

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П. КОРОЛЕВА»**

**АНАЛИЗ И ДИАГНОСТИКА
ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

САМАРА 2008

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П. КОРОЛЕВА»

АНАЛИЗ И ДИАГНОСТИКА ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

*Утверждено Редакционно-издательским советом университета
в качестве курса лекций*

Самара
Издательство СГАУ
2008

УДК 34
ББК У9 (2) 26я7
А64

Составители: *С.В. Лукачев, А.М. Ланский,
С.Г. Матвеев, Д.Е. Пашков*

Рецензенты: д-р техн. наук, проф. Г. М. Гришанов,
канд. техн. наук, доц. Л. А. Анипченко

А64 Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: курс лекций / сост. *С.В. Лукачев, А.М. Ланский, С.Г. Матвеев* [и др.] – Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2008. – 252 с. : ил.

ISBN 978-5-7883-0701-5

Изложены основы анализа и диагностики финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Приведены теоретические основы и методики комплексного анализа результатов хозяйственной деятельности. Кроме того, изложен финансовый анализ предприятия.

Книга предназначена для студентов, изучающих экономические дисциплины.

УДК 34
ББК У9 (2) 26я7

ISBN 978-5-7883-0701-5

© Самарский государственный
аэрокосмический университет, 2008

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
Лекция №1. Предмет, значение и задачи анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия.....	5
Лекция №2. Метод и методика анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия.....	12
Лекция №3. Способы обработки экономической информации в анализе финансово-хозяйственной деятельности предприятия.....	20
Лекция №4. Методологические основы факторного анализа.....	32
Лекция №5. Методика выявления и расчета резервов.....	50
Лекция №6. Организация и информационное обеспечение анализа финансово-хозяйственной деятельности.....	61
Лекция №7. Анализ производства и реализации продукции.....	76
Лекция №8. Анализ использования персонала предприятия и фонда заработной платы.....	96
Лекция №9. Анализ использования основных средств.....	114
Лекция №10. Анализ использования материальных ресурсов.....	131
Лекция №11. Анализ себестоимости продукции (работ, услуг).....	148
Лекция №12. Анализ финансовых результатов деятельности предприятия.....	169
Лекция №13. Принятие управленческих решений на основе маржинального анализа.....	187
Лекция №14. Анализ объемов и эффективности инвестиционной деятельности.....	201
Лекция №15. Анализ финансового состояния предприятия.....	218
Список использованных источников.....	251

ВВЕДЕНИЕ

Чрезвычайно быстрые изменения деловой среды российских предприятий, связанные с развитием конкуренции, информационных технологий, глобализацией бизнеса и многими другими факторами, обуславливают возрастание важности анализа и диагностики финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия (АФХД) как концепция управления фирмой позволяет взглянуть на организацию как на единое целое, объяснить с общесистемных позиций, почему некоторые фирмы развиваются и процветают, а иные переживают стагнацию или им грозит банкротство, т.е. почему происходит постоянное перераспределение ролей основных участников рынка. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия являются интегрирующим курсом, который объединяет различные разделы и дисциплины теории фирмы: менеджмент, маркетинг, экономику фирмы, финансовый менеджмент, информационные технологии. Как научная дисциплина АФХД предприятия постоянно развивается, до сих пор нет однозначного взгляда на многие его составляющие. Кроме того, практика АФХД достаточно индивидуальна, поэтому его трудно изучать и преподавать.

Авторы видели свою задачу в том, чтобы дать представление о сущности АФХД предприятия на уровне фирмы и показать, что анализ является основным условием устойчивого развития и сохранения конкурентоспособности фирмы в долгосрочной перспективе.

Курс лекций является кратким изложением монографии Г.В. Савицкой [3], которое необходимо для студентов различных форм обучения.

Лекция №1. ПРЕДМЕТ, ЗНАЧЕНИЕ И ЗАДАЧИ АНАЛИЗА ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

1.1 Понятие об анализе финансово-хозяйственной деятельности

Изучение явлений природы и общественной жизни невозможно без анализа. Сам термин «анализ» происходит от греческого слова «analysis», что в переводе означает «разделяю», «расчленяю». То есть анализ представляет собой расчленение явления или предмета на составные его части для изучения их как частей целого.

Таким образом, под анализом понимается способ познания предметов и явлений окружающей среды, основанный на расчленении целого на составные части и изучении их во всем многообразии связей и зависимостей.

В науке и на практике применяются разные виды анализа: физический, химический, математический, статистический и др. Они отличаются объектами, целями и методикой исследования. Экономический анализ в отличие от прочих видов относится к абстрактно-логическому методу исследования экономических явлений, где невозможно использовать ни микроскопы, ни химические реактивы, где то и другое должна заменить сила абстракции.

Экономический анализ – это научный способ познания сущности экономических явлений и процессов, основанный на расчленении их на составные части и изучении их во всем многообразии связей и зависимостей.

Различают макроэкономический анализ, который изучает экономические явления и процессы на уровне мировой и национальной экономики и ее отдельных отраслей, и микроэкономический анализ, изучающий эти процессы и явления на уровне отдельных субъектов хозяйствования. Последний получил название анализа финансово-хозяйственной деятельности (АФХД).

Становление АФХД обусловлено общими объективными требованиями и условиями, которые свойственны возникновению любой новой отрасли знаний. Большой вклад в развитие его методологии внесли такие ученые-экономисты, как М.И. Баканов, А.Д. Шеремет и другие [1, 2].

1.2 Виды анализа финансово-хозяйственной деятельности и их классификация

Классификация анализа финансово-хозяйственной деятельности имеет важное значение для правильного понимания его содержания и задач.

В экономической литературе анализ финансово-хозяйственной деятельности классифицируется по разным признакам.

