуемся алгоритмом способа абсолютных разниц.

Общее изменение суммы прямых материальных затрат составило (в руб.):

$$\Delta MЗ = MЗ_1 - MЗ_0, \quad \Delta MЗ = 270\,900 - 240\,000 = 30\,900;$$

в том числе за счет изменения:

– количества произведенной продукции:

$$\Delta MЗ_q = \Delta q m_0 p_0^m, \quad \Delta MЗ_q = (-100)4 \cdot 40 = -16\,000;$$

– удельного расхода материала:

$$\Delta MЗ_m = q_1 \Delta m p_0^m, \quad \Delta MЗ_m = 1400 \cdot 0,3 \cdot 40 = 16\,800;$$

– цены 1 м материала:

$$\Delta MЗ_{p^m} = q_1 m_1 \Delta p^m, \quad \Delta MЗ_{p^m} = 1400 \cdot 4,3 \cdot 5 = 30\,100.$$

Проверим правильность расчетов, просуммировав частные влияния факторов:

$$\Delta MЗ = \Delta MЗ_q + \Delta MЗ_m + \Delta MЗ_{p^m};$$

$$\Delta MЗ = -16\,000 + 16\,800 + 30\,100 = 30\,900.$$

**Вывод.** Как видим, с помощью приема абсолютных разниц получены такие же результаты, как и при использовании приема цепной подстановки: сумма прямых материальных затрат в отчетном периоде, по сравнению с базисным, выросла на 30 900 руб., в том числе за счет сокращения количества произведенной продукции затраты снизились на 16 000 руб., за счет увеличения удельного расхода материала и цены на него сумма затрат возросла соответственно на 16 800 руб. и 30 100 руб.

*Алгоритм расчета влияния факторов на прирост результативного показателя способом абсолютных разниц для трехфакторной мультипликативно-аддитивной модели:*

$$y = a(b - c);$$

$$y_0 = a_0 b_0 c_0;$$

$$y_1 = a_1 b_1 c_1.$$

Общее изменение результативного показателя:

$$\Delta y = y_1 - y_0,$$

в том числе за счет изменения:

– фактора  $a$

$$\Delta y_a = \Delta a(b_0 - c_0),$$

где  $\Delta a = a_1 - a_0$  – абсолютный прирост фактора  $a$ ;

– фактора  $b$

$$\Delta y_b = a_1 \Delta b,$$

где  $\Delta b = b_1 - b_0$  – абсолютный прирост фактора  $b$ ;

– фактора  $c$

$$\Delta y_c = a_1(-\Delta c),$$

где  $\Delta c = c_1 - c_0$  – абсолютный прирост фактора  $c$ .

Балансовая увязка (проверка):

$$\Delta y = \Delta y_a + \Delta y_b + \Delta y_c.$$

**Пример 4.** По данным табл. 4.6 определите влияние факторов на изменение суммы прибыли от реализации продукции способом абсолютных разниц.

Таблица 4.6

Данные для анализа прибыли от реализации продукции

Показатель	Базисный период	Отчетный период
1. Выручка от реализации продукции, руб.	85 000	100 800
2. Затраты на производство и реализацию продукции, руб.	72 000	84 000
3. Объем реализации продукции, шт.	10 000	10 500

**Решение.** Прибыль от реализации продукции определяется разностью между выручкой от реализации продукции  $B$  и затратами на производство и реализацию  $Z$ :

$$\text{Пр} = B - Z.$$

В свою очередь выручка от реализации продукции может быть определена произведением объема реализации продукции  $q$  на цену единицы продукции  $p$ , а затраты – произведением количества реализованной продукции на себестоимость единицы продукции  $z$ :

$$\text{Пр} = B - Z = qp - qz.$$

В конечном виде для оценки влияния факторов используем трехфакторную мультипликативно-аддитивную модель:

$$\text{Пр} = q(p - z).$$

Для выполнения вычислений необходимо рассчитать значения результативного и факторных показателей, а также абсолютные приросты по ним. Для этого заполним табл. 4.7.

Таблица 4.7

Данные для факторного анализа прибыли от реализации

Показатель	Условное обозначение	Базисный период	Отчетный период	Абсолютный прирост
1. Выручка от реализации продукции, руб.	$B$	85 000	100 800	+15 800
2. Затраты на производство и реализацию продукции, руб.	$Z$	72 000	84 000	+12 000
3. Объем реализации продукции, шт.	$q$	10 000	10 500	+500
4. Прибыль от реализации продукции, руб. (стр. 1 – стр. 2)	$\text{Пр}$	13 000	16 800	+3800

Показатель	Условное обозначение	Базисный период	Отчетный период	Абсолютный прирост
5. Цена реализации единицы продукции, руб. (стр. 1 / стр. 3)	$p$	8,5	9,6	+1,1
6. Себестоимость единицы продукции, руб. (стр. 2 / стр. 3)	$z$	7,2	8,0	+0,8

Воспользуемся алгоритмом способа абсолютных разниц.

Общее изменение суммы прибыли от реализации продукции составило (в руб.):

$$\Delta \text{Пр} = \text{Пр}_1 - \text{Пр}_0, \quad \Delta \text{Пр} = 16\,800 - 13\,000 = 3800;$$

в том числе за счет изменения:

– количества реализованной продукции:

$$\Delta \text{Пр}_q = \Delta q(p_0 - z_0), \quad \Delta \text{Пр}_q = 500(8,5 - 7,2) = 650;$$

– цены реализации:

$$\Delta \text{Пр}_p = q_1 \Delta p, \quad \Delta \text{Пр}_p = 10\,500 \cdot 1,1 = 11\,550;$$

– себестоимости единицы продукции:

$$\Delta \text{Пр}_z = q_1(-\Delta z), \quad \Delta \text{Пр}_z = 10\,500(-0,8) = -8400.$$

Проверим правильность расчетов, просуммировав частные влияния факторов:

$$\Delta \text{Пр} = \Delta \text{Пр}_q + \Delta \text{Пр}_p + \Delta \text{Пр}_z,$$

$$\Delta \text{Пр} = 650 + 11\,550 - 8400 = 3800.$$

**Вывод.** Сумма прибыли от реализации продукции в отчетном периоде, по сравнению с базисным, выросла на 3800 руб. За счет увеличения количества реализованной продукции прирост прибыли составил 650 руб., рост цен обусловил увеличение прибыли на 11 550 руб., а рост себестоимости единицы продукции привел к снижению прибыли от реализации продукции на 8400 руб.

**Способ относительных разниц.** Этот способ детерминированного факторного анализа применяется для измерения влияния факторов на прирост результативного показателя в мультипликативных моделях. Наиболее удобно использовать этот прием, когда исходные данные содержат относительные приросты факторных показателей.

Согласно этому приему, для расчета влияния первого фактора необходимо умножить базисную величину результативного показателя на относительный прирост первого фактора, выраженный в виде десятичной дроби. Чтобы рассчитать влияние второго фактора, нужно к базовой величине результативного показателя прибавить его изменение за счет первого фактора, и затем полученную сумму умножить на относительный прирост второго фактора. Влияние третьего фактора определяется аналогично: к базовой величине результативного показателя необходимо прибавить его прирост за счет первого и второго факторов, и полученную сумму умножить на относительный прирост третьего и т. д. Как видим, в способе относительных разниц используется прием нарастающего итога.

*Алгоритм расчета влияния факторов на прирост результативного показателя способом относительных разниц для трехфакторной мультипликативной модели:*

$$y = abc;$$

$$y_0 = a_0 b_0 c_0;$$

$$y_1 = a_1 b_1 c_1.$$

Общее изменение результативного показателя:

$$\Delta y = y_1 - y_0,$$

в том числе за счет изменения:

– фактора  $a$

$$\Delta y_a = y_0 \frac{\Delta a}{a_0};$$

где  $\frac{\Delta a}{a_0}$  – относительный прирост фактора  $a$ ;

– фактора  $b$

$$\Delta y_b = (y_0 + \Delta y_a) \frac{\Delta b}{b_0};$$

где  $\frac{\Delta b}{b_0}$  – относительный прирост фактора  $b$ ;

– фактора  $c$

$$\Delta y_c = (y_0 + \Delta y_a + \Delta y_b) \frac{\Delta c}{c_0},$$

где  $\frac{\Delta c}{c_0}$  – относительный прирост фактора  $c$ .

Балансовая увязка (проверка):

$$\Delta y = \Delta y_a + \Delta y_b + \Delta y_c.$$

**Пример 5.** По данным табл. 4.5 определите влияние факторов на изменение суммы прямых материальных затрат способом относительных разниц.

**Решение.** Зависимость материальных затрат от количества произведенной продукции, удельных расходов материала и цены 1 м материала выражается трехфакторной мультипликативной моделью

$$MЗ = qtp^m.$$

Для выполнения расчетов способом относительных разниц необходимо не только количественно измерить факторы, рассчитать абсолютные приросты, но и определить темпы роста по показателям. Напомним, что темп роста определяется отношением уровня показателя в отчетном периоде к его уровню в базисном и выражается в процентах. С этой целью заполним табл. 4.8.

Таблица 4.8

Данные для факторного анализа материальных затрат

Показатель	Условное обозначение	Базисный период	Отчетный период	Абсолютный прирост	Темп роста, %
1. Объем производства продукции, шт.	$q$	1500	1400	-100	93,33
2. Расход материала на весь объем производства продукции, м	$M$	6000	6020	+20	100,33
3. Сумма материальных затрат, руб.	$MЗ$	240 000	270 900	+30 900	112,88
4. Расход материала на единицу продукции, м (стр. 2 / стр. 1)	$m$	4,0	4,3	+0,3	107,50
5. Цена 1 м материала, руб. (стр. 3 / стр. 2)	$p^m$	40	45	+5	112,50

Воспользуемся алгоритмом способа относительных разниц.

Общее изменение суммы прямых материальных затрат составило (в руб.):

$$\Delta MЗ = MЗ_1 - MЗ_0, \quad \Delta MЗ = 270\,900 - 240\,000 = 30\,900;$$

в том числе за счет изменения:

– количества произведенной продукции:

$$\Delta MЗ_q = MЗ_0 \frac{\Delta q}{q_0}, \quad \Delta MЗ_q = 240\,000 \cdot \frac{(-100)}{1500} = -16\,000;$$

– удельного расхода материала:

$$\Delta MЗ_m = (MЗ_0 + \Delta MЗ_q) \frac{\Delta m}{m_0};$$

$$\Delta MЗ_m = (240\,000 - 16\,000) \frac{0,3}{4} = 16\,800;$$

– цены 1 м материала:

$$\Delta MЗ_{p^m} = (MЗ_0 + \Delta MЗ_q + \Delta MЗ_m) \frac{\Delta p^m}{p_0^m};$$

$$\Delta MЗ_{p^m} = (240\,000 - 16\,000 + 16\,800) 0,125 = 30\,100.$$

Такая же технология расчетов могла быть реализована на основе известных относительных приростов.

Общее изменение суммы прямых материальных затрат составило (в руб.):

$$\Delta MЗ = MЗ_1 - MЗ_0, \quad \Delta MЗ = 270\,900 - 240\,000 = 30\,900,$$

в том числе за счет изменения:

– количества произведенной продукции (относительное сокращение составило 6,67 % (93,33 – 100):

$$\Delta MЗ_q = MЗ_0 \frac{\Delta q}{q_0}, \quad \Delta MЗ_q = 240\,000(-0,0667) \approx -16\,000;$$

– удельного расхода материала (относительный прирост составил 7,50 % (107,50 – 100):

$$\Delta MЗ_m = (MЗ_0 + \Delta MЗ_q) \frac{\Delta m}{m_0};$$

$$\Delta MЗ_m = (240\,000 - 16\,000) 0,075 = 16\,800.$$

– цены 1 м материала (относительный прирост составил 12,50 % (112,50 – 100)):

$$\Delta MЗ_{p^m} = (MЗ_0 + \Delta MЗ_q + \Delta MЗ_m) \frac{\Delta p^m}{p_0^m};$$

$$\Delta MЗ_{p^m} = (240\,000 - 16\,000 + 16\,800)0,125 = 30\,100.$$

Проверим правильность расчетов, выполнив балансовую увязку:

$$\Delta MЗ = \Delta MЗ_q + \Delta MЗ_m + \Delta MЗ_{p^m};$$

$$\Delta MЗ = -16\,000 + 16\,800 + 30\,100 = 30\,900.$$

**Вывод.** С помощью приема относительных разниц получены такие же результаты, как и при использовании приемов цепной подстановки и абсолютных разниц.

Модификацией данного способа является *прием процентных разностей*. Этот способ удобно применять в тех случаях, когда требуется рассмотреть влияние большого количества факторов. В отличие от других приемов, здесь значительно сокращается число вычислительных процедур. Преимуществом данного способа также является отсутствие необходимости рассчитывать уровень факторных показателей, достаточно лишь наличие данных об относительных изменениях основных факторов.

*Алгоритм расчета влияния факторов на прирост результативного показателя способом процентных разностей для трехфакторной мультипликативной модели:*

$$y = abc;$$

$$y_0 = a_0 b_0 c_0;$$

$$y_1 = a_1 b_1 c_1.$$

Общее изменение результативного показателя

$$\Delta y = y_1 - y_0,$$

в том числе за счет изменения:

– фактора  $a$

$$\Delta y_a = y_0 \left( \frac{a_1}{a_0} - 1 \right);$$

– фактора  $b$

$$\Delta y_b = y_0 \left( \frac{a_1 b_1}{a_0 b_0} - \frac{a_1}{a_0} \right);$$

– фактора  $c$

$$\Delta y_c = y_0 \left( \frac{a_1 b_1 c_1}{a_0 b_0 c_0} - \frac{a_1 b_1}{a_0 b_0} \right),$$

$$\text{или } \Delta y_c = y_0 \left( \frac{y_1}{y_0} - \frac{a_1 b_1}{a_0 b_0} \right).$$

Балансовая увязка (проверка):

$$\Delta y = \Delta y_a + \Delta y_b + \Delta y_c.$$

**Пример 6.** По данным табл. 4.1 определите влияние факторов на изменение суммы прямых материальных затрат способом процентных разностей.

**Решение.** Факторный анализ проводится по трехфакторной мультипликативной модели:

$$MЗ = qtp^m.$$

Однако для применения способа процентных разностей понадобятся данные только по трем исходным показателям (табл. 4.9).

Таблица 4.9

Данные для факторного анализа материальных затрат

Показатель	Условное обозначение	Базисный период	Отчетный период	Абсолютный прирост	Темп роста, %
1. Объем производства продукции, шт.	$q$	1500	1400	-100	93,33
2. Расход материала на весь объем производства продукции, м	$M$	6000	6020	+20	100,33
3. Сумма материальных затрат, руб.	$MЗ$	240 000	270 900	+30 900	112,88

Воспользуемся алгоритмом способа процентных разностей.

Общее изменение суммы прямых материальных затрат составило (в руб.):

$$\Delta MЗ = MЗ_1 - MЗ_0, \quad \Delta MЗ = 270\,900 - 240\,000 = 30\,900,$$

в том числе за счет изменения:

– количества произведенной продукции:

$$\Delta MЗ_q = MЗ_0 \left( \frac{q_1}{q_0} - 1 \right);$$

$$\Delta MЗ_q = 240\,000 \left( \frac{1400}{1500} - 1 \right) = -16\,000;$$

– удельного расхода материала (базисную сумму материальных затрат необходимо умножить на разность между коэффициентами, характеризующими динамику общего расхода материала на весь объем производства и количества продукции):

$$\Delta MЗ_m = MЗ_0 \left( \frac{q_1 m_1}{q_0 m_0} - \frac{q_1}{q_0} \right),$$

$$\text{или } \Delta MЗ_m = MЗ_0 \left( \frac{M_1}{M_0} - \frac{q_1}{q_0} \right);$$

$$\Delta MЗ_m = 240\,000 \left( \frac{6020}{6000} - \frac{1400}{1500} \right) = 16\,800;$$

– цены 1 м материала (базисную сумму материальных затрат умножаем на разность между коэффициентами роста по сумме материальных затрат и общему расходу материала на весь выпуск):

$$\Delta MЗ_{p^m} = MЗ_0 \left( \frac{q_1 m_1 p_1^m}{q_0 m_0 p_0^m} - \frac{q_1 m_1}{q_0 m_0} \right),$$

$$\text{или } \Delta MЗ_{p^m} = MЗ_0 \left( \frac{MЗ_1}{MЗ_0} - \frac{M_1}{M_0} \right);$$

$$\Delta MЗ_{p^m} = 240\,000 \left( \frac{270\,900}{240\,000} - \frac{6020}{6000} \right) = 30\,100.$$

Очевидно, что на практике данная технология расчетов реализуется на основе известных относительных показателей.

Общее изменение суммы прямых материальных затрат составило (в руб.):

$$\Delta MЗ = MЗ_1 - MЗ_0, \quad \Delta MЗ = 270\,900 - 240\,000 = 30\,900,$$

в том числе за счет изменения:

– количества произведенной продукции (темп роста – 93,33 %):

$$\Delta MЗ_q = MЗ_0 \left( \frac{q_1}{q_0} - 1 \right), \quad \Delta MЗ_q = 240\,000 (0,9333 - 1) = -16\,000;$$

– удельного расхода материала (базисную сумму материальных затрат необходимо умножить на разность между коэффициентами,

характеризующими динамику общего расхода материала на весь объем производства (темп роста – 100,33 %) и количества продукции):

$$\Delta MЗ_m = MЗ_0 \left( \frac{q_1 m_1}{q_0 m_0} - \frac{q_1}{q_0} \right),$$

$$\text{или } \Delta MЗ_m = MЗ_0 \left( \frac{M_1}{M_0} - \frac{q_1}{q_0} \right);$$

$$\Delta MЗ_m = 240\,000(1,0033 - 0,9333) = 16\,800;$$

– цены 1 м материала (базисную сумму материальных затрат умножаем на разность между коэффициентами роста по сумме материальных затрат (темп роста результативного показателя – 112,88 %) и общему расходу материала на весь выпуск):

$$\Delta MЗ_{p^m} = MЗ_0 \left( \frac{q_1 m_1 p_1^m}{q_0 m_0 p_0^m} - \frac{q_1 m_1}{q_0 m_0} \right),$$

$$\text{или } \Delta MЗ_{p^m} = MЗ_0 \left( \frac{MЗ_1}{MЗ_0} - \frac{M_1}{M_0} \right);$$

$$\Delta MЗ_{p^m} = 240\,000(1,1288 - 1,0033) \approx 30\,100.$$

Выполним балансовую проверку:

$$\Delta MЗ = \Delta MЗ_q + \Delta MЗ_m + \Delta MЗ_{p^m},$$

$$\Delta MЗ = -16\,000 + 16\,800 + 30\,100 = 30\,900.$$

**Вывод.** Применение способа процентных разностей привело к получению таких же результатов, что и при использовании других приемов элиминирования, однако для измерения влияния не понадобился расчет значений факторных показателей.

**Индексный способ** основывается на относительных показателях, выражающих отношение уровня данного явления к его уровню, взятому в качестве базы сравнения. Этот прием основан на относительных показателях динамики, пространственных сравнений, выполнения плана, выражающих отношение фактического уровня анализируемого показателя в отчетном периоде к его уровню в базисном периоде (или к плановому, или по другому объекту). Индексы, выражающие соотношение непосредственно соизмеряемых величин, называются индивидуальными, а характеризующие соотношения сложных явлений – групповыми (сводными). С помощью индексов можно выявить влияние различных факторов на изменение результативных показателей в мультипликативных и кратных моделях. Индексные системы широко применяются в статистике, планировании, анализе хозяйственной деятельности.

*Алгоритм расчета влияния факторов на прирост результативного показателя индексным способом для трехфакторной мультипликативной модели:*

$$y = abc;$$

$$y_0 = a_0 b_0 c_0;$$

$$y_1 = a_1 b_1 c_1.$$

Общее изменение результативного показателя:

$$\Delta y = y_1 - y_0,$$

в том числе за счет изменения:

– фактора  $a$

$$\Delta y_a = y_0 (I_a - 1),$$

где  $I_a = \frac{a_1}{a_0}$  – индекс фактора  $a$ ;

– фактора  $b$

$$\Delta y_b = y_0 I_a (I_b - 1),$$

где  $I_b = \frac{b_1}{b_0}$  – индекс фактора  $b$ ;

– фактора  $c$

$$\Delta y_c = y_0 I_a I_b (I_c - 1),$$

где  $I_c = \frac{c_1}{c_0}$  – индекс фактора  $c$ .

Балансовая увязка (проверка):

$$\Delta y = \Delta y_a + \Delta y_b + \Delta y_c.$$

**Пример 7.** По данным табл. 4.8 определите влияние факторов на изменение суммы прямых материальных затрат индексным способом.

**Решение.** Зависимость материальных затрат от количества произведенной продукции, удельных расходов материала и цены 1 м материала выражается трехфакторной мультипликативной моделью:

$$MЗ = qmp^m.$$

Для выполнения расчетов индексным способом должны быть определены темпы роста факторных показателей (необходимая информация приведена в табл. 4.8).

Воспользуемся алгоритмом индексного способа.

Общее изменение суммы прямых материальных затрат составило (в руб.)

$$\Delta MЗ = MЗ_1 - MЗ_0;$$

$$\Delta MЗ = 270\,900 - 240\,000 = 30\,900,$$

в том числе за счет изменения:

– количества произведенной продукции (темп роста – 93,33 %):

$$\Delta MЗ_q = MЗ_0 (I_q - 1);$$

$$\Delta MЗ_q = 240\,000(0,9333 - 1) \approx -16\,000;$$

– удельного расхода материала (темп роста – 107,50 %):

$$\Delta MЗ_m = MЗ_0 I_q (I_m - 1);$$

$$\Delta MЗ_m = 240\,000 \cdot 0,9333(1,075 - 1) \approx 16\,800;$$

– цены 1 м материала (темп роста – 112,50 %):

$$\Delta MЗ_{p^m} = MЗ_0 I_q I_m (I_{p^m} - 1);$$

$$\Delta MЗ_{p^m} = 240\,000 \cdot 0,9333 \cdot 1,075(1,125 - 1) \approx 30\,100.$$

Проверим правильность расчетов, выполнив балансовую увязку:

$$\Delta MЗ = \Delta MЗ_q + \Delta MЗ_m + \Delta MЗ_{p^m};$$

$$\Delta MЗ = -16\,000 + 16\,800 + 30\,100 = 30\,900.$$

**Вывод.** Использование индексного приема привело к таким же результатам оценки влияния факторов, что и применение других способов элиминирования.

**Интегральный способ.** Способы элиминирования детерминированного факторного анализа имеют существенный недостаток: при их использовании исходят из того, что факторы изменяются независимо друг от друга. На самом же деле они изменяются совместно, взаимосвязано, и от этого взаимодействия получается дополнитель-

ный прирост результативного показателя, который при применении способов элиминирования присоединяется к одному из факторов, как правило, к последнему. В связи с этим величина влияния факторов на изменение результативного показателя меняется в зависимости от места, на которое поставлен тот или иной фактор в детерминированной модели.

Интегральный способ позволяет избежать недостатков, присущих способам элиминирования, и не требует применения приемов по распределению неразложимого остатка по факторам, так как в нем действует логарифмический закон перераспределения факторных нагрузок. Дополнительный прирост результативного показателя от взаимодействия факторов присоединяется не к последнему фактору, а делится поровну между ними. Интегральный прием позволяет достигнуть полного разложения результативного показателя по факторам и носит достаточно универсальный характер, то есть применим к мультипликативным, кратным и смешанным (кратно-аддитивным) моделям. Операция вычисления определенного интеграла сводится к построению подынтегральных выражений, которые зависят от вида функции (модели факторной системы). Можно также использовать уже сформированные рабочие формулы, приводимые в специальной литературе. Приведем несколько алгоритмов для исследования наиболее распространенных в экономическом анализе типов факторных моделей.

*Алгоритм расчета влияния факторов на прирост результативного показателя интегральным способом для двухфакторной мультипликативной модели:*

$$y = ab;$$

$$y_0 = a_0b_0;$$

$$y_1 = a_1b_1.$$

Общее изменение результативного показателя:

$$\Delta y = y_1 - y_0,$$

в том числе за счет изменения:

– фактора  $a$

$$\Delta y_a = \Delta a b_0 + \frac{1}{2} \Delta a \Delta b$$

$$\text{или } \Delta y_a = \frac{1}{2} \Delta a (b_0 + b_1);$$

– фактора  $b$

$$\Delta y_b = \Delta b a_0 + \frac{1}{2} \Delta a \Delta b,$$

$$\text{или } \Delta y_b = \frac{1}{2} \Delta b (a_0 + a_1).$$

Балансовая увязка (проверка):

$$\Delta y = \Delta y_a + \Delta y_b.$$

**Пример 8.** По данным табл. 4.2 определите влияние двух факторов – расхода материала на весь объем производства продукции и цены материала – на изменение суммы прямых материальных затрат способом интегрирования.

**Решение.** Сумма прямых материальных затрат МЗ зависит от двух основных факторов первого уровня: расхода материала на весь объем производства продукции  $M$  и цены 1 м материала  $p^m$ . Эта взаимосвязь может быть представлена двухфакторной мультипликативной моделью:

$$МЗ = Mp^m.$$

В табл. 4.10 приведем необходимую информацию для использования интегрального приема.

Таблица 4.10

Данные для факторного анализа материальных затрат

Показатель	Условное обозначение	Базисный период	Отчетный период	Абсолютный прирост
1. Расход материала на весь объем производства продукции, м	M	6000	6020	20
2. Сумма материальных затрат, тыс. руб.	MЗ	240 000	270 900	30 900
3. Цена 1 м материала, руб. (стр. 2 / стр. 1)	$p^m$	40	45	5

Выполним расчеты способом интегрирования.

Общее изменение суммы прямых материальных затрат составило (в руб.):

$$\Delta MЗ = MЗ_1 - MЗ_0;$$

$$\Delta MЗ = 270\,900 - 240\,000 = 30\,900,$$

в том числе за счет изменения:

– расхода материала на весь объем произведенной продукции:

$$\Delta MЗ_M = \Delta M p_0^m + \frac{1}{2} \Delta M \Delta p^m;$$

$$\Delta MЗ_M = 20 \cdot 40 + \frac{1}{2} \cdot 20 \cdot 5 = 850;$$

– цены 1 м материала:

$$\Delta MЗ_{p^m} = \Delta p^m M_0 + \frac{1}{2} \Delta M \Delta p^m;$$

$$\Delta MЗ_{p^m} = 5 \cdot 6000 + \frac{1}{2} \cdot 20 \cdot 5 = 30\,050.$$

Проверим правильность расчетов, просуммировав частные влияния факторов:

$$\Delta MЗ = \Delta MЗ_M + \Delta MЗ_{p^m}, \quad \Delta MЗ = 850 + 30\,050 = 30\,900.$$

**Вывод.** Сумма прямых материальных затрат в отчетном периоде, по сравнению с базисным, выросла на 30 900 руб., причем в основном повлияло увеличение цены материала: за счет увеличения расхода материала на весь объем произведенной продукции материальные затраты увеличились на 850 руб., а рост цены 1 м материала привел к увеличению суммы затрат на 30 050 руб.

*Алгоритм расчета влияния факторов на прирост результативного показателя интегральным способом для трехфакторной мультипликативной модели:*

$$y = abc;$$

$$y_0 = a_0 b_0 c_0;$$

$$y_1 = a_1 b_1 c_1.$$

Общее изменение результативного показателя:

$$\Delta y = y_1 - y_0,$$

в том числе за счет изменения:

– фактора  $a$

$$\Delta y_a = \frac{1}{2} \Delta a (b_0 c_1 + b_1 c_0) + \frac{1}{3} \Delta a \Delta b \Delta c;$$

– фактора  $b$

$$\Delta y_b = \frac{1}{2} \Delta b (a_0 c_1 + a_1 c_0) + \frac{1}{3} \Delta a \Delta b \Delta c;$$

– фактора  $c$

$$\Delta y_c = \frac{1}{2} \Delta c (a_0 b_1 + a_1 b_0) + \frac{1}{3} \Delta a \Delta b \Delta c.$$

Балансовая увязка (проверка):

$$\Delta y = \Delta y_a + \Delta y_b + \Delta y_c.$$

**Пример 9.** По данным табл. 4.8 определите влияние факторов на изменение суммы прямых материальных затрат интегральным способом.

**Решение.** Для оценки влияния факторов используем трехфакторную мультипликативную модель:

$$MЗ = qmp^m.$$

Вспользуемся алгоритмом способа интегрирования на основании информации, представленной в табл. 4.8.

Общее изменение суммы прямых материальных затрат составило (в руб.):

$$\Delta MЗ = MЗ_1 - MЗ_0;$$

$$\Delta MЗ = 270\,900 - 240\,000 = 30\,900,$$

в том числе за счет изменения:

– количества произведенной продукции:

$$\Delta MЗ_q = \frac{1}{2} \Delta q (m_0 p_1^m + m_1 p_0^m) + \frac{1}{3} \Delta q \Delta m p^m;$$

$$\Delta MЗ_q = \frac{1}{2} (-100)(4 \cdot 45 + 4,3 \cdot 40) + \frac{1}{3} (-100)0,3 \cdot 5 = -17\,650;$$

– удельного расхода материала:

$$\Delta MЗ_m = \frac{1}{2} \Delta m (q_0 p_1^m + q_1 p_0^m) + \frac{1}{3} \Delta q \Delta m p^m;$$

$$\Delta MЗ_m = \frac{1}{2} \cdot 0,3(1500 \cdot 45 + 1400 \cdot 40) + \frac{1}{3} (-100)0,3 \cdot 5 = 18\,475;$$

– цены 1 м материала:

$$\Delta MЗ_{p^m} = \frac{1}{2} \Delta p^m (q_0 m_1 + q_1 m_0) + \frac{1}{3} \Delta q \Delta m p^m;$$

$$\Delta MЗ_q = \frac{1}{2} \cdot 5(1500 \cdot 4,3 + 1400 \cdot 4) + \frac{1}{3} (-100) 0,3 \cdot 5 = 30\,075.$$

Проверим правильность расчетов, просуммировав частные влияния факторов:

$$\Delta MЗ = \Delta MЗ_q + \Delta MЗ_m + \Delta MЗ_{p^m},$$

$$\Delta MЗ = -17\,650 + 18\,475 + 30\,075 = 30\,900.$$

**Вывод.** Как видим, с помощью интегрального приема получены несколько иные результаты, чем при использовании способов элиминирования: сумма прямых материальных затрат в отчетном периоде, по сравнению с базисным, выросла на 30 900 руб., в том числе за счет сокращения количества произведенной продукции затраты снизились на 17 650 руб., за счет увеличения удельного расхода материала и цены на него сумма затрат возросла соответственно на 18 475 руб. и 30 075 руб.

*Алгоритм расчета влияния факторов на прирост результативного показателя интегральным способом для кратной модели:*

$$y = \frac{a}{b};$$

$$y_0 = \frac{a_0}{b_0};$$

$$y_1 = \frac{a_1}{b_1}.$$

Общее изменение результивного показателя:

$$\Delta y = y_1 - y_0,$$

в том числе за счет изменения:

– фактора  $a$

$$\Delta y_a = \frac{\Delta a}{\Delta b} \ln I_b;$$

– фактора  $b$

$$\Delta y_b = \Delta y - \Delta y_a.$$

**Пример 10.** По данным табл. 4.4 определите влияние производительности труда персонала и фондовооруженности труда на изменение фондоотдачи интегральным способом.

**Решение.** Как было показано в примере 2, связь показателей может быть представлена кратной моделью:

$$\Phi O = \frac{\Pi T}{\Phi B}.$$

Для выполнения расчетов необходимо обработать исходную информацию. С этой целью заполним табл. 4.11.

Таблица 4.11

Данные для факторного анализа фондоотдачи

Показатель	Условное обозначение	Базисный период	Отчетный период	Абсолютный прирост	Темп роста, %
1. Объем производства продукции, тыс. руб.	ОПП	13 000	16 170	+3170	124,39
2. Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	ОС	20 000	23 100	+3100	115,50
3. Среднесписочная численность персонала, чел.	Ч	200	210	+10	105,00

Показатель	Условное обозначение	Базисный период	Отчетный период	Абсолютный прирост	Темп роста, %
4. Фондоотдача основных средств, руб. (стр. 1 / стр. 2)	ФО	0,65	0,70	+0,05	107,69
5. Производительность труда, тыс. руб. (стр. 1 / стр. 3)	ПТ	65	77	+12	118,46
6. Фондовооруженность труда, тыс. руб. (стр. 2 / стр. 3)	ФВ	100	110	+10	110,00

Воспользуемся технологией интегрального способа для кратной модели.

Общее изменение фондоотдачи составило (в руб.):

$$\Delta\text{ФО} = \text{ФО}_1 - \text{ФО}_0;$$

$$\Delta\text{ФО} = 0,70 - 0,65 = 0,05,$$

в том числе за счет изменения:

– производительности труда:

$$\Delta\text{ФО}_{\text{ПТ}} = \frac{\Delta\text{ПТ}}{\Delta\text{ФВ}} \ln I_{\text{ФВ}};$$

$$\Delta\text{ФО}_{\text{ПТ}} = \frac{12}{10} \ln 1,1 = 0,11;$$

– фондовооруженности труда:

$$\Delta\text{ФО}_{\text{ФВ}} = \Delta\text{ФО} - \Delta\text{ФО}_{\text{ПТ}};$$

$$\Delta\text{ФО}_{\text{ФВ}} = 0,05 - 0,11 = -0,06.$$

**Вывод.** Фондоотдача основных средств в отчетном периоде, по сравнению с базисным, повысилась на 5 коп. Рост эффективности использования основных средств объясняется превышением темпа роста производительности труда над скоростью увеличения фондо-

вооруженности. Рост фондовооруженности привел к снижению уровня фондоотдачи на 6 коп., а рост производительности труда способствовал увеличению фондоотдачи на 11 коп.

**Способ логарифмирования** применяется для измерения влияния факторов в мультипликативных моделях. Как и при интегрировании, здесь также результат расчета не зависит от расположения факторов в модели и обеспечивается большая точность расчетов. Если при интегрировании дополнительный прирост (то есть неразложимый остаток) распределяется поровну между факторами, то с помощью логарифмирования результат совместного действия факторов распределяется пропорционально доле изолированного влияния каждого фактора на уровень результативного показателя. В расчетах пользуются индексами роста (снижения) показателей.

Общий прирост результативного показателя распределяется по факторам пропорционально отношениям логарифмов факторных индексов к логарифму индекса результативного показателя (обычно для расчетов используют натуральные или десятичные логарифмы).

*Алгоритм расчета влияния факторов на прирост результативного показателя интегральным способом для трехфакторной мультипликативной модели:*

$$y = abc;$$

$$y_0 = a_0 b_0 c_0;$$

$$y_1 = a_1 b_1 c_1.$$

Общее изменение результативного показателя:

$$\Delta y = y_1 - y_0,$$

в том числе за счет изменения:

– фактора  $a$

$$\Delta y_a = \Delta y \frac{\lg I_a}{\lg I_y};$$

где  $I_y = \frac{y_1}{y_0}$  – индекс результативного показателя;

– фактора  $b$

$$\Delta y_b = \Delta y \frac{\lg I_b}{\lg I_y};$$

– фактора  $c$

$$\Delta y_c = \Delta y \frac{\lg I_c}{\lg I_y}.$$

Балансовая увязка (проверка):

$$\Delta y = \Delta y_a + \Delta y_b + \Delta y_c.$$

**Пример 11.** По данным табл. 4.8 определите влияние факторов на изменение суммы прямых материальных затрат логарифмическим способом.

**Решение.** Исследование зависимости материальных затрат от количества произведенной продукции, удельных расходов материала и цены 1 м материала проводим по трехфакторной мультипликативной модели:

$$MЗ = qtp^m.$$

Для выполнения расчетов способом логарифмирования необходимы темпы роста по факторным и результативным показателям.

Реализуем алгоритм логарифмического способа для рассматриваемого примера.

Сумма материальных затрат выросла на 12,88 % (темп роста – 112,88 %). Общий абсолютный прирост прямых материальных затрат составил (в руб.):

$$\Delta MЗ = MЗ_1 - MЗ_0;$$

$$\Delta MЗ = 270\,900 - 240\,000 = 30\,900,$$

в том числе за счет изменения:

– количества произведенной продукции (темп роста – 93,33 %):

$$\Delta MЗ_q = \Delta MЗ \frac{\lg I_q}{\lg I_{MЗ}};$$

$$\Delta MЗ_q = 30\,900 \frac{\lg 0,9333}{\lg 1,1288} = -17\,605;$$

– удельного расхода материала (тема роста – 107,50 %):

$$\Delta MЗ_m = \Delta MЗ \frac{\lg I_m}{\lg I_{MЗ}};$$

$$\Delta MЗ_m = 30\,900 \frac{\lg 1,075}{\lg 1,1288} = 18\,445;$$

– цены 1 м материала (темп роста – 112,50 %):

$$\Delta MЗ_{p^m} = \Delta MЗ \frac{\lg I_{p^m}}{\lg I_{MЗ}};$$

$$\Delta MЗ_{p^m} = 30\,900 \frac{\lg 1,125}{\lg 1,1288} = 30\,060;$$

Проверим правильность расчетов, выполнив балансовую увязку:

$$\Delta MЗ = \Delta MЗ_q + \Delta MЗ_m + \Delta MЗ_{p^m};$$

$$\Delta MЗ = -17\,605 + 18\,445 + 30\,060 = 30\,900.$$

**Вывод.** С помощью приема логарифмирования получены следующие результаты (близкие к итогам применения интегрального способа для этого же примера): за счет сокращения количества продукции материальные затраты снизились на 17 605 руб., за счет ро-

ста удельного расхода материала и его цены прирост суммы затрат соответственно составил 18 443 руб. и 30 060 руб. Таким образом, сумма прямых материальных затрат в отчетном периоде, по сравнению с базисным, увеличилась на 30 900 руб.