1. По отраслевому признаку, который основывается на общественном разделении труда, анализ делится на отраслевой, методика которого учитывает специфику отдельных отраслей экономики (промышленности, сельского хозяйства, строительства, транспорта, торговли и т.д.), и межотраслевой, который является теоретической и методологической основой АФХД во всех отраслях национальной экономики, или, другими словами, теорией анализа хозяйственной деятельности.

2. По признаку времени АФХД подразделяется на предварительный (перспективный) и последующий (ретроспективный).

3. Предварительный (прогнозный) анализ проводится до осуществления хозяйственных операций.

4. Последующий (ретроспективный) анализ проводится после совершения хозяйственных актов.

5. Социально-экономический анализ проводят экономические службы управления, социологические лаборатории, статистические органы.

6. Экономико-статистический анализ применяется статистическими органами для изучения массовых общественных явлений на разных уровнях управления: предприятия, отрасли, региона.

7. Экономико-экологический анализ проводят органы охраны окружающей среды, экономические службы предприятия с целью исследования взаимодействия экологических и экономических процессов.

8. Маркетинговый анализ применяется службой маркетинга предприятия или объединения для изучения внешней среды функционирования предприятия, рынков сырья и сбыта готовой продукции, ее конкурентоспособности, спроса и предложения, коммерческого риска, формирования ценовой политики.

9. Инвестиционный анализ используется для разработки программы и оценки эффективности инвестиционной деятельности предприятия.

10. Функционально-стоимостной анализ (ФСА) исследует функции, которые выполняет объект, и методы их реализации. Его основное назначение в том, чтобы выявить ненужные функции объекта и предупредить лишние затраты за счет ликвидации ненужных узлов, деталей, упрощения конструкции изделия, замены материалов и т.д.

11. Логистический анализ используется для исследования товарных, материальных, финансовых и транспортных потоков;

12. Фундаментальный анализ представляет собой углубленное, комплексное исследование сущности изучаемых явлений с использованием математического аппарата и другого сложного инструментария.

13. Маржинальный анализ – это метод оценки и обоснования эффективности управленческих решений в бизнесе на основании причинно-следственной взаимосвязи объема продаж, себестоимости, прибыли и деления затрат на постоянные и переменные.

14. Экономико-математический анализ используется для решения экономических задач, направленных на выявление резервов повыше-

ния эффективности производства за счет более полного использования имеющихся ресурсов.

По субъектам (пользователям анализа) различают внутренний и внешний анализы.

По степени охвата изучаемых объектов анализ делится на сплошной и выборочный.

1.3 Роль анализа финансово-хозяйственной деятельности в управлении производством и повышении его эффективности

В настоящее время АФХД занимает важное место среди экономических наук. Его рассматривают в качестве одной из функций управления производством. Место анализа в системе управления упрощенно можно отразить схемой (рис.1.1).

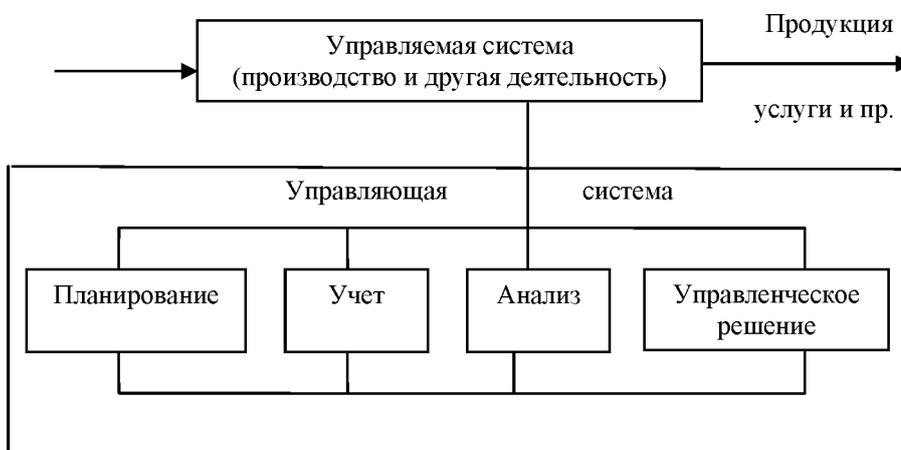


Рис. 1.1 – Место экономического анализа в системе управления

Известно, что система управления состоит из следующих взаимосвязанных функций: планирования, учета, анализа и принятия управленческих решений.

Планирование представляет очень важную функцию в системе управления производством на предприятии. С его помощью определя-

ются направление и содержание деятельности предприятия, его структурных подразделений и отдельных работников. Главной задачей планирования является обеспечение планомерности развития экономики предприятия и деятельности каждого его члена, определение путей достижения лучших конечных результатов производства.

Для управления производством нужно иметь полную и правдивую информацию о ходе производственного процесса и выполнения планов. Поэтому одной из функций управления производством является учет. Он обеспечивает постоянный сбор, систематизацию и обобщение данных, необходимых для управления производством и контроля за ходом выполнения планов и производственных процессов.

Таким образом, АФХД является важным элементом в системе управления производством, действенным средством выявления внутрихозяйственных резервов, основой разработки научно обоснованных планов и управленческих решений.

1.4 Предмет и объекты анализа хозяйственной деятельности

Каждая наука имеет свой предмет исследования, который она изучает с соответствующей целью присущими ей методами. Нет предмета исследования – нет и науки. Предметом той или иной науки следует считать то специфическое, что позволяет отличить ее среди множества других наук. Например, в медицине объектом изучения является человек.

Хозяйственная деятельность является объектом исследования многих наук: экономической теории, макро- и микроэкономики, управления, организации и планирования производственно-финансовой деятельности, статистики, бухгалтерского учета, экономического анализа и т.д.

Предметом анализа финансово-хозяйственной деятельности являются причинно-следственные связи экономических явлений и процессов.

Объектами АФХД являются экономические результаты хозяйственной деятельности. Например, на промышленном предприятии к объектам анализа относятся производство и реализация продукции, ее себестоимость, использование материальных, трудовых и финансовых ресурсов, финансовые результаты производства, финансовое состояние предприятия и т.д.

1.5 Содержание, задачи и принципы анализа финансово-хозяйственной деятельности

Содержание анализа финансово-хозяйственной деятельности как научной дисциплины вытекает, прежде всего, из тех функций, которые он выполняет в системе других прикладных экономических наук.

Поэтому анализ финансово-хозяйственной деятельности как наука представляет собой систему специальных знаний, связанных с исследованием тенденций хозяйственного развития, научным обоснованием планов, управленческих решений, контролем за их выполнением, измерением влияния факторов, оценкой достигнутых результатов, поиском, измерением и обоснованием величины хозяйственных резервов повышения эффективности производства и разработкой рекомендаций по их использованию.

Государственный подход, научность, комплексность, системность, объективность, действенность, плановость, своевременность, достоверность, демократизм, эффективность как характерные черты АФХД – это его основные принципы.

Экономический анализ очень тесно связан с рядом экономических и неэкономических дисциплин. Эти связи с обособлением анализа не только не сужаются, а, наоборот, становятся еще более многочисленными, что обусловлено в первую очередь местом анализа в системе экономических наук, его методологическим характером и еще той ролью, которую он выполняет в системе управления производством на предприятии.

В первую очередь среди наук, с которыми связан АФХД, нужно выделить экономическую теорию, которая, изучая экономические законы, механизм их действия, создает теоретическую основу для развития всех экономических дисциплин.

Экономический анализ очень тесно связан с планированием и управлением производством. Связь анализа с бухгалтерским учетом также имеет тесный характер. Экономический анализ тесно связан также с финансированием и кредитованием предприятий. Среди наук не экономического направления в первую очередь нужно выделить математические и технологические.

Таким образом, для квалифицированного проведения анализа деятельности предприятия требуется глубокое знание макро- и микроэкономики, менеджмента, маркетинга, бухгалтерского учета, статистики, технологии, организации производства, информационных технологий и многих других наук.

**Лекция №2. МЕТОД И МЕТОДИКА АНАЛИЗА
ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПРЕДПРИЯТИЯ**

**2.1 Метод анализа финансово-хозяйственной деятельности,
его характерные черты**

Под методом науки в широком смысле понимают способ исследования своего предмета. Специфические для различных наук способы подхода к изучению своего предмета базируются на всеобщем диалектическом методе познания.

Диалектика исходит из того, что все явления и процессы необходимо рассматривать в постоянном движении, изменении, развитии. Здесь исток одной из характерных черт метода АФХД – необходимость постоянных сравнений.

Отсюда вытекает необходимость изучения внутренних противоречий, положительных и отрицательных сторон каждого явления, каждого процесса.

Использование диалектического метода в анализе означает, что изучение хозяйственной деятельности предприятий должно проводиться с учетом всех взаимосвязей. Ни одно явление не может быть правильно понято, если оно рассматривается изолированно, без связи с другими. Например, изучая влияние внедрения новой техники на уровень себестоимости продукции, надо учитывать не только непосредственную, но и косвенную связь.

Важной методологической чертой анализа является то, что он способен не только устанавливать причинно-следственные связи, но и давать им количественную характеристику, т.е. обеспечивать измерение влияния факторов на результаты деятельности. Это делает анализ точным, а выводы обоснованными.

Изучение и измерение причинных связей в анализе можно осуществить методом индукции и дедукции.

Использование диалектического метода в АФХД означает, что каждый процесс, каждое экономическое явление надо рассматривать как систему, как совокупность многих элементов, связанных между собой. Из этого вытекает необходимость системного подхода к изучению объектов анализа, что является еще одним из направлений методологии исследования.

Главные особенности системного подхода – это динамичность, взаимодействие, взаимозависимость и взаимосвязь элементов системы, комплексность, целостность, соподчиненность, выделение ведущего звена.

Систематизация элементов системы производится на основе изучения взаимосвязи и взаимодействия. Это позволяет определить главные компоненты, функции, соподчиненность элементов системы, построить приблизительную структурно-логическую модель анализа изучаемого объекта (системы). Графически она обычно представляется в виде обычного рисунка, где каждому элементу соответствует определенный блок. Отдельные блоки связаны между собой стрелками, которые показывают наличие и направление внутренних и внешних связей системы. На основе структурно-логической схемы определяются математические формы зависимости, строятся математические модели, описывающие взаимосвязь между элементами системы, определяются их параметры.

Важной методологической чертой АФХД, которая вытекает непосредственно из предыдущей, является разработка и использование системы показателей, необходимой для комплексного, системного исследования причинно-следственных связей экономических явлений и процессов в хозяйственной деятельности предприятия. Таким образом, метод АФХД представляет системное комплексное изучение, измерение и обобщение влияния факторов на результаты деятельности предприятия путем обработки специальными приемами системы показателей плана, учета, отчетности и других источников информации с целью повышения эффективности функционирования организации.

2.2 Методика комплексного анализа финансово-хозяйственной деятельности

Использование метода АФХД проявляется через ряд конкретных методик аналитического исследования.

Под методикой понимается совокупность способов и правил наиболее целесообразного выполнения какой-либо работы. В экономическом анализе методика представляет собой совокупность аналитических способов и правил исследования экономики предприятия, определенным образом подчиненных достижению цели анализа.