**Способ пропорционального деления** используется для оценки влияния факторов в аддитивных и кратно-аддитивных моделях (в сочетании с другими приемами). Этот прием заключается в пропорциональном распределении прироста результативного показателя между ними.

*Алгоритм расчета влияния факторов на прирост результативного показателя способом пропорционального деления для трехфакторной аддитивной модели:*

$$y = a + b + c;$$

$$y_0 = a_0 + b_0 + c_0;$$

$$y_1 = a_1 + b_1 + c_1.$$

Общее изменение результативного показателя:

$$\Delta y = y_1 - y_0,$$

в том числе за счет изменения:

– фактора  $a$

$$\Delta y_a = \frac{\Delta y}{\Delta a + \Delta b + \Delta c} \Delta a;$$

– фактора  $b$

$$\Delta y_b = \frac{\Delta y}{\Delta a + \Delta b + \Delta c} \Delta b;$$

– фактора  $c$

$$\Delta y_c = \frac{\Delta y}{\Delta a + \Delta b + \Delta c} \Delta c.$$

Балансовая увязка (проверка):

$$\Delta y = \Delta y_a + \Delta y_b + \Delta y_c.$$

Для решения такого типа задач можно использовать *способ долевого участия*. Для этого сначала определяется доля каждого фактора в общей сумме их приростов, которая затем умножается на общий прирост результативного показателя.

*Алгоритм расчета влияния факторов на прирост результативного показателя способом долевого участия для трехфакторной аддитивной модели:*

$$y = a + b + c;$$

$$y_0 = a_0 + b_0 + c_0;$$

$$y_1 = a_1 + b_1 + c_1.$$

Общее изменение результативного показателя:

$$\Delta y = y_1 - y_0,$$

в том числе за счет изменения:

– фактора  $a$

$$\Delta y_a = \frac{\Delta a}{\Delta a + \Delta b + \Delta c} \Delta y;$$

– фактора  $b$

$$\Delta y_b = \frac{\Delta b}{\Delta a + \Delta b + \Delta c} \Delta y;$$

– фактора  $c$

$$\Delta y_c = \frac{\Delta c}{\Delta a + \Delta b + \Delta c} \Delta y.$$

Балансовая увязка (проверка):

$$\Delta y = \Delta y_a + \Delta y_b + \Delta y_c.$$

В моделях кратно-аддитивного типа сначала необходимо способом цепной подстановки (или интегрирования) определить изменение результативного показателя за счет числителя и знаменателя, а затем способом пропорционального деления (долевого участия) рассчитать влияние факторов второго порядка по приведенным выше алгоритмам.

**Пример 12.** По данным табл. 4.12 определите влияние факторов на изменение уровня рентабельности активов организации.

Таблица 4.12

Данные для анализа прибыли от реализации продукции

Показатель	Базисный период	Отчетный период
1. Общая сумма прибыли, тыс. руб.	78	92
2. Среднегодовая стоимость активов, тыс. руб.:		
в том числе		
– долгосрочных	840	890
– краткосрочных	440	430
	400	460

**Решение.** Рентабельность активов  $R$  определяется отношением суммы прибыли  $\Pi$  к средней стоимости активов  $A$ :

$$R = \frac{\Pi}{A}.$$

Исходная кратная модель может быть преобразована в кратно-аддитивную с учетом состава имущества – долгосрочных ДА и краткосрочных активов КА:

$$R = \frac{\Pi}{A} = \frac{\Pi}{\text{ДА} + \text{КА}}.$$

Для выполнения расчетов необходимо рассчитать значения результативного показателя в каждом периоде, а также абсолютные приросты по показателям (табл. 4.13).

Таблица 4.13

Данные для факторного анализа рентабельности активов

Показатель	Условное обозначение	Базисный период	Отчетный период	Абсолютный прирост
1. Общая сумма прибыли, тыс. руб.	П	78	92	+14
2. Среднегодовая стоимость активов, тыс. руб.: в том числе	А	840	890	+50
– долгосрочных		440	430	–10
– краткосрочных		400	460	+60
3. Рентабельность активов, % (стр. 1 / стр. 2)	Р	9,29	10,34	+1,05

На первом этапе воспользуемся алгоритмом способа цепной подстановки для оценки влияния факторов первого порядка, рассматривая результативный показатель как результат отношения прибыли к средней стоимости активов. Для этого необходимо рассчитать условный показатель рентабельности, %, приняв стоимость активов на уровне отчетного периода, а сумму прибыли – на базисном:

$$R_{\text{усл}} = \frac{\Pi_0}{A_1};$$

$$R_{\text{усл}} = \frac{78}{890} \cdot 100 = 8,76.$$

Общее изменение уровня рентабельности составило, п.п.:

$$\Delta R = R_1 - R_0;$$

$$\Delta R = 10,34 - 9,29 = 1,05,$$

в том числе за счет изменения:

– средней стоимости активов:

$$\Delta R_A = R_{\text{усл}} - R_0;$$

$$\Delta R_A = 8,76 - 9,29 = -0,53;$$

– общей суммы прибыли:

$$\Delta R_{\Pi} = R_1 - R_{\text{усл}};$$

$$\Delta R_{\Pi} = 10,34 - 8,76 = 1,58.$$

На следующем этапе способом долевого участия определим влияние факторов, характеризующих состав активов, на изменение рентабельности, п.п., за счет изменения стоимости:

– долгосрочных активов:

$$\Delta R_{\text{ДА}} = \frac{\Delta \text{ДА}}{\Delta A} \Delta R_A;$$

$$\Delta R_{\text{ДА}} = \frac{(-10)}{50} (-0,53) = 0,11;$$

– краткосрочных активов:

$$\Delta R_{\text{КА}} = \frac{\Delta \text{КА}}{\Delta A} \Delta R_A;$$

$$\Delta R_{\text{КА}} = \frac{60}{50} (-0,53) = -0,64.$$

Очевидно выполнение балансовой увязки результатов оценки влияния факторов:

$$\Delta R = \Delta R_{\text{ДА}} + \Delta R_{\text{КА}} + \Delta R_{\Pi};$$

$$\Delta R = 0,11 - 0,64 + 1,58 = 1,05.$$

**Вывод.** Эффективность использования активов организации в отчетном периоде, по сравнению с базисным, выросла – уровень рентабельности увеличился на 1,05 п. п., поскольку темп роста прибыли оказался выше темпа роста активов. Решающее воздействие на такую положительную динамику оказал рост прибыли – за счет этого фактора рентабельность возросла на 1,58 п. п. Уменьшение средней стоимости долгосрочных активов также привело к незначительному увеличению уровня рентабельности на 0,11 п. п. Увеличение стоимости краткосрочных активов определило снижение рентабельности на 0,64 п. п.

Знание сущности приемов детерминированного факторного анализа, сферы их применения, особенностей используемых процедур является необходимым условием проведения количественных исследований. Рассмотрим возможности использования основных способов детерминированного факторного анализа, обобщив вышеизложенное в виде табл. 4.14.

Таблица 4.14

Применение способов детерминированного факторного анализа

Способы анализа	Тип моделей			
	мультипликативные	аддитивные	кратные	смешанные
Цепной подстановки	+	+	+	+
Абсолютных разниц	+	–	–	$y = a(b - c)$
Относительных разниц	+	–	–	–
Индексный	+	–	+	–
Пропорционального деления	–	+	–	$y = \frac{a}{\sum x_i}$ $y = \frac{\sum x_i}{a}$
Интегральный	+	–	+	$y = \frac{a}{\sum x_i}$
Логарифмирования	+	–	–	–

Отметим, что детерминистский подход достаточно распространен в анализе финансово-хозяйственной деятельности предприятий, поскольку позволяет выявить множество связей между факторами, влияющими на деятельность предприятия. Принципиальным недостатком детерминированного подхода является то, что он не позволяет разделить результаты влияния одновременно действующих факторов, которые не поддаются объединению в одной модели.

Смысл данного утверждения совершенно очевиден. Дело в том, что любое предприятие работает в условиях действия множества факторов; объединить эти факторы в какую-либо модель, тем более жестко детерминированную, ни теоретически, ни практически невозможно. Поэтому любое факторное разложение является весьма условным.

Однако значимость факторного анализа заключается не в «точности» оценок влияния тех или иных факторов, а в идентификации факторов, влияющих на некоторый результирующий показатель, объяснении сути зависимости между признаками, включенными в модель, выявлении тенденций и относительной значимости факторов, приблизительной оценке степени их влияния. Именно этим объясняется достаточная распространенность для решения подобных задач способов детерминированного факторного анализа.

#### **4.4. Корреляционно-регрессионный анализ**

Метод корреляционно-регрессионного анализа широко используется для определения тесноты связи между показателями, не находящимися в функциональной зависимости, то есть связь проявляется не в каждом отдельном случае, а в определенной зависимости. Этот метод используют для измерения влияния факторов в стохастическом анализе, когда изменение одного экономического показателя не вызывает определенное и неизбежное изменение другого. Например, на уровень средней заработной платы работника влияет его квалификация. Однако уровень оплаты труда работников с одинаковой квалификацией может быть различен, так как на него влияют и такие факторы, как организация производственного процесса, производительность труда и др. Вероятностная зависимость между явлениями, не имеющая функционального характера, называется корреляционной.

С помощью корреляционно-регрессионного анализа решаются две главные задачи:

1) составляется модель действующих факторов (уравнение регрессии);

2) дается количественная оценка тесноты связей (например, с помощью коэффициента корреляции).

Необходимыми условиями применения корреляционно-регрессионного анализа являются:

– наличие достаточно большого количества наблюдений о величине исследуемых факторных и результативных показателей (в динамике или по совокупности однородных объектов);

– исследуемые факторы должны иметь количественное измерение и отражение в конкретных источниках информации.

*Регрессией* называют одностороннюю статистическую зависимость между случайными величинами. *Функцией регрессии* называют функцию, описывающую статистическую зависимость между случайными величинами. Различают следующие виды регрессий:

– простая – описывает зависимость между двумя переменными;  
– множественная – это регрессия между зависимой (результатом) и несколькими независимыми переменными (факторами);

– линейная – описывается линейной функцией;

– нелинейная – описывается нелинейной функцией;

– положительная – имеет место, если с увеличением или уменьшением независимой переменной (фактора) соответственно увеличивается или уменьшается зависимая переменная (результат);

– отрицательная – с увеличением или уменьшением независимой переменной (фактора) соответственно уменьшается или увеличивается зависимая переменная (результат).

Выделим основные задачи регрессионного анализа:

1. Установление формы зависимости между экономическими переменными.

2. Определение функции регрессии (подбирается математическое уравнение).

3. Оценка неизвестных значений зависимой переменной (если необходимо определить значения зависимой переменной вне интервала заданных значений, то такая задача называется задачей *экстраполяции*; если определяют недостающие значения зависимой пе-

ременной внутри интервала заданных значений, то такая задача называется задачей *интерполяции*).

Корреляционно-регрессионный анализ состоит из нескольких этапов.

На *первом этапе* определяются факторы, воздействующие на изучаемый показатель, и отбираются наиболее существенные. Отбор факторов является исключительно важным моментом в экономическом анализе: от того, насколько правильно проведен отбор факторов, зависит точность выводов по итогам анализа. При отборе факторов необходимо придерживаться следующих правил:

- факторы должны находиться в причинно-следственной связи с результативным показателем;

- в анализ необходимо включать наиболее значимые факторы, воздействующие на результативный показатель;

- факторы должны быть количественно измеримыми;

- не рекомендуется включать в модель взаимосвязанные факторы (если парный коэффициент корреляции больше 0,85, то один из них нужно исключить, иначе это приведет к искажению результатов);

- нежелательно включать в модель факторы, связь которых с результативным показателем носит функциональный характер.

При отборе факторов большую помощь оказывают аналитические группировки, сравнение параллельных и динамических рядов, графический способ: с их помощью можно определить наличие, направление и форму зависимости между изучаемыми показателями.

На *втором этапе* собирается исходная информация по каждому факторному и результативному показателю. Она должна быть проверена на точность, однородность, соответствие закону нормального распределения. В первую очередь необходимо убедиться в достоверности информации, так как использование неточной, недостоверной информации приведет к неправильным результатам анализа и выводам. Если в совокупности имеются группы объектов, которые значительно отличаются от среднего уровня, то это говорит о неоднородности исходной информации (относительно распределения ее вокруг среднего уровня). Критериями однородности информации служат статистические показатели вариации – среднеквадратическое отклонение и коэффициент вариации, рассчитываемые по каждому факторному и результативному показателю. Для количественной оценки степени отклонения информации от нормального распре-

ления служит отношение показателя асимметрии к его ошибке, а также отношение показателя эксцесса к его ошибке.

На *третьем этапе* моделируется связь между факторами и результативным показателем, то есть подбирается и обосновывается математическое уравнение, которое наиболее точно выражает сущность исследуемой зависимости. Для его обоснования используют те же приемы, что и для установления наличия связи – аналитические группировки, графики, сопоставление рядов. Зависимость результативного показателя от факторов, определяющих его, можно выразить уравнением парной и множественной регрессии. Напомним, что связь между результативным и факторными показателями может носить линейный или криволинейный характер; во втором случае могут использоваться степенная, логарифмическая, параболическая, гиперболическая и другие функции. В случае, когда затруднительно обосновать форму зависимости, решение задачи можно провести по разным моделям и сравнить полученные результаты. Адекватность разных моделей фактическим зависимостям проверяется по критерию Фишера, показателю средней ошибки аппроксимации и величине коэффициента детерминации.

На *четвертом этапе* рассчитываются основные показатели связи: определяются параметры уравнения регрессии, рассчитываются коэффициенты корреляции, детерминации, эластичности, другие характеристики.

*Пятый этап* – статистическая оценка и практическое использование результатов корреляционно-регрессионного анализа. Чтобы убедиться в надежности показателей связи и правомерности их использования для практических целей, необходимо дать им статистическую оценку. Для этого используется критерий Стьюдента, критерий Фишера, средняя ошибка аппроксимации, коэффициент множественной корреляции, коэффициент детерминации. Получив подтверждение надежности полученного уравнения регрессии, оно может быть использовано для практических целей:

– для расчета влияния факторов на прирост результативного показателя;

– подсчета резервов повышения уровня исследуемого показателя;

– планирования и прогнозирования результата.

Научная и практическая значимость корреляционно-регрессионного анализа проявляется в том, что он позволяет значительно

углубить факторный анализ, установить место и роль каждого фактора в формировании уровня исследуемых результативных показателей, точнее обосновывать планы и управленческие решения, объективно оценивать итоги деятельности предприятий и более полно определять внутрихозяйственные резервы повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности.

Пусть требуется оценить связь между переменными  $x$  и  $y$ . Может стоять вопрос, связаны ли между собой эти показатели, и при положительном ответе встает задача нахождения формулы этой связи. Основой для ответа на этот вопрос являются статистические данные о динамике этих показателей, которые представляют собой некоторую случайную выборку из генеральной совокупности, то есть из совокупности всех возможных сочетаний показателей в сложившихся условиях.

Простейшей формой зависимости между переменными является линейная зависимость, и проверка наличия такой зависимости, оценивание ее индикаторов и параметров является одним из важнейших направлений стохастического факторного анализа.

Рассмотрим вопрос о линейной связи двух переменных:

1. Связаны ли между собой линейно переменные  $x$  и  $y$ ? В этом случае они выступают как равноправные переменные.

2. Какова формула связи переменных  $x$  и  $y$ ? Здесь речь может идти о нахождении зависимости одной переменной от другой, например,  $y = a + bx$ , где  $x$  – независимая (объясняющая) переменная, фактор, а  $y$  – зависимая (объясняемая) переменная, результат.

Термин «корреляция» означает зависимость между объективно существующими явлениями и процессами. Так же как и регрессия, корреляция имеет различные виды. Если в регрессионном анализе исследуется форма зависимости, то в корреляционном – ее степень.

Коэффициент корреляции используется в качестве меры для степени линейной связи двух переменных:

$$R_{[x,y]} = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}},$$

$$\text{или } R_{[x,y]} = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{\sqrt{\left( n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^n x_i \right)^2 \right) \left( n \sum_{i=1}^n y_i^2 - \left( \sum_{i=1}^n y_i \right)^2 \right)}}.$$

Коэффициент корреляции принимает значение в промежутке от  $-1$  до  $+1$ , то есть  $-1 \leq r_{[x,y]} \leq 1$ . Если  $r_{[x,y]} = 1$ , то говорят, что имеет место полная прямая корреляция между переменными  $x$  и  $y$ , если  $r_{[x,y]} = -1$ , то между переменными имеет место полная обратная корреляция. В случае  $0 < r_{[x,y]} < 1$  корреляцию называют положительной: при возрастании одной переменной вторая переменная тоже возрастает. Если  $-1 < r_{[x,y]} < 0$ , то корреляция между  $x$  и  $y$  называют отрицательной, и она показывает, что с ростом одной переменной вторая переменная уменьшается. Чем ближе  $r_{[x,y]}$  к  $\pm 1$ , тем сильнее линейная зависимость.

Для оценки параметров регрессии (этот этап называется параметризацией функции регрессии) используется несколько методов. Наиболее часто используемым является метод наименьших квадратов (МНК). На основании МНК параметры регрессии определяются исходя из того, что сумма квадратов расстояний эмпирических значений зависимой переменной  $y_i$  от расчетных значений  $\hat{y}_i = f(x_i) - \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$  — должна быть минимальной ( $n$  — объем выборки). МНК обеспечивает наиболее близкое расположение линии регрессии к точкам диаграммы рассеяния. Необходимые и достаточные условия минимума  $\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$  приводят к следующим системам уравнений для оценки параметров простой линейной регрессии:

$$\begin{cases} na + b \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n y_i; \\ a \sum_{i=1}^n x_i + b \sum_{i=1}^n x_i^2 = \sum_{i=1}^n x_i y_i. \end{cases}$$

Решив систему относительно параметров линейной регрессии, получим

$$\begin{cases} a = \frac{\sum_{i=1}^n y_i \sum_{i=1}^n x_i^2 - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n x_i y_i}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^n x_i \right)^2}; \\ b = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^n x_i \right)^2}. \end{cases}$$

Параметр  $b$  в уравнении связи называется коэффициентом регрессии, и его значение показывает, насколько в абсолютном выражении изменится результативный показатель  $y$  при изменении фактора  $x$  на единицу.

На основании коэффициента регрессии может быть определен коэффициент эластичности результативного показателя от показателя-фактора:

$$\Theta_x = b \frac{\bar{x}}{\bar{y}},$$

где  $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$  и  $\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n}$  – средние значения переменных.

Коэффициент эластичности показывает, насколько в относительном выражении изменится результативный показатель  $y$  при изменении фактора  $x$  на 1 %.

Оценка качества построенной регрессии, то есть ее соответствие эмпирическим данным, проводится с помощью *коэффициента детерминации*. Он равен отношению вариации зависимой переменной, объясненной уравнением регрессии, к ее общей вариации. Другими словами, коэффициент детерминации показывает, какая часть вариации зависимой переменной объясняется независимыми переменными, вошедшими в уравнение регрессии:

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2},$$

где  $\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n}$ .

Коэффициент детерминации принимает значения в промежутке от 0 до 1: чем ближе коэффициент к 1, тем лучше зависимая переменная объяснена независимыми переменными, входящими в уравнение регрессии, тем лучше качество построенной регрессии. Для простой линейной регрессии коэффициент детерминации преобразуется в следующую форму:

$$D = \frac{\left( n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i \right)^2}{\left( n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^n x_i \right)^2 \right) \left( n \sum_{i=1}^n y_i^2 - \left( \sum_{i=1}^n y_i \right)^2 \right)}.$$

Коэффициент детерминации равен квадрату коэффициента корреляции (поэтому коэффициент детерминации обозначают  $R^2$ ).

Для оценки качества построенной регрессии используется также средняя ошибка аппроксимации

$$\bar{A} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left| \frac{y_i - \hat{y}_i}{y_i} \right| 100\%.$$

Качество построенной регрессии считается хорошим, если  $\bar{A} \leq 10\%$ .

Для нелинейной и множественной регрессии степень зависимости между переменными определяет *индекс корреляции*:

$$R = \sqrt{1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}.$$

Индекс корреляции изменяется в промежутке от 0 до 1: чем ближе к 1, тем сильнее зависимость между переменными. Если  $R = 0$ , то зависимость отсутствует, если  $R = 1$  – имеет место функциональная зависимость.

### Контрольные вопросы и задания

1. Назовите основные задачи факторного анализа.
2. Какова технология факторного анализа?
3. Как могут быть классифицированы факторы в экономическом анализе?
4. Какие типы факторных моделей существуют?
5. Каковы условия построения факторных моделей?
6. Какие способы преобразования могут применяться к классу кратных моделей?
7. Назовите основные приемы, используемые для измерения влияния факторов в детерминированном факторном анализе.
8. Охарактеризуйте сущность приемов детерминированного факторного анализа и процедуры расчетов.
9. Какой способ детерминированного факторного анализа является универсальным?
10. Определите необходимые условия применения корреляционно-регрессионного анализа.
11. Что показывает величина коэффициентов корреляции и детерминации?
12. Для каких целей используют результаты корреляционно-регрессионного анализа?

## Задания для закрепления материала

1. Плановые и фактические затраты на производство продукции составили соответственно 100 и 165 тыс. руб. Объем производства продукции в натуральном выражении, по сравнению с плановым, увеличился в 1,2 раза. Оцените изменение средней себестоимости единицы продукции и суммы затрат на производство за счет изменения количества выпущенной продукции и средней себестоимости.

2. На основе приведенных данных рассчитайте влияние основных факторов (числа дней, отработанных одним рабочим, продолжительности рабочего дня, часовой выработки одного рабочего) на изменение выработки одного рабочего за год. Укажите тип факторной модели и способы ее исследования. Сформулируйте выводы по результатам расчетов.

Показатель	Предыдущий год	Отчетный год
Объем производства продукции, тыс. руб.	456	659
Среднесписочная численность рабочих, чел.	180	190
Отработано всеми рабочими за год:		
– дней	49 500	50 920
– часов	386 100	386 992

3. На основании приведенных данных определите влияние основных факторов (объема реализации продукции, цены реализации и себестоимости единицы продукции) на изменение прибыли от реализации продукции, предварительно рассчитав значения резуль- тативного показателя и факторов. Укажите тип факторной модели и обоснуйте способ ее исследования.

Показатель	Предыдущий период	Отчетный период
Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	42,5	50,4
Затраты на производство и реализацию продукции, тыс. руб.	36,0	42,0
Объем реализации продукции шт.	20 000	21 000

4. На основании приведенных данных определите влияние основных факторов на изменение рентабельности перманентного капитала организации, предварительно рассчитав ее уровень. Укажите тип факторной модели и обоснуйте способ ее исследования.

Показатель	Предыдущий период	Отчетный период
Чистая прибыль, тыс. руб.	156	184
Среднегодовая величина перманентного капитала, тыс. руб., в том числе:	1700	2020
– собственного	1100	1020
– долгосрочного заемного	600	1000

5. Рассчитайте влияние факторов на изменение уровня рентабельности продаж (способом пропорционального деления или долевого участия):

Факторы	Изменение суммы прибыли, тыс. руб.	Изменение рентабельности за счет прибыли, %
Структура продаж	365	
Себестоимость продукции	-420	
Качество продукции	85	
Рынки сбыта	-40	
Инфляция	680	
<b>Итого:</b>	<b>670</b>	<b>12</b>

6. Рассчитайте рентабельность общего капитала предприятия и определите влияние коэффициента оборачиваемости капитала и рентабельности продаж на изменение рентабельности общего капитала (интегральным способом и способом логарифмирования).

Показатель	Плановое значение	Фактическое значение
Среднегодовая стоимость общего капитала, тыс. руб.	344,5	476,2
Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	38,1	47,8
Выручка от реализации готовой продукции, тыс. руб.	506,4	620,3

7. Менеджер предприятия решил проанализировать зависимость объема продаж от размера торговой площади. Выборка за 12 месяцев дает значения переменных, представленные в таблице.

Объем продаж, тыс. руб., $y$	20	22	25	30	30	28	30	34	32	36	35	38
Размер торговой площади, $m^2$ , $x$	30	33	36	38	40	42	44	40	46	52	51	56

На основании приведенных в таблице исходных данных:

- оцените степень связи между  $x$  и  $y$ ;
- определите параметры линейной регрессии, используя метод наименьших квадратов;
- оцените качество полученной регрессии;
- постройте диаграмму рассеяния и теоретическую линию регрессии;
- сделайте выводы по результатам корреляционно-регрессионного анализа.

Если размер торговых площадей достигнет  $58 m^2$ , то каким в среднем будет объем продаж?

### Тестовые задания

1. Предмет экономического анализа – это:

- 1) экономические результаты производственно-финансовой деятельности;
- 2) данные оперативной, бухгалтерской, финансовой и статистической отчетности;
- 3) система показателей комплексного экономического анализа;
- 4) причины образования и изменения результатов хозяйственной деятельности.

2. Объектами экономического анализа являются:

- 1) причины образования и изменения результатов производственно-финансовой деятельности;
- 2) данные оперативной, бухгалтерской и статистической отчетности;
- 3) экономические результаты производственно-финансовой деятельности;
- 4) резервы повышения эффективности производства.

3. Методика аналитического исследования – это:

1) способ исследования предмета экономического анализа;

2) совокупность аналитических способов и правил исследования экономических явлений и процессов;

3) обработка исходной информации и расчет обобщающих экономических показателей;

4) обобщение и оформление результатов анализа.

4. Описание взаимосвязей между факторными и результативными показателями с помощью математического аппарата – это процесс:

1) создания факторной системы;

2) систематизации факторов;

3) классификации факторов;

4) моделирования взаимосвязей.

5. Главное условие построения детерминированных факторных моделей в том, что:

1) показатели факторной модели должны быть количественно измеримыми;

2) в основе модели должна лежать математическая связь между факторами и результатом;

3) в модель должны войти только те факторы, которые непосредственно влияют на результативный показатель;

4) факторы должны находиться в причинно-следственной связи с изучаемым результативным показателем.

6. Нейтрализация влияния объемного фактора необходима для оценки изменения:

1) объема выпуска продукции;

2) затрат на производство продукции;

3) ассортимента выпускаемой продукции;

4) цен на продукцию.

7. К какой группе способов экономического анализа относится интегральный способ?

1) стохастического факторного анализа;

2) к оптимизационным методам;

3) к логическим приемам обработки экономической информации;

4) детерминированного факторного анализа.

8. Какой из перечисленных ниже способов факторного анализа не опирается на прием элиминирования?

- 1) относительных разниц;
- 2) цепной подстановки;
- 3) пропорционального деления;
- 4) индексный.

9. Укажите типы факторных моделей, к которым применим способ абсолютных разниц:

- 1) мультипликативные;
- 2) кратно-аддитивные;
- 3) мультипликативно-аддитивные;
- 4) кратные.

10. Какие способы можно использовать для расчета влияния факторов в мультипликативных моделях?

- 1) интегральный, логарифмический, пропорционального деления;
- 2) пропорционального деления, цепной подстановки, относительных разниц, интегрирования;
- 3) цепной подстановки, абсолютных разниц, относительных разниц, индексный, интегрирования и логарифмирования;
- 4) все способы детерминированного факторного анализа.

11. Коэффициенты регрессии в уравнении связи линейного вида характеризуют:

- 1) тесноту связи между факторами и результативным показателем;
- 2) абсолютный прирост результативного показателя с изменением факторного показателя на единицу;
- 3) относительный прирост результативного показателя с изменением факторного показателя на единицу;
- 4) степень эластичности результативного показателя к изменению соответствующего фактора.

12. Уравнение регрессии может быть использовано для:

- 1) оценки результатов корреляционного анализа;
- 2) оценки значимости коэффициентов корреляции;
- 3) определения прогнозного уровня результативного показателя;
- 4) определения величины резервов роста (снижения) результативного показателя.

## РАЗДЕЛ 2 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

### 5. АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ

Предприятия самостоятельно планируют свою деятельность на основе договоров, заключенных с потребителями продукции и поставщиками материально-технических ресурсов, и определяют перспективы развития исходя из спроса на производимую продукцию, работы и услуги. В своей деятельности они обязаны учитывать интересы потребителя и его требования к качеству поставляемой продукции и услуг. Поэтому анализ работы предприятий начинают с изучения показателей выпуска продукции, поскольку темпы роста объема производства и реализации продукции, повышение ее качества непосредственно влияют на величину затрат и финансовых результатов.

Анализ производства и реализации включает следующие элементы: анализ общего объема производства и реализации продукции, сравнение показателей объема производства с плановыми и данными за прошлые периоды, анализ ассортимента и структуры продукции; анализ качества продукции и ритмичности производства, равномерности выпуска продукции; изучение спроса, оценку выполнения договорных обязательств, в особенности по продукции, идущей на экспорт; прогнозирование перспективного развития структуры производства и реализации; изучение влияния факторов на изменение результатов производства и обоснование резервов увеличения выпуска и реализации продукции.

Источниками информации для анализа производства и реализации продукции служат бизнес-план предприятия, оперативные планы-графики производства и поставки продукции, формы государственных статистических наблюдений – «Отчет о производстве промышленной продукции» 12-п, «Отчет о производстве промышленной продукции (оказании услуг промышленного характера)» 4-п (натура), «Отчет о производстве промышленной продукции (оказании услуг промышленного характера)» 1-п (натура), «Баланс производственных мощностей» 1-п (баланс мощностей), формы бухгалтерской отчетности – «Бухгалтерский баланс», «Отчет о прибылях и убытках» и др.

## **5.1. Анализ динамики и выполнения плана производства, реализации продукции и договорных обязательств**

Объем производства промышленной продукции может выражаться в натуральных, условно-натуральных, трудовых и стоимостных измерителях. Обобщающие показатели объема производства продукции получают с помощью стоимостной оценки. Выделим основные показатели результатов производства и реализации продукции.

*Объем производства промышленной продукции* (работ, услуг) (*объем промышленного производства*) представляет собой совокупность произведенной готовой продукции, выполненных работ, оказанных услуг силами персонала организации, классифицируемых по общегосударственному классификатору Республики Беларусь ОКРБ 005-2011 «Виды экономической деятельности». Объем промышленного производства определяется без стоимости внутривозвратного оборота. *Внутризаводским оборотом* считается стоимость той части изготовленных организацией готовых изделий и полуфабрикатов, которые используются ею на собственные промышленно-производственные нужды и стоимость которых в дальнейшем включается в затраты на себестоимость конечной промышленной продукции. *В объем промышленного производства* за отчетный период включаются: стоимость готовых изделий, произведенных всеми структурными подразделениями организации и предназначенных для реализации другим организациям, населению, непромышленным подразделениям своей организации; стоимость полуфабрикатов своего производства и продукции вспомогательных производств, отпущенных другим организациям, населению и своим непромышленным подразделениям; стоимость выполненных работ, оказанных услуг промышленного характера, выполненных по заказам других организаций, населения или своих непромышленных подразделений; стоимость тары, произведенной для отпуска другим организациям; стоимость работ по ремонту тары заказчика с включением стоимости израсходованных на ремонт материалов организации.

*Готовая продукция* – это изделия и полуфабрикаты, полностью законченные обработкой, соответствующие действующим стандартам или утвержденным техническим условиям, в том числе по комплектности, принятые на склад или заказчиком и снабженные сертификатом или другим документом, удостоверяющим их качество.

*Объем отгруженной продукции (работ, услуг)* представляет собой стоимость промышленной продукции собственного производства, выполненных работ и оказанных услуг промышленного характера, фактически отгруженных потребителям (включая продукцию, сданную по акту заказчику на месте) независимо от того, поступили деньги на счет организации-изготовителя или нет.

*Объем реализованной продукции (работ, услуг)* представляет собой стоимость отгруженной продукции, за которую поступили деньги на счет организации-изготовителя.

*Инновационная продукция* – 1) это новая продукция или продукция, которая в течение последних трех лет в значительной степени подвергалась технологическим изменениям, включающая в себя новую продукцию (работы, услуги); 2) это продукция (работы, услуги), не имеющая аналогов на территории Республики Беларусь или за ее пределами; 3) продукция (работы, услуги), которая в течение последних трех лет в значительной степени подвергалась технологическим изменениям; 4) это продукция (работы, услуги), уже существующая на территории Республики Беларусь, но получившая новое обозначение или определение (наименование) в связи со значительной степенью усовершенствования или модификацией ее свойств, параметров, признаков или характеристик, а также измененной областью применения, новым или в значительной степени отличающимся, в сравнении с ранее выпускавшейся продукцией (работами, услугами), составом применяемых материалов или компонентов.

Стоимостная оценка объема промышленного производства для отражения в статистической отчетности осуществляется в фактических отпускных ценах (ценах отгрузки) без налога на добавленную стоимость, акцизов и других налогов и платежей из выручки, включая средства, полученные из бюджета в связи с государственным регулированием цен и тарифов, на покрытие убытков, на возмещение затрат на производство.

Анализ начинается с изучения динамики выпуска и реализации продукции – рассчитывают базисные и цепные темпы роста и прироста. Базисные показатели определяют по отношению к первому периоду динамического ряда, принятого за базу сравнения, цепные показатели – по отношению к данным непосредственно предшествующего периода. Среднегодовой темп роста (прироста) выпуска и реализации продукции можно рассчитать по формуле среднегеометрической.

*Оперативный анализ* производства и отгрузки продукции осуществляется на основе расчета, в котором отражаются плановые и фактические сведения о выпуске и отгрузке продукции по объему и ассортименту, качеству за каждый день нарастающим итогом с начала месяца, определяя отклонения от планового задания. Оценка выполнения плана по производству и реализации продукции за отчетный период дается расчетом *коэффициента (процента) выполнения плана*. При этом *фактические и плановые данные об объемах производства и реализации должны быть определены в одинаковых ценах* (плановых, сопоставимых, базового периода).

Анализ реализации продукции тесно связан с анализом выполнения договорных обязательств по поставкам продукции. Недовыполнение плана по договорам оборачивается уменьшением выручки, прибыли, выплатой штрафных санкций.

*Процент выполнения договорных обязательств* рассчитывается делением разности между плановым объемом отгрузки по договорным обязательствам  $ОП_0$  и его невыполнением  $ОП_n$  на плановый объем, то есть засчитывается вся фактическая отгрузка за вычетом перевыполнения плана по поставкам продукции:

$$\%_{\text{дог}} = \frac{ОП_0 - ОП_n}{ОП_0} 100 \%$$

В процессе *текущего анализа* определяется выполнение плана поставок за месяц и нарастающим итогом с начала года в целом по предприятию в разрезе отдельных потребителей и видов продукции, выясняются причины невыполнения плана и вырабатываются корректирующие меры по выполнению договорных обязательств.

## **5.2. Анализ ассортимента и структуры продукции**

Для обеспечения наиболее полного удовлетворения потребностей потребителей продукции необходимо, чтобы предприятие выполняло план не только по ее общему объему, но и по ассортименту. Изучение ассортимента продукции проводится в целях уточнения ее видов: для предприятия расширение ассортимента является средством привлечения покупателей с различными вкусами и потребностями. *Ассортимент* – перечень наименований изделий с указанием коли-

чества по каждому из них. Различают полный (всех видов и разновидностей), групповой (по родственным группам), внутригрупповой ассортимент.

Ассортиментная политика организации связана с общей рыночной стратегией, и в рамках этой стратегии осуществляется формирование и совершенствование состава и структуры ассортимента выпускаемых товаров. Хорошо продуманная ассортиментная политика не только позволяет оптимизировать процесс обновления товарного ассортимента, но и служит для руководства организации своего рода указателем общей направленности действий.

Совершенствование ассортимента фактически сводится к проведению работ в следующих направлениях:

- разработка принципиально новой продукции, отличающейся от продукции конкурентов существенной новизной, защищенной патентами;

- разработка продукции с улучшенными характеристиками относительно ранее выпускаемой;

- разработка новых видов использования ранее выпускаемой продукции за счет ее модернизации или дополнительных приспособлений;

- сокращение ассортимента выпускаемой продукции или снятие с производства продукции, не пользующейся спросом.

Решения, касающиеся изменения ассортимента, связаны с формированием производственной программы.

*Коэффициент выполнения плана по ассортименту* рассчитывается отношением фактического выпуска изделий, но не более планового объема выпуска  $ОПП_1^{засч.ас}$ , к общему плановому объему выпуска  $ОПП_0$ . Это означает, что изделия, выпущенные сверх плана или не предусмотренные планом, в расчет выполнения плана по ассортименту не принимаются:

$$k_{ас} = \frac{ОПП_1^{засч.ас}}{ОПП_0}.$$

План по ассортименту считается выполненным только в том случае, если выполнено плановое задание по всем видам изделий. Основными причинами (внутренними и внешними) невыполнения плана по ассортименту являются:

- недостаток производственной мощности для производства одних видов изделий и перепроизводство других;
- недостаток рабочих необходимого профессионально-квалификационного состава или низкая степень использования трудовых ресурсов;
- отсутствие необходимого оборудования или низкий уровень его загрузки;
- нехватка материальных ресурсов или недостатки материально-технического обеспечения;
- организационные причины (недостатки в планировании, низкий организационный уровень производства);
- снятие с производства одних видов продукции и замена их другими.

*Структура продукции* – соотношение объемов выпуска отдельных изделий в общем объеме производства. Неравномерное выполнение плана по выпуску отдельных товаров приводит к отклонениям от плановой структуры, нарушая тем самым условия сопоставимости всех экономических показателей. Выполнение плана по структуре подразумевает соблюдение запланированных соотношений между видами продукции. *Уровень выполнения плана по структуре* определяется как отношение объема выпуска продукции, засчитываемой в выполнение плана по структуре  $ОПП_1^{\text{засч. стр}}$ , к фактическому выпуску  $ОПП_1$ , причем по каждой позиции в выполнение плана по структуре засчитывается фактический объем, но не выше фактического объема, пересчитанного на плановую структуру по этой же позиции:

$$k_{\text{стр}} = \frac{ОПП_1^{\text{засч. стр}}}{ОПП_1}.$$

Выделим основные факторы, влияющие на выполнение плана по структуре:

- обеспеченность предприятия трудовыми и производственными ресурсами;
- оперативное изменение производственной программы, диктуемое требованиями заказчика или госзаказа;
- экономическая заинтересованность в выпуске высококорентабельных изделий, сокращение планово-убыточных изделий.

С целью объективной оценки выполнения плана по объему выпуска продукции и производственных показателей хозяйственной деятельности предприятия необходимо учитывать влияние нарушения запланированного структурного соотношения на изменение объема выпущенной продукции, которое называется *структурным сдвигом*. Его величина оценивается по расхождению показателей уровня выполнения плана производства в стоимостном (в сопоставимых ценах) и натуральном выражении.

### **5.3. Анализ ритмичности работы организации и качества продукции**

Под *ритмичной работой* понимается безусловное выполнение плановых графиков производства в течение планового периода. Аритмичность производства продукции влияет на все экономические показатели: снижается качество продукции, растет объем незавершенного производства и сверхплановые остатки готовой продукции на складах, замедляется оборачиваемость оборотных средств предприятия. За невыполненные поставки продукции предприятие платит штрафы, несвоевременно поступает выручка, перерасходуется фонд оплаты труда, растет себестоимость продукции, падает прибыль.

Ритмичность обычно оценивается в течение года по кварталам, внутри квартала – по месяцам, внутри месяцев – по декадам, суткам.

Для характеристики ритмичности используются прямые и косвенные показатели. *Прямые показатели ритмичности*: коэффициент ритмичности; коэффициент вариации; числа аритмичности; удельный вес производства продукции за каждую декаду (сутки) к месячному выпуску; удельный вес произведенной продукции за каждый месяц к квартальному выпуску; удельный вес произведенной продукции за каждый квартал к годовому выпуску. *Косвенные показатели ритмичности*: доплаты за сверхурочные работы; оплата простоев; потери от брака; уплата штрафов за недопоставку и несвоевременную отгрузку продукции; наличие сверхнормативных остатков незавершенного производства и готовой продукции на складах.

В анализе ритмичности используется два метода оценки уровня выполнения плана по ритмичности производства:

1) выполнение плана по ритмичности производства засчитывается фактический объем произведенной продукции за каждый отрезок

зок планового периода, но не выше планового объема выпуска за этот же отрезок (то есть оценивается строгое соблюдение графика производства);

2) оценивается пропорциональность в использовании производственных мощностей за отрезки планового периода – в выполнение плана по ритмичности засчитывается фактический объем, но не выше фактического объема, пересчитанного на плановую структуру выпуска за тот же период.

Выпуск продукции считается *равномерным*, если плановое задание распределяется по отрезкам периода равными долями. Оценить равномерность можно с помощью коэффициента вариации, который представляет собой отношение среднеквадратического отклонения от плана за сутки (декаду, месяц) к среднесуточному (среднедекадному, среднемесячному) плану.

Приводит к отрицательным последствиям не только невыполнение или несвоевременное выполнение плановых заданий, но и в некоторых случаях их перевыполнение. Поэтому при оценке ритмичности целесообразно учитывать как отрицательные, так и положительные отклонения от плана. Для этого определяют числа аритмичности (в долях единицы) путем отдельного суммирования положительных и отрицательных отклонений от планового объема выпуска продукции.

В завершении анализа разрабатывают мероприятия по устранению причин неритмичной работы. Внутренние причины аритмичности – тяжелое финансовое состояние организации, низкий уровень организации, технологии и материально-техническое обеспечение производства, а также планирование и контроль, внешние – несвоевременная поставка сырья и материалов поставщиками, недостаток энергоресурсов и др. В процессе анализа необходимо подсчитать упущенные возможности по выпуску продукции в связи с неритмичной работой.

*Качество продукции* – совокупность свойств продукции, способных удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением. Количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, составляющих ее качество, называется показателем качества продукции.

Различают обобщающие, индивидуальные и косвенные показатели качества. К *обобщающим показателям качества* относят: удельный вес продукции высшего качества в общем объеме ее выпуска; удельный вес продукции, соответствующей мировым стандартам;

удельный вес экспортируемой продукции; удельный вес инновационной продукции; коэффициент сортности. *Индивидуальные показатели* характеризуют полезность, надежность (долговечность, безотказность в работе), технологичность (трудоемкость и энергоемкость). *Косвенные показатели* – штрафы за поставку некачественной продукции, объем и удельный вес забракованной продукции, потери от брака и т. д.

В процессе анализа изучают динамику этих показателей, выполнение плана по их уровню, причины их изменений.

Для обобщающей оценки выполнения плана по качеству продукции используют разные методы. Сущность балльного метода оценки состоит в определении средневзвешенного балла качества продукции, и путем сравнения его фактического и планового уровня находят процент выполнения плана по качеству. Кроме того, выполнение плана по качеству продукции оценивается по удельному весу забракованной и зарекламированной продукции.

Качество продукции является параметром, влияющим на такие стоимостные показатели работы предприятия, как объем производства продукции, выручка от реализации, прибыль (изменение качества затрагивает, прежде всего, изменение цены и себестоимости продукции).

Косвенным показателем качества продукции является брак. Он делится на исправимый и неисправимый, внутренний (выявленный на предприятии) и внешний (выявленный у потребителя). Выпуск бракованной продукции ведет к росту себестоимости продукции и снижению объема готовой продукции, снижению прибыли и рентабельности. В процессе анализа изучают динамику брака по абсолютной сумме и удельному весу в общем объеме выпущенной продукции, определяют потери от брака и потери продукции. Качество технологии оценивается на основе показателя уровня брака (определяется как удельный вес потерь от брака в фактической себестоимости или удельный вес трудозатрат, связанных с производством бракованной продукции и исправлением брака, в фактической трудоемкости продукции).

После этого изучают причины снижения качества и допущенного брака продукции по местам их возникновения, центрам ответственности и разрабатываются мероприятия по их устранению. Основными причинами снижения качества продукции являются: пло-

хое качество сырья, низкий уровень технологии и организации производства, низкий уровень квалификации рабочих и технического уровня оборудования, аритмичность производства.

### Контрольные вопросы и задания

1. Как определяется объем промышленного производства?
2. Перечислите основные показатели динамики производства и реализации продукции.
3. Каковы основные мероприятия по совершенствованию ассортимента продукции?
4. Назовите основные факторы, влияющие на выполнение плана по структуре продукции.
5. Какие негативные последствия имеет аритмичность производства продукции?
6. Перечислите прямые и косвенные показатели ритмичности.
7. Какие показатели качества продукции вы знаете?

### Задания для закрепления материала

1. Имеются следующие данные о деятельности предприятия, представленные в таблице. Оцените выполнение плана по объему производства продукции, ассортименту и структуре.

Вид продукции	Объем производства, шт.		Цена за 1 шт., руб.	
	план	факт	план	факт
А	380	400	25	30
В	500	500	15	18

2. По приведенным в таблице данным определите выполнение плана по выпуску продукции, ассортименту и структуре.

Изделие	Объем производства (в сопоставимых ценах), тыс. руб.	
	план	факт
А	50	58
В	630	640
С	120	130
Д	–	90
Итого		

3. На основании данных таблицы определите объем реализованной продукции, процент выполнения плана по этому показателю и влияние факторов на изменение его величины в абсолютном выражении. Сделайте выводы.

Показатели, руб.	По плану	Фактически
1. Остаток готовой продукции на складе на начало года	12 500	15 500
2. Остаток отгруженной продукции, неоплаченной покупателями, на начало года	6250	5625
3. Выпуск продукции за год	350 000	363 750
4. Остаток готовой продукции на складе на конец года	10 750	11 250
5. Остаток отгруженной продукции, неоплаченной покупателями, на конец года	2500	4000
6. Объем реализованной продукции	?	?

4. Себестоимость окончательно забракованной продукции – 50 тыс. руб. Расходы на исправление исправляемого брака – 8 тыс. руб. Стоимость окончательного брака по цене возможного использования – 15 тыс. руб. Сумма удержаний и взысканий с виновных лиц – 1 тыс. руб. Стоимость произведенной продукции в действующих ценах – 200 тыс. руб. Себестоимость произведенной продукции – 161 тыс. руб. Определите потери от брака, недополученную прибыль и потери продукции.

5. Имеются следующие данные о деятельности предприятия, представленные в таблице. Определите влияние факторов на изменение среднего уровня брака (продукция сопоставима).

Изделие	В прошлом году		В отчетном году	
	Выпуск, шт.	Уровень брака, %	Выпуск, шт.	Уровень брака, %
А	200	2	220	1,5
Б	150	4	200	4,2

6. Рассчитайте коэффициент ритмичности за второй квартал отчетного года двумя способами.

Месяц	Объем производства (в сопоставимых ценах), тыс. руб.	
	план	факт
Апрель	580	548
Май	598	589
Июнь	615	725
Итого		

7. Имеются данные о деятельности предприятия, представленные в таблице. Оцените равномерность производства продукции за отчетный месяц.

Декада	Объем производства (в сопоставимых ценах), тыс. руб.
1	45
2	54
3	43
Итого	142

## **6. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ ПРОИЗВОДСТВА**

Повышение эффективности использования основных средств равносильно расширению производства без привлечения дополнительных затрат на создание и приобретение основных средств, поскольку именно они являются материальным воплощением научно-технического прогресса – главного фактора повышения эффективности любого производства. Улучшение использования основных средств означает экономию живого и овеществленного труда на производство продукции, что способствует росту производительности труда. Более рациональное использование основных средств и производственных мощностей организации способствует улучшению всех его технико-экономических показателей: роста производительности труда, повышения фондоотдачи, увеличения выпуска продукции, снижения ее себестоимости. Анализ использования основных средств предполагает оценку оснащенности предприятия и его структурных подразделений основными средствами и уровня их использования; расчет влияния использования основных средств на объем производства;

изучение степени использования производственной мощности предприятия и оборудования.

Основные источники данных для анализа использования основных средств: бизнес-план предприятия, формы государственных статистических наблюдений – «Баланс производственных мощностей» 1-п (баланс мощностей), «Отчет о наличии и движении основных средств и других долгосрочных активов» 1-ф (ос), «Отчет о затратах на производство и реализацию продукции (работ, услуг)» 4-ф (затраты), формы бухгалтерской отчетности – «Бухгалтерский баланс», «Отчет о прибылях и убытках».

### **6.1. Анализ обеспеченности предприятия основными средствами производства**

При проведении анализа обеспеченности организации основными средствами необходимо изучить, достаточно ли у организации основных средств, каково их наличие, динамика, состав, структура, техническое состояние. Для характеристики оснащенности используются различные варианты стоимостной оценки основных средств:

- первоначальная стоимость – стоимость, по которой актив принимается к бухгалтерскому учету в качестве основного средства;

- переоцененная стоимость – стоимость основного средства после его переоценки;

- остаточная стоимость – разница между первоначальной (переоцененной) стоимостью основного средства и накопленными по нему за весь период эксплуатации суммами амортизации и обесценения;

- текущая рыночная стоимость – сумма денежных средств, которая была бы получена в случае реализации основного средства в текущих рыночных условиях.

Основные средства неоднородны, выполнение ими разнообразных функций и различное их целевое использование обусловили их разделение на разные группы. В зависимости от назначения в производственно-хозяйственной деятельности они подразделяются на *производственные* (промышленные и производственные средства других отраслей) и *непроизводственные*. Основные производственные средства многократно участвуют в производственном процессе, сохраняя при этом свою натурально-вещественную форму (здания, сооружения, машины, оборудование, вычислительная техника и др.).

Производственную мощность организации определяют промышленно-производственные средства. Основные непроизводственные средства не участвуют в процессе производства и не переносят своей стоимости на готовый продукт, они предназначены для удовлетворения бытовых и культурных потребностей людей (жилые дома, детские и спортивные учреждения и другие объекты культурно-бытового назначения).

Принято выделять *активную* и *пассивную* часть средств, а также отдельные подгруппы в соответствии с их функциональным назначением. Активные средства обслуживают процесс производства, непосредственно влияют на уровень технической вооруженности труда в организации (рабочие машины, транспортные средства, инструмент и т. д.). Пассивные средства принимают косвенное участие в процессе производства, создают условия для его осуществления (здания, сооружения, инвентарь и др.). Уменьшение удельного веса активной части средств приводит к снижению фондоотдачи и технической оснащенности, уменьшению производственной мощности предприятия. Такая детализация состава долгосрочных активов необходима для выявления резервов повышения эффективности их использования на основе оптимизации структуры основных средств.

На начальном этапе анализа необходимо определить обеспеченность отдельными видами машин, механизмов, оборудования, помещениями. Для этого необходимо оценить структуру, движение и техническое состояние активной и пассивной частей основных средств. Анализ структуры основных средств позволяет оценить их соотношение с точки зрения степени их использования в производственном процессе. От изменений структуры основных средств, их движения во многом зависит технический уровень производства. Увеличение основных средств по отдельным элементам их активной части свидетельствует о правильной политике, проводимой в организации, направленной на техническое перевооружение.

Движение основных средств связано с осуществлением хозяйственных операций по поступлению, внутреннему перемещению и выбытию основных средств. Их поступление происходит следующими способами: долгосрочными инвестициями в приобретаемые объекты основных средств (приобретение); долгосрочными инвестициями в объекты строительно-монтажных работ, выполняемых подрядным и хозяйственным способом (строительство, реконструкция,

расширение); вкладом в уставный капитал организации; безвозмездным получением объектов основных средств; арендой основных средств (в том числе по лизингу); приобретением основных средств на условиях обмена; поступлением в виде вклада в совместную деятельность. Выбытие основных средств осуществляется следующими способами: реализация (продажа); передача в счет вклада в уставный капитал другой организации; передача на условиях обмена; безвозмездная передача; сдача в аренду; ликвидация в связи с непригодностью; выбытие в результате недостачи, стихийных бедствий; передача в качестве взноса в совместную деятельность.

К показателям движения относят коэффициенты обновления, поступления, выбытия, прироста основных средств.

Коэффициент обновления  $k_{\text{обн}}$  отражает долю новых основных средств  $OC_{\text{нов}}$  в составе всех основных средств на конец периода  $OC_{\text{к}}$ :

$$k_{\text{обн}} = \frac{OC_{\text{нов}}}{OC_{\text{к}}}.$$

При проведении анализа необходимо сравнить коэффициент обновления по активной части с коэффициентом обновления по всем основным средствам и выяснить, за счет какой части основных средств в большей степени происходит ее обновление.

Коэффициент поступления  $k_{\text{пост}}$  отражает долю поступивших основных средств  $OC_{\text{пост}}$  в составе всех основных средств на конец периода  $OC_{\text{к}}$ :

$$k_{\text{пост}} = \frac{OC_{\text{пост}}}{OC_{\text{к}}}.$$

Коэффициент выбытия  $k_{\text{выб}}$  характеризует долю выбывших основных средств  $OC_{\text{выб}}$  в общей стоимости основных средств на начало периода  $OC_{\text{н}}$ :

$$k_{\text{выб}} = \frac{OC_{\text{выб}}}{OC_{\text{н}}}.$$

Коэффициент интенсивности обновления  $k_{\text{инт}}^{\text{обн}}$  отражает величину выбывших средств на единицу вновь вводимых объектов, то есть количество выбывающих устаревших объектов в результате введения новых. Этот показатель характеризует темп технического прогресса. Его увеличение свидетельствует о сокращении сроков эксплуатации средств, ликвидации устаревших объектов:

$$k_{\text{инт}}^{\text{обн}} = \frac{\text{ОС}_{\text{выб}}}{\text{ОС}_{\text{пост}}}.$$

Коэффициент прироста  $k_{\text{пр}}$  показывает, какая доля в стоимости основных средств на начало периода направлена на покрытие выбытия основных средств за период:

$$k_{\text{пр}} = \frac{\text{ОС}_{\text{пост}} - \text{ОС}_{\text{выб}}}{\text{ОС}_{\text{н}}}.$$

Эффективность использования основных средств во многом зависит от их технического состояния. Для характеристики технического состояния основных средств на соответствующие даты рассчитывают степени изношенности и годности, а также возрастную структуру объектов.

Степень изношенности  $\text{С}_{\text{Т}_{\text{изн}}}$ , %, измеряется отношением сумм амортизации  $\text{А}_{\text{м}}$ , начисленной за весь период эксплуатации, к первоначальной (переоцененной) стоимости объекта основных средств  $\text{ОС}$ :

$$\text{С}_{\text{Т}_{\text{изн}}} = \frac{\text{А}_{\text{м}}}{\text{ОС}} 100.$$

Степень годности  $\text{С}_{\text{Т}_{\text{годн}}}$ , %, определяется отношением остаточной стоимости  $\text{ОС}_{\text{ост}}$  к первоначальной (переоцененной) стоимости объекта основных средств:

$$\text{С}_{\text{Т}_{\text{годн}}} = \frac{\text{ОС}_{\text{ост}}}{\text{ОС}} 100, \quad \text{или} \quad \text{С}_{\text{Т}_{\text{годн}}} = 100 - \text{С}_{\text{Т}_{\text{изн}}}.$$

Чем ниже значение степени изношенности и выше степени годности, тем лучше техническое состояние основных средств организации. Данные показатели рассчитываются на начало и конец отчетного периода, их динамика будет характеризовать тенденцию снижения или повышения изношенности основных средств.

Техническое состояние основных средств может оцениваться также через возрастной состав, причем в первую очередь – их активной части. В целях анализа возрастного состава, оборудование группируют по назначению и техническим характеристикам, затем по продолжительности использования оборудования. Далее производят сопоставление по фактическим срокам службы с нормативными сроками. Для характеристики возрастного состава объекты группируются по продолжительности эксплуатации (до 5, 5–10, 10–20 и более 20 лет) и определяют средний возраст оборудования.

В экономических расчетах необходимо использовать *среднегодовую стоимость основных средств*  $\overline{ОС}$ , которую можно определить различными способами: упрощенно – по формуле средней арифметической простой, более точно – по формуле средней хронологической простой.

Обобщающими показателями характеристики уровня обеспеченности основными средствами являются *фондовооруженность* ФВ и *техническая вооруженность труда* ТВ:

$$ФВ = \frac{\overline{ОС}}{Ч_p^{\max}};$$

$$ТВ = \frac{\overline{ОС_{об}}}{Ч_p^{\max}},$$

где  $\overline{ОС_{об}}$  – среднегодовая стоимость производственного оборудования;

$Ч_p^{\max}$  – среднесписочная численность рабочих в наиболее загруженной смене.

## 6.2. Анализ эффективности использования основных средств

Оценка эффективности использования основных средств основана на применении общей для всех ресурсов технологии оценки, которая предполагает расчет и анализ показателей отдачи и емкости. Экономическая эффективность основных средств исчисляется отношением экономического эффекта, полученного за тот или иной период, к затратам, необходимым для создания этих средств. В качестве экономического эффекта принимается стоимость годового выпуска продукции или сумма прибыли. Объем продукции принимается в расчет при исчислении фондоотдачи (фондоёмкости), а прибыль – при расчете рентабельности основных средств. В качестве затрат берется среднегодовая стоимость основных средств.

Для обобщающей характеристики эффективности использования основных средств служат следующие показатели:

– *фондорентабельность*  $R_{oc}$  – отношение прибыли от основной деятельности  $\Pi_p$  к среднегодовой стоимости основных средств  $\overline{OC}$ :

$$R_{oc} = \frac{\Pi_p}{\overline{OC}};$$

– *фондоотдача основных средств производства*  $\Phi O$  – отношение стоимости произведенной продукции  $\Pi\Pi$  к среднегодовой стоимости основных средств:

$$\Phi O = \frac{\Pi\Pi}{\overline{OC}};$$

– *фондоотдача активной части основных производственных средств*  $\Phi O_a$  – отношение стоимости произведенной продукции к среднегодовой стоимости активной части основных средств  $\overline{OC}_a$ :

$$\Phi O_a = \frac{\Pi\Pi}{\overline{OC}_a};$$

– *фондоотдача производственного оборудования*  $\Phi O_{об}$  – отношение стоимости произведенной продукции к среднегодовой стоимости машин и оборудования  $\overline{OC}_{об}$ :

$$\Phi O_{об} = \frac{ОПП}{\overline{OC}_{об}};$$

– *фондоёмкость* – отношение среднегодовой стоимости основных средств к стоимости произведенной продукции за отчетный период:

$$\Phi E = \frac{\overline{OC}}{ОПП}.$$

Фондоотдача отражает, сколько произведено продукции на 1 рубль основных средств. Этот показатель должен стремиться к максимуму. Для повышения фондоотдачи необходимо, чтобы темпы роста производительности труда опережали темпы роста его фондовооруженности. Фондоёмкость – показатель обратный фондоотдаче, отражает, сколько основных средств в стоимостном выражении обеспечивало 1 рубль производства продукции. Этот показатель должен стремиться к минимуму.

Наиболее общим показателем эффективности использования основных средств является фондорентабельность. Рентабельность основных средств характеризует отдачу в виде прибыли, которая приходится на рубль стоимости основных средств. Ее уровень зависит не только от фондоотдачи, но и от рентабельности производства продукции.

Для разработки технологической политики предприятия необходимо углубленный факторный анализ показателей эффективности использования основных средств и, в первую очередь, фондоотдачи. На величину и динамику фондоотдачи влияют многие факторы, зависящие и не зависящие от организации, тем не менее резервы повышения фондоотдачи, лучшего использования техники имеются в каждом подразделении, на каждом участке и рабочем месте. Интенсивный путь ведения хозяйства предполагает систематический рост фондоотдачи за счет увеличения производительности машин, механизмов и оборудования, сокращения их простоев, оптимальной их загрузки, технического совершенствования основных средств.

Для выявления неиспользованных резервов важно знать основные направления факторного анализа фондоотдачи, вытекающие из различий в подходах к моделированию данного показателя.

На изменение общей фондоотдачи влияют следующие факторы: изменение доли активной части в общей сумме основных промышленно-производственных средств  $d_a$ ; изменение доли действующих машин и оборудования в активной части средств  $d_{об/а}$ ; фондоотдачи технологического оборудования  $\Phi O_{об}$ . Используют следующую факторную модель, исследование которой целесообразно проводить способом абсолютных разниц (но может быть использован любой прием элиминирования или точные способы – логарифмирования и интегрирования):

$$\Phi O = d_a d_{об/а} \Phi O_{об}.$$

Факторный анализ может проводиться по модели, основанной на связи фондоотдачи с производительностью труда ПТ и фондовооруженностью:

$$\Phi O = \frac{ПТ}{ФВ}.$$

Измерить влияние факторов в кратной модели можно способом цепной подстановки или приемом интегрирования.

Для углубленного анализа фондоотдачи изучают факторы, воздействующие на фондоотдачу оборудования: среднюю стоимость единицы оборудования в сопоставимых ценах  $p_{об}$ ; количество отработанных дней единицей оборудования  $D$ ; коэффициент сменности  $k_{см}$ ; среднюю продолжительность смены  $t$ ; часовую выработку за 1 машино-час  $v_{ч}^{об}$ .

Для анализа используем следующую факторную модель:

$$\Phi O_{об} = \frac{D k_{см} t v_{ч}^{об}}{p_{об}}.$$

Влияние факторов можно установить способом цепной подстановки.

После факторного анализа фондоотдачи необходимо установить, как выявленные на разных уровнях анализа факторы повлияли на объем выпуска продукции. Для оценки этого влияния изменения общей фондоотдачи за счет каждого фактора умножаются на фактическую среднегодовую стоимость основных средств производства.

Анализ влияния различных факторов на эффективность использования основных средств позволяет исследовать влияние как каждого из них на фондоотдачу, фондоемкость и фондовооруженность, так и оценить их комплексное воздействие на результирующие показатели. Методики экономического анализа помогают повысить обоснованность решений по управлению основными средствами организации. Однако решение вопросов увеличения выпуска товаров требует, прежде всего, обоснованного подхода при принятии маркетинговых и финансовых решений, а уже следующим этапом этой работы должен стать поиск резервов использования основных средств и повышения фондоотдачи внутри организации.

### **6.3. Анализ использования производственной мощности предприятия и технологического оборудования**

Под *производственной мощностью* предприятия подразумевается возможный выпуск продукции при достигнутом или намеченном уровне техники, технологии и организации производства. Степень использования производственной мощности характеризуется отношением годового объема производства продукции к среднегодовой производственной мощности предприятия.

В ходе анализа изучается динамика этого показателя, выполнение плана по его уровню и причины изменений: например, ввод в действие новых и реконструкция старых предприятий, техническое переоснащение производства, сокращение производственных мощностей. Анализируется уровень использования производственных площадей предприятия: выпуск продукции (в стоимостном выражении) на 1 м<sup>2</sup> производственной площади с целью характеристики использования пассивной части основных средств.

Оборудование – наиболее активная часть основных средств. Рост его удельного веса считается прогрессивной тенденцией. В процессе анализа наряду с исчислением доли среднегодовой стоимости активной части промышленно-производственных основных средств

устанавливается количественная обеспеченность предприятия машинами и оборудованием, определяется их технический уровень и соответствие лучшим мировым образцам.

При проведении анализа обеспеченности производственным оборудованием и эффективности его использования все оборудование по его участию в процессе производства целесообразно разделить на *наличное, установленное и действующее*. К наличному относятся все имеющиеся на предприятии оборудование независимо от того, где оно находится (в цехах, на складе) и в каком состоянии, к установленному – смонтированное и подготовленное к работе оборудование, находящееся в цехах, причем часть установленного оборудования может быть в резерве, на консервации, модернизации, в плановом ремонте. Действующее оборудование – это фактически работающее в отчетном периоде оборудование.

Сведение к минимуму количества неустановленного бездействующего оборудования является одной из задач, без решения которой невозможно добиться наиболее полного использования основных средств. Сокращение количества неустановленного оборудования, ускорение ввода в действие новых машин повышает темпы наращивания производственных мощностей, способствует лучшему использованию средств производства. С этой целью необходимо сближение величин, характеризующих количество наличного, установленного и работающего оборудования.

Повышение эффективности использования работающего оборудования обеспечивается двумя путями: экстенсивным (по времени) и интенсивным (по мощности). Показатели, характеризующие экстенсивный путь использования оборудования – количество оборудования, в том числе доля бездействующих средств труда, отработанное время (машино-часы), коэффициент сменности работы оборудования, структура парка машин и станков. Интенсивное использование оборудования характеризуется показателями выпуска продукции за 1 машино-час, то есть его производительностью.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Перечислите виды стоимостной оценки основных средств.
2. Какие функции выполняют активы пассивной и активной частей основных средств?

3. Каковы основные способы поступления и выбытия основных средств?

4. Перечислите основные показатели движения основных средств и приведите формулы для их вычисления.

5. Как определяется средняя стоимость основных средств?

6. Перечислите основные показатели эффективности использования основных средств и приведите формулы для их вычисления.

7. Приведите факторные модели, используемые для анализа фондоотдачи.

8. Назовите пути повышения эффективности использования технологического оборудования.

### Задания для закрепления материала

1. Имеются данные о составе и наличии основных средств по организации. Проанализируйте состав, наличие и структуру основных средств за отчетный год, степень их обновления и выбытия. Сделайте выводы.

Показатель	На начало года, тыс. руб.	Поступило, тыс. руб.	Выбыло, тыс. руб.	На конец года, тыс. руб.
Основные средства, в том числе:	452,7	85,5	21,8	
здания, сооружения	152,7	2,3	–	
передаточные устройства	1,3	3,0	1,6	
машины и оборудование	272,7	76,4	20,0	
транспортные средства	17,7	3,2	–	
инструмент, инвентарь, принадлежности	1,4	–	–	
прочие основные средства	6,9	0,6	0,3	

2. На основании данных, представленных в таблице, оцените эффективность использования основных средств производственного назначения.

Показатель	Предыдущий год	Отчетный год	Абсолютный прирост
1. Объем производства продукции, руб.	80 000	100 320	
2. Прибыль от реализации продукции, руб.	15 477	17 417	
3. Среднегодовая стоимость основных средств, руб.	20 000	23 660	
4. Среднегодовая стоимость активной части основных средств, руб.	13 600	16 562	
5. Среднегодовая стоимость действующего технологического оборудования, руб.	12 500	14 906	
6. Удельный вес активной части основных средств, %			
7. Удельный вес оборудования в активной части основных средств, %			
8. Удельный вес оборудования в общей стоимости основных средств, %			
9. Рентабельность основных средств, %			
10. Рентабельность продукции, %			
11. Общая фондоотдача, руб.			
12. Фондоотдача активной части, руб.			
13. Фондоотдача действующего оборудования, руб.			
14. Среднегодовое количество единиц оборудования, шт.	50	54	
15. Средняя стоимость единицы оборудования, руб.			
16. Отработано за год всем оборудованием, ч	175 500	165 240	
17. Отработано за год единицей оборудования, ч	3510	3060	
18. Отработано за год единицей оборудования, смены	450	408	
19. Отработано за год единицей оборудования, дни	250	240	
20. Коэффициент сменности			
21. Средняя продолжительность одной смены, ч			
22. Выработка продукции за один машиночас, руб.			

2.1. Проанализируйте влияние основных факторов на изменение рентабельности основных средств.

2.2. Проанализируйте влияние изменения структуры основных средств и их активной части, а также фондоотдачи действующего технологического оборудования на изменение общей фондоотдачи.

2.3. Определите влияние основных факторов на изменение фондоотдачи действующего технологического оборудования.

2.4. Установите влияние факторов из задания 2.3 на уровень общей фондоотдачи.

2.5. Распространите влияние факторов первого и второго уровня на объем производства продукции.

3. Рассчитайте фондоотдачу основных средств и определите влияние основных факторов на ее изменение с учетом ее связи с производительностью труда и фондовооруженностью.

Показатель	Предыдущий год	Отчетный год
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	460	590
Объем производства, тыс. руб.	775	900
Среднесписочная численность рабочих, чел.	400	420

## **7. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

Необходимым условием организации производства продукции является обеспечение его материальными ресурсами: сырьем, материалами, топливом, энергией, полуфабрикатами и т. д. Удовлетворение потребности предприятия в материальных ресурсах может обеспечиваться двумя путями: экстенсивным и интенсивным. Экстенсивный путь предполагает увеличение добычи и производства материальных ресурсов и связан с дополнительными затратами. Кроме того, рост объема производства при существующих технологических системах привел к тому, что темпы истощения природных ресурсов и уровень загрязнения окружающей среды вышли за допустимые пределы. Поэтому потребность предприятия в материальных ресурсах должна расти за счет более экономного их использования в процессе производства продукции (интенсивным путем).

Изыскание внутрипроизводственных резервов экономии материальных ресурсов составляет содержание экономического анализа, который предполагает оценку качества планов материально-технического снабжения и анализ их выполнения, потребности предприятия в материальных ресурсах, эффективности использования материальных ресурсов, влияния использования материальных ресурсов на объем производства продукции.

Источниками информации для анализа использования материальных ресурсов являются план материально-технического обеспечения предприятия, заявки, договоры на поставку сырья, материалов, форма статистической отчетности «Отчет о затратах на производство и реализацию продукции (работ, услуг)» 4-ф (затраты), формы бухгалтерской отчетности – «Бухгалтерский баланс», «Отчет о прибылях и убытках», сведения бухгалтерского учета о поступлении, расходе и остатках материальных ресурсов и др.

### **7.1. Анализ обеспеченности предприятия материально-техническими ресурсами**

Уровень организации материально-технического обеспечения предприятия определяется качеством расчета потребности предприятия в материальных ресурсах, степенью обоснованности планов обеспечения ресурсами; своевременностью представления соответствующими службами предприятий заявок на материалы и заключения договоров с поставщиками, конкретностью договоров; степенью обеспеченности предприятий материальными ресурсами, наличием сверхнормативных запасов или недопоставок отдельных видов материалов. В ходе анализа обеспеченности материальными ресурсами решаются следующие задачи.

1. *Оценка обоснованности заявленной потребности предприятия в материальных ресурсах. Проверка правильности расчетов потребности в материальных ресурсах.* Анализируется полнота учета потребности. Расход материальных ресурсов должен быть запланирован в размере, достаточном для выполнения производственной программы, на прирост незавершенного производства, ремонтно-эксплуатационные нужды; изготовление инструмента и технологической оснастки; опытные и экспериментальные работы, освоение выпуска новых изделий по плану новой техники; капитальное

строительство, промышленные и производственные нужды; образование плановых остатков материалов на конец планового периода. Также необходимо проанализировать обоснованность размера потребности по каждому направлению: анализируются нормы расхода и складских запасов с учетом организационно-технических мероприятий по экономии материальных ресурсов.

Потребность в материальных ресурсах определяется в разрезе их видов на нужды основной и не основной деятельности предприятия и на запасы, необходимые для нормального функционирования на конец периода. Потребность в материальных ресурсах на образование запасов определяется в трех оценках: в натуральных единицах измерения, что необходимо для установления потребности в складских помещениях; в денежной (стоимостной) оценке для выявления потребности в оборотных средствах и увязки с финансовым планом; в днях обеспеченности – в целях планирования и контроля за выполнением графика поставки.

2. *Определение правильности источников покрытия потребности в материальных ресурсах.* Внутренние источники покрытия: ожидаемые остатки материалов с учетом незавершенного производства на начало планируемого периода; повторное использование материалов в производстве; собственное производство; экономия материалов за счет организационно-технических мероприятий, применения новой техники и технологии. Внешние источники – поступление сырья и материалов от поставщиков по договорам на поставку.

3. *Проверка своевременности представления предприятием заявок и заключения договоров с поставщиками.* Анализу подлежат сроки, частота, равномерность поставок, материальная ответственность за несвоевременное или некачественное обеспечение ресурсами.

4. *Оценка выполнения обязательств поставщиками.* Определяются коэффициенты обеспечения по плану и выполнения плана поставки.

5. *Оценка состояния запасов.* Проверяется соответствие фактического размера запасов важнейших видов сырья и материалов нормативным размерам. Оценивается состояние складских запасов сырья и материалов (текущих, сезонных, страховых).

6. *Определение прироста объема производства продукции.* По каждому виду продукции рассчитывается прирост объема выпуска за счет изменения количества материала, величины переходящих остатков, сверхплановых отходов, удельных расходов сырья и материалов.

7. Оценка качества поступивших материалов, ритмичности поставок.

## 7.2. Анализ эффективности использования материальных ресурсов

В процессе потребления материальных ресурсов в производстве происходит их трансформация в материальные затраты, поэтому уровень их расходования определяется через показатели, исчисленные исходя из суммы материальных затрат. Для оценки эффективности использования материальных ресурсов используется система обобщающих и частных показателей. Применение *обобщающих показателей* в анализе позволяет получить общее представление об уровне эффективности использования материальных ресурсов и резервах его повышения. *Частные показатели* используются для характеристики эффективности потребления отдельных элементов материальных ресурсов, а также для установления причин изменения удельной материалоемкости.

Обобщающие показатели использования материальных ресурсов:

– *прибыль на рубль материальных затрат* определяется соотношением прибыли от основной деятельности  $\Pi_p$  и суммы материальных затрат МЗ:

$$R_{\text{МЗ}} = \frac{\Pi_p}{\text{МЗ}};$$

– *материалоотдача* характеризует выход продукции с каждого рубля потребленных ресурсов и определяется отношением стоимости произведенной продукции ОПП к сумме материальных затрат:

$$\text{МО} = \frac{\text{ОПП}}{\text{МЗ}};$$

– *материалоемкость* отражает величину материальных затрат, приходящуюся на рубль продукции:

$$\text{МЕ} = \frac{\text{МЗ}}{\text{ОПП}};$$

– коэффициент соотношения темпов роста объемов производства и материальных затрат характеризует в относительном выражении динамику материалоотдачи и одновременно раскрывает факторы ее изменения;

– доля (удельный вес) материальных затрат в себестоимости продукции, ее динамика характеризует изменение материалоемкости продукции;

– коэффициент материальных затрат показывает, насколько экономно используются материалы в процессе производства по сравнению с установленными нормами, рассчитывается как отношение фактической суммы материальных затрат к плановой, пересчитанной на фактический объем производства.