Любая методика анализа представляет собой методологические советы по проведению аналитического исследования, которая содержит:

- 1) задачи и формулировки целей задач;
- 2) объекты анализа;
- 3) системы показателей, с помощью которых будет исследоваться каждый объект анализа;
- 4) советы по последовательности и периодичности проведения аналитического исследования;
- 5) описание способов исследования изучаемых объектов;
- 6) источники данных, на основании которых производится анализ;
- 7) указания по организации анализа (какие лица, службы будут проводить отдельные части исследования);
- 8) технические средства и программные продукты, которые целесообразно использовать для аналитической обработки информации (например, Audit Expert);
- 9) характеристика документов, которыми лучше всего оформлять результаты анализа;
- 10) потребители результатов анализа.

На первом этапе уточняются объекты, цель и задачи анализа, составляется план аналитической работы.

На втором этапе разрабатывается система синтетических и аналитических показателей, с помощью которых характеризуется объект анализа.

На третьем этапе собирается и подготавливается к анализу необходимая информация (проверяется ее точность, приводится в сопоставимый вид и т.д.).

На четвертом этапе проводится сравнение фактических результатов хозяйствования с показателями плана отчетного года, фактическими данными прошлых лет, с достижениями ведущих предприятий, отрасли в целом и т.д.

На пятом этапе выполняется факторный анализ: устанавливаются факторы и их влияние на результаты деятельности.

На шестом этапе выявляются неиспользованные и перспективные резервы повышения эффективности производства.

На седьмом этапе происходит оценка результатов хозяйствования с учетом действия различных факторов и выявленных неиспользованных резервов, разрабатываются мероприятия по их использованию.

Такая последовательность выполнения аналитических исследований является наиболее целесообразной с точки зрения теории и практики АФХД.

В качестве важнейшего элемента методики АФХД выступают технические примеры и способы анализа. Кратко эти способы можно назвать инструментарием анализа. Они используются на различных этапах исследования:

- а) для первичной обработки собранной информации (проверки, группировки, систематизации);
- б) изучения состояния и закономерностей развития исследуемых объектов;
- в) определения влияния факторов на результаты деятельности предприятий;
- г) подсчета неиспользованных и перспективных резервов повышения эффективности производства;

д) обобщения результатов анализа и комплексной оценки деятельности предприятий;

е) обоснования планов экономического и социального развития, управленческих решений, различных мероприятий.

В анализе хозяйственной деятельности используется много различных способов. Среди них можно выделить базовые (логические) способы, которые широко применяются и в других дисциплинах для обработки и изучения информации (сравнения, графический, балансовый, средних и относительных чисел, аналитических группировок, эвристические методы решения экономических задач на основании интуиции, прошлого опыта, экспертных оценок специалистов и др.).

Для изучения влияния факторов на результаты хозяйствования и подсчета резервов в анализе применяются способы, представленные на рис. 2.1.



Рис.2.1. Способы анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия

2.3 Разработка системы взаимосвязанных аналитических показателей

Все объекты АФХД находят свое отражение в системе показателей плана, учета, отчетности и других источниках информации.

Каждое экономическое явление, каждый процесс чаще определяется не одним, обособленным, а целым комплексом взаимосвязанных показателей. Например, эффективность использования основных средств производства характеризуют уровень фондоотдачи, фондоемкости, рентабельности, производительности труда и т.д. В связи с этим выбор и обоснование системы показателей для отражения экономических явлений и процессов (объектов исследования) является важным методологическим вопросом в АФХД. От того, насколько показатели полно и точно отражают сущность изучаемых явлений, зависят результаты анализа.

Так как в анализе используется большое количество разнокачественных показателей, необходима их группировка и систематизация.

По своему содержанию показатели делятся на количественные и качественные.

К количественным показателям относятся, например, объем изготовленной продукции, количество работников, площадь посевов, поголовье скота и т.д.

Качественные показатели показывают существенные особенности и свойства изучаемых объектов. Изменение количественных показателей приводит к изменению качественных, и наоборот.

Одни показатели используются при анализе деятельности всех отраслей национальной экономики, другие – только в отдельных отраслях. По этому признаку они делятся на общие и специфические.

Показатели, используемые в АФХД, по степени синтеза делятся также на обобщающие, частные и вспомогательные (косвенные). Первые из них применяются для обобщенной характеристики сложных экономических явлений.

Частные показатели отражают отдельные стороны, элементы изучаемых явлений и процессов. К ним относятся показатели производительности труда, затраты рабочего времени на производство единицы продукции определенного вида, или количество произведенной продукции определенного вида или количество произведенной продукции за единицу рабочего времени.

Вспомогательные (косвенные) показатели используются для более полной характеристики того или иного объекта анализа. Например, количество рабочего времени, затраченного на единицу выполненных работ.

Аналитические показатели делятся на абсолютные и относительные. Абсолютные показатели выражаются в денежных, натуральных измерителях или через трудоемкость.

Относительные показатели показывают соотношения каких-либо двух абсолютных показателей. Они определяются в процентах, коэффициентах или индексах.

Абсолютные показатели, в свою очередь, подразделяются на натуральные, условно-натуральные и стоимостные.

Натуральные показатели выражают величину явления в физических единицах измерения (масса, длина, объем и т.д.). условно-натуральные показатели применяются для обобщенной характеристики объемов производства и реализации продукции разнообразного ассортимента (например, условные пары обуви в обувной промышленности, тысячи условных банок на консервных предприятиях, условные кормовые единицы в сельском хозяйстве).

Стоимостные показатели показывают величину сложных по составу явлений в денежном измерении. В условиях товарного производства, действия закона стоимости они имеют большое значение.

При изучении причинно-следственных связей показатели делятся на факторные и результативные.

Если тот или другой показатель рассматривается как результат воздействия одной или нескольких причин и выступает в качестве объ-

екта исследования, то при изучении взаимосвязей он называется резуль-
тативным.

Показатели, которые определяют поведение результативного по-
казателя и выступают в качестве причин изменения его величины, на-
зываются факторными.