Частные показатели используются для характеристики эффективности использования отдельных видов материальных ресурсов и уровня материалоемкости отдельных изделий. В зависимости от специфики производства частными показателями могут быть: сырьемкость – в перерабатывающей отрасли; металлоемкость – в машиностроении и металлообрабатывающей промышленности; топливоеккость и энергоемкость – на предприятиях энергетического комплекса; полуфабрикатоеккость – в сборочных производствах и т. д. Удельная материалоеккость отдельных изделий может быть исчислена как в стоимостном, так и в натуральном и условно-натуральном выражении.

В процессе анализа фактический уровень показателей эффективности сравнивают с плановым, изучают динамику и причины изменения. Особое внимание уделяется факторному анализу материалоеккости продукции. Так же, как и материалоотдача, она зависит от объема произведенной продукции и суммы материальных затрат на ее производство. Учитывая причины изменения указанных показателей, можно констатировать, что материалоеккость зависит от общего количества произведенной продукции  $Q$ , структуры продукции, представленной долями каждого вида продукции в общем объеме ее производства  $d_i$ , расхода материалов на единицу продукции  $m_i$ , цен на материальные ресурсы  $p_i^{\text{мат}}$  и отпускных цен на продукцию  $p_i$ . Факторная (смешанная) модель будет иметь вид

$$ME = \frac{\sum Qd_i m_i p_i^{\text{мат}}}{\sum Qd_i p_i}.$$

Количественную оценку влияния факторов получают способом цепных подстановок.

Затем переходят к изучению материалоемкости отдельных видов продукции и причин изменения ее уровня. Снижение материалоемкости является одной из составляющих общей цели ресурсосбережения в организации, так как способствует снижению материальных затрат, а следовательно, себестоимости произведенной продукции.

Экономия материальных ресурсов связана с нормированием их расхода. В процессе анализа изучают прогрессивность норм расхода материалов, их динамику и обоснованность снижения. Оценка прогрессивности норм предполагает их сравнение с нормами родственных организаций, выпускающих аналогичную продукцию, с нормами вновь осваиваемого или длительного время производимого изделия. После оценки прогрессивности переходят к анализу изменения норм. При этом важно оценить не только изменения норм в абсолютном значении и в процентах к базовому уровню, но и степень обоснованности такого изменения, его подкрепления организационно-техническими мероприятиями, реальные возможности производства.

Анализ соблюдения норм основан на сопоставлении фактического удельного расхода материалов по изделиям с нормой и выявления причин и виновников отклонений (замена материалов, нарушение технологии, неисправность оборудования, брак в производстве и др).

Результаты анализа материальных затрат используются при нормировании расходов сырья и материалов на изготовление товара, а также при определении общей потребности в материальных ресурсах на выполнение производственной программы.

В завершении анализа оценивают влияние материальных ресурсов на объем производства продукции, используя зависимости

$$ПП = МЗ \cdot МО;$$

$$ПП = \frac{МЗ}{ME}.$$

Решение аналитических задач по оценке эффективности использования материальных ресурсов и обеспеченности ими предприятия является задачей логистики по составлению заявок, выбору поставщиков, управлению запасами, определению оптимальной партии поставляемых ресурсов. Завершается анализ подсчетом резервов повышения эффективности использования материальных ресурсов. Ими могут быть: повышение технического уровня производства (внедрение новых технологий, механизации и автоматизации процессов), изменения конструкций и технологических характеристик изделий, улучшения организации и обслуживания производства, материально-технического обеспечения и использования ресурсов.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Какие задачи решаются в ходе анализа обеспеченности предприятия материальными ресурсами?
2. Что показывают и как определяются обобщающие показатели использования материальных ресурсов?
3. Какие частные показатели используются для характеристики эффективности использования материальных ресурсов на энергетических предприятиях?
4. Какие факторы влияют на уровень материалоемкости продукции? Приведите факторную модель.
5. Из каких этапов состоит процесс нормирования расхода материальных ресурсов?
6. Как определяется влияние использования материальных ресурсов на объем производства продукции?

### **Задания для закрепления материала**

1. Имеются данные по уровню обеспеченности организации материальными ресурсами. Требуется оценить обеспеченность потребности в материальных ресурсах договорами на их поставку; фактическое выполнение договоров.

Материалы	Потребность в сырье, т	Источник покрытия потребности, т		Заключено договоров, т	Обеспечение потребности договорами, %	Поступило от поставщиков, т	Выполнение договоров, %
		внутренний	внешний				
А	75,3	5,3	70,0	67,5		66,3	
В	15,9	–	15,9	15,9		15,9	
С	54,4	0,6	53,8	53,8		53,8	

2. Проанализируйте расходование материальных ресурсов в динамике.

Вид ресурса	Предыдущий период, руб.	Отчетный период, руб.	Абсолютный прирост, руб.	Темп роста, %
1. Сырье и материалы	403 646	498 735		
2. Покупные комплектующие и полуфабрикаты	1933	7348		
3. Топливо	16 608	22 220		
4. Энергия	12 049	11 391		
Всего				

3. Дайте характеристику показателям эффективности использования материальных ресурсов и рассчитайте их уровень.

Рассчитайте коэффициент соотношения темпов роста объема производства и материальных затрат. Сделайте выводы об эффективности использования ресурсов.

Показатель	Предыдущий год	Отчетный год
1. Прибыль от реализации продукции, руб.	20 500	30 680
2. Объем производства продукции, руб.	110 000	134 400
3. Материальные затраты на производство продукции, руб. в том числе:	40 000	50 000
– сырье и материалы	30 600	39 900
– топливо	5 400	5 600
– энергия	4 000	4 500

4. По данным предыдущей задачи определите влияние факторов (материалоотдачи и рентабельности производства продукции) на изменение прибыли на рубль материальных затрат.

5. Проанализируйте влияние факторов на изменение материало-емкости изделия.

Показатель	Прошлый год	Отчетный год
Цена единицы изделия, руб.	150	168
Расход материала $X$ на единицу изделия: – масса, кг	0,6	0,5
– цена 1 кг, руб.	50	60
Расход материала $Y$ на единицу изделия: – масса, кг	0,3	0,3
– цена 1 кг, руб.	20	25

## 8. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

Рациональное использование персонала предприятия – непременное условие, обеспечивающее бесперебойность производственного процесса и успешное выполнение производственных планов. От обеспеченности организации трудовыми ресурсами и эффективности их использования зависят объем, качество и своевременность выполнения производственных задач, эффективность использования машин, механизмов, оборудования, которые, в свою очередь, влияют на объем производства продукции, ее себестоимость, прибыль и ряд других финансово-экономических показателей.

Для целей анализа весь персонал следует разделить на промышленно-производственный и персонал непромышленных подразделений. К промышленно-производственному персоналу относят лиц, занятых трудовыми операциями, связанными с основной деятельностью предприятия, к непромышленному – работников учреждений культуры, общественного питания, медицины, принадлежащих предприятию. Работники промышленно-производственного персонала подразделяются на рабочих и служащих. В составе служащих выделяют руководителей, специалистов и других служащих, рабочих подразделяют на основных и вспомогательных. В зависимости

от характера трудовой деятельности персонал организации подразделяют по профессиям, специальностям и уровню квалификации.

В анализе трудовых ресурсов предприятия можно выделить три направления: анализ использования рабочей силы – анализ обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами, анализ уровня квалификации персонала, анализ форм, динамики и причин движения персонала, анализ использования рабочего времени; анализ производительности труда – анализ выполнения плана по росту производительности труда и определение прироста продукции за счет этого фактора, факторный анализ производительности труда и трудоемкости продукции, обоснование резервов роста производительности труда; анализ оплаты труда – анализ состава и динамики фонда заработной платы, факторный анализ фонда заработной платы, анализ эффективности использования фонда заработной платы.

Основные источники данных для анализа использования трудовых ресурсов: формы государственных статистических наблюдений – «Отчет по труду» 12-т, «Отчет о просроченной задолженности по заработной плате» 12-т (задолженность), «Отчет об использовании календарного фонда времени» 1-т (фонд времени), «Отчет о численности, составе и профессиональном обучении кадров» 1-т (кадры), «Отчет о распределении численности работников по размерам начисленной заработной платы» 6-т (заработная плата), «Отчет о составе фонда заработной платы и прочих выплат» 6-т, «Отчет о заработной плате работников по профессиям и должностям» 6-т (профессии), «Отчет о затратах на производство и реализацию продукции (работ, услуг)» 4-ф (затраты), форма бухгалтерской отчетности «Отчет о прибылях и убытках».

### **8.1. Анализ обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами и использования рабочего времени**

Непременным условием выполнения плана производства является достаточное обеспечение предприятия трудовыми ресурсами необходимого профессионального и квалификационного состава.

Анализ начинается с исследования состава и структуры персонала, оценки выполнения плана по численности, ее динамики по категориям работающих. Выполняется расчет отклонения по численности рабочих:

– *абсолютное отклонение* определяется как разность между фактической  $\mathcal{C}_{p1}$  и плановой численностью рабочих  $\mathcal{C}_{p0}$ :

$$\Delta\mathcal{C}_p = \mathcal{C}_{p1} - \mathcal{C}_{p0};$$

– *относительное отклонение* рассчитывается при условии корректировки плановой численности на коэффициент выполнения плана по выпуску продукции  $k$ :

$$\Delta\mathcal{C}_p^{\text{отн}} = \mathcal{C}_{p1} - \mathcal{C}_{p0}k.$$

Анализ укомплектованности предприятия необходимыми трудовыми кадрами предполагает оценку выполнения плана и динамики удельного веса работающих по различным категориям, затем оценивается соотношение между различными категориями рабочих. В процессе анализа, помимо изучения соотношения между основными и вспомогательными рабочими, устанавливается тенденция изменения этого соотношения, и если оно не в пользу основных рабочих, необходимо осуществить мероприятия по устранению негативной тенденции. Сокращение численности вспомогательных рабочих достигается за счет концентрации и специализации вспомогательных работ по наладке и ремонту оборудования, повышению уровня механизации и совершенствования организации труда этих рабочих и т. д.

Следует проанализировать правильность использования трудовых ресурсов, расстановку кадров, обеспеченность предприятия рабочими определенного профессионального состава и необходимой квалификации. Для этого вся численность рабочих разбивается по разрядам, и плановая потребность сравнивается с фактическим наличием. Для общей оценки соответствия уровня квалификации рабочих плановому сопоставляются плановые и фактические средние тарифные разряды, рассчитанные как средневзвешенные величины. Если фактический средний тарифный разряд рабочих ниже планового и среднего тарифного разряда работ, то это может привести к снижению качества выпускаемой продукции, и, следовательно, необходимо предусмотреть повышение квалификации персонала. Если средний разряд рабочих выше среднего тарифного разряда работ, то рабочим необходимо производить доплату за использова-

ние их на менее квалифицированных работах. Профессиональный состав рабочих должен соответствовать характеру выполняемых работ и перспективам развития предприятия.

В ходе анализа квалификации управленческого персонала проверяют соответствие уровня образования каждого работника занимаемой должности, изучают вопросы, связанные с подбором кадров, их подготовкой и повышением квалификации.

Квалификационный уровень работников во многом зависит от возраста, стажа работы, образования и т. д. Поэтому в процессе анализа изучают изменения в составе работников по возрасту, стажу работы, образованию. Изучается организация системы подготовки и переподготовки кадров, эффективность повышения квалификации работников.

Ответственным этапом в анализе обеспеченности предприятия кадрами является изучение движения рабочей силы. Анализ осуществляется в динамике за ряд лет, определяются соотношения в составе работающих по стажу работы на данном предприятии и текучесть кадров.

Для характеристики движения работников используются абсолютные и относительные показатели по приему и увольнению, характеризующие *оборот рабочей силы*. *Абсолютный оборот по приему или увольнению* определяется числом соответственно принятых или уволенных работников. *Относительный оборот по приему или увольнению* определяется как отношение числа принятых или уволенных к среднесписочной численности работников (полученные коэффициенты называются соответственно *коэффициентами оборота по приему и увольнению*). Количество работников, уволенных по причинам производственного и общегосударственного характера, а также выбывших по естественным причинам, называется *необходимым оборотом по увольнению*, количество работников, уволенных по собственному желанию, за нарушение трудовой дисциплины и по служебному несоответствию, называется *излишним оборотом*. Отношение излишнего оборота к среднесписочной численности называется *коэффициентом текучести*.

Объем производства продукции зависит не столько от численности работающих, сколько от количества затраченного на производство труда, определяемого количеством рабочего времени. Поэтому анализ использования рабочего времени является важной составной частью аналитической работы.

Полноту использования трудовых ресурсов можно оценить по количеству отработанных дней и часов одним работником за анализируемый период времени, а также по степени использования фонда рабочего времени. Такой анализ проводится по каждой категории работников, по каждому производственному подразделению и в целом по предприятию.

*Фонд рабочего времени* ФРВ зависит от численности рабочих  $Ч_p$ , количества отработанных одним рабочим дней в среднем за год  $D$ , средней продолжительности рабочего дня  $t$ :

$$\text{ФРВ} = Ч_p D t.$$

Все время, отработанное на предприятии, разбивается на производительное и непроизводительное. *Непроизводительное время* – это потери рабочего времени, возникшие на предприятии в результате выпуска бракованной продукции и ее исправления. К потерям рабочего времени относят как непроизводительное, так и сверхурочное время. Общие потери времени в свою очередь состоят из целодневных и внутрисменных потерь.

В ходе анализа необходимо выявить причины образования сверхплановых потерь рабочего времени. Среди них могут быть: дополнительные отпуска с разрешения администрации, невыходы на работу по болезни, прогулы, простои из-за неисправности оборудования, отсутствие работы, сырья, материалов, топлива, энергии и т. д. Каждый вид потерь должен быть подробно оценен, особенно тот, который зависит от предприятия. Для углубления анализа причин потерь рабочего времени необходимо проанализировать баланс рабочего времени одного среднесписочного рабочего.

Уменьшение потерь рабочего времени по причинам, зависящим от трудового коллектива, является резервом увеличения объема производства продукции, который не требует дополнительных капитальных вложений и позволяет быстро получить отдачу; чтобы подсчитать его, необходимо указанные потери рабочего времени умножить на среднечасовую выработку продукции.

Потери рабочего времени не всегда приводят к уменьшению объема производства продукции, поскольку они могут быть компенсированы повышением интенсивности труда работников. По-

этому при анализе использования трудовых ресурсов важное значение придается изучению показателей производительности труда.

## 8.2. Анализ производительности труда и трудоемкости продукции

Для оценки уровня производительности труда применяется система обобщающих и частных показателей. *Обобщающие показатели:* среднегодовая, среднедневная и среднечасовая выработка продукции одним рабочим, среднегодовая выработка на одного работающего в стоимостном выражении. *Частные показатели:* трудоемкость продукции, или выпуск продукции определенного вида в натуральном выражении за 1 человеко-день или человеко-час.

Наиболее общим показателем производительности труда является среднегодовая выработка продукции одним работающим ПТ, величина которой зависит от доли рабочих в общей численности промышленно-производственного персонала  $d_p$ , количества отработанных рабочими дней за период  $D$ , средней продолжительности рабочего дня рабочих  $t$  и их средней часовой выработки  $v_{ч}$ :

$$ПТ = d_p D t v_{ч}.$$

Расчет влияния этих факторов может быть проведен способами элиминирования, логарифмическим или интегральным приемом.

Обязательно анализируется изменение среднечасовой выработки. Величина этого показателя зависит от факторов, связанных с изменением трудоемкости продукции и ее стоимостной оценки. К первой группе факторов относятся технический уровень производства, организация производства, непроизводительные затраты времени в связи с браком и его исправлением. Во вторую группу входят факторы, связанные с изменением объема производства продукции в стоимостной оценке в связи с изменением структуры продукции. Большую роль в изучении влияния факторов на уровень среднечасовой выработки играют приемы корреляционно-регрессионного анализа. В многофакторную модель можно включить следующие факторы: фондовооруженность, энерговооруженность, средний срок службы оборудования, долю рабочих высшей квалификации и др.

В заключение анализа необходимо разработать конкретные мероприятия по обеспечению роста производительности труда и определить резервы повышения среднечасовой, среднедневной и среднегодовой выработки рабочих. Добиться повышения производительности труда можно путем увеличения объема производства продукции и сокращения затрат труда на ее производство.

С целью повышения эффективности использования персонала необходимо найти конкретные пути роста производительности труда за счет снижения трудоемкости работ. Повышение производительности труда на практике имеет три варианта постановки стратегии управления персоналом. Первый, наиболее распространенный, – увеличение выпуска продукции за конкретное время. При этом численность персонала остается прежней либо темпы роста численности должны быть ниже темпов роста объемных показателей. Второй вариант, менее распространенный в отечественной практике, – выпуск продукции остается на прежнем уровне при сокращении численности персонала. В этом варианте уменьшаются затраты труда, измеряемого рабочим временем, на выпуск определенного (ограниченного возможностями рынка) количества товара. Третий, совсем не распространенный, вариант – уменьшение выпуска (по требованию рынка) и сокращение численности персонала. При этом процент сокращения численности должен превышать процент снижения объема производства. Алгоритм решения задач в каждом из вариантов – нахождение конкретных путей роста производительности труда за счет снижения трудоемкости работ.

Трудоемкость – затраты рабочего времени на единицу или весь объем изготовленной продукции. Снижение трудоемкости продукции – важнейший фактор повышения производительности труда. Достигнуть его возможно за счет внедрения мероприятий НТП, механизации и автоматизации производства и труда, пересмотра норм выработки и т. д.

В процессе анализа изучают динамику трудоемкости, выполнение плана по ее уровню, причины изменения и влияние на уровень производительности труда. Если возможно, следует сравнить удельную трудоемкость продукции по другим предприятиям отрасли, что позволит выявить передовой опыт и разработать мероприятия по его внедрению на анализируемом предприятии.

Между трудоемкостью продукции и уровнем производительности труда существует обратно пропорциональная зависимость. Поэтому общая удельная трудоемкость продукции зависит от тех же факторов, что и среднечасовая выработка рабочих.

В процессе последующего анализа изучают показатели удельной трудоемкости по видам продукции. Изменение среднего уровня удельной трудоемкости может произойти за счет изменения ее уровня по отдельным видам продукции и структуры производства: при увеличении удельного веса более трудоемких изделий ее средний уровень возрастает и наоборот.

Изменение в уровне трудоемкости не всегда оценивается однозначно. Она может возрасть при значительном удельном весе вновь осваиваемой продукции или улучшении ее качества. Чтобы добиться повышения качества, надежности и конкурентоспособности продукции, требуются дополнительные затраты средств и труда. Однако выигрыш от увеличения объема продаж, более высоких цен, как правило, перекрывает проигрыш от повышения трудоемкости изделий. Поэтому взаимосвязь трудоемкости продукции и ее качества, себестоимости, объема продаж и прибыли должна находиться в центре внимания аналитиков.

В завершении анализа определяют резервы снижения удельной трудоемкости продукции по отдельным изделиям и в целом по предприятию.

### **8.3. Анализ фонда заработной платы**

Анализ использования трудовых ресурсов на предприятии, уровня производительности труда необходимо рассматривать в тесной связи с оплатой труда. С ростом производительности труда создаются реальные предпосылки для повышения уровня его оплаты, при этом средства на оплату труда нужно повышать таким образом, чтобы темпы роста производительности труда опережали темпы его роста. Только при таких условиях создаются возможности для наращивания темпов расширенного воспроизводства.

В процессе анализа следует систематически контролировать использование фонда заработной платы, выявлять возможности экономии средств за счет роста производительности труда и снижения трудоемкости.

В состав фонда заработной платы включаются: заработная плата за выполненную работу и отработанное время; выплаты стимулирующего характера; выплаты компенсирующего характера; оплата за неотработанное время; другие выплаты, включаемые в состав фонда заработной платы.

Фонд заработной платы является важнейшим объектом управления любого экономического субъекта, поскольку в значительной степени формирует общие затраты предприятия. Для оценки использования фонда оплаты труда в учетно-аналитической практике субъектов хозяйствования и в специальной экономической литературе применяют деление общего фонда оплаты труда на *постоянную и переменную часть*. От правильности определения этих показателей в значительной степени зависят результаты аналитической работы. К *переменной части* оплаты труда рабочих относят заработную плату сдельщиков, которая напрямую зависит от объема выпуска продукции, а также премии и доплаты за производственные результаты и мастерство, сумму отпускных, относящуюся к переменной части. К *постоянной части* оплаты труда рабочих относят повременную оплату труда (оплату по тарифным ставкам или окладам), а также доплаты за стаж, сверхурочное время, простои по вине предприятия и соответствующую сумму оплаты отпусков.

Анализ использования фонда заработной платы начинают с расчета абсолютного и относительного отклонения:

– *абсолютное отклонение* определяется как разница между фактическим  $\Phi ЗП_1$  и плановым значением фонда заработной платы  $\Phi ЗП_0$ :

$$\Delta \Phi ЗП = \Phi ЗП_1 - \Phi ЗП_0;$$

– *относительное отклонение* – разность между фактической суммой фонда и плановым фондом, скорректированным на коэффициент выполнения плана по производству продукции, при этом корректируется только переменная часть фонда заработной платы, которая изменяется пропорционально объему производства:

$$\Delta \Phi ЗП_{\text{отн}} = \Phi ЗП_1 - \Phi ЗП_{\text{скорр}};$$

$$\Phi ЗП_{\text{скорр}} = \Phi ЗП_0^{\text{пост}} + \Phi ЗП_0^{\text{пер}} k.$$

В случае перерасхода фактического фонда заработной платы, по сравнению с плановым, определяют величины изменения его постоянной и переменной части и влияние каждой из них на рост заработной платы.

Переменная часть фонда зависит от объема производства, структуры, удельной трудоемкости и среднечасовой заработной платы. Причины изменения постоянной части фонда – численность работников, оплачиваемых повременно, средний заработок за соответствующий период, который зависит от количества дней, отработанным одним работником, продолжительности рабочей смены; среднечасовой оплаты труда.

Важное значение в анализе использования фонда заработной платы имеет изучение данных о среднем заработке работников предприятия, его изменении, а также о факторах, определяющих его уровень. Необходимо изучить причины изменения средней заработной платы одного работника по категориям и профессиям, а также в целом по предприятию.

Необходимо проанализировать соотношение между *темпами роста средней заработной платы и производительности труда*. Для расширенного воспроизводства, получения большей прибыли и роста рентабельности, необходимо превышение темпов роста производительности труда над темпами роста заработной платы. Сначала рассчитывают индекс заработной платы  $I_{ЗП}$  как отношение средней фактической заработной платы за отчетный период к средней заработной плате по плану, а также индекс производительности труда  $I_{ПТ}$  по соотношению фактической и плановой среднегодовой (дневной, часовой) выработки. Темп роста производительности труда должен опережать темп роста средней заработной платы. Рассчитывают коэффициент опережения и анализируют его в динамике:

$$k_{оп} = \frac{I_{ПТ}}{I_{ЗП}}.$$

Можно также рассчитать сумму экономии или перерасхода фонда заработной платы в связи с изменением отклонений между тем-

пами роста производительности труда и заработной платы по следующей формуле:

$$\Theta = \frac{\PhiЗП_1(I_{ЗП} - I_{ПТ})}{I_{ЗП}}$$

Для оценки эффективности использования средств на оплату труда также применяют следующие относительные показатели: объем производства продукции в действующих ценах, выручку, сумму прибыли на рубль заработной платы. Изучают динамику этих показателей, выполнение плана по их уровню, устанавливают факторы изменения.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Назовите основные направления анализа трудовых ресурсов на предприятии.
2. С какой целью рассчитывают абсолютное и относительное отклонение по численности рабочих? Приведите формулы.
3. Перечислите показатели, характеризующие движение работников на предприятии.
4. Как оценить полноту использования трудовых ресурсов?
5. Какие факторы влияют на среднегодовую выработку продукции одним работником? Приведите формулу.
6. Какие пути повышения производительности труда вы знаете?
7. Как определить абсолютное и относительное отклонение по фонду заработной платы? Приведите формулы.
8. Как оценить эффективность расходования средств на оплату труда?

### **Задания для закрепления материала**

1. Определите абсолютное и относительное отклонение в использовании численности работников на предприятии, если при плане производства в 720 тыс. руб. фактически произведено продукции на 690 тыс. руб. (в ценах плана), и при плановой численности 80 чел. фактически работало 108 чел. Сделайте выводы.
2. Рассчитайте показатели движения кадров, определите их абсолютное и относительное изменение. Сделайте выводы.

Показатели	За преды- дущий год	За отчет- ный год	Изме- нение	Относи- тельный прирост
1. Принято на предприятие	60	74		
2. Выбыло с предприятия, всего				
2.1. В связи с переходом на уче- бу, уходом на пенсию, призывом в армию	12	17		
2.2. По собственному желанию	4	3		
2.3. Уволено за прогулы	2	4		
3 .Среднесписочная численность	694	702		

3. Оцените соответствие квалификационного уровня рабочих и работ.

Тарифный разряд рабочих	Фактическая численность, чел.	Плановые трудозатраты, чел-ч
2	225	273 146
3	113	330 180
4	360	1 217 211
5	418	600 433
6	107	105 980
Итого		

4. По имеющимся в таблице данным об использовании рабочего времени на предприятии рассчитайте общие, целодневные и внутрисменные потери времени, а также сделайте выводы об эффективности использования рабочего времени. Назовите возможные при-  
чины целодневных и внутрисменных потерь.

Показатель	По плану	Фактически
Среднесписочная численность рабочих, чел.	160	163
Отработано всеми рабочими, чел.-дн.		35 371
Отработано всеми рабочими, чел.-ч		272 356
Отработано одним рабочим за год, дней	225	
Отработано одним рабочим за год, ч	1755	
Средняя продолжительность рабочего дня, ч	7,8	
Целодневные простои, чел.-дн.	X	310
Сверхурочно отработанное время, чел.-ч	X	1250

5. Выполните анализ динамики и оцените выполнение плана по уровню трудоемкости продукции.

Показатели	Уровень прошлого года	Отчетный год		Плановое задание, %	Выполнение плана, %	Темп роста, %
		план	факт			
Объем производства продукции, руб.	94 100	96 000	100 800			
Отработано, чел-ч	276 320	279 840	270 270			
Трудоемкость, чел-ч/руб.						
Производительность труда (среднечасовая выработка), руб.						

6. Проанализируйте влияние факторов на изменение объема производственной продукции по исходным данным.

Показатель	План	Факт
Объем производства продукции, тыс. руб.	485,0	540,6
Среднесписочная численность работников, чел.	96	82

7. Определите влияние факторов, характеризующих использование трудовых ресурсов, на изменение объема выпущенной продукции.

Показатель	План	Факт
Выпуск продукции, тыс. руб.	800	830
Среднесписочная численность рабочих, чел.	140	143
Время, отработанное одним рабочим, ч	1300	1250
Средняя часовая выработка, руб.		

8. Определите абсолютное и относительное отклонение по фонду заработной платы (ФЗП), если известно, что план производства продукции перевыполнен на 3,5 %.

Вид оплаты	План, тыс. руб.	Факт, тыс. руб.
Оплата труда рабочих по сдельным расценкам	10 630	11 180
Премии за производственные результаты	1400	1545
Повременная оплата труда рабочих	2772	2809
Доплаты от тарифных ставок	500	900
Оплата отпусков, относящихся к переменной части ФЗП	1090	1155
Оплата отпусков, относящихся к постоянной части ФЗП	300	336
Оплата труда руководителей и специалистов	3808	3540
ФЗП, всего: в том числе переменная часть постоянная часть		

9. Определите абсолютное и относительное отклонение по фонду заработной платы на предприятии по исходным данным, приведенным в сопоставимый вид.

Сделайте выводы об эффективности использования средств на оплату труда.

Показатели	План	Факт
Объем производства продукции, тыс. руб.	980,0	960,5
Фонд заработной платы, тыс. руб. в том числе:	650,2	676,4
постоянная часть	205,1	220,0
переменная часть	445,1	456,4
Среднесписочная численность персонала, чел.	200	195

## 9. АНАЛИЗ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ

Особенности управления производством в условиях рыночной экономики заключаются в том, что в процессе производственной деятельности необходимо постоянно соизмерять доходы с расходами, просчитывать свои возможности, и прежде, чем принимать какое-либо решение, касающееся своего производства, руководитель должен знать, принесут ли эти изменения дополнительный доход. В системе показателей, характеризующих эффективность деятельности организации, одно из ведущих мест принадлежит себестоимости продукции.

В себестоимости продукции, как в синтетическом показателе, отражаются все стороны хозяйственной деятельности организации: степень использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов, качество работы отдельных работников и руководства в целом.

Анализ себестоимости продукции, работ и услуг имеет исключительно важное значение. Он позволяет выявить тенденции изменения данного показателя, выполнения плана по его уровню, определить влияние факторов на его прирост и на этой основе дать оценку работы предприятия по использованию возможностей и установить резервы снижения себестоимости продукции.

В основе анализа затрат лежит их классификация по тому или иному признаку или нескольким признакам одновременно. Приведем классификацию затрат на производство по различным основаниям (табл. 9.1).

Таблица 9.1

### Классификация затрат

Критерий классификации	Виды затрат
По экономическим элементам	Материальные затраты за вычетом возвратных отходов; расходы на оплату труда; отчисления на социальные нужды; амортизация основных средств и нематериальных активов; прочие затраты
По статьям калькуляции	Сырье, материалы за вычетом возвратных отходов; покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты; услуги производственного характера; заработная плата основных производственных рабочих; отчисления в бюджет; амортизация основных средств, инструментов, приспособлений; общепроизводственные и общехозяйственные расходы; потери от брака и другие производственные расходы; расходы на реализацию
По отношению к объему производства	Переменные; условно-постоянные
По способу включения в себестоимость определенного вида продукции	Прямые (связанные с производством определенного вида продукции, которые могут быть прямо включены в себестоимость определенного вида продукции); косвенные (связанные с производством нескольких видов продукции, которые включаются в себестоимость определенного вида продукции по определенной базе распределения)

Критерий классификации	Виды затрат
По способу включения в себестоимость реализованной продукции организаций, осуществляющих промышленную и иную производственную деятельность	Прямые (прямые материальные затраты, прямые затраты на оплату труда, прочие прямые затраты); распределяемые переменные косвенные затраты (косвенные общепроизводственные затраты, величина которых зависит от объема производимой продукции)
По периодичности возникновения	Текущие; единовременные
По составу (однородности)	Одноэлементные; комплексные
По целесообразности и эффективности расходования	Производительные; непроизводительные
По участию в процессе производства	Производственные; коммерческие
По охвату планом	Планируемые; непланируемые

Наиболее важными аспектами классификации затрат для целей анализа является их деление по элементам, статьям затрат, способу отнесения на себестоимость продукции. Затраты, сгруппированные по статьям себестоимости, отличаются от затрат по элементам тем, что они отражают затраты, которые связаны с производством и реализацией продукции за данный отчетный период. Затраты по элементам показывают все произведенные предприятием расходы ресурсов за отчетный период, включая расходы на рост остатков незавершенного производства, затраты, отнесенные на счет будущих периодов и т. п. Поэлементная группировка затрат показывает, сколько произведено тех или иных видов затрат в целом по организации независимо от того, где они возникли и на производство какого конкретного изделия они использованы. Группировка затрат по экономическим элементам дает возможность устанавливать потребность в основных и оборотных средствах, определении фонда

оплаты труда и т. д., однако не позволяет исчислить себестоимость отдельных видов продукции, установить объем затрат конкретных структурных подразделений организации. Для решения этих задач применяют классификацию затрат по статьям калькуляции.

Для предприятия, работающего в условиях рыночной экономики, часто имеют место экономические ситуации, связанные с колебаниями загрузки производственных мощностей, что влечет за собой *изменение производства и продаж*, а это в свою очередь существенно влияет на себестоимость продукции, а следовательно, на финансовые результаты. С этим связано деление затрат на постоянные и переменные. Этому делению уделяется большое внимание в системе учета, которая носит название «директ-костинг». Разделение затрат на постоянные и переменные имеет большое значение для планирования, учета и анализа себестоимости продукции. Постоянные затраты, оставаясь относительно неизменными по абсолютной величине, при росте производства становятся важным фактором снижения себестоимости товаров, так как их величина при этом уменьшается в расчете на единицу продукции. Переменные затраты возрастают в прямой зависимости от роста производства товаров, но рассчитанные на единицу продукции они представляют собой постоянную величину. Экономия по этим затратам может быть достигнута за счет осуществления организационно-технических мероприятий. Кроме того, данную группировку затрат можно использовать при анализе и прогнозировании безубыточности производства и выборе экономической политики организации.

В зависимости от условий осуществления и направлений деятельности организации и характера расходов они подразделяются на расходы по текущей, инвестиционной, финансовой деятельности и иные расходы. Расходы по текущей деятельности включают в себя затраты, формирующие:

- себестоимость реализованной продукции, товаров, работ, услуг;
- управленческие расходы (в организациях, осуществляющих промышленную и иную производственную деятельность к ним относят условно-постоянные косвенные затраты, связанные с управлением организацией);
- расходы на реализацию;
- прочие расходы по текущей деятельности.

В настоящее время организация должна самостоятельно принимать решение, в каких разрезах классифицировать затраты; насколько детализировать места возникновения затрат и каким образом их увязать с центрами ответственности; вести учет фактических либо плановых (нормативных), полных либо частичных (переменных, прямых) затрат.

Анализ себестоимости проводят по следующим направлениям: оценка обоснованности и напряженности плана, оценка выполнения плана по показателям себестоимости и изучение их динамики; установление соответствия фактических затрат плановым и действующим в производстве текущим нормативам расхода материальных, трудовых и денежных ресурсов; выявление и количественное измерение факторов, повлиявших на отклонение фактических показателей себестоимости от плановых, а также на их динамику; изучение факторов изменения показателей себестоимости по отдельным статьям затрат; выявление и мобилизация резервов дальнейшего снижения себестоимости.

Объектами анализа могут выступать обобщающие показатели себестоимости, экономические элементы и виды затрат, себестоимость отдельных видов производимой продукции.

Основными источниками информации для анализа затрат являются форма статистической отчетности «Отчет о затратах на производство и реализацию продукции (работ, услуг)» 4-ф (затраты), форма бухгалтерской отчетности «Отчет о прибылях и убытках», плановые и отчетные калькуляции, сметы расходов.

### **9.1. Анализ обобщающих показателей себестоимости**

Анализ себестоимости начинают с анализа динамики и выполнения плана по *общей сумме затрат на производство и реализацию продукции* (сравнивают фактические затраты с плановыми и с затратами базисного периода). В процессе анализа выявляют, по каким статьям затрат произошел наибольший перерасход и как это изменение повлияло на изменение общей суммы переменных и постоянных расходов.

Изучение структуры затрат на производство и ее изменений за отчетный период по отдельным элементам затрат, а также анализ статей расходов фактически выпущенной продукции, составляет

следующий этап анализа себестоимости. Анализ структуры себестоимости проводится сопоставлением удельных весов отдельных элементов с планом и в динамике. При помощи показателей структуры рассматривается влияние каждой статьи на сумму абсолютной и относительной экономии или перерасхода затрат. Анализ структуры затрат позволяет оценить материалоемкость, трудоемкость, энергоемкость продукции, выяснить характер их изменений и влияние на себестоимость продукции.

Анализ динамики и выполнения плана по структуре и уровню затрат позволяет своевременно реагировать на отклонения от плановых, нормативных показателей себестоимости, принимать конкретные управленческие решения по их устранению или согласованию.

Поскольку себестоимость – комплексный результирующий показатель, и знание условий его формирования важно для эффективного управления организацией, интерес представляет оценка влияния на этот показатель различных факторов или причин при их изменении в процессе производства.

Факторная модель общей себестоимости предполагает деление затрат на *постоянные*  $Z_{\text{пост}}$  и *переменные*  $Z_{\text{пер}}$ . Общая сумма затрат может измениться из-за объема выпуска продукции  $Q$ , ее структуры  $d_i$ , уровня переменных затрат на единицу продукции  $z_i^{\text{пер}}$  и суммы постоянных затрат:

$$Z = Z_{\text{пер}} + Z_{\text{пост}} = \sum Q d_i z_i^{\text{пер}} + Z_{\text{пост}}.$$

Анализ влияния факторов проводится способом цепной подстановки.

Обобщающим показателем себестоимости продукции является показатель *затрат на 1 рубль произведенной продукции*. Выполнение плана по этому показателю анализируют путем сравнения фактических затрат в ценах, предусмотренных в плановых расчетах за отчетный год, с плановыми затратами. Достоинства показателя: универсальность, так как он может определяться по предприятиям всех отраслей и на всех уровнях управления; прямая и наглядная связь себестоимости с прибылью от основного производства. Однако, взятый в «чистом виде», он не отражает действительного снижения

или повышения себестоимости, так как на его величину влияют и факторы, не зависящие от качества работы коллектива предприятия. Поэтому для правильной оценки результатов в процессе анализа необходимо выявить действие как субъективных, так и объективных факторов.

На изменение уровня затрат на 1 рубль продукции непосредственно влияют факторы, которые находятся с ним в прямой функциональной связи: изменение объема выпущенной продукции  $Q$ , ее структуры  $d_i$ , изменение уровня удельных переменных затрат  $z_i^{\text{пер}}$ , изменение суммы постоянных затрат  $Z_{\text{пост}}$ , изменение уровня цен на продукцию  $p_i$ :

$$Z_{1p} = \frac{Z}{\text{ОПП}} = \frac{\sum Qd_i z_i^{\text{пер}} + Z_{\text{пост}}}{\sum Qd_i p_i}.$$

Анализ смешанной факторной модели проводится способом цепной подстановки. В процессе анализа проводят также сравнение затрат на 1 рубль продукции в динамике и, если есть возможность, сравнение со среднеотраслевым показателем.