По способу формирования различают показатели нормативные (нормы расхода сырья, материалов, топлива, энергии, нормы аморти-
зации, цены и др.); плановые (данные планов экономического и соци-
ального развития предприятия, плановые задания внутрихозяйствен-
ным подразделениям); учетные (данные бухгалтерского, статистичес-
кого, оперативного учета); отчетные (данные бухгалтерской, статисти-
ческой и оперативной отчетности); аналитические (оценочные), кото-
рые исчисляются в ходе самого анализа для оценки результатов и эф-
фективности работы предприятия.

**Лекция №3. СПОСОБЫ ОБРАБОТКИ
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В АНАЛИЗЕ
ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПРЕДПРИЯТИЯ**

**3.1 Способ сравнения в анализе
финансово-хозяйственной деятельности**

Сравнение – один из способов, с помощью которых человек начал распознавать окружающую среду. Сущность этого способа может быть раскрыта следующим образом. Сравнение – это научный метод познания, в процессе его неизвестное (изучаемое) явление, предметы сопоставляются с уже известными, изучаемыми ранее, с целью определения общих черт либо различий между ними.

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 фактических уровней показателей с плановыми используется для оценки степени выполнения плана.

2. Сопоставление фактических уровней показателей с нормативными позволяет осуществлять контроль за затратами и способствует внедрению ресурсосберегающих технологий.

3. Сравнение фактических уровней показателей с данными прошлых лет применяется для определения тенденций развития экономических процессов.

4. Сопоставление уровня показателей анализируемого предприятия с достижениями науки и передового опыта работы других предприятий или подразделений необходимо для поиска резервов.

Как уже отмечалось ранее, одной из задач АФХД является систематический контроль и всесторонняя оценка деятельности предприятий по выполнению бизнес-плана. Этим обусловлена необходимость сравнения фактических данных с плановыми. Такое сравнение позво-

ляет определить степень выполнения плана за месяц, квартал или год (табл. 3.1).

Т а б л и ц а 3.1. *Выполнение плана по производству продукции*

Вид продукции	Объем производства, млн. руб.		Абсолютное отклонение от плана	Выполнение плана, %
	план	факт		
А	300	327	+27	109
Б	250	225	-25	90
В	500	510	+10	102
...
Итого	4000	4200	+200	105

Сравнение фактических данных с плановыми может быть использовано для проверки обоснованности плановых показателей, выявления резервов производства.

Немаловажное значение в АФХД имеет сравнение достигнутого уровня по тем или иным показателям с данными перспективного плана.

В практике аналитической работы используется также сравнение с утвержденными нормами (например, расход материалов, сырья, энергии, воды и т.д.). В анализе финансово-хозяйственной деятельности очень часто применяется сравнение фактически достигнутых результатов с данными прошлых лет.

Следующий вид – сравнение с лучшими результатами, т.е. с лучшими образцами труда, передовым опытом, фактического уровня исследуемых показателей от базового (планового, прошлого периода, среднего уровня, достижений науки и передового опыта).

С помощью вертикального сравнительного анализа изучается структура экономических явлений и процессов путем расчета удельного веса частей в общем целом (удельный вес собственного капитала в общей его сумме), соотношения частей целого между собой (например, собственного и заемного капитала, основного и оборотного капитала),

а также влияние факторов на уровень результативных показателей путем сравнения их величины до и после изменения соответствующего фактора.

Трендовый анализ применяется при изучении относительных темпов роста и прироста показателей за ряд лет к уровню базисного года, т.е. при исследовании рядов динамики.

При одномерном сравнительном анализе сопоставления делаются 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. Подробнее его сущность рассмотрена в следующем параграфе.

3.2 Многомерные сравнения в анализе финансово-хозяйственной деятельности

Многомерный сравнительный анализ необходим для комплексной оценки результатов хозяйствования производственных подразделений, предприятий и т.д. Такая задача возникает всегда, когда надо дать обобщающую рейтинговую оценку результатам хозяйствования нескольких предприятий. Это делают вышестоящие органы управления, а также инвесторы и банки для оценки степени финансового риска. Обобщающая оценка результатов деятельности предприятий обычно проводится по целому комплексу показателей. Наиболее перспективным подходом является использование многомерного сравнительного анализа.

Рассмотрим практическую сторону решения задачи с помощью последнего.

Этап 1. Обосновывается система показателей, по которым будут оцениваться результаты финансово-хозяйственной деятельности предприятий, собираются данные по этим показателям и формируется матрица исходных данных (табл. 3.2).

Т а б л и ц а 3.2. Матрица исходных данных

Номер предприятия	Запас безубыточности, %	Коэффициент		Рентабельность, %		Коэффициент финансовой независимости	Доля собственного оборотного капитала в сумме текущих активов, %
		ликвидности	оборотиваемости	продаж	капитала		
	1	2	3	4	5	6	7
1	30	1,8	3,2	25	22	0,75	16
2	25	2,0	2,5	30	26	0,62	26
3	52	1,5	2,8	35	25	0,55	25
4	40	1,7	2,2	33	38	0,68	30
5	22	1,4	2,7	24	16	0,58	0
6	30	1,6	3,5	20	21	0,72	35
Весовой коэффициент	2,0	1,0	1,5	1,2	1,8	1,3	1,6

Этап 2. В табл. 3.2 в каждой графе определяется максимальный элемент, который принимается за единицу. Затем все элементы этой графы (a_{ij}) делятся на максимальный элемент эталонного предприятия ($\max a_{ij}$). В результате создается матрица стандартизированных коэффициентов (x_{ij}), представленных в табл. 3.3.

$$x_{ij} = \frac{a_{ij}}{\max a_{ij}}$$

Этап 3. Все элементы матрицы координат возводятся в квадрат. Если задача решается с учетом разного веса показателей, тогда полученные квадраты умножаются на величину соответствующих весовых

коэффициентов (K), установленных экспертным путем, после чего результаты суммируются по строкам (табл. 3.4.).

$$R_j = K_1x_{1j}^2 + K_2x_{2j}^2 + \dots + K_nx_{nj}^2.$$

Т а б л и ц а 3.3. Матрица стандартизированных коэффициентов (x_{ij})

Номер предприятия	Показатель						
	1	2	3	4	5	6	7
1	0,577	0,90	0,914	0,714	0,579	1	0,457
2	0,481	1	0,714	0,857	0,684	0,26	0,743
3	1	0,75	0,800	1	0,58	0,733	0,714
4	0,769	0,85	0,628	0,943	1	0,907	0,57
5	0,423	0,70	0,771	0,686	0,421	0,773	0
6	0,577	0,80	1	0,571	0,553	0,960	1

Таблица 3.4. Результаты сравнительной рейтинговой оценки деятельности предприятий

Номер предприятия	Показатель							R_j	Место
	1	2	3	4	5	6	7		
1	0,66	0,81	1,252	0,612	0,603	1,3	0,334	5,577	5
2	0,462	1	0,765	0,880	0,842	0,887	0,883	5,719	4
3	2	0,562	0,960	1,2	0,779	0,698	0,816	7,015	2
4	1,182	0,722	0,591	1,067	1,8	1,068	1,174	7,604	1
5	0,356	0,49	0,891	0,564	0,316	0,776	0	3,396	6
6	0,666	0,64	1,5	0,391	0,551	1,197	1,6	6,545	3

Этап 4. Полученные рейтинговые оценки (R_j) размещаются по ранжиру, и определяется место каждого предприятия по результатам хозяйствования.

Преимущество рассмотренной методики многомерного сравнительного анализа в том, что она базируется на комплексном многомерном подходе к оценке такого сложного явления, как финансово-хозяйственная деятельность предприятия, учитывает реальные достижения всех предприятий-конкурентов и степень их близости к показателям предприятия-эталона.

3.3 Способы приведения показателей в сопоставимый вид

Важное условие, которое нужно соблюдать при анализе – необходимость обеспечения сопоставимости показателей, поскольку сравнивать можно только качественно однородные величины.

В первую очередь необходимо принимать во внимание рост цен в связи с инфляцией, оказывающей влияние на величину всех стоимостных показателей (стоимость произведенной и реализованной продукции, выручку, себестоимость, прибыль, размер материальных затрат, запасов, основных средств и т.д.). Чтобы нейтрализовать влияние данного фактора, сравниваемые показатели выражают в одних и тех же ценах.

К примеру, для обеспечения сопоставимости валовой продукции физический ее объем в отчетном и базисном периоде выражают в ценах базисного периода (табл. 3.5).

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

где q_1 и q_0 – физический объем производства i -го вида продукции соответственно в отчетном и базисном году;

p_0 – цена i -го вида продукции в базисном периоде.

В данном случае в табл. 3.5 действительный прирост объема производства валовой продукции равен:

$$\Delta ВП\% = \frac{4200 - 3830}{3830} \cdot 100 = 9,66\%.$$

Т а б л и ц а 3.5. *Нейтрализация влияния стоимостного фактора на объем производства продукции*

Вид про-дук-ции	План			Факт			Фактический объем по плановым ценам		
	коли-чество, шт.	цена, тыс. руб.	сумма, млн. руб.	коли-чество, шт.	цена, тыс. руб.	сумма, млн. руб.	коли-чество, шт.	цена, тыс. руб.	сумма, млн. руб.
А	10000	27,25	272,5	12000	30	360	12000	27,25	327
Б	5000	37,5	187,5	6000	39	234	6000	37,5	225
В	20000	25,5	510	20000	28	560	20000	25,5	510
и т.д.									
Итого	-	-	3830	-	-	4500	-	-	4200

Для нейтрализации воздействия качественного фактора чаще всего объем полученной продукции приводят к стандартному качеству, соответственно уменьшая или увеличивая ее количество.

Сопоставимость показателей в ряде случаев может быть достигнута, если вместо абсолютных величин применить средние или относительные величины. Нельзя, например, сравнивать такие абсолютные показатели, как объем производства продукции, сумма прибыли и т.д. без учета производственной базы предприятия. Но если вместо абсолютных показателей взять относительные, например производство продукции на одного работника, сумма прибыли на рубль активов, то их можно сравнивать. Очень важно также при сравнении показателей обеспечить их сопоставимость по природно-климатическим условиям.

Таким образом, основными способами приведения показателей в сопоставимый вид являются нейтрализация воздействия стоимостного, объемного, качественного и структурного факторов путем приведения их к единому базису, а также использование средних и относительных величин, поправочных коэффициентов, методов пересчета и т.д.

3.4 Использование относительных и средних величин в анализе финансово-хозяйственной деятельности

Экономические явления, изучаемые в АФХД, как правило, имеют количественную определенность, которая выражается в абсолютных и относительных величинах.

Абсолютные величины показывают количественные размеры явления в единицах меры, веса, объема, протяженности, площади, стоимости и т.д. безотносительно к размеру других явлений.

Относительные показатели отражают соотношение величины изучаемого явления с величиной какого-либо другого явления или с величиной этого явления, но взятой за другое время или по другому объекту.

В анализе финансово-хозяйственной деятельности используются разные виды относительных величин: планового задания, выполнения плана, динамики, структуры, координации, интенсивности, эффективности.

Относительная величина планового задания представляет собой отношение планового уровня показателя текущего года к фактическому его уровню в прошлом году или к среднему за три – пять предыдущих лет.

Относительная величина выполнения плана – это отношение между фактическим и плановым уровнем показателя, выраженное обычно в процентах.