## 9.2. Анализ себестоимости отдельных видов продукции

Для более глубокого изучения причин изменения себестоимости анализируют отчетные калькуляции по отдельным изделиям, сравнивают фактический уровень затрат на единицу продукции с плановым и данными прошлых лет (в целом и по статьям затрат).

Анализ позволяет выявить рентабельные и убыточные изделия, оценить факторы, влияющие на себестоимость отдельных изделий, выявить резервы снижения себестоимости как отдельно взятых изделий, так и всей продукции. Привязка затрат к объектам производства позволяет также четко определить источники расходов, место их образования, а следовательно, конкретизировать мероприятия по снижению себестоимости.

Анализ *себестоимости отдельных изделий* ведется по статьям расходов.

Для оценки влияния факторов на отклонение по статье «Сырье, материалы за вычетом возвратных отходов» привлекаются данные

о нормах расхода и стоимости материалов, отпущенных на производство изделий, возвратных отходах и массе изделий. На изменение себестоимости по этой статье влияют следующие факторы: изменение норм расхода материалов; изменение цен на материалы; изменение возвратных отходов и цен на них; изменение безвозвратных отходов; замена одних материалов другими.

Для анализа по статье «Покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты» используются данные о количестве потребленных полуфабрикатов и их стоимости в изделии. На отклонение влияют следующие факторы: изменение количества полуфабрикатов, вошедших в изделие; изменение цены полуфабрикатов. Аналогично анализируют расходы топлива и энергии на технологические цели (при замене одних видов топлива на другие нормы расхода пересчитываются на условные единицы или условное топливо).

Для анализа заработной платы основных производственных рабочих привлекается информация по трудоемкости изделий и уровню часовой оплаты труда.

### **9.3. Анализ прямых материальных и трудовых затрат**

Как правило, наибольший удельный вес в себестоимости промышленной продукции имеют затраты на сырье и материалы. К *прямым материальным затратам* относятся расходы на сырье и основные материалы, покупные изделия и полуфабрикаты, топливо и энергию на технологические цели. Изменение прямых материальных затрат формируется под влиянием факторов многократной соподчиненности. Факторы первого порядка – изменение объема, структуры продукции и уровня затрат на отдельные изделия. Факторы изменения объема и структуры продукции – элементные факторы, дальше не детализируются. Изменение уровня затрат на отдельные изделия – это сложный фактор, который в свою очередь детализируется на факторы второго, третьего и четвертого порядка. Факторы третьего и четвертого порядка характеризуют изменение материальных затрат в результате внедрения мероприятий научно-технического прогресса.

Анализ целесообразно начать с изучения факторов изменения материальных затрат на единицу продукции каждого вида – расходов

материалов на единицу продукции  $m_i$  и цен на материалы  $p_i^{\text{мат}}$ . Затем исследуют факторы изменения суммы прямых материальных затрат на весь объем производства каждого вида продукции  $q_i$ . Далее проводят анализ общей суммы прямых материальных затрат в целом по предприятию:

$$МЗ = \sum Qd_i m_i p_i^{\text{мат}}.$$

К *прямым трудовым затратам* относится оплата труда производственных рабочих с отчислениями на социальные нужды. Анализ динамики заработной платы, ее доли в себестоимости, изучение факторов, определяющих ее величину и выявление резервов по экономии средств для данного элемента затрат имеют большое значение.

Общая сумма прямой заработной платы зависит от объема производства продукции, ее структуры и уровня заработной платы на отдельные изделия, который определяется трудоемкостью продукции  $te_i$  и уровнем оплаты труда за 1 человеко-час ЗП<sup>ч</sup>:

$$ЗП = \sum Qd_i te_i ЗП^ч.$$

Расчет влияния факторов производится способом цепной подстановки. Трудоемкость продукции и уровень оплаты труда зависят от внедрения новой технологии и техники, совершенствования организации труда и других инновационных мероприятий. Подробный анализ этих факторов позволяет выявить резервы снижения этого элемента затрат.

#### 9.4. Анализ косвенных затрат

*Косвенные затраты* в себестоимости продукции представлены следующими *комплексными* статьями: амортизацией основных средств, общепроизводственными, общехозяйственными и коммерческими расходами. Анализ этих расходов выполняется путем сравнения их фактической величины на 1 рубль продукции в динамике, а также с плановым уровнем отчетного периода. Такое сопостав-

ление показывает, как изменилась их доля в стоимости произведенной продукции в динамике и по сравнению с планом, а также какая наблюдается тенденция – роста или снижения. В процессе последующего анализа выясняют причины, вызвавшие абсолютное и относительное изменение затрат.

Комплексные затраты – это многоэлементные статьи. Оперативный анализ комплексных статей себестоимости заключается в контроле за выполнением их смет. Подразделять их на условно-постоянные и условно-переменные и выявлять сумму экономии или перерасхода в связи с изменениями объема производства продукции ежедневно нецелесообразно, так как для оперативного руководства это не имеет существенного значения. Достаточно такие расчеты производить 2–3 раза в месяц.

Некоторые виды затрат (например, амортизация) не зависят от объема производства продукции и являются условно-постоянными. Другие полностью или частично зависят от его изменения и являются условно-переменными. Степень их зависимости от объема производства продукции устанавливается с помощью коэффициентов, величина которых определяется опытным путем, или с помощью корреляционного анализа по большой совокупности данных об объемах выпуска продукции и суммы этих затрат.

В ходе дальнейшего анализа выясняют причины относительного перерасхода или экономии средств по каждой статье затрат.

Для анализа общепроизводственных и общехозяйственных расходов используют данные аналитического бухгалтерского учета. По каждой статье выявляют абсолютное и относительное отклонение от плана и их причины.

При проверке выполнения сметы нельзя всю полученную экономию отнести на счет предприятия так же, как и все допущенные перерасходы оценивать отрицательно. Оценка отклонений фактических расходов от сметы зависит от того, какие причины вызвали экономию или перерасход по каждой статье затрат. В ряде случаев экономия связана с невыполнением намеченных мероприятий по улучшению условий труда, технике безопасности, изобретательству, подготовке и переподготовке кадров. Невыполнение этих мероприятий наносит предприятию иногда больший ущерб, чем сумма полученной экономии. В процессе анализа должны быть выявлены непроизводительные затраты, потери от бесхозяйственности,

которые можно рассматривать как неиспользованные резервы снижения себестоимости продукции.

Непроизводительными затратами следует считать потери от порчи и недостачи сырья (материалов) и готовой продукции, оплату простоев по вине предприятия, доплаты за это время и стоимость потребленной энергии и топлива за время простоя предприятия в связи с использованием рабочих на работах, требующих менее квалифицированного труда, и др.

Анализ общепроизводственных расходов в себестоимости единицы изделия производится с учетом результатов, полученных при их анализе в целом по предприятию. Эти расходы распределяются между отдельными видами изготовленной продукции пропорционально прямым материальным затратам (за исключением покупных материалов) или заработной плате основных производственных рабочих.

Коммерческие расходы включают затраты по отгрузке продукции покупателям, расходы на тару и упаковочные материалы, рекламу, изучение рынков сбыта. Расходы по доставке товаров зависят от расстояния перевозки, веса перевезенного груза, транспортных тарифов за перевозку грузов, вида транспортных средств. Расходы по погрузке и выгрузке могут изменяться в связи с изменением веса отгруженной продукции и расценок на погрузку и выгрузку одной тонны продукции. Расходы на тару и упаковочные материалы зависят от их количества и стоимости. Количество связано с объемом отгруженной продукции и нормой расхода упаковочных материалов на единицу продукции. Экономия на упаковочных материалах не всегда желательна, так как красивая, эстетичная, привлекательная упаковка – один из факторов повышения спроса на продукцию и увеличение затрат по этой статье окупается увеличением объема продаж. То же можно сказать и о затратах на рекламу, изучение рынков сбыта и других маркетинговых расходах.

В заключение анализа определяются резервы снижения себестоимости продукции, основными источниками которых являются:

- увеличение объема производства продукции (при увеличении объема производства продукции возрастают только переменные затраты, сумма постоянных расходов, как правило, не изменяется, в результате снижается себестоимость изделий);
- сокращение затрат на производство продукции за счет повышения уровня производительности труда;

- экономное использование сырья, материалов, электроэнергии, топлива;
- сокращение непроизводительных расходов и т. д.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Перечислите основные критерии классификации затрат на производство продукции.
2. Назовите состав расходов по текущей деятельности организации.
3. Какие затраты являются прямыми?
4. Какую роль в обосновании управленческих решений играет деление затрат на переменные и условно-постоянные?
5. С какой целью проводится анализ структуры себестоимости произведенной продукции?
6. Приведите факторную модель общей суммы затрат на производство продукции. Каким способом проводится анализ данной факторной модели?
7. Каковы достоинства показателя затрат на один рубль произведенной продукции?
8. Приведите формулу для определения показателя затрат на рубль произведенной продукции и модель для факторного анализа.
9. Назовите основные статьи затрат при калькулировании себестоимости.
10. Какие факторы влияют на изменение суммы прямых материальных затрат на производство продукции?
11. Приведите факторную модель для анализа общей суммы прямой заработной платы.
12. Какие затраты являются непроизводительными?
13. Выделите основные факторы, определяющие изменение расходов на реализацию продукции.
14. Назовите основные источники резервов снижения себестоимости продукции.

### **Задания для закрепления материала**

1. Проанализируйте динамику и структуру общей суммы затрат на производство продукции по представленным ниже данным.

Элементы затрат	Базисный период, тыс. руб.	Отчетный период, тыс. руб.	Структура, %		Изменение		Темп роста, %
			Базисный период	Отчетный период	тыс. руб.	в структуре, %	
Оплата труда	205	215					
Отчисление на социальные нужды	62	65					
Материальные затраты	282	317					
Амортизация	32	35					
Прочие затраты	199	213					
Общая сумма затрат	780	845					
В том числе:							
– переменные	546	609					
– постоянные	234	236					

2. Имеются данные о себестоимости продукции по статьям затрат. Определите абсолютные и относительные отклонения (экономия или перерасход) по каждой калькуляционной статье и по себестоимости произведенной продукции в целом. Сделайте выводы.

Статья калькуляции	Себестоимость продукции, тыс. руб.		Изменения (+/-)
	по плану	фактически	
Сырье и материалы (за вычетом возвратных отходов)	19188	20395	
Топливо и энергия на технологические цели	2028	2227	
Основная и дополнительная заработная плата производственных рабочих	5371	5516	
Отчисления на социальные нужды	1819	1864	
Расходы на подготовку и освоение производства	1536	1332	
Общепроизводственные расходы	4122	4190	
Прочие производственные расходы	516	564	
Управленческие расходы	3298	3401	
Расходы на реализацию	798	782	
Полная себестоимость			

3. Проанализируйте влияние факторов на изменение себестоимости продукции. Сделайте выводы.

Показатель	План	Факт
1. Объем выпуска продукции в натуральном измерении, шт.	1500	1840
2. Сумма постоянных затрат, руб.	3300	2834
3. Сумма переменных затрат на одно изделие, руб.	3,8	4,4
4. Себестоимость продукции, руб.		

4. Используя данные из приведенной ниже таблицы, рассчитайте и проанализируйте влияние факторов на изменение общей суммы затрат на производство, затрат на рубль произведенной продукции, средней себестоимости единицы продукции. Сделайте выводы.

Вид продукции	Переменные затраты на ед., руб.		Постоянные затраты, руб.		Объем производства, ед.		Цена единицы, руб.	
	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт
А	50	56			5000	6000	120	135
В	10	14			5000	3000	25	20
Итого:			200 000	237 000	10 000	9000		

5. Фактический выпуск продукции в отчетном периоде составил 600 шт. Резерв увеличения объемов производства этого продукта оценивается в 200 шт. Фактическая сумма затрат на производство в отчетном периоде составила 30 тыс. руб. Резервы сокращения затрат по некоторым статьям равны 1,1 тыс. руб. Для освоения резерва увеличения производства продукции потребуются дополнительные затраты, удельный размер которых оценивается в 2 руб. Определите резерв снижения себестоимости единицы продукции.

6. Проведите факторный анализ изменения общей суммы прямых материальных затрат и общей суммы прямых трудовых затрат. Сделайте выводы.

Показатель	Изделие А		Изделие В	
	Базовый период	Отчетный период	Базовый период	Отчетный период
1. Объем производства, шт.	600	600	400	600
2. Расход сырья на изделие, кг:				
$X$	600	500	350	400
$Y$	300	300	250	200
3. Цена за 1 кг сырья, руб.:				
$X$	50	60	50	60
$Y$	20	25	20	25
4. Трудоемкость изделий, чел-ч.	500	480	150	140
5. Уровень оплаты одного чел-ч., руб.	30	35	20	25

### Тестовые задания

1. Какие факторы не влияют на изменение объема производства продукции?

- 1) изменение остатков незавершенного производства;
- 2) изменение остатков отгруженной продукции;
- 3) изменение объема реализации продукции;
- 4) оснащенность предприятия материально-техническими ресурсами.

2. Коэффициент ритмичности производства рассчитывается:

- 1) как отношение фактически произведенной продукции к плановой продукции;
- 2) отношение сверхплановой продукции к фактической продукции;
- 3) отношение продукции, произведенной в пределах плана к плановой продукции;
- 4) отношение плановой продукции к сверхплановой продукции.

3. Уровень брака:

- 1) является косвенным показателем качества продукции;
- 2) является обобщающим показателем качества продукции;
- 3) соответствует абсолютной величине брака;
- 4) определяется долей потерь от брака в себестоимости продукции.

4. Как оценивается величина структурного сдвига?

1) по расхождению показателей уровня выполнения плана по производству продукции в стоимостном и трудовом выражении;

2) как сумма показателей выполнения плана по производству продукции в стоимостном выражении и по ассортименту;

3) как разность между фактической и плановой стоимостью продукции;

4) по расхождению показателей уровня выполнения плана по производству продукции в натуральном выражении и по ассортименту.

5. Использование календарного фонда времени работы оборудования определяется:

1) как отношение фактически отработанного времени к плановому;

2) отношение календарного фонда времени к плановому;

3) отношение фактически отработанного времени к календарному фонду;

4) отношение фактически отработанного времени к плановому.

6. Какие показатели характеризуют уровень использования основных средств?

1) фондовооруженность труда;

2) фондоемкость;

3) рентабельность собственного капитала;

4) фондоотдача.

7. Фондовооруженность труда рабочего – это:

1) отношение стоимости активной части основных средств к среднесписочному числу работников предприятия;

2) отношение стоимости основных средств к числу рабочих в наиболее загруженной смене;

3) стоимость активной части основных средств;

4) отношение стоимости основных средств к фактически отработанному рабочими времени.

8. Что характеризует показатель фондоотдачи?

1) удельные затраты основных средств на 1 рубль реализованной продукции;

2) объем производства продукции на 1 рубль производственных затрат;

3) объем произведенной продукции на 1 рубль основных средств;

4) стоимость средств промышленно-производственного назначения, приходящаяся на одного рабочего.

9. Относительное отклонение по численности рабочих рассчитывается:

- 1) как разность между фактической и плановой численностью;
- 2) соотношение между числом принятых и уволенных рабочих;
- 3) сумма абсолютного оборота по приему и абсолютного оборота по увольнению;
- 4) разность между фактической и плановой численностью, скорректированной на коэффициент выполнения плана по выпуску продукции.

10. Какими показателями можно оценить обеспеченность предприятия трудовыми ресурсами?

- 1) средним тарифным разрядом (коэффициентом) рабочих;
- 2) трудоемкостью продукции;
- 3) коэффициентом текучести кадров;
- 4) целодневными и внутрисменными потерями рабочего времени.

11. Какие затраты времени можно отнести к потерям рабочего времени?

- 1) затраты времени, возникшие в результате выпуска бракованной продукции и ее исправления;
- 2) время, отработанное в вечернее и ночное время;
- 3) время, приходящееся на трудовой отпуск;
- 4) время, отработанное сверхурочно.

12. Обобщающим показателем производительности труда является:

- 1) затраты времени на производство единицы продукции определенного вида;
- 2) среднегодовая выработка продукции в стоимостном выражении на одного работающего;
- 3) выпуск продукции определенного вида в натуральном выражении за один человеко-час;
- 4) капиталовооруженность труда.

13. К каким последствиям приведет снижение трудоемкости продукции?

- 1) к росту производительности труда;
- 2) никак не повлияет на выработку продукции;
- 3) к снижению производительности труда;
- 4) росту переменной части фонда заработной платы.

14. Абсолютное отклонение по фонду заработной платы рассчитывается как:

1) разность между фактическим фондом заработной платы и плановым фондом, скорректированным на коэффициент выполнения плана по производству продукции;

2) соотношение между фактическим и плановым уровнем средней заработной платы;

3) сумма отклонений по переменной и постоянной части фонда заработной платы;

4) разность между фактическим фондом и плановым фондом заработной платы.

15. Сумма экономии фонда заработной платы определяется в случае:

1) превышения темпов роста средней заработной платы над темпом роста производительности труда работников;

2) соответствия темпов изменения средней заработной платы и объемов реализации;

3) превышения темпов роста производительности труда над темпом роста уровня оплаты труда;

4) превышения темпов роста общей прибыли над темпом роста средней заработной платы.

16. Какая ситуация свидетельствует об эффективной работе предприятия?

1) темпы роста производительности труда ниже темпов роста фондовооруженности;

2) темпы роста численности рабочих выше темпов роста производительности труда;

3) темпы роста производительности труда выше темпов роста фондовооруженности;

4) темпы роста производительности труда ниже темпов роста средней заработной платы.

17. Удельная материалоемкость определяется как:

1) отношение стоимости израсходованных материальных ресурсов на единицу продукции к цене;

2) стоимость израсходованных на производство продукции материалов;

3) удельный вес материальных затрат в общих переменных затратах;

4) отношение количества израсходованных материалов на производство продукции определенного вида к количеству выпущенной продукции этого вида.

18. Какие из перечисленных ниже затрат относятся к постоянным издержкам предприятия:

- 1) затраты на приобретение сырья и топлива;
- 2) оплата труда управленческого персонала;
- 3) заработная плата основных рабочих;
- 4) амортизация зданий, сооружений и оборудования.

19. Если показатель затрат на 1 рубль продукции больше единицы, это означает:

- 1) производство является рентабельным;
- 2) производство является безубыточным;
- 3) производственная деятельность осуществляется на расширенной основе;
- 4) производство является убыточным.

20. Влияние какого из перечисленных ниже факторов на изменение затрат на 1 рубль продукции подлежит оценке в последнюю очередь?

- 1) общая сумма постоянных затрат;
- 2) цены на продукцию;
- 3) удельные переменные расходы;
- 4) структура произведенной продукции.

## РАЗДЕЛ 3 ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ

### 10. АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результативность и экономическая целесообразность функционирования предприятия измеряется абсолютными и относительными показателями финансовых результатов. Основным абсолютным показателем эффективности является *прибыль* – результат хозяйственной деятельности предприятия, выраженный в стоимостной форме и в абсолютном выражении, характеризующий эффективность использования средств предприятия и источников их возникновения. Но предприятие заинтересовано не только в наибольшей массе прибыли, но и в эффективности использования вложенных средств. Эффективность характеризуется размером прибыли, получаемой предприятием на 1 рубль капитала, инвестиций, реализованной продукции. Эти показатели получили название *рентабельности* и могут быть представлены в виде коэффициента или процентной величины.

В процессе анализа прибыли и рентабельности решаются следующие задачи: систематический контроль выполнения планов реализации продукции и получения прибыли; оценка динамики показателей прибыли и рентабельности, степени выполнения плана, определение и анализ факторов, влияющих на изменение этих показателей; изучение распределения и использования прибыли предприятия; выявление резервов увеличения суммы прибыли и уровня рентабельности, а также причин потерь и убытков.

Основными источниками информации анализа финансовых результатов являются: формы государственных статистических наблюдений – «Отчет о финансовых результатах» 12-ф (прибыль), «Отчет о состоянии расчетов» 12-ф (расчеты), «Отчет о составе средств» 4-ф (средства), «Отчет о затратах на производство и реализацию продукции (работ, услуг)» 4-ф (затраты), «Отчет об отдельных финансовых показателях» 1-ф (офп), формы бухгалтерской отчетности – «Бухгалтерский баланс», «Отчет о прибылях и убытках».

## 10.1. Анализ прибыли предприятия

Главной целью предприятия является максимизация прибыли от производственно-хозяйственной деятельности. В условиях рыночной экономики прибыль является источником самофинансирования развития предприятия, одним из важнейших источников накопления и пополнения доходной части государственного и местных бюджетов, основой принятия инвестиционных решений и инновационной деятельности предприятия, источником удовлетворения материальных интересов трудового коллектива и собственника предприятия. Особенностью прибыли в условиях рынка является не накопление ее в денежной форме, а расходование на инвестиции и инновации. Возвращаясь через них, она обеспечивает экономический рост предприятия и повышение его конкурентоспособности.

Различают следующие виды прибыли:

– *прибыль до налогообложения* (прибыль отчетного периода) – это конечный финансовый результат производственно-финансовой деятельности организации, который формируется за счет прибыли от текущей, инвестиционной, финансовой и иной деятельности;

– *валовая прибыль* определяется как разность между выручкой от реализации продукции и себестоимостью реализованной продукции;

– *прибыль от реализации продукции, товаров, работ, услуг* определяется как разница между выручкой от реализации и общей суммой затрат на производство и реализацию продукции;

– *прибыль от текущей деятельности*;

– *прибыль от инвестиционной и финансовой деятельности*;

– *чистая прибыль* – прибыль после выплаты всех налогов и платежей из прибыли.

В процессе анализа необходимо изучить состав прибыли, ее структуру, динамику и выполнение плана за отчетный год. Анализ общей суммы прибыли ведется по элементам ее образования с определением причин, повлиявших на ее размеры. В ходе анализа рассчитывается удельный вес каждого элемента в образовании общего финансового результата.

Проводя анализ *прибыли от реализации* продукции, необходимо выявить влияние следующих причин: изменения производственной себестоимости, коммерческих расходов, цен на продукцию, структуры и количества реализованной продукции, наличия дополни-

тельной незапланированной прибыли за счет реализации продукции более высокого качества. Прибыль от реализации продукции в целом по предприятию зависит от четырех факторов первого уровня соподчиненности: объема продаж продукции  $Q$ , ее структуры  $d_i$ , себестоимости  $z_i$  и уровня среднереализационных цен  $p_i$ :

$$\Pi_p = \sum Qd_i(p_i - z_i).$$

Объем продаж продукции может положительно и отрицательно влиять на сумму прибыли. Увеличение объема продаж рентабельной продукции приводит к пропорциональному увеличению прибыли. Если же продукция является убыточной, то при увеличении объема продаж уменьшается сумма прибыли. Структура реализованной продукции может влиять на сумму прибыли как положительно, так и отрицательно: если увеличится доля более рентабельных видов продукции в общем объеме ее реализации, то сумма прибыли возрастет, и, наоборот, при увеличении удельного веса низкорентабельной или убыточной продукции общая сумма прибыли уменьшится. Себестоимость продукции и прибыль находятся в обратно пропорциональной зависимости: при увеличении уровня цен сумма прибыли возрастает.

При использовании маржинального подхода в факторном анализе учитывается деление затрат на переменные и условно-постоянные. В этом случае измеряют влияние пяти факторов на прибыль от реализации продукции в целом по предприятию: объема реализации продукции  $Q$ , структуры реализованной продукции  $d_i$ , удельных переменных затрат  $z_i^{\text{пер}}$ , общей суммы постоянных затрат  $Z_{\text{пост}}$  и уровня цен  $p_i$ :

$$\Pi_p = \sum Qd_i(p_i - z_i^{\text{пер}}) - Z_{\text{пост}}.$$

Расчет влияния факторов на сумму прибыли можно выполнить способом цепных подстановок, последовательно заменяя плановую величину каждого фактора фактической величиной.

Анализируя доходы и расходы по финансовой и инвестиционной деятельности, устанавливается динамика их размера за прошлый

отчетный период, выявляются причины отклонений. Особого внимания заслуживают доходы по ценным бумагам (акциям, облигациям, сертификатам и т. д.). Предприятия-держатели ценных бумаг получают определенные доходы в виде дивидендов. В процессе анализа изучается динамика дивидендов, курса акций, чистой прибыли, приходящейся на одну акцию.

Резервы увеличения суммы прибыли определяются по каждому виду прибыли и продукции.

После уплаты налогов прибыль распределяется следующим образом: одна часть используется на расширение производства, другая – на материальное поощрение работников предприятия. Создается также резервный фонд предприятия. В процессе анализа необходимо изучить динамику доли прибыли, которая идет на самофинансирование предприятия и материальное стимулирование работников и таких показателей, как сумма самофинансирования и сумма капитальных вложений на одного работника, сумма зарплаты и выплат на одного работника. Причем изучать их надо в тесной связи с уровнем рентабельности, суммой прибыли на одного работника и на один рубль основных производственных средств. Необходимо изучить выполнение плана по использованию прибыли, для чего фактические данные об использовании прибыли сравниваются с данными плана и выясняются причины отклонений по каждому направлению использования прибыли.

## 10.2. Анализ рентабельности

Показатели рентабельности характеризуют окончательные результаты хозяйствования, потому что их величина отражает соотношение эффекта с вложенным капиталом или потребленными ресурсами. *Для расчета уровня рентабельности могут быть использованы различные виды прибыли – валовая, до налогообложения, от реализации продукции, чистая.*

Показатели рентабельности можно объединить в следующие группы:

1) *показатели прибыльности реализации и рентабельности продукции*, исчисляемые как отношение соответствующих видов прибыли к объему реализованной продукции или затратам на производство и реализацию продукции;

2) *показатели рентабельности активов*, исчисляемые как отношение прибыли к той или иной группе активов;

3) *показатели рентабельности финансовых источников капитала*, определяемые как отношение соответствующих видов прибыли к той или иной группе обязательств.

К первой группе относятся следующие показатели.

*Валовая рентабельность* – отношение валовой прибыли ВП к выручке от реализации продукции, товаров, работ, услуг В:

$$R_{\text{в}} = \frac{\text{ВП}}{\text{В}}.$$

*Валовая рентабельность затрат* – отношение валовой прибыли ВП к себестоимости реализованной продукции, товаров, работ, услуг С:

$$R_{\text{вз}} = \frac{\text{ВП}}{\text{С}}.$$

*Рентабельность реализации* – отношение прибыли от реализации продукции, товаров, работ, услуг  $\Pi_{\text{р}}$  к выручке от реализации продукции, товаров, работ, услуг В:

$$R_{\text{р}} = \frac{\Pi_{\text{р}}}{\text{В}}.$$

Рентабельность реализации является одним из важнейших показателей эффективности деятельности предприятия, характеризую его деловую активность. Рентабельность реализации (продаж) показывает, сколько прибыли приходится на единицу реализованной продукции. Традиционно данный показатель рассчитывается по прибыли от реализации продукции: определение уровня рентабельности таким способом отражает изменения в политике ценообразования и способность предприятия контролировать себестоимость реализации продукции, то есть ту часть средств, которая необходима для оплаты текущих расходов. Динамика коэффициента может свидетельствовать о необходимости пересмотра цен или усиления конт-

роля за использованием материально-производственных запасов. В ходе анализа этого коэффициента следует учитывать, что на его уровень существенно влияет применяемый метод учета запасов. В практике внутреннего финансового анализа этот показатель рентабельности может рассчитываться и по чистой прибыли: определяется, сколько денежных единиц чистой прибыли принесла каждая единица реализованной продукции, сколько средств остается у предприятия после покрытия себестоимости продукции, выплаты процентов по кредитам и уплаты налогов. Показатель рентабельности реализации характеризует важнейший аспект деятельности организации – реализацию основной продукции и позволяет оценить долю себестоимости в продажах.

*Рентабельность затрат* – отношение прибыли от реализации  $\Pi_p$  к общим затратам на производство и реализацию продукции – сумме себестоимости реализованной продукции, товаров, работ, услуг, управленческих расходов и расходов на реализацию  $Z$ :

$$R_3 = \frac{\Pi_p}{Z}.$$

Этот показатель также называют *рентабельностью основной деятельности*: он показывает, сколько прибыли от реализации приходится на рубль затрат.

*Рентабельность управленческих расходов и расходов на реализацию* – отношение валовой прибыли к сумме управленческих расходов  $УР$  и расходов на реализацию  $РР$ :

$$R_{УР} = \frac{ВП}{УР + РР}.$$

Уровень *рентабельности отдельных видов продукции* зависит от изменения средних реализационных цен и себестоимости единицы продукции.

Вторая группа показателей характеризует рентабельность активов (общих, текущих и долгосрочных).

*Рентабельность активов* – отношение прибыли от реализации продукции, товаров, работ, услуг к средней стоимости активов организации (долгосрочных и краткосрочных):

$$R_A = \frac{\Pi_p}{\bar{A}},$$

где  $\bar{A}$  – средняя стоимость активов организации (имущества).

Коэффициент показывает, сколько рублей прибыли получено на рубль активов. Если рентабельность активов меньше процентной ставки за долгосрочные кредиты, то предприятие нельзя считать благополучным. Рентабельность активов – основной производственный показатель, отражающий эффективность использования инвестированного капитала. С точки зрения бухгалтерской отчетности, этот показатель связывает баланс и отчет о прибылях и убытках, то есть основную и инвестиционную деятельность предприятия, поэтому он является весьма важным и для финансового управления.

*Рентабельность текущих активов* – отношение прибыли от реализации продукции, товаров, работ, услуг к средней величине краткосрочных активов организации:

$$R_{КА} = \frac{\Pi_p}{\bar{КА}},$$

где  $\bar{КА}$  – средняя стоимость краткосрочных активов.

Этот коэффициент показывает, сколько рублей прибыли получено на рубль текущих активов.

*Рентабельность долгосрочных активов* – отношение прибыли от реализации продукции, товаров, работ, услуг к средней стоимости долгосрочных активов организации:

$$R_{ДА} = \frac{\Pi_p}{\bar{ДА}},$$

где  $\bar{ДА}$  – средняя стоимость долгосрочных активов.

Коэффициент показывает, сколько рублей прибыли получено на рубль долгосрочных активов.

Третья группа коэффициентов характеризует степень доходности средств, вложенных в предприятие. Для расчета показателей этой группы в практике аналитической работы чаще используют данные о прибыли до налогообложения П или о чистой прибыли ЧП.

*Рентабельность совокупного капитала* – отношение прибыли к средней величине общего капитала организации:

$$R_{\text{ОК}} = \frac{\text{П}}{\overline{\text{ОК}}},$$

где  $\overline{\text{ОК}}$  – средняя величина капитала организации (суммы собственного капитала и обязательств).

Этот коэффициент называют *экономической рентабельностью*: он показывает, сколько денежных единиц потребуется предприятию для получения 1 рубля прибыли, независимо от источников привлечения этих средств. Очевидно, что при использовании в оценке прибыли от реализации продукции, товаров, работ, услуг уровень экономической рентабельности соответствует уровню рентабельности активов.

*Рентабельность общих инвестиций* – отношение прибыли к общим инвестициям:

$$R_{\text{инв}} = \frac{\text{П}}{\overline{\text{СК} + \text{ДО}}},$$

где  $\overline{\text{СК} + \text{ДО}}$  – средняя величина общих инвестиций.

Этот коэффициент показывает, насколько эффективно использовались инвестированные средства, какую прибыль получает предприятие на рубль инвестированных средств. Он косвенно характеризует эффективность управления инвестированными средствами, опыт, компетенцию руководства. Рассматриваемый коэффициент называется *рентабельностью перманентного капитала*, поскольку характеризует эффективность использования капитала, вложенного в деятельность предприятия на длительный срок.

*Рентабельность собственного капитала* – отношение чистой прибыли к средней сумме собственного капитала организации:

$$R_{СК} = \frac{ЧП}{\overline{СК}},$$

где  $\overline{СК}$  – средняя величина собственного капитала.

Этот коэффициент показывает, насколько эффективно использовался собственный капитал, сколько рублей прибыли заработала каждая денежная единица, вложенная собственниками предприятия.

В процессе анализа следует изучить динамику перечисленных показателей рентабельности, выполнение плана по их уровню, провести факторный анализ и межхозяйственные сравнения с предприятиями-конкурентами.

Разработки в области факторного анализа имеют большое значение для расширения возможностей использования аналитических коэффициентов для внутрифирменного анализа и управления. Прежде всего, это относится к разработке в 1919 г. схемы факторного анализа, предложенной специалистами фирмы Дюпон (The DuPont System of Analysis). К этому времени достаточно широкое распространение получили показатели рентабельности продаж и оборачиваемости активов. Однако они использовались сами по себе, без увязки с факторами производства. В модели фирмы Дюпон впервые несколько показателей были увязаны вместе и приведены в виде треугольной структуры, в вершине которой находится коэффициент рентабельности совокупного капитала (активов) как основной показатель, характеризующий отдачу, получаемую от средств, вложенных в деятельность предприятия, а в основании два факторных показателя – коэффициент оборачиваемости капитала (активов) и рентабельность реализации:

$$R_A = k_{об} R_p \left( \frac{\Pi_p}{A} = \frac{B}{A} \cdot \frac{\Pi_p}{B} \right).$$

В дальнейшем эта модель была развернута в модифицированную факторную модель, представленную в виде древовидной структуры, в вершине которой находится показатель рентабельности собствен-

ного капитала, а в основании – признаки, характеризующие факторы производственной и финансовой деятельности предприятия. Основное отличие этих моделей заключается в более дробном выделении факторов и смене приоритетов относительно результативного показателя. Математическое представление модифицированной модели Дюпон – факторной модели рентабельности собственного капитала с учетом связи с мультипликатором капитала (финансовым рычагом – показателем структуры авансированного капитала), оборачиваемостью активов и рентабельностью продаж – имеет вид:

$$R_{СК} = k_{стр} k_{об} R_{пр} \left( \frac{ЧП}{СК} = \frac{\bar{A}}{СК} \cdot \frac{В}{А} \cdot \frac{ЧП}{В} \right).$$

Значимость выделенных факторов объясняется тем, что они в определенном смысле обобщают все стороны финансово-хозяйственной деятельности предприятия, его статику и динамику, в частности бухгалтерскую отчетность (баланс и отчет о прибылях и убытках). Назначение модели Дюпон – выявление факторов, определяющих эффективность функционирования бизнеса, оценка степени их влияния и складывающихся тенденций в их изменении и значимости. Эта модель используется и для сравнительной оценки риска инвестирования или кредитования предприятия.

Всем факторам модели и по уровню значимости, и по тенденциям изменения присуща отраслевая специфика, которую аналитик должен учитывать. Так, коэффициент общей оборачиваемости капитала может иметь относительно невысокое значение в высокотехнологичных отраслях, отличающихся капиталоемкостью, напротив, показатель рентабельности хозяйственной деятельности в них будет относительно высоким. Высокое значение коэффициента финансовой зависимости могут позволить себе организации, имеющие стабильное и прогнозируемое поступление денег за свою продукцию. Это же относится к предприятиям, имеющим большую долю ликвидных активов (предприятия торговли и сбыта, банки). Следовательно, в зависимости от отраслевой специфики, а также конкретных финансово-хозяйственных условий, сложившихся на данном предприятии, оно может делать ставку на тот или иной фактор повышения рентабельности собственного капитала.

## Контрольные вопросы и задания

1. Какие показатели характеризуют финансовые результаты?
2. Какие виды прибыли являются объектами анализа?
3. От каких факторов зависит прибыль от реализации продукции?  
Приведите факторную модель для анализа прибыли от реализации.
4. В чем заключается суть маржинального подхода в факторном анализе прибыли?
5. Какие показатели характеризуют рентабельность деятельности предприятия?
6. Назовите основные показатели рентабельности активов и финансовых источников имущества.
7. Какова методика факторного анализа показателей рентабельности деятельности предприятия?
8. Выделите особенности факторной модели фирмы Дюпон.
9. Каковы основные источники резервов повышения финансовых результатов?

## Задания для закрепления материала

1. Проанализируйте изменения в структуре и оцените динамику прибыли предприятия.

Вид прибыли, тыс. руб.	Предыдущий год	Отчетный год
Прибыль от текущей деятельности	1092	1330
Прибыль от инвестиционной и финансовой деятельности	65	26
Прибыль до налогообложения	1157	1356

2. На основании данных, приведенных в таблице, определите влияние факторов на изменение прибыли от реализации продукции и рентабельности продукции, учитывая, что коэффициент реализации продукции равен 0,9455. Сделайте выводы.

Показатели, тыс. руб.	По плану	По плану на фактически реализованную продукцию	Фактически
Выручка от реализации продукции	18,0	17,3	17,5
Полная себестоимость продукции	16,8	17,1	17,2

3. Проанализируйте влияние факторов на изменение прибыли от реализации изделия А, общей суммы прибыли от реализации продукции.

Показатели	Предыдущий период		Отчетный период	
	Изделие А	Изделие В	Изделие А	Изделие В
Выручка от реализации продукции, руб.	42 750	43 800	43 725	49 380
Затраты на производство и реализацию продукции, руб.	33 520	34 160	35 620	37 130
Количество реализованной продукции, шт.	6840	7320	6360	8160

4. Используя методику маржинального анализа, определите влияние факторов на изменение прибыли от реализации продукции.