Для характеристики изменения показателей за какой-либо промежуток времени используют относительные величины динамики. Их определяют путем деления величины показателя текущего периода на его уровень в предыдущем периоде (месяце, квартале, году). Называются они темпами роста (прироста) и выражаются обычно в процентах или коэффициентах. Относительные величины динамики могут быть базисными и цепными. В первом случае каждый следующий уровень

динамического ряда сравнивается с базисным годом, а в другом – уровень показателя следующего года относится к предыдущему.

Показатель структуры – это относительная доля (удельный вес) части в общем, выраженная в процентах или коэффициентах. Например, удельный вес посевов зерновых культур в общей посевной площади, удельный вес рабочих в общем количестве работников, удельный вес собственного капитала в формировании активов предприятия.

Относительные величины координации представляют собой соотношение частей целого между собой, например, активной и пассивной части основных производственных фондов, силовых и рабочих машин, собственного и заемного капитала и т.д.

Относительными величинами интенсивности называются те, которые характеризуют степень распространенности развития какого-либо явления в соответствующей среде, например, степень заболеваемости населения, процент рабочих высшей квалификации и т.д.

Относительные величины эффективности – это соотношение эффекта с ресурсами или затратами, например, размер прибыли на один рубль затрат, на одного рабочего, на рубль выручки, на рубль капитала и т.д.

В практике экономической работы наряду с абсолютными и относительными показателями очень часто применяются средние величины.

В анализе финансово-хозяйственной деятельности используются разные типы средних величин: среднеарифметические (простые и взвешенные), среднегармонические, среднегеометрические, среднехронологические, среднеквадратические и др.

3.5 Способы группировки информации в анализе финансово-хозяйственной деятельности

Широкое применение в АФХД находит группировка информации – деление массы изучаемой совокупности объектов на качественно од-

народные группы по соответствующим признакам. Если статистика использует этот способ для обобщения и типизации явлений, то в анализе группировка помогает разъяснить смысл средних величин, показать роль отдельных единиц в этих средних, выявить взаимосвязь между изучаемыми показателями.

В зависимости от задач исследования используются типологические, структурные и аналитические группировки.

Примером типологических группировок могут быть группы населения по роду деятельности, группы предприятий по формам собственности и т.д.

Структурные группировки позволяют изучать внутреннее строение показателей, соотношения в нем отдельных частей.

Аналитические (причинно-следственные) группировки используются для определения наличия, направления и формы связи между изучаемыми показателями.

По сложности построения различают два типа группировок: простые и комбинированные. С помощью простых группировок изучается взаимосвязь между явлениями, сгруппированными по какому-либо одному признаку. В комбинированных группировках такое деление изучаемой совокупности делается сначала по одному признаку, а потом внутри каждой группы – по другому признаку и т.д.

Методика построения группировок кратко может быть определена в виде следующего алгоритма:

- 1) определение цели анализа;
- 2) сбор необходимых данных по всей совокупности объектов;
- 3) ранжирование совокупности по выбранному для группировки признаку;
- 4) выбор интервала распределения совокупности и ее деление на группы;
- 5) определение среднегрупповых показателей по группировочным и факторным признакам;

б) анализ полученных средних величин, определение взаимосвязи и направления воздействия факторных показателей на изучаемый результат.

Таким образом, правильная группировка информации дает возможность изучать зависимость между показателями, более глубоко разобраться в сущности изучаемых явлений, систематизировать материалы анализа, определить главное, характерное и типичное.

3.6 Балансовый способ в анализе финансово-хозяйственной деятельности

Балансовый способ служит, главным образом, для отражения соотношений, пропорций двух групп взаимосвязанных и уравновешенных экономических показателей, итоги которых должны быть тождественными. Этот метод широко распространен в практике бухгалтерского учета и планирования.

3.7 Использование графического способа в анализе финансово-хозяйственной деятельности

Графики представляют собой масштабное изображение показателей, чисел с помощью геометрических знаков (линий, прямоугольников, кругов) или условно-художественных фигур. Они имеют большое иллюстрированное значение. Благодаря им изучаемый материал становится более доходчивым и понятным.

Велико и аналитическое значение графиков. В отличие от табличного материала график 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, которые используются в АФХД–диаграммы. Диаграммы по своей форме бывают столбиковые, полосовые, круговые, квадратные, линейные, фигурные.

По содержанию различают диаграммы сравнения, структурные, динамические, графики связи, графики контроля и т.д.

3.8 Способы табличного отражения аналитических данных

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.

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

По аналитическому содержанию различают таблицы, отражающие характеристику изучаемого объекта по тем или другим признакам, порядок расчета показателей, динамику изучаемых показателей, структурные изменения в составе показателей, взаимосвязь показателей по различным признакам, результаты расчета влияния факторов на уровень исследуемого показателя, методику подсчета резервов, сводные результаты анализа.

Лекция №4. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА

4.1 Понятие, типы и задачи факторного анализа

Все явления и процессы хозяйственной деятельности предприятий находятся во взаимосвязи, взаимозависимости и обусловленности.

Одни из них непосредственно связаны между собой, другие – косвенно.

Например, размер прибыли от основной деятельности зависит от объема и структуры продаж, цены и себестоимости единицы продукции. Все другие факторы воздействуют на этот показатель косвенно.

Важным методологическим вопросом в анализе финансово-хозяйственной деятельности является изучение и измерение влияния факторов на величину исследуемых показателей.

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

Различают следующие типы факторного анализа:

1. Детерминированный и стохастический.
2. Прямой и обратный.
3. Одноступенчатый и многоступенчатый.
4. Статистический и динамический.
5. Ретроспективный (исторический) и перспективный (прогнозный).

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

Стохастический анализ представляет собой методику исследования факторов, связь которых с результативным показателем в отличие от функциональной является неполной (корреляционной).