Показатели	По плану	Фактически
Объем реализации, шт.	6840	5820
Цена, руб.	6,5	6,8
Себестоимость единицы продукции, руб.:	5,5	6
в том числе: переменные затраты	3,85	4,1

5. Рассчитайте показатели рентабельности по данным, представленным в таблице.

Показатели, тыс. руб.	Значение
1. Выручка от реализации продукции	1230,0
2. Полная себестоимость реализованной продукции	985,0
3. Прочие доходы по текущей деятельности	164,8
4. Прибыль от инвестиционной, финансовой и иной деятельности	33,8
5. Среднегодовая стоимость активов организации	3040,3
6. Среднегодовая стоимость оборотных средств	316

6. Выполните анализ влияния факторов на изменение уровня рентабельности продукции, используя в сочетании прием цепной подстановки и способ долевого участия.

Показатели	По плану	Фактически
Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	65	75
Затраты на производство и реализацию продукции, тыс. руб.	440	550
в том числе		
– переменные	350	420
– постоянные	90	130

7. Рентабельность собственного капитала предприятия в базисном периоде составляла 12,5 %, в отчетном периоде ее уровень достиг 15 %. Соотношение стоимости имущества и собственных источников средств предприятия в отчетном периоде, в сравнении с базисным, уменьшилось на 4 %, коэффициент общей оборачиваемости капитала вырос в 1,1 раза.

Оцените динамику рентабельности реализации продукции и измерьте влияние факторов на прирост рентабельности собственного капитала.

8. На основании данных таблицы определите влияние факторов на изменение прибыли от реализации изделия А; рентабельности производства изделия А; прибыли от реализации продукции; рентабельности продукции. Сделайте выводы.

Показатели	По плану	Фактически
Объем реализации изделий А, шт.	6600	5940
Объем реализации изделий Б, шт.	6480	6504
Цена изделия А, руб.	30	30,6
Цена изделия Б, руб.	16,8	17,8
Переменные затраты на изделие А, руб.	18	19,8
Переменные затраты на изделие Б, руб.	12	11,7
Сумма постоянных затрат на производство изделий А, руб.	3840	3774
Сумма постоянных затрат на производство изделий Б, руб.	3360	3450

## 11. АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

### 11.1. Значение и задачи анализа финансового состояния

Предприятие на различных этапах своей деятельности ставит перед собой определенные цели и задачи. Формулировка этих задач зависит от текущего состояния предприятия, его положения на рынке, взаимодействия с другими субъектами хозяйствования, а также внутренних механизмов, определяющих функционирование предприятия. Для исследования перечисленных факторов применяется комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности, основной этап которого – анализ финансового состояния организации. В процессе анализа финансового состояния выявляется обеспеченность предприятия финансовыми ресурсами, целенаправленность их размещения и использования, определяются финансовые взаимоотношения с другими субъектами хозяйствования, платежеспособность самого предприятия и его рыночная устойчивость.

*Финансовое состояние организации* – это категория, отражающая состояние капитала в процессе его кругооборота и способность предприятия к саморазвитию на фиксированный момент времени, то есть наличие, размещение и эффективное использование финансовых ресурсов. Финансовое состояние может быть абсолютно устойчивым, нормальным, неустойчивым, кризисным. Способность предприятия своевременно производить платежи, финансировать свою деятельность на расширенной основе, переносить непредвиденные потрясения и поддерживать платежеспособность свидетельствует об устойчивом финансовом состоянии. *Финансовая устойчивость предприятия* – это способность субъекта хозяйствования функционировать и развиваться, сохранять равновесие своих активов и пассивов в изменяющейся среде, гарантирующая его платежеспособность и инвестиционную привлекательность в границах допустимого уровня риска. Устойчивое финансовое положение обеспечивается при следующем соотношении темпов роста совокупного капитала (активов)  $T_A$ , объема реализации продукции  $T_B$  и прибыли  $T_{\Pi}$ :

$$100 \% < T_A < T_B < T_{\Pi}.$$

Основной задачей анализа финансового состояния является своевременное выявление и устранение недостатков в финансовой деятельности субъекта хозяйствования, поиск резервов улучшения финансового состояния и платежеспособности. В ходе анализа изучают вопросы имущественного состояния предприятия, размещения средств в сфере производства и обращения, обеспечение предприятия оборотными средствами и эффективность их использования, направления использования финансовых результатов, структуру капитала, соотношение собственных и заемных средств, финансовые отношения предприятия, его платежеспособность, кредитоспособность, устойчивость финансового состояния.

На каждом этапе анализа используются свои показатели для оценки финансового состояния. Анализ финансовой деятельности обычно проводится за отчетный год. Анализ за более короткий промежуток времени (квартал) может быть более полезен для текущей оценки финансового состояния. В проведении анализа финансового состояния заинтересован не только менеджмент организации, но и инвесторы, кредиторы и другие субъекты. Анализ финансового состояния предприятия, с точки зрения кредиторов, предполагает оценку настоящей и будущей его доходности, его платежеспособности, настоящей и будущей ликвидности. Анализ финансового состояния предприятия, с точки зрения инвесторов, предполагает оценку эффективности использования имущества предприятия, а также настоящей и будущей доходности предприятия.

Финансовый анализ базируется в основном на бухгалтерской отчетности, которая составляется предприятиями по единым таблицам независимо от организационных форм, типа собственности, вида экономической деятельности и представляется в органы государственной налоговой инспекции и банки. *Основными источниками информации* служат отчетный бухгалтерский баланс и другие отчеты: о прибылях и убытках, об изменении собственного капитала, о движении денежных средств, об использовании целевого финансирования.

Для проведения финансового анализа используются различные аналитические приемы: группировка экономической информации; балансовый способ; горизонтальный и вертикальный сравнительный анализ; приемы факторного анализа, расчет относительных величин (финансовых коэффициентов). К недостаткам в традиционных методах оценки финансового состояния и платежеспособности предприя-

тия можно отнести: отсутствие анализа процессов в хозяйственной деятельности предприятия в промежутке между началом и концом отчетного периода; статический характер анализа; разночтения в редакции применяемых коэффициентов, неоднозначность наименований и классификаций коэффициентов; взаимозависимость пары оценочных коэффициентов при оценке платежеспособности.

## **11.2. Характеристика содержания и структуры бухгалтерского баланса**

Анализ финансового состояния предприятия начинается с общей характеристики содержания и структуры бухгалтерского баланса.

Баланс предприятия является основным источником данных для анализа финансового состояния. Бухгалтерский баланс – способ обобщенного отражения в стоимостной оценке состояния активов предприятия и источников их образования на определенную дату. Показатели баланса позволяют дать общую оценку финансового положения предприятия на отчетную дату, охарактеризовать произошедшие изменения в структуре имущества и источниках его формирования за истекший период.

По форме баланс является таблицей, в которой с одной стороны (в активе) отражаются средства предприятия, а с другой (в пассиве) – источники их образования. В активе баланса отражается стоимость имущества и долговых прав, которыми располагает предприятие на отчетную дату, то есть актив характеризует направления вложения средств (инвестиций); пассив – источники финансовых ресурсов и обязательства предприятия по займам и кредиторской задолженности (табл. 11.1). В основе расположения разделов и статей баланса лежит критерий ликвидности, который позволяет оценить стабильность финансового положения предприятия.

В первом разделе показываются данные о затратах инвестиционного характера, связанных с приобретением или созданием основных средств, нематериальных активов и других долгосрочных активов. Основные средства, нематериальные активы в бухгалтерском балансе приводятся по остаточной стоимости. Второй раздел актива баланса содержит информацию о краткосрочных активах.

Таблица 11.1

## Структура бухгалтерского баланса

Активы	На начало отчетного периода, тыс. руб.	На конец отчетного периода, тыс. руб.	Структура на начало отчетного периода, %	Структура на конец отчетного периода, %
I. Долгосрочные активы				
II. Краткосрочные активы				
БАЛАНС			100,00	100,00

Окончание табл. 11.1

Собственный капитал и обязательства	На начало отчетного периода, тыс. руб.	На конец отчетного периода, тыс. руб.	Структура на начало отчетного периода, %	Структура на конец отчетного периода, %
III. Собственный капитал				
IV. Долгосрочные обязательства				
V. Краткосрочные обязательства				
БАЛАНС			100,00	100,00

Поскольку наиболее мобильными в составе всех средств предприятия являются его оборотные средства, то финансовое состояние, прежде всего, зависит от эффективности использования этих средств. В пассиве баланса отражены источники приобретения имущества предприятия, которые подразделяются на собственные и заемные. Собственные средства приводятся в третьем разделе баланса: уставный капитал, резервный капитал, добавочный капитал, прибыль, целевое финансирование. Долгосрочные и краткосрочные заемные источники приобретения имущества соответственно отражаются в четвертом и пятом разделах баланса.

### **11.3. Анализ наличия, динамики, состава и структуры имущества предприятия**

Важное значение в финансовой деятельности имеет размещение средств предприятия. От того, какие ассигнования вложены в основные и оборотные средства, сколько их находится в сфере производства и в сфере обращения, насколько оптимально их соотношение, во многом зависят результаты производственно-финансовой деятельности и финансовое состояние предприятия. Аналитическая характеристика имущества предприятия осуществляется по данным актива баланса; цель этапа – установление изменения доли долгосрочных и краткосрочных активов в общей стоимости имущества предприятия.

Структура имущества, как соотношение между долгосрочными и краткосрочными активами, зависит от вида экономической деятельности предприятия. В общем виде показатели состава и структуры имущества предприятия могут быть представлены в аналитической в таблице (табл. 11.2).

Основные средства «связывают» капитал предприятия и являются ответом возникновения постоянных затрат (амортизация, содержание и эксплуатация оборудования), которые не зависят от уровня доходности и объема выпуска. Постоянные затраты вынуждают предприятие к более полному и интенсивному использованию производственных мощностей, увеличению сбыта в целях распределения затрат на больший объем продукции для возможного снижения себестоимости. Высокая доля основных средств снижает способность предприятия приспосабливаться к конъюнктурным колебаниям и изменениям спроса. Поэтому оснащенность основными средствами позволяет оценивать гибкость предприятия.

На основании изучения изменения доли оборотных средств можно получить представление о сбыте предприятия, если сравнивать его с выручкой от реализации (увеличение дебиторской задолженности означает увеличение сбыта, если одновременно увеличивается выручка от реализации). Можно рассчитать сумму оборотных средств, приходящихся на 1 руб. основных средств.

После общей оценки состава и структуры проводится детальный анализ по видам долгосрочных и текущих активов (то есть по каждому разделу баланса) и заполняются аналогичные таблицы.

Таблица 11.2

## Анализ динамики, состава и структуры имущества предприятия

Активы	На начало периода, тыс. руб.	На конец периода, тыс. руб.	Структура на начало периода, %	Структура на конец периода, %	Изменение в структуре, %	Абсолютный прирост, тыс. руб.	Темп роста, %
1	2	3	4	5	гр. 6 = гр. 5 – гр. 4	гр. 7 = гр. 3 – гр. 2	гр. 8 = (гр. 3 / гр. 2) · 100
<b>I. ДОЛГОСРОЧНЫЕ АКТИВЫ</b>							
Основные средства							
Нематериальные активы							
Доходные вложения в материальные активы							
Вложения в долгосрочные активы							
Долгосрочные финансовые вложения							
Отложенные налоговые активы							
Долгосрочная дебиторская задолженность							
Прочие долгосрочные активы							
<b>ИТОГО по разделу I</b>							
<b>II. КРАТКОСРОЧНЫЕ АКТИВЫ</b>							
Запасы							
Долгосрочные активы, предназначенные для реализации							
Расходы будущих периодов							
Налог на добавленную стоимость по приобретенным товарам, работам, услугам							
Краткосрочная дебиторская задолженность							
Краткосрочные финансовые вложения							
Денежные средства и эквиваленты денежных средств							
Прочие краткосрочные активы							
<b>ИТОГО по разделу II</b>			100	100	—		
<b>БАЛАНС</b>							

Если сокращается стоимость долгосрочно используемых и нематериальных видов имущества, это является сигналом, свидетельствующим о некотором снижении производственного потенциала (для подтверждения сравнивают данные за ряд месяцев, кварталов). Чтобы выявить факторы, за счет которых произошли изменения стоимости долгосрочных активов, следует проанализировать данные о поступлении и выбытии этих активов.

Средства, вложенные в краткосрочные активы, могут находиться в сфере производства (запасы, незавершенное производство) и в сфере обращения (готовая продукция на складах и отгруженная покупателям, средства в расчетах, денежная наличность в кассе и на счетах в банках).оборотный капитал может функционировать в денежной и материальной форме. Для стабильного, хорошо отлаженного производства продукции характерна и стабильная структура текущих активов. Предприятие может испытывать финансовые трудности, если оно нерационально использовало свои финансовые ресурсы, вложив их в сверхнормативные производственные запасы или допустив большую дебиторскую задолженность. В период инфляции вложение средств в денежные активы приводит к понижению покупательной способности.

В процессе последующего анализа необходимо установить изменения в структуре текущих активов, размещение их в сфере производства и обращения, эффективность использования. Изучаются и отдельные группы краткосрочных активов, наиболее существенно влияющих на платежеспособность и финансовую устойчивость предприятия.

В процессе анализа *структуры производственных запасов* определяются виды запасов по плану и фактически, их отклонение в стоимостном выражении, рассчитывается влияние изменения количества и цены на величину запасов по каждому виду (сырье, материалы, топливо, запасные части и др.). Наличие излишних запасов говорит о том, что оборотные средства на длительное время заморожены в производственных запасах, в результате чего снижается эффективность их использования.

В процессе анализа *структуры средств обращения* (готовой продукции, средств в расчетах, финансовых вложений, денежных средств в кассе и на счетах), изучается состав, структура и динамика этих средств, выясняются причины увеличения их суммы и

находятся возможности высвобождения их из сферы обращения и использования в сфере производства; дается оценка влияния изменения суммы дебиторской задолженности на финансовое состояние организации. Увеличение сумм на счетах дебиторов не всегда должно оцениваться отрицательно (при расширении деятельности). В составе дебиторской задолженности следует выявить просроченную задолженность: при ее наличии средства отвлекаются из оборота предприятия, что приводит к финансовым затруднениям, нехватке средств для приобретения производственных запасов, выплаты заработной платы. Замораживание средств на этой стадии приводит к замедлению оборачиваемости оборотных средств, поэтому каждое предприятие заинтересовано в сокращении сроков платежей.

#### **11.4. Анализ наличия, динамики, состава и структуры источников средств предприятия**

Поступление, приобретение, создание имущества предприятия осуществляется за счет собственных и заемных (привлеченных) средств, характеристика соотношения которых раскрывает существо его финансового состояния. Оценка состава и структуры источников средств предприятия производится по показателям пассива баланса. Определяют долю собственного и заемного капитала в общей сумме баланса, соотношение собственного и заемного капитала, темпы накопления собственного капитала, соотношение долгосрочной и краткосрочной задолженности, обеспеченность оборотных средств собственными источниками финансирования.

Для общей характеристики состава источников средств предприятия и их структуры составляется аналитическая таблица (табл. 11.3).

Собственный капитал СК выполняет две функции: ответственности (гарантии) перед кредиторами и финансирования долгосрочно используемых основных средств. Его доля зависит от вида экономической деятельности. Можно сказать, что, чем выше доля собственного капитала, тем больше экономическая и финансовая стабильность. Его высокая доля делает предприятие независимым по отношению к кредиторам. Доля заемного капитала ЗК в общем капитале отражает степень задолженности. Повышение его доли означает сужение самостоятельности.

Таблица 11.3

## Анализ динамики, состава и структуры источников средств предприятия

Собственный капитал и обязательства	На начало периода, тыс. руб.	На конец периода, тыс. руб.	Структура на начало периода, %	Структура на конец периода, %	Изменение в структуре, %	Абсолютный прирост, тыс. руб.	Темп роста, %
1	2	3	4	5	гр. 6 = = гр. 5 – гр. 4	гр. 7 = = гр. 3 – гр. 2	гр. 8 = (гр. 3 / гр. 2) · 100
<b>III. СОБСТВЕННЫЙ КАПИТАЛ</b>							
Уставный капитал							
Неоплаченная часть уставного капитала							
Собственные акции (доли в уставном капитале)							
Резервный капитал							
Добавочный капитал							
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)							
Чистая прибыль (убыток) отчетного периода							
Целевое финансирование							
<b>ИТОГО по разделу III</b>							
<b>IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>							
Долгосрочные кредиты и займы							
Долгосрочные обязательства по лизинговым платежам							
Отложенные налоговые обязательства							
Доходы будущих периодов							
Резервы предстоящих платежей							
Прочие долгосрочные обязательства							
<b>ИТОГО по разделу IV</b>							

Собственный капитал и обязательства	На начало периода, тыс. руб.	На конец периода, тыс. руб.	Структура на начало периода, %	Структура на конец периода, %	Изменение в структуре, %	Абсолютный прирост, тыс. руб.	Темп роста, %
1	2	3	4	5	гр. 6 = = гр. 5 – гр. 4	гр. 7 = = гр. 3 – гр. 2	гр. 8 = (гр. 3 / гр. 2) · 100
<b>V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>							
Краткосрочные кредиты и займы							
Краткосрочная часть долгосрочных обязательств							
Краткосрочная кредиторская задолженность							
Обязательства, предназначенные для реализации							
Доходы будущих периодов							
Резервы предстоящих платежей							
Прочие краткосрочные обязательства							
<b>ИТОГО по разделу V</b>							
<b>БАЛАНС</b>							

Способ формирования структуры заемных и собственных средств, используемых для финансирования активов, определяет степень риска и характеризует финансовую устойчивость организации. Для оценки внешнего финансирования имеет значение структура заемного капитала: чем больше доля краткосрочного капитала во всем заемном, тем выше оценивается финансовая напряженность и риск финансового неравновесия.

Привлечение заемных средств в оборот предприятия – нормальное явление: это способствует временному улучшению финансового состояния при условии, что эти средства не замораживаются и своевременно возвращаются. В противном случае может возникнуть просрочка кредиторской задолженности, приводящей к ухудшению финансового состояния. Поэтому по данным бухгалтерского учета изучают состав, причины и сроки возникновения кредиторской задолженности.

Оценка изменений, которые произошли в структуре источников средств предприятия, может быть разной с позиции инвесторов и предприятия. Для банков и прочих инвесторов более надежной является ситуация, когда доля собственного капитала у клиента более высокая. Это исключает финансовый риск. Для более глубокого понимания происходящих на предприятии процессов формирования и изменения пассивов необходимо более детальное их изучение, включающее сравнительный анализ источников и средств предприятия по различным направлениям. Сравнение активов и пассивов предприятия дает возможность сделать заключение об эффективности финансовой политики за изучаемый период.

### **11.5. Анализ источников покрытия имущества предприятия**

Показатели покрытия являются инструментами оценки оснащенности капиталом и финансовой стабильности. Проводя анализ источников финансирования основных средств и других долгосрочных активов, следует иметь в виду, что ими, как правило, являются собственный капитал и долгосрочные заемные средства. Изучение источников формирования оборотных средств играет важную роль по причине их прямого влияния на текущее финансовое состояние. Краткосрочные активы образуются как за счет собственных, так и

заемных средств. Расчет покрытия отчетливо показывает финансирование отдельных частей имущества предприятий. Из относительных показателей в практике анализа получили распространение I и II степень покрытия.

*I степень покрытия* отражает достаточность собственного капитала для финансирования активов долгосрочного использования:

$$\text{Ст.покр.}_1 = \frac{\text{СК}}{\text{ДА}} 100 \%,$$

где ДА – долгосрочные активы организации.

Покрытие характеризуется как хорошее, если собственный капитал полностью покрывает долгосрочные активы, и как отличное – если собственный капитал дополнительно финансирует запасы имущества (такая ситуация встречается нечасто).

*II степень покрытия* оценивается в виде соотношения долгосрочных источников финансирования и стоимости долгосрочных активов:

$$\text{Ст.покр.}_2 = \frac{\text{СК} + \text{ДО}}{\text{ДА}} 100 \%,$$

где ДО – долгосрочные обязательства (долгосрочный заемный капитал) организации.

Чем больше покрытие II-й степени превышает 100 %, тем большую финансовую стабильность имеет предприятие (долгосрочными источниками финансируется часть оборотных средств).

Последовательный расчет покрытия имущества может быть выполнен в таблице (табл. 11.4).

Особое значение имеет анализ структуры источников финансирования краткосрочных активов КА: анализируются собственные оборотные средства и заемные (краткосрочные кредиты и займы, кредиторская задолженность). Наличие собственных оборотных средств определяется как разность между суммой собственного капитала и долгосрочных обязательств и стоимости долгосрочных активов:

$$\text{СОС} = \text{СК} + \text{ДО} - \text{ДА}.$$

Таблица 11.4

## Расчет покрытия имущества

Показатели	В начале периода, тыс. руб.	В конце периода, тыс. руб.
Собственный капитал		
– долгосрочные активы		
= недо/перепокрытие собственным капиталом		
+ долгосрочный заемный капитал		
= долгосрочный капитал для финансирования краткосрочных активов		
– краткосрочные активы		
= краткосрочный заемный капитал для финансирования текущих активов		

При наличии собственных оборотных средств определяется коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами – отношение собственных оборотных средств к стоимости краткосрочных активов:

$$k_{\text{обесп. СОС}} = \frac{\text{СК} + \text{ДО} - \text{ДА}}{\text{КА}}$$

Вертикальный и горизонтальный анализ финансирования капитала организации может выполняться с помощью показателей, представленных в табл. 11.5.

Таблица 11.5

## Показатели финансирования капитала

Показатели	Алгоритм расчета	В начале периода	В конце периода	Изменение
1. Степень финансовой независимости, %	$С_{\text{Тнез}} = \frac{\text{СК}}{\text{ОК}} 100$			
2. Степень задолженности, %	$С_{\text{Тзад}} = \frac{\text{ЗК}}{\text{ОК}} 100$			
3. Степень статичной задолженности, %	$С_{\text{Тст.зад.}} = \frac{\text{ЗК}}{\text{СК}} 100$			

Показатели	Алгоритм расчета	В начале периода	В конце периода	Изменение
4. Удельный вес долгосрочного заемного капитала, %	$Уд.в_{ДО} = \frac{ДО}{ОК} 100$			
5. Удельный вес краткосрочного заемного капитала, %	$Уд.в_{КО} = \frac{КО}{ОК} 100$			
6. Работающий капитал, тыс. руб.	$РК = КА - КО$			

### 11.6. Анализ платежеспособности и ликвидности

Одним из ключевых показателей, характеризующих финансовое состояние предприятия, является его платежеспособность, то есть возможность наличными ресурсами своевременно погасить свои платежные обязательства. Анализ платежеспособности необходим не только руководству предприятия с целью оценки и прогнозирования финансовой деятельности, но и для внешних инвесторов. Важно знать о финансовых возможностях партнера, если возникает вопрос о предоставлении ему коммерческого кредита или отсрочки платежа. Оценка платежеспособности осуществляется на основе характеристики ликвидности текущих активов, то есть времени, необходимого для превращения их в денежную наличность. Понятия платежеспособности и ликвидности очень близки, но второе более емкое. От степени ликвидности баланса зависит платежеспособность. В то же время она характеризует не только текущее, но и перспективное состояние расчетов.

Ликвидность зависит от степени соответствия величины имеющихся платежных ресурсов величине краткосрочных долговых обязательств. При этом в качестве платежных ресурсов могут рассматриваться, в первую очередь, денежные средства и краткосрочные финансовые вложения. Это самые мобильные активы организации. К наиболее трудно реализуемым активам относят основные средства и нематериальные активы.

При недостатке денежных средств и краткосрочных финансовых вложений для погашения текущих долгов организация может обра-

шать в платежную наличность следующий по мобильности вид активов – дебиторскую задолженность. Если и ее недостаточно для погашения краткосрочных долговых обязательств, то организация вынуждена обращаться в платежные ресурсы материальные текущие активы – запасы.

Оценка ликвидности проводится расчетом коэффициентов. Для этого необходимо построить *баланс ликвидности*, сгруппировав *краткосрочные активы* по срокам превращения их в денежные средства, а *краткосрочные обязательства* – по степени срочности их погашения на основании данных отчетного бухгалтерского баланса.

Оборотные средства делятся на три группы:

1.  $A_1$  – деньги и краткосрочные финансовые вложения (наиболее мобильная часть оборотных средств – высоколиквидные активы);

2.  $A_2$  – краткосрочная дебиторская задолженность, готовая продукция, товары отгруженные (их ликвидность зависит от своевременности оформления банком документов, скорости документооборота в банках и платежеспособности покупателей продукции);

3.  $A_3$  – производственные запасы, расходы будущих периодов и незавершенное производство и другие активы, требующие большого срока для превращения их в готовую продукцию и, следовательно, в деньги.

Для построения баланса ликвидности в его актив добавляется четвертая группа  $A_4$  – долгосрочные активы предприятия.

Соответственно на три группы разбиты и краткосрочные платежные обязательства:

1.  $P_1$  – задолженность, сроки погашения которой уже наступили (задолженность по оплате труда, социальному страхованию, налогам и сборам);

2.  $P_2$  – задолженность перед поставщиками и подрядчиками, покупателями и заказчиками, которую следует погасить в ближайшее время;

3.  $P_3$  – задолженности банкам по кредитам, сроки погашения которых оговорены в соглашениях и наступят не так скоро.

В пассив аналитического баланса ликвидности включена четвертая группа  $P_4$  – собственный капитал организации и ее долгосрочные обязательства.

На основании баланса ликвидности рассчитываются следующие коэффициенты:

– *коэффициент текущей платежеспособности* – это отношение наиболее ликвидных средств  $A_1$  к первоочередным долгам  $\Pi_1$ :

$$k_{\text{тек.плат.}} = \frac{A_1}{\Pi_1}.$$

Результат такого сопоставления позволяет оценить достаточность имеющихся у организации средств для оплаты наиболее срочных долгов. Очевидно, что значение данного показателя должно превышать 1. Для оперативного анализа платежеспособности составляют платежный календарь на каждые пять-шесть дней с учетом данных об отгрузке и реализации продукции, о закупках средств производства, документов о расчетах по оплате труда и др.;

– *коэффициент абсолютной ликвидности* – это отношение легко ликвидных активов  $A_1$  ко всем краткосрочным обязательствам организации ( $КО = \Pi_1 + \Pi_2 + \Pi_3$ ):

$$k_{\text{абс.л.}} = \frac{A_1}{\Pi_1 + \Pi_2 + \Pi_3} = \frac{A_1}{КО}.$$

Этот коэффициент является наиболее жестким критерием ликвидности, показывая, какая часть краткосрочных заемных обязательств при необходимости может быть погашена немедленно. Чем выше его величина, тем больше гарантия погашения долгов, так как для этой группы активов практически отсутствует опасность потери стоимости в случае ликвидации предприятия и не существует никакого временного лага для превращения их в платежные средства. Минимально допустимое значение коэффициента абсолютной ликвидности – 0,2, то есть независимо от вида экономической деятельности организация должна иметь возможность немедленно погасить пятую часть всех краткосрочных обязательств.

Следует иметь в виду, что сам по себе уровень коэффициента абсолютной ликвидности еще не является признаком плохой или хорошей платежеспособности. При оценке его уровня необходимо учитывать скорость оборота средств в текущих активах и скорость оборота краткосрочных обязательств. Если платежные средства оборачиваются быстрее продолжительности периода возможной

отсрочки платежных обязательств, то платежеспособность предприятия нормальная. В то же время постоянное отсутствие денежной наличности приводит к тому, что предприятие становится хронически неплатежеспособным, а это можно расценить как первый шаг на пути к банкротству;

– *коэффициент промежуточной ликвидности* – это отношение суммы легко ликвидных активов  $A_1$  и краткосрочной дебиторской задолженности, отнесенной ко второй группе активов по степени ликвидности ДЗ ко всем краткосрочным обязательствам организации ( $КО = П_1 + П_2 + П_3$ ):

$$k_{\text{пром.л.}} = \frac{A_1 + ДЗ}{П_1 + П_2 + П_3} = \frac{A_1 + ДЗ}{КО}.$$

Этот коэффициент позволяет определить, какая часть краткосрочных заемных обязательств может быть погашена денежными средствами с учетом погашения дебиторской задолженности;

– *коэффициент общей ликвидности* – это отношение краткосрочных активов ( $КА = A_1 + A_2 + A_3$ ) к текущим обязательствам ( $КО = П_1 + П_2 + П_3$ ):

$$k_{\text{обш.л.}} = \frac{A_1 + A_2 + A_3}{П_1 + П_2 + П_3} = \frac{КА}{КО}.$$

Данный коэффициент, иначе называемый *коэффициентом текущей ликвидности*, определяет, в какой степени текущие обязательства покрываются текущими активами. Он показывает, сколько денежных единиц текущих активов приходится на одну денежную единицу текущих обязательств. Расчет показателя основывается на том, что предприятие погашает краткосрочные обязательства в основном за счет текущих активов; следовательно, если текущие активы превышают по величине текущие обязательства, предприятие может рассматриваться как успешно функционирующее. Размер превышения задается коэффициентом текущей ликвидности. Низкий уровень ликвидности может свидетельствовать о затруднениях в сбыте продукции, о плохой организации снабжения и других проблемах предприятия. Очень высокая степень ликвидности характеризует

благоприятные условия для кредиторов и инвесторов, но вместе с тем это может означать, что предприятие имеет больше средств, чем может эффективно использовать, что влечет за собой ухудшение эффективности использования всех видов активов. В зависимости от вида экономической деятельности уровень показателя должен составлять не менее 1–1,7 (согласно общепринятым международным стандартам, считается, что этот коэффициент должен находиться в пределах 1–2). Нижняя граница обусловлена тем, что оборотных средств должно быть достаточно для погашения краткосрочных обязательств, иначе предприятие окажется под угрозой банкротства;

– *критическая оценка ликвидности* – это отношение текущих активов ( $КА = A_1 + A_2 + A_3$ ) за вычетом производственных запасов ПЗ, относимых к третьей группе, к текущим обязательствам ( $КО = П_1 + П_2 + П_3$ ):

$$k_{\text{крит.л.}} = \frac{A_1 + A_2 + A_3 - ПЗ}{П_1 + П_2 + П_3} = \frac{КА - ПЗ}{КО}.$$

Этот показатель называют *коэффициентом срочной ликвидности*. Он аналогичен по смыслу коэффициенту текущей ликвидности, но исчисляется по более узкому кругу текущих активов: из расчета исключена наименее ликвидная их часть – производственные запасы. Этот коэффициент иногда называют *быстрым*, так как он определяет способность предприятия выполнять свои текущие обязательства за счет быстрой продажи ликвидных активов. При равном показателе общей ликвидности у двух предприятий финансовое положение предпочтительней будет у того из них, кто имеет более высокую долю денежных средств и ценных бумаг в текущих активах. Высокое значение коэффициента критической ликвидности является показателем низкого финансового риска и хороших возможностей для привлечения дополнительных средств со стороны. Следует отметить, что данный коэффициент рассчитывают производственные предприятия; очевидно, минимальный уровень критической оценки ликвидности равен 1.

Результаты расчета показателей платежеспособности и ликвидности целесообразно представить в аналитической таблице, рассчитав изменения коэффициентов за анализируемый период.

Анализируя платежеспособность предприятия, необходимо рассматривать причины финансовых затруднений, частоту их образования и продолжительность просроченных долгов. Причинами неплатежеспособности могут быть невыполнение плана по производству и реализации продукции, повышение ее себестоимости, невыполнение плана прибыли – недостаток собственных источников самофинансирования, высокий процент налогообложения. Одной из причин ухудшения платежеспособности может быть неправильное использование оборотного капитала: отвлечение средств в дебиторскую задолженность, вложение в сверхплановые запасы и на цели, которые временно не имеют источников финансирования.

Для практических целей при оценке финансового состояния имеют значение не только показатели ликвидности, определяемые по балансу предприятия, но и показатели платежеспособности с учетом поступления денег от реализации продукции, внереализационных результатов и расходов денежных средств по формированию затрат на производство и оплату обязательств. Анализ показателей платежеспособности по балансу имеет ограниченную значимость, так как оценка базируется на остатках средств на первое число отчетного периода, а уже второго, третьего числа и т. д. остатки краткосрочных активов и, в первую очередь, денежных средств могут увеличиться в несколько раз в случае реализации продукции. При анализе платежеспособности по балансу не учитывается показатель выручки от реализации продукции, работ, услуг, поступление денежных средств от разницы в доходах и расходах по другим видам деятельности предприятия. Это основные источники поступления денежных средств, и при определении платежеспособности они должны учитываться в первую очередь.

В основу анализа платежеспособности организации должно быть положено поступление и расходование денежных средств в течение года. Отчет о движении денежных средств содержит сведения об их потоках по видам деятельности (поступление и направление денежных средств по текущей, инвестиционной и финансовой деятельности) с учетом остатков на начало и конец отчетного периода. При проведении анализа платежеспособности необходимо определить показатели по денежным потокам, выявить возможности ее улучшения, обеспечения стабильности на перспективу с детализацией по месяцам, то есть обосновать и количественно соизмерить

возможности по обеспечению необходимых сумм денежных средств для своевременной оплаты кратко- и долгосрочных обязательств, создания необходимых резервов, выплаты заработной платы.

### **11.7. Анализ деловой активности предприятия**

Финансовое положение организации во многом зависит от эффективности использования ее активов, и в первую очередь – от эффективности использования оборотных средств. Капитал в процессе своего движения последовательно проходит три стадии кругооборота: заготовительную, производственную и сбытовую:

1) предприятие приобретает необходимые производственные запасы;

2) часть средств в форме запасов поступает в производство, а часть используется на оплату труда работников, выплату налогов, обязательных платежей и другие расходы; эта стадия завершается выпуском готовой продукции;

3) готовая продукция реализуется, и на счет предприятия поступают денежные средства (как правило, больше первоначально авансированной суммы на величину полученной прибыли от реализации продукции).

Следовательно, чем быстрее оборотный капитал сделает кругооборот, тем больше продукции получит и реализует предприятие при одной и той же сумме средств за определенное время. Задержка движения средств на какой-то из стадий ведет к замедлению оборачиваемости капитала, требует дополнительного вложения средств и может вызвать ухудшение состояния экономики предприятия.

Достигнутый в результате ускорения оборачиваемости эффект может быть выражен увеличением выпуска без дополнительного привлечения финансовых ресурсов и увеличением суммы прибыли, так как первоначально вложенные средства возвращаются с приростом.

Поэтому нужно стремиться не только к ускорению движения капитала на всех стадиях кругооборота, но и к его максимальной отдаче.

Систему аналитических показателей эффективности использования активов образуют показатели оборачиваемости и отдачи.

Показатели оборачиваемости характеризуют скорость превращения различных средств в денежную форму. Для расчета показателей эффективности использования активов необходимы данные бухгалтер-

терского баланса за отчетный и предыдущий год и отчета о прибылях и убытках. Следует обратить внимание на то, что для получения более точных результатов в расчетах используют средние значения показателей за период, которые рассчитываются по формулам средней арифметической или средней хронологической.

Коэффициент оборачиваемости краткосрочных активов – это отношение объема реализации продукции к средней величине краткосрочных активов организации:

$$k_{об}^{КА} = \frac{B}{\overline{КА}},$$

где  $B$  – выручка от реализации продукции, работ, услуг, тыс. руб.;

$\overline{КА}$  – средняя стоимость краткосрочных активов, тыс. руб.

Коэффициент отношения продаж к оборотному капиталу (текущим активам) является общим измерителем эффективности использования текущих активов, так как показывает, сколько реализовано продукции в расчете на рубль текущих активов.

Высокий коэффициент считается признаком финансового благополучия, так как хорошая оборачиваемость способствует получению более высоких доходов. Но значительное превышение среднеотраслевых норм может означать рост риска, связанного с нехваткой запасов, следствием которого будет снижение объема продаж. Слишком высокая оборачиваемость может являться признаком недостатка свободных денежных средств и сигналом о возможной неплатежеспособности предприятия. Нередко оборачиваемость определяется как *длительность оборота* в днях:

$$t_{об}^{КА} = \frac{\overline{КА}}{B} D_k = \frac{D_k}{k_{об}^{КА}},$$

где  $D_k$  – количество дней в анализируемом периоде.

Сокращение длительности оборота указывает на повышение деловой активности предприятия, и, наоборот, систематическое снижение этого показателя свидетельствует о спаде деловой активности предприятия и ухудшении его финансового состояния. Это также является одним из индикаторов возможного банкротства предприятия.

Рост деловой активности организации характеризуется величиной высвобождаемых средств и дополнительной прибыли, а замедление оборачиваемости – величиной дополнительно вовлеченных в оборот средств и теряемой прибыли.

Экономический эффект от изменения оборачиваемости в анализируемом периоде, по сравнению с предыдущим, рассчитывается с использованием формул

$$\Delta KA_{об} = \frac{\Delta t_{об}^{KA}}{D_k} B_1,$$

где  $\Delta KA_{об}$  – величина дополнительно вовлекаемых или высвобождаемых средств при замедлении или ускорении оборачиваемости, тыс. руб.;

$\Delta t_{об}^{KA}$  – изменение длительности оборота краткосрочных активов в отчетном периоде по сравнению с предыдущим, дни;

$B_1$  – выручка от реализации продукции, работ, услуг в отчетном периоде, тыс. руб.

$$\Delta \Pi_{р0б} = \overline{KA}_1 \Delta k_{об}^{KA} R_{р0},$$

где  $\Delta \Pi_{р0б}$  – величина дополнительной прибыли от реализации продукции, получаемой предприятием в результате ускорения оборачиваемости, или величина теряемой прибыли из-за замедления оборачиваемости краткосрочных активов, тыс. руб.;

$\Delta k_{об}^{KA}$  – изменение коэффициента оборачиваемости краткосрочных активов в отчетном периоде, по сравнению с предыдущим;

$R_{р0}$  – рентабельность продаж (реализации) в предыдущем периоде, рассчитываемая как отношение прибыли от реализации продукции к объему реализации (выручке).

Показатели оборачиваемости можно определять и для отдельных групп текущих активов, в частности, для материальных запасов, чтобы рассчитать число оборотов, совершаемых товарно-материальными запасами за анализируемый период.

В анализе деловой активности предприятия большое значение имеет оценка оборачиваемости дебиторской задолженности и сравнение скорости ее оборота со скоростью оборота кредиторской задолженности.

*Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности* – это отношение объема реализации продукции к средней сумме краткосрочной дебиторской задолженности организации  $\overline{ДЗ}$ :

$$k_{об}^{ДЗ} = \frac{В}{\overline{ДЗ}}.$$

Коэффициент показывает, сколько раз в год дебиторская задолженность превращалась в денежные средства. Высокие значения этого показателя положительно сказываются на ликвидности и платежеспособности. Этот показатель может определяться как *длительность оборота* в днях:

$$t_{об}^{ДЗ} = \frac{\overline{ДЗ}}{В} Д_к = \frac{Д_к}{k_{об}^{ДЗ}}.$$

*Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности* – это отношение объема реализации продукции к средней сумме кредиторской задолженности организации  $\overline{КЗ}$ :

$$k_{об}^{КЗ} = \frac{В}{\overline{КЗ}}.$$

Коэффициент характеризует количество оборотов, которое требуется предприятию для оплаты долгов. Скорость оборачиваемости кредиторской задолженности может определяться как *длительность оборота* в днях:

$$t_{об}^{КЗ} = \frac{\overline{КЗ}}{В} Д_к = \frac{Д_к}{k_{об}^{КЗ}}.$$

Сравнение величин оборачиваемости дебиторской и кредиторской задолженности в днях позволяет сопоставить условия краткосрочного кредитования предприятием своих клиентов с условиями кредитования самого предприятия его поставщиками. Если условия кредитования предприятия лучше, чем те, которые оно предлагает своим клиентам, предприятие получает источник финансирования за счет разницы во времени между платежами.

Дополнить оценку деловой активности позволяет расчет *показателей отдачи*, выраженных следующими коэффициентами.

*Коэффициент отношения продаж к общим активам (коэффициент общей оборачиваемости капитала)* характеризует уровень эффективности использования всех активов предприятия:

$$k_{\text{исп}}^A = \frac{B}{A},$$

где  $\bar{A}$  – средняя стоимость активов организации в анализируемом периоде.

Этот коэффициент показывает, сколько рублей реализованной продукции приходится в расчете на рубль стоимости активов предприятия.

*Рентабельность продаж (реализации продукции)* – отношение прибыли от реализации к выручке от реализации:

$$R_p = \frac{\text{Пр}}{B}.$$

*Рентабельность текущих активов* – отношение прибыли от реализации к средней величине краткосрочных активов:

$$R_{\text{КА}} = \frac{\text{Пр}}{\text{КА}}.$$

Этот коэффициент показывает, сколько рублей прибыли получено на рубль текущих активов.

В отечественной практике анализа деловой активности используются показатели, представленные в табл. 11.6.

## Показатели деловой активности предприятия

Показатели	Базисный период	Отчетный период	Изменение
1. Выручка от реализации, тыс. руб.			
2. Прибыль от реализации, тыс. руб.			
3. Средние остатки краткосрочных активов, тыс. руб.			
4. Рентабельность продаж, % (стр. 2 / стр. 1)			
5. Коэффициент оборачиваемости краткосрочных активов (стр. 1 / стр. 3)			
6. Оборачиваемость краткосрочных активов, дни ((стр. 3 / стр. 1) · 365)			
7. Эффективность использования (рентабельность) краткосрочных активов, % (стр. 2 / стр. 3)			

На заключительном этапе анализа проводится факторный анализ показателей эффективности использования активов с целью количественной оценки влияния основных факторов на их динамику.

### 11.8. Оценка финансовой устойчивости предприятия

В отличие от платежеспособности, которая оценивает краткосрочные активы и краткосрочные обязательства предприятия, финансовая устойчивость определяется на основе соотношения разных видов источников финансирования и его соответствия составу активов.

Финансовая устойчивость – это стабильность финансового положения предприятия, обеспечиваемая достаточной долей собственного капитала в составе источников финансирования. Достаточная доля собственного капитала означает, что заемные источники финансирования используются предприятием лишь в тех пределах, в которых оно может обеспечить их полный и своевременный возврат. С этой точки зрения краткосрочные обязательства по сумме не должны превышать стоимость ликвидных активов. В данном случае

ликвидные активы – не все краткосрочные активы, которые можно быстро превратить в деньги без ощутимых потерь стоимости по сравнению с балансовой, а только их часть. В составе ликвидных активов – производственные запасы и незавершенное производство. Их превращение в деньги возможно, но может нарушить бесперебойную деятельность предприятия. Речь идет лишь о тех ликвидных активах, превращение в деньги которых является естественной стадией их движения. Кроме самих денежных средств и финансовых вложений, сюда относятся дебиторская задолженность и запасы готовой продукции, предназначенной к продаже.

Доля перечисленных элементов краткосрочных активов в общей стоимости активов предприятия определяет максимально возможную долю краткосрочных заемных средств в составе источников финансирования. Остальная стоимость активов должна быть профинансирована за счет собственного капитала или долгосрочных обязательств. Исходя из этого определяется достаточность или недостаточность собственного капитала. Из изложенного следуют два вывода.

1. Необходимая (достаточная) доля собственного капитала в составе источников финансирования индивидуальна для каждого предприятия и на каждую отчетную или планируемую дату; она не может оцениваться с помощью каких-либо нормативных значений.

2. Достаточная доля собственного капитала в составе источников финансирования – это не максимально возможная его доля, а разумная, определяемая целесообразным сочетанием заемных и собственных источников, соответствующим структуре активов.

Оценка финансовой устойчивости позволяет определить финансовые возможности предприятия на длительную перспективу (более одного года).

Поскольку в условиях рыночной экономики осуществление процесса производства, его расширение, удовлетворение социальных и других нужд предприятия производится за счет самофинансирования, то есть собственных средств, а при их недостаточности – заемных, то большое значение приобретает финансовая независимость предприятия от внешних заемных источников, хотя обойтись без них сложно и практически невозможно. Финансовое состояние предприятия, его устойчивость во многом зависят от того, насколько оптимальна структура источников капитала, то есть от соотношения собственного и заемного капитала.

Для анализа финансовой устойчивости традиционно применяется целый ряд коэффициентов. Они в определенной степени показывают уровень финансовой устойчивости, но не отвечают на вопрос, достаточен ли такой уровень. Уровень коэффициентов может служить отправной точкой для оценки финансовой устойчивости, однако с некоторыми оговорками и уточнениями.

Рассмотрим традиционные коэффициенты, а также способы их использования для оценки финансовой устойчивости предприятия.

*Коэффициент финансовой независимости (автономии)* – это отношение собственного капитала предприятия к общей сумме капитала:

$$k_{\text{фин. незав.}} = \frac{\text{СК}}{\text{ОК}},$$

где СК – собственный капитал организации;

ОК – общий капитал организации (итог бухгалтерского баланса).

Чем больше доля собственного капитала в общей стоимости имущества предприятия, тем устойчивее его финансовое положение. Снижение его уровня свидетельствует о повышении уровня финансового риска. Этот показатель отражает долю собственных средств в источниках и представляет интерес как для собственников, так и для кредиторов. Считается, что доля собственных средств в общем капитале должна превышать долю заемных средств. Высокий коэффициент автономии сокращает финансовый риск и дает возможность привлекать дополнительные средства со стороны. Но слишком большая величина может свидетельствовать и о неумении привлекать кредитные ресурсы. Изменения коэффициента могут свидетельствовать о расширении или сокращении деятельности предприятия. Предпочтительная величина коэффициента – не менее 0,4–0,6 (или 40–60 %).

*Коэффициент финансовой зависимости* – это отношение заемного капитала предприятия к общей сумме капитала:

$$k_{\text{фин. зав.}} = \frac{\text{ЗК}}{\text{ОК}},$$

где ЗК – заемный капитал организации (сумма долгосрочных и краткосрочных обязательств).

Данный коэффициент характеризует долю долга в общей сумме капитала. Чем выше эта доля, тем больше зависимость предприятия от внешних источников финансирования. Повышенный уровень заемных средств в финансировании деятельности компании накладывает существенный отпечаток на взаимоотношения и степень взаимного доверия между руководством компании и ее кредиторами. Руководство компании оказывается стесненным в выборе решений и принимает только те из них, которые не могут усугубить впечатления сторонних лиц о шаткости финансового положения компании. Этот феномен называется «давление задолженности». Он может привести к отказу руководства компании от затрат на модернизацию оборудования, разработку новой продукции и других важнейших решений, способных существенно повысить конкурентоспособность организации в долгосрочном плане.

*Коэффициент финансового риска (капитализации)* – это отношение заемного капитала предприятия к собственному:

$$k_{\text{капит.}} = \frac{ЗК}{СК}.$$

Этот показатель также называют *коэффициентом финансирования* или *плечом финансового рычага*. Он показывает, сколько заемных средств привлечено на рубль собственных, насколько каждый рубль долга подкреплен собственностью.

Рост коэффициента соотношения заемных и собственных средств свидетельствует об усилении зависимости предприятия от внешних источников, об утере финансовой устойчивости. Если значение этого коэффициента превышает 1, то это свидетельствует о потере финансовой устойчивости и достижении ее критической точки. Однако это не безусловное положение для всех предприятий. Оценка значения этого коэффициента зависит от характера хозяйственной деятельности предприятия и скорости оборота оборотных средств. Если предприятие имеет высокий коэффициент оборачиваемости оборотных средств, то критическое значение рассматриваемого коэффициента может быть и выше 1 без утери финансовой устойчивости предприятия.

Некоторые теоретики считают нормальной величину коэффициента, равную 0,5, при которой 33 % финансирования осуществляется

из заемных средств. На практике для большинства предприятий достаточна величина, равная 1.

Чем выше уровень коэффициента финансовой автономии и ниже уровень коэффициента финансовой зависимости и коэффициента финансового риска, тем устойчивее финансовое состояние предприятия.

Приведенные коэффициенты объединяют в группу показателей самофинансирования. Напомним, что источники самофинансирования предприятия – нераспределенная прибыль и амортизация.

Прежде чем переходить к другим коэффициентам, рассмотрим коэффициент автономии и коэффициент капитализации во взаимосвязи. Очевидно, что они находятся в функциональной зависимости

$$ЗК + СК = ОК;$$

$$k_{\text{капит.}} = \frac{ОК - СК}{СК} = \frac{ОК}{СК} - 1 = \frac{1}{k_{\text{фин. незав.}}} - 1.$$

Таким образом, как для расчетов, так и для оценки достаточно любого из двух коэффициентов финансовой устойчивости. Каждый из них указывает на один и тот же аспект финансовой устойчивости предприятия: меру его зависимости от заемных источников финансирования. Однако зависимость от долгосрочных заемных источников – это не то же самое, что зависимость от краткосрочных обязательств, необоснованно большие суммы которых могут привести к неплатежеспособности предприятия. Долгосрочные заемные средства по своей сути могут быть приравнены к собственному капиталу. Поэтому ни один из двух рассмотренных коэффициентов не может иметь самостоятельного значения без уточнения состава заемных источников, то есть без их деления на долгосрочные и краткосрочные. Отсюда – следующий коэффициент финансовой устойчивости.

*Коэффициент долгосрочной финансовой независимости* – это отношение перманентного капитала предприятия к общей сумме капитала:

$$k_{\text{долг. фин. незав.}} = \frac{СК + ДО}{ОК},$$

где ДО – долгосрочный заемный капитал организации.

Коэффициент показывает, какая часть общей стоимости активов предприятия сформирована за счет наиболее надежных источников финансирования, то есть не зависит от краткосрочных заемных средств. По существу, это *уточненный коэффициент автономии*. Если в составе источников средств предприятия есть долгосрочные обязательства, целесообразно вместо коэффициента автономии использовать коэффициент долгосрочной финансовой независимости. В этих условиях возможен и уточненный коэффициент финансирования.

*Уточненный коэффициент финансирования* – это соотношение между краткосрочным заемным капиталом и перманентным капиталом предприятия:

$$k_{\text{фин. уточн.}} = \frac{\text{КО}}{\text{СК} + \text{ДО}} = \frac{\text{ОК} - \text{СК} - \text{ДО}}{\text{СК} + \text{ДО}} =$$

$$= \frac{\text{ОК}}{\text{СК} + \text{ДО}} - 1 = \frac{1}{k_{\text{долг. фин. незав.}}} - 1,$$

где КО – краткосрочный заемный капитал организации.

Следующие два коэффициента отражают другой аспект финансовой устойчивости – долю собственных оборотных средств, то есть источника финансирования краткосрочных активов в составе собственного капитала и степень обеспеченности собственными оборотными средствами.

*Коэффициент маневренности собственных средств* – это отношение величины собственных оборотных средств (определяется как сумма собственного капитала и долгосрочных обязательств за вычетом стоимости долгосрочных активов) к собственному капиталу предприятия:

$$k_{\text{маневр.}} = \frac{\text{СК} + \text{ДО} - \text{ДА}}{\text{СК}},$$

где ДА – долгосрочные активы организации.

Собственные оборотные средства – наиболее мобильная часть собственного капитала, и коэффициент маневренности показывает, какая часть собственных средств предприятия не вложена в недви-

жимость и находится в мобильной форме, позволяющей относительно свободно маневрировать этими средствами, увеличивая закупки, изменяя ассортимент продукции. Высокая величина коэффициента ослабляет опасность, связанную с быстро устаревающими машинами и оборудованием. Считают, что оптимальная величина этого показателя должна составлять не менее 0,2 (20 %).

*Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами* – отношение собственных оборотных средств к стоимости краткосрочных активов:

$$k_{\text{обесп. СОС}} = \frac{\text{СК} + \text{ДО} - \text{ДА}}{\text{КА}},$$

где КА – краткосрочные активы организации.

Этот коэффициент служит для измерения степени обеспеченности собственными оборотными средствами и характеризует наличие у предприятия собственных оборотных средств, необходимых для его финансовой устойчивости. Нормативные значения коэффициента (от 0,05 до 0,3) дифференцированы по видам экономической деятельности.

Таков универсальный набор общепринятых коэффициентов финансовой устойчивости. Из семи перечисленных коэффициентов самостоятельное значение имеют лишь два: коэффициент долгосрочной финансовой независимости либо заменяющий его уточненный коэффициент финансирования (при отсутствии долгосрочных заемных средств они превращаются соответственно в коэффициент автономии и коэффициент финансирования) и коэффициент маневренности собственного капитала. Оба коэффициента, рассчитанные по фактическим или плановым данным баланса активов и пассивов, лишь отражают сложившийся их уровень. Главное – ответ на вопрос, каким должен быть их уровень в условиях данного предприятия и как привести коэффициенты в соответствие с необходимым уровнем, обеспечивающим действительную финансовую устойчивость.

Необходимый уровень любого показателя, измеряемого в форме относительной величины, может быть установлен лишь в увязке с его целевым назначением. Так уточненный коэффициент финансирования измеряет степень зависимости предприятия от краткосрочных заемных средств. Но в его расчете участвуют только данные

пассива баланса без сопоставления с данными актива. Между тем каждая форма финансирования активов соответствует по своей сути определенным элементам самих активов. Если доля краткосрочных заемных средств в составе источников не превышает долю ликвидных активов (либо в форме денежных средств и финансовых вложений, либо непосредственно предназначенных для превращения в деньги в составе активов), уточненный коэффициент финансирования можно считать нормальным. В случае, когда уровень уточненного коэффициента финансирования выше доли названных ликвидных активов, краткосрочные заемные источники финансирования надо уменьшать за счет соответствующего увеличения собственного капитала или долгосрочных обязательств. Иначе предприятие окажется в ситуации, когда в счет погашения краткосрочных долгов придется продавать элементы активов, предназначенные не для продажи, а для использования в процессе осуществления деятельности (производственные запасы, долгосрочные активы).

Коэффициент маневренности собственного капитала базируется на величине собственных оборотных средств. Однако доля последних в собственном капитале не отвечает на вопрос о достаточности или недостаточности собственных источников финансирования краткосрочных активов. На этот вопрос может ответить лишь сопоставление той части стоимости краткосрочных активов, которые по своей сути должны финансироваться за счет собственных источников с фактическим наличием собственных оборотных средств. Если их соотношение близко к единице, коэффициент маневренности собственного капитала можно считать достаточным для данного предприятия.

Дополнить оценку финансовой устойчивости можно *коэффициентом реальной стоимости основных средств*, который рассчитывается как отношение остаточной стоимости основных средств к общей стоимости имущества предприятия:

$$k_{OC} = \frac{OC}{A},$$

где OC – основные средства организации;

A – стоимость активов (имущества) организации (итог бухгалтерского баланса).

Этот показатель характеризует необходимость совершенствования производственного потенциала предприятия (нормальным считается его уровень от 0,5 и выше).

Наиболее полно финансовая устойчивость предприятия может быть раскрыта на основе сопоставления стоимости имущества предприятия (активов) и стоимости источников его образования. Такой сопоставительный анализ позволяет определять конкретные источники финансирования активов, устанавливать размер финансирования текущих активов собственными источниками, обосновывать оптимальность фактической доли привлеченных и заемных источников в финансировании текущих активов, составлять баланс ликвидности и с его помощью оценивать и прогнозировать оперативную, среднесрочную и перспективную финансовую устойчивость предприятия.

В обобщенном виде итоги аналитического сопоставления активов предприятия и источников их финансирования можно наглядно представить в виде шахматной таблицы (табл. 11.7). При ее составлении источники покрытия активов рекомендуется последовательно распределять по их целевому и срочному назначению. Долгосрочные финансовые обязательства служат источником первоочередного покрытия затрат, связанных с расширением производства, и лишь затем могут отвлекаться на иные нужды. В свою очередь долгосрочные и краткосрочные финансовые вложения осуществляются, как правило, только при наличии свободных собственных источников. Краткосрочные финансовые обязательства используются, в первую очередь, для финансирования краткосрочных активов.

Рассчитав уровни коэффициентов устойчивости, не получаем ответа на вопрос, достаточна ли финансовая устойчивость предприятия. Первым признаком достаточной финансовой устойчивости является обеспечение финансирования необходимых запасов собственными оборотными средствами. Их нельзя финансировать за счет краткосрочной задолженности предприятия, так как необходимые запасы – элемент краткосрочных активов, который не подлежит превращению в денежные средства для погашения долгов, а служит основой обеспечения бесперебойной деятельности предприятия.

## Сопоставительный анализ активов и источников их покрытия, тыс. руб.

Источники	Долгосрочные обязательства, всего		Собственные источники имущества, всего		Краткосрочные обязательства, всего		Стоимость имущества, всего	
	На начало периода	На конец периода	На начало периода	На конец периода	На начало периода	На конец периода	На начало периода	На конец периода
<b>Имущество (активы)</b>								
1. Вложения в долгосрочные активы, всего на начало на конец	Первый шаг		<i>i</i> -й шаг		<i>i</i> -й шаг (наличие сумм может означать нецелевое использование средств)			
2. Основные средства, всего на начало на конец	<i>i</i> -й шаг		<i>i</i> -й шаг		<i>i</i> -й шаг (наличие сумм может означать нецелевое использование средств)			
3. Нематериальные активы и прочие долгосрочные активы, всего на начало на конец	<i>i</i> -й шаг		<i>i</i> -й шаг		<i>i</i> -й шаг (наличие сумм может означать нецелевое использование средств)			
4. Краткосрочные активы, всего на начало на конец	<i>i</i> -й шаг (наличие сумм может означать нецелевое использование средств)		<i>i</i> -й шаг		<i>i</i> -й шаг (наличие сумм может означать нецелевое использование средств)			
<b>Всего источников на начало на конец</b>								

Стоимость необходимых запасов – это и есть необходимая величина собственных оборотных средств: если фактический размер собственных оборотных средств, рассчитанный по данным баланса, не ниже необходимого, предприятие можно считать финансово устойчивым. Это означает, что собственный капитал и долгосрочные обязательства обеспечивают финансирование как долгосрочных активов, так и необходимых запасов. Остальные элементы активов обеспечиваются краткосрочной задолженностью предприятия, и с этой точки зрения определяются максимально допустимой величиной краткосрочной задолженности: она не должна превышать стоимость тех текущих активов, которые либо уже находятся в форме денежных средств, либо подлежат превращению в деньги в течение данного периода. Вследствие этого те элементы краткосрочных активов, которые практически функционируют как долгосрочные, вычитаются при расчете максимально допустимых краткосрочных долгов.

Коэффициенты финансовой устойчивости считаются нормальными, если их значения отвечают основному требованию, предъявляемому к финансовой устойчивости: долгосрочные активы и необходимые запасы должны полностью финансироваться за счет собственного и долгосрочного заемного капитала (остальные виды текущих активов могут покрываться краткосрочными заемными средствами).

Для оценки степени устойчивости финансового положения предприятия сравнивают следующие данные: производственные запасы по балансу ПЗ; собственные оборотные средства СОС; обоснованные источники формирования запасов ИФЗ:

– если  $ПЗ < СОС$  – финансовое положение считается абсолютно устойчивым;

– если  $СОС < ПЗ < ИФЗ$  – финансовое положение считается нормальным;

– если  $ПЗ > ИФЗ$  – финансовое положение считается неустойчивым.

Если у предприятия отсутствует реальная возможность обеспечить соответствие структуры источников структуре активов, коэффициенты сигнализируют о недостаточной финансовой устойчивости предприятия. В этом случае целесообразно в пределах имеющихся возможностей увеличить собственный капитал либо долгосрочные обязательства.

Следует иметь в виду, что в данном случае не любое увеличение названных источников финансирования имеет смысл, а лишь такое, которое не связано с одновременным приростом долгосрочных активов. Задачей является доведение до необходимых размеров собственных оборотных средств. Поэтому речь идет об увеличении вложений в краткосрочные активы, нераспределенной прибыли, целевом финансировании и т. д.

Когда решается проблема обеспечения необходимого прироста активов источниками финансирования, наиболее благоприятная для предприятия ситуация складывается при следующих условиях: суммарная величина прироста нераспределенной прибыли, амортизационных отчислений, других собственных источников финансирования должна быть равна суммарной величине прироста долгосрочных активов и необходимых запасов.

Прирост остальных элементов активов может быть обеспечен увеличением краткосрочной задолженности предприятия. В первую очередь рассматриваются возможности увеличения балансовых остатков кредиторской задолженности. Это может быть достигнуто путем целенаправленного изменения условий расчетов с поставщиками и подрядчиками по срокам платежей. Что касается дополнительного привлечения краткосрочных кредитов и займов, то его целесообразность должна определяться исходя из уровня ставок процентов за кредит и прироста прибыли предприятия в результате привлечения кредита.

Если привлечение кредита приводит в конечном итоге к повышению рентабельности собственного капитала, то прирост источников финансирования за счет кредита целесообразен, и наоборот. Принятие решения о привлечении кредита зависит от уровня платежеспособности предприятия и связанных с ней возможностей увеличения краткосрочных заемных источников финансирования. Если при этом коэффициент общей ликвидности окажется ниже необходимого уровня, проблему увеличения капитала придется решать за счет прироста собственных источников финансирования.

### **11.9. Критерии оценки платежеспособности субъектов хозяйствования**

В целях обеспечения единого методического подхода к оценке платежеспособности субъектов хозяйствования, своевременного вы-

явления нестабильности их финансового состояния Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 12.12.2011 г. № 1672 «Об определении критериев оценки платежеспособности субъектов хозяйствования» (в ред. Постановления Совета Министров Республики Беларусь от 22.01.2016 г. № 48) в качестве показателей для оценки платежеспособности организаций установлены следующие коэффициенты (коэффициенты платежеспособности):

– текущей ликвидности, характеризующий общую обеспеченность субъекта хозяйствования краткосрочными активами для погашения краткосрочных обязательств (К1);

– обеспеченности собственными оборотными средствами, характеризующий наличие у субъекта хозяйствования собственных оборотных средств, необходимых для его финансовой устойчивости (К2);

– обеспеченности обязательств активами, характеризующий способность субъекта хозяйствования рассчитываться по своим обязательствам (К3).

Коэффициент текущей ликвидности определяется как отношение стоимости краткосрочных активов к краткосрочным обязательствам субъекта хозяйствования. К1 рассчитывается как отношение итога раздела II бухгалтерского баланса к итогу раздела V бухгалтерского баланса по формуле

$$K1 = \frac{КА}{КО},$$

где КА – краткосрочные активы (стр. 290 бухгалтерского баланса);

КО – краткосрочные обязательства (стр. 690 бухгалтерского баланса).

Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами определяется как отношение суммы собственного капитала и долгосрочных обязательств за вычетом стоимости долгосрочных активов к стоимости краткосрочных активов. К2 рассчитывается как отношение суммы итога раздела III бухгалтерского баланса и итога IV бухгалтерского баланса за вычетом итога раздела I бухгалтерского баланса к итогу раздела II бухгалтерского баланса:

$$K2 = \frac{СК + ДО + ДА}{КА},$$

где СК – собственный капитал (стр. 490 бухгалтерского баланса);

ДО – долгосрочные обязательства (стр. 590 бухгалтерского баланса);

ДА – долгосрочные активы (стр. 190 бухгалтерского баланса);

КА – краткосрочные активы (стр. 290 бухгалтерского баланса).

Коэффициент обеспеченности обязательств активами определяется как отношение долгосрочных и краткосрочных обязательств субъекта хозяйствования к общей стоимости активов. КЗ рассчитывается как отношение суммы итогов разделов IV и V бухгалтерского баланса к итогу бухгалтерского баланса по формуле

$$КЗ = \frac{КО + ДО}{ИБ},$$

где КО – краткосрочные обязательства (стр. 690 бухгалтерского баланса);

ДО – долгосрочные обязательства (стр. 590 бухгалтерского баланса);

ИБ – итог бухгалтерского баланса (стр. 300 бухгалтерского баланса).

Нормативные значения коэффициентов платежеспособности дифференцированы по видам экономической деятельности.

*Критерием признания субъекта хозяйствования платежеспособным* является наличие коэффициента текущей ликвидности и (или) коэффициента обеспеченности собственными оборотными средствами на конец отчетного периода в зависимости от основного вида экономической деятельности, значения которых больше нормативных или равны им, а также коэффициента обеспеченности обязательств активами, значение которого меньше или равно 1, для лизинговых организаций – меньше или равно 1,2.

*Критерием признания субъекта хозяйствования неплатежеспособным* является наличие одновременно коэффициента текущей ликвидности и коэффициента обеспеченности собственными оборотными средствами на конец отчетного периода в зависимости от основного вида экономической деятельности, значения которых меньше нормативных, а также коэффициента обеспеченности обя-

зательств активами, значение которого меньше или равно 1, для лизинговых организаций – меньше или равно 1,2.

*Критерием неплатежеспособности, приобретающей устойчивый характер*, является наличие одновременно коэффициента текущей ликвидности и коэффициента обеспеченности собственными оборотными средствами на конец отчетного периода в зависимости от основного вида экономической деятельности, значения которых меньше нормативных в течение четырех кварталов, предшествующих составлению последней бухгалтерской отчетности, и коэффициента обеспеченности обязательств активами, значение которого меньше нормативного или равно ему.

*Критерием неплатежеспособности, имеющей устойчивый характер*, является наличие хотя бы одного из следующих условий:

– наличие одновременно коэффициента текущей ликвидности и коэффициента обеспеченности собственными оборотными средствами на конец отчетного периода в зависимости от основного вида экономической деятельности, значения которых меньше нормативных в течение четырех кварталов, предшествующих составлению последней бухгалтерской отчетности, и наличие на дату составления последней бухгалтерской отчетности коэффициента обеспеченности обязательств активами, значение которого больше нормативного;

– наличие на дату составления последней бухгалтерской отчетности коэффициента обеспеченности обязательств активами, значение которого более 1, для лизинговых организаций – более 1,2.

#### **11.10. Методика анализа финансового состояния организаций в соответствии с Инструкцией о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования**

Инструкция о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования (утверждена Постановлением Министерства финансов Республики Беларусь, Министерства экономики Республики Беларусь от 27.12.2011 г. № 140/206, в ред. постановления Министерства финансов Республики Беларусь, Минис-

терства экономики Республики Беларусь от 22.02.2016 г. № 9/10) определяет порядок расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования и применяется в отношении государственных и негосударственных юридических лиц (кроме бюджетных, страховых организаций, банков и небанковских кредитно-финансовых организаций, ассоциаций и союзов, казенных предприятий), их обособленных подразделений, имеющих отдельный баланс.

Источником информации для расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования является бухгалтерская отчетность. Расчет коэффициентов платежеспособности и анализ финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования производятся на основании бухгалтерского баланса субъекта хозяйствования на последнюю отчетную дату.

Выводы, полученные по результатам расчета коэффициентов платежеспособности субъектов хозяйствования, используются при подготовке предварительных заключений по запросам экономических судов областей (города Минска) и информации о финансовом состоянии субъектов хозяйствования заинтересованным органам и организациям по их запросам. По результатам анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования проводится подготовка экспертных заключений о финансовом состоянии и платежеспособности субъектов хозяйствования.

Выводы, полученные на основе анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования и экспертного заключения, используются в соответствии с законодательством в производстве по делам об экономической несостоятельности (банкротстве) субъектов хозяйствования.

Результаты расчета коэффициентов платежеспособности, методика определения которых изложена в п. 11.9, оформляются в виде табл. 11.8.

Анализ финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования проводится в целях, установленных статьей 43 Закона Республики Беларусь от 13 июля 2012 г. № 415-З «Об экономической несостоятельности (банкротстве)» (ст. 43 – Анализ финансового состояния и платежеспособности должника).

**Результаты расчета коэффициентов платежеспособности  
субъекта хозяйствования**

\_\_\_\_\_  
(наименование субъекта хозяйствования)

по состоянию на \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

№ п/п	Наименование показателя	На начало периода	На момент установления неплатежеспособности	Нормативное значение коэффициента
1	Коэффициент текущей ликвидности (К1)			
2	Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (К2)			
3	Коэффициент обеспеченности обязательств активами (К3)			

Порядок проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования:

*1. Анализ динамики итога и структуры бухгалтерского баланса.*

При анализе динамики итога бухгалтерского баланса сопоставляются данные на начало и конец отчетного периода. В случае уменьшения (в абсолютном выражении) итога бухгалтерского баланса проводится анализ причин сокращения хозяйственного оборота. При анализе увеличения итога бухгалтерского баланса за отчетный период учитывается влияние переоценки активов, когда изменение их стоимости не связано с осуществлением хозяйственной деятельности.

При рассмотрении структуры бухгалтерского баланса для сопоставимости анализируемых данных по статьям и разделам бухгалтерского баланса на начало и конец отчетного периода определяется их удельный вес к итогу бухгалтерского баланса, который принимается за 100 %.

## *2. Анализ структуры и ликвидности активов, причин их изменения.*

При изменении активов субъекта хозяйствования анализируются их структура и ликвидность, а также причины их изменения.

К высоколиквидным активам субъекта хозяйствования относятся денежные средства и их эквиваленты, а также краткосрочные финансовые вложения. К наиболее трудно реализуемым активам – основные средства и нематериальные активы.

Для определения части краткосрочных обязательств, которая может быть погашена немедленно, используется коэффициент абсолютной ликвидности, определяемый как отношение высоколиквидных активов к краткосрочным обязательствам субъекта хозяйствования.

Значение коэффициента абсолютной ликвидности должно быть не меньше 0,2.

Коэффициент абсолютной ликвидности  $K_{\text{абсл}}$  рассчитывается как отношение суммы краткосрочных финансовых вложений и денежных средств и их эквивалентов к краткосрочным обязательствам по следующей формуле:

$$K_{\text{абсл}} = \frac{\text{ФВ}_к + \text{ДС}}{\text{КО}},$$

где  $\text{ФВ}_к$  – краткосрочные финансовые вложения (стр. 260 бухгалтерского баланса);

ДС – денежные средства и их эквиваленты (стр. 270 бухгалтерского баланса);

КО – краткосрочные обязательства (стр. 690 бухгалтерского баланса).

При анализе долгосрочных и краткосрочных активов субъекта хозяйствования учитывается их изменение, движение денежных средств по текущей, инвестиционной и финансовой деятельности, влияние на них изменения курса белорусского рубля по отношению к иностранной валюте на основании данных отчета о движении денежных средств.

При анализе раздела I бухгалтерского баланса рассматриваются тенденции изменения основных средств (строка 110), нематериальных активов (строка 120), доходных вложений в материальные ак-

тивы (строка 130), вложений в долгосрочные активы (строка 140), долгосрочных финансовых вложений (строка 150), отложенных налоговых активов (строка 160), долгосрочной дебиторской задолженности (строка 170), прочих долгосрочных активов (строка 180), их удельный вес к итогу долгосрочных активов.

При анализе раздела II бухгалтерского баланса анализируются тенденции изменения запасов (строка 210), долгосрочных активов, предназначенных для реализации (строка 220), расходов будущих периодов (строка 230), налога на добавленную стоимость по приобретенным товарам, работам, услугам (строка 240), краткосрочной дебиторской задолженности (строка 250), краткосрочных финансовых вложений (строка 260), денежных средств и их эквивалентов (строка 270), прочих краткосрочных активов (строка 280), их удельный вес к итогу краткосрочных активов.

При анализе краткосрочной дебиторской задолженности оценивается возвратность долгов субъекта хозяйствования.

### *3. Исследование финансовых источников средств.*

Причины финансовой неустойчивости субъекта хозяйствования, приведшие к его неплатежеспособности, устанавливаются на основании исследования структуры разделов III–V бухгалтерского баланса.

При исследовании раздела V бухгалтерского баланса субъекта хозяйствования проводится анализ структуры и тенденций изменения краткосрочных обязательств: краткосрочных кредитов и займов (строка 610); краткосрочной части долгосрочных обязательств (строка 620); краткосрочной кредиторской задолженности (строка 630); обязательств, предназначенных для реализации (строка 640); доходов будущих периодов (строка 650); резервов предстоящих платежей (строка 660); прочих краткосрочных обязательств (строка 670).

Составляется перечень кредиторов субъекта хозяйствования с указанием их полного наименования, места нахождения, сроков и сумм платежей и удельного веса задолженности по каждому кредитору в общей задолженности субъекта хозяйствования. Анализируется наличие и изменение краткосрочной кредиторской задолженности субъекта хозяйствования по налогам и сборам (строка 633), социальному страхованию и обеспечению (строка 634).

*4. Анализ финансовых результатов деятельности, структуры и направлений использования полученной прибыли.*

Для анализа финансовых результатов деятельности, структуры и направлений использования полученной прибыли используются данные отчета о прибылях и убытках и отчета об изменении капитала.

При получении прибыли субъектом хозяйствования необходимо провести анализ формирования, распределения и использования прибыли, а также выявить резервы ее роста. Для оценки результатов деятельности субъекта хозяйствования рассчитываются показатели рентабельности.

В процессе анализа рентабельности организаций, подчиненных государственным органам, оценивается выполнение доведенных показателей прогноза социально-экономического развития, изучается их динамика, факторы изменения их уровня и определяются резервы роста рентабельности.

#### *5. Анализ деловой активности.*

Для оценки эффективности использования средств субъекта хозяйствования проводится анализ деловой активности, который заключается в исследовании динамики коэффициентов оборачиваемости.

Коэффициент общей оборачиваемости капитала рассчитывается как отношение выручки от реализации продукции, товаров, работ, услуг (строка 010 отчета о прибылях и убытках) к средней стоимости активов субъекта хозяйствования (строка 300 бухгалтерского баланса, сумма граф 3 и 4, деленная на 2).

Коэффициент оборачиваемости оборотных средств (краткосрочных активов) рассчитывается как отношение выручки от реализации продукции, товаров, работ, услуг (строка 010 отчета о прибылях и убытках) к средней стоимости краткосрочных активов субъекта хозяйствования (строка 290 бухгалтерского баланса, сумма граф 3 и 4, деленная на 2).

#### *6. Оценка структуры источников финансирования.*

Для оценки структуры источников финансирования применяются следующие показатели финансовой устойчивости:

– коэффициент капитализации определяется как отношение обязательств субъекта хозяйствования к собственному капиталу.

Коэффициент капитализации рассчитывается как отношение суммы итогов разделов IV и V бухгалтерского баланса (строка 590 и строка 690) к итогу раздела III бухгалтерского баланса (строка 490). Значение коэффициента капитализации должно быть не более 1,0.

– коэффициент финансовой независимости (автономии) определяется как отношение собственного капитала к итогу бухгалтерского баланса.

Коэффициент финансовой независимости (автономии) рассчитывается как отношение итога раздела III бухгалтерского баланса (строка 490) к итогу бухгалтерского баланса (строка 700). Значение коэффициента финансовой независимости должно быть не менее 0,4–0,6.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Что такое финансовое состояние организации?
2. Назовите основные задачи анализа финансового состояния.
3. Чем характеризуется устойчивое финансовое положение организации?
4. Какие аналитические приемы используются для проведения финансового анализа?
5. В чем заключается цель аналитической характеристики имущества предприятия?
6. О чем говорит увеличение доли собственного капитала в общей величине источников? Заемного капитала?
7. Что показывают и как рассчитываются степени покрытия долгосрочных активов?
8. На какие группы делятся оборотные средства и краткосрочные платежные обязательства организации при составлении баланса ликвидности? Какие коэффициенты ликвидности рассчитываются по данным баланса?
9. Какие стадии проходит капитал в процессе своего движения? Опишите их.
10. Перечислите показатели деловой активности. Приведите формулы расчета.
11. Для чего проводят сравнение скорости оборота дебиторской и кредиторской задолженности организации?
12. Что показывают коэффициенты финансовой независимости и финансового риска? Каким образом они взаимосвязаны?
13. Что показывают коэффициенты обеспеченности собственными оборотными средствами и маневренности собственных средств?

14. Что может показать сравнение производственных запасов по балансу с собственными оборотными средствами и обоснованными источниками формирования запасов?

15. Какие финансовые коэффициенты установлены в качестве показателей для оценки платежеспособности субъектов хозяйствования?

### Задания для закрепления материала

1. По данным бухгалтерского баланса предприятия выполните следующие задания:

- а) проанализируйте источники покрытия имущества;
- б) определите показатели ликвидности и выполните факторный анализ коэффициента промежуточной ликвидности;
- в) рассчитайте обобщающие показатели финансовой устойчивости.

Активы	На начало периода, тыс. руб.	На конец периода, тыс. руб.	Собственный капитал и обязательства	На начало периода, тыс. руб.	На конец периода, тыс. руб.
<b>I. ДОЛГОСРОЧНЫЕ АКТИВЫ</b>	2400	2690	<b>III. СОБСТВЕННЫЙ КАПИТАЛ</b>	1700	2360
В том числе: основные средства	1980	2150			
вложения в долгосрочные активы	400	520	<b>IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>	1380	1440
<b>II. КРАТКОСРОЧНЫЕ АКТИВЫ</b>	3200	3510			
в том числе: запасы	720	810	<b>V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>	2520	2400
краткосрочная дебиторская задолженность	1330	1580			
краткосрочные финансовые вложения	490	515			
денежные средства эквиваленты денежных средств	–	5			
<b>БАЛАНС</b>	5600	6200	<b>БАЛАНС</b>	5600	6200

2. Проведите сопоставительный анализ активов и источников их покрытия по данным бухгалтерского баланса организации (тыс. руб.). Сделайте выводы.

<b>Активы</b>	На начало года	На конец года	<b>Собственный капитал и обязательства</b>	На начало года	На конец года
<b>Раздел I.</b> Долгосрочные активы в том числе:	<b>26 258</b>	<b>37 840</b>	<b>Раздел III.</b> Собственный капитал	<b>22 019</b>	<b>28 402</b>
– основные средства	20 673	29 748	<b>Раздел IV.</b> Долгосрочные обязательства	<b>5530</b>	<b>6400</b>
– вложения в долгосрочные активы	5175	7658			
<b>Раздел II.</b> Краткосрочные активы	<b>48 765</b>	<b>48 165</b>	<b>Раздел V.</b> Краткосрочные обязательства	<b>47 474</b>	<b>51 203</b>
<b>БАЛАНС</b>	<b>75 023</b>	<b>86 005</b>	<b>БАЛАНС</b>	<b>75 023</b>	<b>86 005</b>

3. По данным бухгалтерского баланса организации (тыс. руб.) рассчитайте показатели платежеспособности и финансовой устойчивости на начало и конец года. Сделайте выводы.

<b>Активы</b>	На начало года	На конец года	<b>Собственный капитал и обязательства</b>	На начало года	На конец года
<b>Раздел I.</b> Долгосрочные активы в том числе:	<b>3431</b>	<b>4006</b>	<b>Раздел III.</b> Собственный капитал	<b>2809</b>	<b>3111</b>
– основные средства	3095	3317	<b>Раздел IV.</b> Долгосрочные обязательства	<b>725</b>	<b>680</b>
<b>Раздел II.</b> Краткосрочные активы в том числе:	<b>2878</b>	<b>3612</b>	<b>Раздел V.</b> Краткосрочные обязательства	<b>2775</b>	<b>3827</b>
– денежные средства и финансовые вложения	720	665			
<b>БАЛАНС</b>	<b>6309</b>	<b>7618</b>	<b>БАЛАНС</b>	<b>6309</b>	<b>7618</b>

4. Выполните анализ платежеспособности и ликвидности организации по данным бухгалтерского баланса (тыс. руб.) за отчетный год.

<b>Активы</b>	На начало года	На конец года	<b>Собственный капитал и обязательства</b>	На начало года	На конец года
<b>Раздел I. Долгосрочные активы</b>	<b>1362</b>	<b>1773</b>	<b>Раздел III. Собственный капитал</b>	<b>1004</b>	<b>1259</b>
<b>Раздел II. Краткосрочные активы</b> в том числе:	<b>1478</b>	<b>1637</b>	<b>Раздел IV. Долгосрочные обязательства</b>	<b>219</b>	<b>520</b>
– производственные запасы	654	701	<b>Раздел V. Краткосрочные обязательства</b>	<b>1617</b>	<b>1631</b>
– дебиторская задолженность	417	378	в том числе:		
– денежные средства	103	155	– кредиторская задолженность по оплате труда и социальному страхованию	99	85
– финансовые вложения	–	4	– кредиторская задолженность по налогам и сборам	51	38
<b>БАЛАНС</b>	<b>28400</b>	<b>34100</b>	<b>БАЛАНС</b>	<b>28 400</b>	<b>34 100</b>

5. В 2015 г. коэффициент оборачиваемости текущих активов составил 1,35. В 2016 г. остатки текущих активов составляли (в тыс. руб.): на 01.01.2016 – 640; 01.04.2016 – 620; 01.07.2016 – 650; 01.10.2016 – 630; 01.01.2017 – 600. Выручка от реализации продукции в 2016 г. – 950 тыс. руб.

Оцените эффект от изменения оборачиваемости текущих активов в 2016 г. по сравнению с 2015 г.

## **12. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Понятие инвестиции (от лат. *investio* – одеваю) означает вложение капитала в отрасли экономики внутри страны и за границей. *Инвестиции* – это вложения средств в активы предприятия с целью расширения масштабов деятельности, увеличения прибыли, повышения конкурентоспособности и рыночной устойчивости предприятия. Совокупность практических действий по реализации финансовых и нефинансовых инвестиций называется инвестиционной деятель-

ностью (инвестированием), а лица, осуществляющие инвестиции, – инвесторами. Финансирование и инвестирование взаимосвязанные, но неидентичные категории. Если под финансированием подразумевается формирование и предоставление финансовых ресурсов для создания имущества, то под инвестированием – их использование и превращение в капитал.

По объектам вложения инвестиции делятся на реальные и финансовые. *Реальные инвестиции* – это вложения средств в обновление имеющейся материально-технической базы предприятия, наращивание его производственной мощности, освоение новых видов продукции или технологий, инновационные нематериальные активы, строительство жилья, расходы на экологию и др. Инвестиции в воспроизводство основных средств осуществляются в форме капитальных вложений. *Финансовые инвестиции* – это долгосрочные финансовые вложения в ценные бумаги, корпоративные совместные предприятия, обеспечивающие гарантированные источники доходов, поставок сырья, сбыта продукции и др.

Задачи анализа заключаются в оценке динамики и степени выполнения плана капитальных вложений, а также изыскании резервов увеличения объемов инвестирования. Субъекты хозяйствования должны не только увеличивать объемы инвестиций, но и повышать их экономическую эффективность.

### **12.1. Анализ объемов инвестиционной деятельности**

Анализ объемов инвестиционной деятельности начинают с изучения общих показателей – объема валовых инвестиций и объема чистых инвестиций. *Валовые инвестиции* – общий объем вкладываемых инвестируемых средств, *чистые инвестиции* – сумма валовых инвестиций за вычетом амортизационных отчислений.

Анализ следует начинать с изучения общих показателей, и, в первую очередь, нужно изучить выполнение плана инвестирования за отчетный год в целом и по основным направлениям инвестиционной деятельности.

Следует проанализировать выполнение плана инвестирования по объектам строительно-монтажных работ и изучить причины отклонения от него. На выполнение плана строительных работ влияют следующие факторы: наличие утвержденной проектно-сметной

документации, финансирования, обеспеченность строительства трудовыми и материальными ресурсами.

Одним из основных показателей является выполнение плана по вводу в действие объектов строительства. Не рекомендуется начинать строительство новых объектов при невыполнении плана сдачи в эксплуатацию начатых, так как это приводит к распылению средств между многочисленными объектами, растягиванию сроков строительства, замораживанию капитала и к снижению отдачи инвестиций и эффективности работы предприятия в целом. Невыполнение плана по вводу в действие объектов происходит из-за недостатка средств финансирования его строительства. Затягивание сроков строительства приводит к увеличению остатков незавершенного производства, что нежелательно и расценивается как нерациональное использование капитала. В связи с этим следует выяснить, какие изменения произошли в остатках незавершенного строительства за отчетный период. Для этого фактическую сумму затрат по незавершенному строительству на конец года сравнивают с плановой и суммой на начало года и изучают причины отклонений. В процессе анализа исчисляется техническая готовность каждого объекта, определяемая как отношение плановой стоимости фактически выполненных работ с начала строительства объекта к его полной плановой стоимости. Сравнение фактического уровня технической готовности объектов с плановым показывает соблюдение сроков продолжительности строительства.

Если строительство выполняется хозяйственным способом, то нужно проанализировать себестоимость строительных работ. Для этого фактическую себестоимость выполненных работ сравнивают со сметной стоимостью капитального строительства в целом и по отдельным объектам, а затем изучают причины перерасхода или экономии средств по каждой статье затрат с целью изыскания резервов снижения себестоимости строительства объектов.

Следующий этап анализа – анализ выполнения плана капитальных вложений на приобретение основных средств. План приобретения машин и оборудования составляется с учетом фактического наличия и плановой потребности предприятия в каждом виде машин, оборудования и инвентаря. Потребность обосновывается расчетами, которые учитывают плановый объем производства продукции и дневную выработку машин. При ограниченном размере инвестиций, в первую очередь, планируется приобретение тех машин и механизмов,

которые играют наиболее важную роль в производственном процессе и обеспечивают наиболее высокую отдачу инвестиций. В процессе анализа изучают выполнение плана приобретения основных средств по общему объему и по номенклатуре, своевременность их поступления и устанавливают их соответствие потребностям предприятия. Выполнение плана приобретения основных средств зависит от наличия у предприятия средств финансирования на эти цели. Следует иметь в виду, что изменение суммы инвестиций на приобретение оборудования  $\Delta Z^{\text{об}}$  могло произойти не только за счет количества купленных машин  $n_{\text{об}}$ , но и за счет повышения их стоимости  $p_{\text{об}}$ . Влияние данных факторов можно рассчитать способом абсолютных разниц:

$$\Delta Z_{\text{п}}^{\text{об}} = \Delta n_{\text{об}} p_{\text{об0}};$$

$$\Delta Z_{\text{р}}^{\text{об}} = n_{\text{об1}} \Delta p_{\text{об}},$$

где  $n_{\text{об0}}$ ,  $n_{\text{об1}}$  – количество единиц оборудования по плану приобретения и фактически приобретенных соответственно;

$\Delta n_{\text{об}}$  – изменение количества приобретенных единиц оборудования по сравнению с планом:  $\Delta n_{\text{об}} = n_{\text{об1}} - n_{\text{об0}}$ ;

$p_{\text{об0}}$ ,  $p_{\text{об1}}$  – стоимость единицы оборудования по плану приобретения и фактическая соответственно;

$\Delta p_{\text{об}}$  – изменение цены единицы оборудования по сравнению с планом:  $\Delta p_{\text{об}} = p_{\text{об1}} - p_{\text{об0}}$ .

Одновременно с изучением выполнения плана капитальных вложений нужно проанализировать и выполнение плана по их финансированию.

Инвестиционные проекты финансируются за счет прибыли предприятия, амортизационных отчислений, выручки от реализации основных средств, кредитов банков, бюджетных ассигнований, резервного фонда предприятия, лизинга и др. В современных экономических условиях доля собственных источников и кредитов банков возрастает, а бюджетное финансирование сокращается.

В процессе анализа необходимо изучить выполнение плана по формированию средств для инвестиционной деятельности в целом и по основным источникам средств на эти цели, установить, насколько оптимально сочетаются собственные и заемные средства. Если доля последних возрастает, то это может привести к неустойчивости экономики предприятия, увеличению его зависимости от банков и других организаций. Привлечение любого источника финансирования инвестиционных проектов для предприятия связано с определенными расходами: выпуск новых акций требует выплаты дивидендов акционерам, выпуск облигаций – выплаты процентов, получение кредита – выплаты процентов по нему, использование лизинга – выплаты вознаграждения лизингодателю и т. д. Поэтому в процессе анализа необходимо определить цену разных источников финансирования и выбрать наиболее выгодные из них.

Следует изучить также объемы, динамику и структуру инвестиций в различные финансовые инструменты (акции, облигации), совместные предприятия и др.

## **12.2. Основные показатели ретроспективной оценки эффективности инвестиций**

Для ретроспективной оценки эффективности инвестиций используется комплекс показателей.

Дополнительный выход продукции на рубль инвестиций:

$$\Theta = \frac{\text{ОПП}_1 - \text{ОПП}_0}{\text{И}},$$

где  $\Theta$  – эффективность инвестиций;

ОПП<sub>0</sub>, ОПП<sub>1</sub> – объем производства продукции соответственно при исходных и дополнительных инвестициях;

И – сумма дополнительных инвестиций.

Снижение себестоимости продукции в расчете на рубль инвестиций:

$$\Theta = \frac{Q_1(z_0 - z_1)}{\text{И}},$$

где  $z_0, z_1$  – себестоимость единицы продукции соответственно при исходных и дополнительных инвестициях;

$Q_1$  – годовой объем производства продукции в натуральном выражении после дополнительных инвестиций.

Сокращение затрат труда на производство продукции в расчете на рубль инвестиций:

$$\Theta = \frac{Q_1(t_0 - t_1)}{И},$$

где  $t_0, t_1$  – соответственно затраты труда на производство единицы продукции до и после дополнительных инвестиций.

Если числитель указанной формулы разделить на годовой фонд рабочего времени в расчете на одного рабочего, то получим относительное сокращение количества рабочих в результате дополнительных инвестиций.

Увеличение прибыли в расчете на рубль инвестиций:

$$\Theta = \frac{Q_1(\Pi_1 - \Pi_0)}{И},$$

где  $\Pi_0, \Pi_1$  – соответственно прибыль на единицу продукции до и после дополнительных инвестиций.

Срок окупаемости инвестиций:

$$t = \frac{И}{Q_1(\Pi_1 - \Pi_0)},$$

$$\text{или } t = \frac{И}{Q_1(z_0 - z_1)}.$$

Все перечисленные показатели используются для комплексной оценки эффективности инвестирования как в целом, так и по отдельным объектам. Необходимо изучить динамику показателей, выполнение плана, определить влияние факторов и разработать мероприятия по повышению их уровня.

### 12.3. Система показателей перспективной оценки эффективности инвестиционных проектов

Важнейшей задачей экономического анализа инвестиционных проектов является расчет *будущих денежных потоков*, возникающих при реализации произведенной продукции. Только поступающие денежные потоки могут обеспечить окупаемость инвестиционного проекта. Основу чистых денежных поступлений по проекту составляют чистая прибыль и амортизация.

Международная практика оценки экономической эффективности капитальных вложений базируется на концепции временной стоимости денег. Основной принцип концепции – рубль сейчас стоит больше, чем рубль, который будет получен через год, так как он может быть инвестирован и это принесет дополнительную прибыль. Стоимость денег с течением времени изменяется с учетом нормы прибыли на денежном рынке.

В процессе сравнения стоимости денежных средств при их вложении и возврате принято использовать два основных понятия *будущая стоимость  $FV$*  и *настоящая (приведенная) стоимость  $PV$* . *Будущая стоимость  $FV$*  денег представляет собой сумму денежных средств, инвестированных в настоящий момент, в которую они превратятся через определенное время с учетом определенной процентной стоимости. Определяя величину *текущей стоимости  $PV$* , исходя из будущей стоимости, необходимо произвести *дисконтирование* будущей стоимости.

*Дисконтированием денежных потоков* называется приведение их разновременных (относящихся к разным шагам расчета) значений к их ценности на определенный момент времени, который называется моментом приведения.

Для расчета показателей экономической эффективности инвестиций применяется *коэффициент дисконтирования*, который используется для приведения будущих притоков и оттоков денежных средств на каждом шаге (в каждом периоде) к начальному моменту времени. При этом дисконтирование денежных потоков осуществляется с момента начала финансирования инвестиций.

Поскольку приток денежных средств распределен во времени, его дисконтирование производится по процентной ставке  $i$ . Важным моментом является выбор уровня процентной ставки, по которой

производится дисконтирование. В экономической литературе иногда ее называют *ставкой сравнения*. Иногда коэффициент дисконтирования по выбранной ставке называют *барьерным коэффициентом*. Коэффициент дисконтирования рассчитывается исходя из средне-взвешенной нормы дисконта с учетом структуры капитала. Допускается принятие ставки дисконтирования на уровне ставки рефинансирования Национального Банка Республики Беларусь при проведении расчетов в национальной валюте или фактической ставки процента по долгосрочным валютным кредитам банка при проведении расчетов в валюте. Можно использовать среднерыночную стоимость ресурсов на рынке капитала, норму рентабельности организации, среднюю норму рентабельности по отрасли. Может учитываться надбавка за риск, которая добавляется к ставке дисконтирования для безрисковых вложений.

В экономической оценке инвестиционных проектов используется ряд методов. Основной из них сводится к расчету *чистой текущей стоимости* (*чистого дисконтированного, приведенного дохода, эффекта*) (*NPV – net present value*), которую можно определить следующим образом: текущая стоимость денежных притоков за вычетом текущей стоимости денежных оттоков.

При разовой инвестиции математически расчет чистого дисконтированного дохода ЧДД можно представить формулой:

$$\text{ЧДД} = \sum_1^n \frac{P_k}{(1+i)^k} - IC,$$

где  $P_1, P_2, \dots, P_n$  – годовые денежные поступления в течение  $n$  лет;

$IC$  – стартовые инвестиции;

$i$  – ставка дисконтирования.

Очевидно, что при  $\text{ЧДД} > 0$  проект следует принять;  $\text{ЧДД} < 0$  – проект должен быть отвергнут;  $\text{ЧДД} = 0$  – проект не прибылен, но и не убыточен (его доходность точно соответствует норме дисконта).

Если проект предполагает не разовую инвестицию, а последовательное инвестирование финансовых ресурсов в течение нескольких  $m$  лет, то формула для расчета ЧДД модифицируется следующим образом:

$$\text{ЧДД} = \sum_k \frac{P_k}{(1+i)^k} - \sum_j \frac{IC_j}{(1+i)^j}.$$

Необходимо отметить, что показатель ЧДД отражает прогнозную оценку изменения экономического потенциала предприятия в случае принятия рассматриваемого проекта. Этот показатель аддитивен во временном аспекте, то есть ЧДД различных проектов можно суммировать. Это очень важное свойство, выделяющее этот критерий их всех остальных и позволяющее использовать его в качестве основного при анализе оптимальности инвестиционного портфеля. Однако при высоком уровне нормы дисконта отдаленные платежи мало влияют на величину ЧДД. В силу этого варианты, различающиеся по продолжительности периодов отдачи, могут оказаться практически равноценными по конечному экономическому эффекту.

*Срок окупаемости (PP – payback period method)* – один из наиболее часто применяемых показателей для анализа инвестиционных проектов. Если не учитывать фактор времени, то есть когда равные суммы дохода, получаемые в разное время, рассматриваются как равноценные, то показатель простого (статического) срока окупаемости можно определить по формуле

$$T_0^{\text{пп}} = \frac{IC}{P_k},$$

где  $n_y$  – упрощенный показатель срока окупаемости;

$P_k$  – ежегодный чистый доход.

Период окупаемости – продолжительность времени, в течение которого прогнозируемые поступления денежных средств превысят сумму инвестиций, то есть это число лет, необходимых для возмещения стартовых инвестиционных расходов. *Простой срок окупаемости* – продолжительность периода от начального момента до момента окупаемости (момент времени, после которого чистый доход становится и в дальнейшем остается неотрицательным). Если рассчитанный период окупаемости меньше максимально приемлемого, то проект принимается, если нет – отвергается.

Более обоснованным является другой метод определения срока окупаемости. При его использовании под сроком окупаемости  $T_0$

понимают продолжительность периода, в течение которого сумма чистых доходов, дисконтированных на момент завершения инвестиций, равна сумме инвестиций. *Дисконтированный срок окупаемости* – продолжительность периода от начального момента времени в расчетном периоде, после которого текущий чистый дисконтированный доход становится и в дальнейшем остается неотрицательным:

$$\sum_{k=1}^{T_0} \frac{P_k}{(1+i)^k} = \sum_1^t IC,$$

где  $P_k$  – годовые доходы;

$$\sum_1^t IC \text{ – сумма всех инвестиций.}$$

Основной недостаток показателя срока окупаемости как меры эффективности заключается в том, что он не учитывает весь период функционирования инвестиций, и на него не влияет та отдача, которая лежит за его пределами. Поэтому этот показатель не должен служить критерием выбора, а может использоваться только в виде ограничения при принятии решения.

Метод расчета *индекса доходности (PI – profitability index)* является как бы продолжением метода расчета ЧДД. Индекс доходности ИД в отличие от показателя ЧДД является относительной величиной. Если инвестиции осуществлены разовым платежом, то расчет выполняется по формуле

$$\text{ИД} = \frac{\sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+i)^k}}{IC}.$$

Если инвестиции представляют собой некоторый поток, то

$$\text{ИД} = \frac{\sum_k \frac{P_k}{(1+i)^k}}{\sum_j \frac{IC_j}{(1+i)^j}}.$$

Если показатель ИД = 1, то это означает, что доходность инвестиций точно соответствует нормативу рентабельности (ставке сравнения). При ИД < 1 инвестиции нерентабельны, так как не обеспечивают этот норматив.

*Внутренняя норма (ставка) доходности (IRR – internal rate of return)* является показателем, широко используемым при анализе эффективности инвестиционных проектов. Под *внутренней нормой доходности* ВНД понимают ставку дисконтирования, использование которой обеспечивает равенство текущей стоимости ожидаемых денежных оттоков и текущей стоимости ожидаемых денежных притоков, то есть при начислении на сумму инвестиций процентов по ставке, равной внутренней норме доходности, обеспечивается получение распределенного во времени дохода.

Показатель внутренней нормы доходности характеризует максимально допустимый относительный уровень расходов, которые могут быть произведены при реализации данного проекта. Смысл этого показателя заключается в том, что инвестор должен сравнить полученное для инвестиционного проекта значение ВНД с ценой привлеченных финансовых ресурсов (*СС – cost of capital*). Если  $ВНД > СС$ , то проект следует принять;  $ВНД < СС$  – проект следует отвергнуть;  $ВНД = СС$  – проект ни прибыльный, ни убыточный.

Практическое применение данного метода сводится к последовательной итерации, с помощью которой находится дисконтирующий множитель, обеспечивающий равенство ЧДД = 0. Ориентируясь на процентные ставки на ссудный капитал, существующие в момент анализа, выбирают два значения ставки для дисконтирования  $i_1 < i_2$  таким образом, чтобы в интервале  $(i_1, i_2)$  функция  $ЧДД = f(i)$  меняла свое значение с «+» на «-» (или наоборот). Далее используют формулу

$$ВНД = i_1 + \frac{ЧДД(i_1)}{ЧДД(i_1) - ЧДД(i_2)}(i_2 - i_1),$$

где  $i_1$  – значение процентной ставки в дисконтном множителе, при котором  $f(i_1) < 0; f(i_2) > 0$ ;

$i_2$  – значение процентной ставки в дисконтном множителе, при котором  $f(i_2) < 0$ ;  $f(i_2) > 0$ .

Между показателями эффективности инвестиций (ЧДД, ИД, ВНД) существует определенная взаимосвязь: если ЧДД  $> 0$ , то одновременно ВНД  $> i$  и ИД  $> 1$ ; при ЧДД = 0 одновременно ВНД =  $i$  и ИД = 1.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Под влиянием каких факторов может произойти изменение суммарных инвестиций на приобретение оборудования?
2. За счет каких источников может осуществляться финансирование инвестиционных проектов?
3. С помощью каких показателей проводится ретроспективная оценка эффективности инвестиций?
4. Какие факторы влияют на выбор ставки для дисконтирования денежных потоков инвестиционного проекта?
5. Перечислите основные показатели оценки эффективности инвестиционного проекта и приведите расчетные формулы.

### **Задания для закрепления материала**

1. По плану в отчетном году предприятие должно было приобрести 22 единицы оборудования по цене 36 тыс. руб. за единицу. Фактически сумма инвестиций на приобретение оборудования составила 816 тыс. руб., и было приобретено 20 единиц. Определите влияние факторов на прирост суммы инвестиций на приобретение основных средств.
2. В результате реализации инвестиционного проекта по введению в эксплуатацию нового технологического оборудования, потребовавшего инвестиций в сумме 220 тыс. руб., трудоемкость изготовления единицы продукции снизилась на 2,8 чел.-ч. Годовой объем производства продукции на новом оборудовании составляет 6850 ед. Годовой фонд рабочего времени одного рабочего – 1830 ч. Оцените эффективность реализованного инвестиционного проекта.
3. Для проведения модернизации предприятия предполагается освоение принципиально нового производства. Это связано с введением новой технологической линии стоимостью 2120 тыс. долл.

Срок эксплуатации данного оборудования – 5 лет, амортизация оборудования начисляется линейным способом, норма амортизации – 20 % годовых. Выручка от реализации готовой продукции по годам, тыс. долл.: первый – 154; второй – 208; третий – 236; четвертый – 213; пятый – 161. Текущие расходы по годам: 7,5 млн долл. в первый год с последующим приростом их на 4 % в год. Ставка налога на прибыль – 18 %. Норма дисконта – 19 %. Оцените эффективность инвестиций в данный проект.

4. Оцените эффективность инвестиций в проект строительства парогазовой установки. Необходимая сумма инвестиций для строительства ПГУ составляет 4290,4 млн. руб. Выполните расчеты за 10 лет эксплуатации ПГУ. Норма дисконта – 15 %. Известны планируемые потоки денежных средств по годам.

Рассчитайте чистые денежные потоки по годам, чистый дисконтированный доход, срок окупаемости простой, срок окупаемости дисконтированный, внутреннюю норму доходности проекта.

Предполагаемые потоки денежных средств от эксплуатации ПГУ

Годы	Денежные потоки, тыс. руб.	Годы	Денежные потоки, тыс. руб.
2018	1313,86	2023	1692,864
2019	1386,123	2024	1777,507
2020	1462,359	2025	1866,382
2021	1535,477	2026	1959,702
2022	1612,251	2027	2057,687

5. Выберите более эффективный инвестиционный проект из двух альтернативных, рассчитав необходимые показатели с учетом фактора времени. Норма дисконта – 11 %.

Показатель	Значение показателя для проектов	
	Проект А	Проект В
Инвестиции, тыс. у.е.	500	600
Планируемые притоки денежных средств по годам реализации проекта, тыс. у.е.:		
первый год	120	100
второй год	160	170
третий год	160	200
четвертый год	240	380

## ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Какого фактора недостает в факторной модели прибыли от реализации продукции

*Прибыль = .....(цена – себестоимость изделия):*

1) выручка от реализации продукции;

2) рентабельность продукции;

3) объем произведенной продукции;

4) объем реализованной продукции.

2. Уровень рентабельности можно оценить как отношение:

1) величины основных средств к себестоимости;

2) себестоимости к выручке от реализации продукции;

3) прибыли к выручке от реализации продукции;

4) реализованной продукции к величине основных средств.

3. Какие факторы влияют на повышение уровня рентабельности капитала?

1) увеличение суммы капитала;

2) увеличение прибыли;

3) ускорение оборачиваемости капитала;

4) снижение цен на продукцию.

4. Какое отношение характеризует степень задолженности организации?

1) заемного капитала к собственному;

2) величины кредиторской задолженности к общему капиталу;

3) собственного капитала к заемному;

4) заемного капитала к общему.

5. Покрытие краткосрочных активов предприятия оценивается по соотношению:

1) долгосрочного заемного капитала и стоимости краткосрочных активов;

2) перманентного капитала и стоимости краткосрочных активов;

3) собственных оборотных средств и стоимости краткосрочных активов;

4) собственных средств и стоимости краткосрочных активов.

6. Долгосрочный заемный капитал является целевым источником финансирования:

- 1) краткосрочных активов;
- 2) активов долгосрочного использования;
- 3) затрат, связанных с расширением производства;
- 4) производственных запасов.

7. Собственные оборотные средства предприятия определяются:

1) как разность между собственным капиталом и стоимостью долгосрочных активов;

2) разность между перманентным капиталом и стоимостью долгосрочных активов;

3) разность между собственным капиталом и стоимостью краткосрочных активов;

4) сумма собственного капитала и стоимости краткосрочных активов.

8. Коэффициент промежуточной ликвидности определяет:

1) достаточно ли имеющихся платежных средств для погашения наиболее срочных обязательств предприятия;

2) достаточно ли всех ликвидных средств для оплаты всех краткосрочных долгов предприятия;

3) достаточно ли у предприятия ликвидных средств без учета производственных запасов для оплаты краткосрочных долгов;

4) достаточно ли платежных средств с учетом погашения дебиторской задолженности для оплаты краткосрочных обязательств предприятия.

9. Анализ платежеспособности предприятия предполагает:

1) определение соотношения между вложениями в долгосрочные активы и уставным капиталом;

2) сопоставление источников собственных средств и долгосрочной задолженности;

3) изучение поступления и расходования денежных средств в течение отчетного периода;

4) сопоставление наиболее ликвидных активов и срочных обязательств организации.

10. Эффективность использования краткосрочных активов измеряется:

1) фондоотдачей;

2) длительностью оборота кредиторской задолженности;

3) рентабельностью собственного капитала;

4) количеством оборотов оборотных средств за анализируемый период.

11. Какой из показателей финансовой устойчивости характеризует необходимость совершенствования производственного потенциала предприятия?

1) коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами;

2) коэффициент маневренности собственных средств;

3) коэффициент реальной стоимости основных средств;

4) коэффициент финансовой независимости.

12. Уровень финансового риска определяется:

1) как отношение стоимости долгосрочных активов к стоимости имущества;

2) соотношение между заемным и собственным капиталом;

3) соотношение между краткосрочными активами и краткосрочными обязательствами;

4) отношение собственного капитала к общему капиталу.

13. Какие из перечисленных показателей используются для признания субъекта хозяйствования платежеспособным?

1) коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами;

2) коэффициент обеспеченности обязательств активами;

3) коэффициент капитализации;

4) коэффициент текущей ликвидности.

14. Критерием оценки финансовой устойчивости является сравнение:

1) значения коэффициента автономии с единицей;

2) значения коэффициента обеспеченности собственными оборотными средствами с единицей;

3) значения коэффициента капитализации с единицей;

4) значения коэффициента абсолютной ликвидности с единицей.

15. Нормативные значения каких показателей не требуют дифференциации по видам экономической деятельности?

1) коэффициента обеспеченности собственными оборотными средствами;

2) коэффициента абсолютной ликвидности;

3) коэффициента текущей ликвидности;

4) коэффициента автономии.

16. Дисконтирование – это:

- 1) процесс приведения денежных сумм, полученных в прошлом, к настоящему моменту;
- 2) процесс приведения денежных сумм к получению в будущем к настоящему моменту;
- 3) процесс приведения сумм, полученных сегодня, к определенному моменту времени в будущем;
- 4) процесс учета инфляции.

17. Решения инвестиционного характера принимаются положительно в случае, если будущие денежные поступления:

- 1) меньше предполагаемых инвестиций;
- 2) равны предполагаемым инвестициям;
- 3) больше предполагаемых инвестиций;
- 4) не зависят от приведенных факторов.

18. Методом принятия решения о целесообразности реализации инвестиционного проекта не является:

- 1) сравнение чистого дисконтированного дохода с нулем;
- 2) сравнение внутренней нормы доходности со ставкой дисконтирования;
- 3) сравнение внутренней нормы доходности с единицей;
- 4) сравнение индекса доходности с единицей.

19. По инвестиционному проекту принимается положительное решение, если индекс доходности инвестиций:

- 1) меньше единицы;
- 2) равен единице;
- 3) больше единицы;
- 4) больше нуля.

20. При какой ставке дисконтирования проект будет выгоден, если его внутренняя норма доходности составляет 18 % годовых?

- 1) больше 18 % годовых;
- 2) меньше 18 % годовых;
- 3) ровно 18 % годовых;
- 4) выгодность проекта не зависит от ставки дисконтирования.

21. Если чистый дисконтированный доход проекта положителен, то внутренняя норма доходности:

- 1) равна стоимости капитала;
- 2) больше стоимости капитала;
- 3) меньше стоимости капитала;
- 4) не сравнивается со стоимостью капитала.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Анализ хозяйственной деятельности в промышленности: учебное пособие / Л. Л. Ермолович [и др.]; под общ. ред. Л. Л. Ермолович. – Минск: Современная школа, 2010. – 800 с.
2. Аскеров, П. Ф. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности: учебное пособие / П. Ф. Аскеров, И. А. Цветков, Х. Г. Кибиров; под общ. ред. П. Ф. Аскерова. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 176 с.
3. Бердникова, Т. Б. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: учебное пособие / Т. Б. Бердникова. – М.: Инфра-М, 2010. – 224 с.
4. Бухгалтерский и налоговый учет, финансовый анализ и контроль: учебное пособие / А. О. Левкович [и др.]; под общ. ред. А. О. Левковича, О. А. Левковича – 3-е изд. перераб. и доп. – Минск: Амалфея, 2012. – 728 с.
5. Жилкина, А. Н. Управление финансами. Финансовый анализ: учебник / А. Н. Жилкина. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 332 с.
6. Казакова, Н. А. Финансовый анализ: учебник и практикум / Н. А. Казакова. – М.: Юрайт, 2015. – 539 с.
7. Киреева, Н. В. Экономический и финансовый анализ: учебное пособие / Н. В. Киреева. – М.: Инфра-М, 2016. – 293 с.
8. Кирьянова, З. В. Анализ финансовой отчетности: учебник для бакалавров / З. В. Кирьянова, Е. И. Седова; Государственный университет управления (ГУУ). – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2014. – 428 с.
9. Когденко, В. Г. Методология и методика экономического анализа / В. Г. Когденко. – М.: Юнити, 2013. – 544 с.
10. Кузнецов, Б. Т. Инвестиционный анализ: учебник и практикум для академического бакалавриата / Б. Т. Кузнецов. – М.: Юрайт, 2015. – 361 с.
11. Литовченко, В. П. Финансовый анализ: учебное пособие / В. П. Литовченко. – М.: Издательский дом «Дашков и К», 2016. – 216 с.
12. Нечитайло, А. И. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности / А. И. Нечитайло, И. А. Нечитайло. – М.: Феникс, 2014. – 368 с.

13. Савицкая, Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник / Г. В. Савицкая. – М.: Инфра-М, 2015. – 384 с.

14. Теоретические основы бухгалтерского учета и анализа: учебное пособие / И. Н. Бурцева [и др.]; под ред. О. А. Левковича. – Минск: Амалфея, 2016. – 264 с.

15. Чеглакова, С. Г. Анализ финансовой отчетности: учебное пособие / С. Г. Чеглакова. – М.: Дело и сервис, 2013. – 288 с.

16. Шадрина, Г. В. Экономический анализ. Теория и практика: учебник / Г. В. Шадрина. – М.: Юрайт, 2016. – 516 с.

17. Экономический анализ. Основы теории. Комплексный анализ хозяйственной деятельности организации: учебник / Н. В. Войтоловский [и др.]; под ред. Н. В. Войтоловского, А. П. Калининой, И. И. Мазуровой. – М.: Юрайт, 2013. – 548 с.

Учебное издание

**ЛАПЧЕНКО** Дарья Александровна  
**МАНЦЕРОВА** Татьяна Феликсовна  
**ТЫМУЛЬ** Евгения Игоревна

**АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Учебное пособие  
для студентов специальности 1-27 01 01  
«Экономика и организация производства»

Редактор *Е. С. Кочерго*  
Компьютерная верстка *Н. А. Школьниковой*

Подписано в печать 30.11.2017. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная. Ризография.  
Усл. печ. л. 16,22. Уч.-изд. л. 12,68. Тираж 100. Заказ 715.

Издатель и полиграфическое исполнение: Белорусский национальный технический университет.  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя  
печатных изданий № 1/173 от 12.02.2014. Пр. Независимости, 65. 220013, г. Минск.