Основными задачами факторного анализа являются следующие:

1. Отбор факторов для анализа исследуемых результативных показателей.
2. Классификация и систематизация факторов с целью обеспечения комплексного и системного подхода к исследованию их влияния на величину результативных показателей.

4.2 Классификация факторов в анализе хозяйственной деятельности

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

Исследуемые в анализе факторы могут быть классифицированы по разным признакам (рис. 4.1).

4.3. Систематизация факторов в анализе финансово-хозяйственной деятельности

Системный подход в АФХД вызывает необходимость взаимосвязанного изучения факторов с учетом их внутренних и внешних связей, взаимодействия и соподчиненности, что достигается с помощью систематизации. Систематизация в целом – это размещение изучаемых явлений или объектов в определенном порядке с выявлением их взаимосвязи и соподчиненности.

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.

По своей природе	Природно-климатические
	Социально-экономические
	Производственно-экономические
По степени воздействия на результаты	Основные
	Второстепенные
По зависимости от субъекта хозяйствования	Объективные
	Субъективные
По отношению к объекту исследования	Внутренние
	Внешние
По степени распространенности	Общие
	Специфические
По времени действия	Постоянные
	Переменные
По характеру действия	Интенсивные
	Экстенсивные
По свойствам отражаемых явлений	Количественные
	Качественные
По своему составу	Простые
	Сложные
По возможности измерения влияния	Параметрические
	Непараметрические
По уровню соподчиненности (иерархии)	Первого порядка
	Второго порядка и т.д.

Рис. 4.1. Классификация факторов в АФХД

Например, объем валовой продукции промышленного предприятия можно представить в виде произведения двух факторов первого порядка (рис. 4.2)

Большое значение в исследовании стохастических взаимосвязей имеет структурно-логический анализ связи между изучаемыми показателями. Он позволяет установить наличие или отсутствие причинно-следственных связей между исследуемыми показателями, изучить направление связи, форму зависимости.

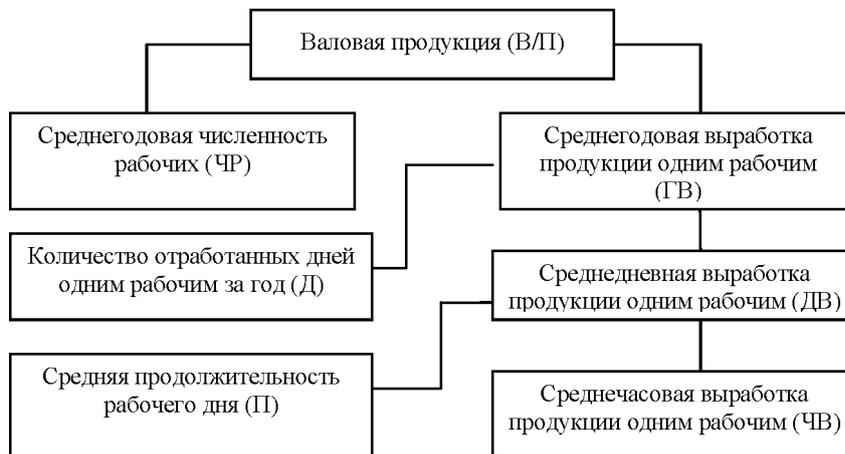


Рис. 4.2. Детерминированная факторная система валовой продукции

Анализ структуры связи изучаемых показателей в АФХД осуществляется с помощью построения структурно-логической блок-схемы, которая позволяет установить наличие и направления связи не только между изучаемыми факторами и результативным показателем, но и между самими факторами.

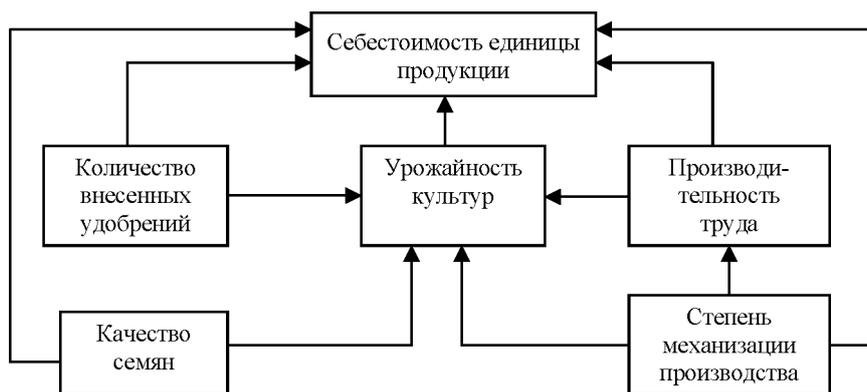


Рис. 4.3. Блок-схема стохастической факторной системы себестоимости продукции

Например, на рис. 4.3 показана связь между себестоимостью единицы продукции растениеводства и такими факторами, как урожайность культур, производительность труда, количество внесенного удобрения, качество семян, степень механизации производства.

Таким образом, систематизация факторов позволяет более глубоко изучить взаимосвязь факторов при формировании величины изучаемого показателя, что имеет очень важное значение на следующих этапах анализа, особенно на этапе моделирования исследуемых показателей.

4.4 Детерминированное моделирование и преобразование факторных систем

Одной из задач факторного анализа является моделирование взаимосвязей между результативными показателями и факторами, которые определяют их величину.

Моделирование – это один из важнейших методов научного познания, с помощью которого создается модель (условный образ) объекта исследования. Сущность его заключается в том, что взаимосвязь исследуемого показателя с факторными передается в форме конкретного математического уравнения.

В факторном анализе различают модели детерминированные (функциональные) и стохастические (корреляционные). С помощью детерминированных факторных моделей исследуется функциональная связь между результативным показателем (функцией) и факторами (аргументами). При моделировании детерминированных факторных систем необходимо руководствоваться следующими правилами:

1. Факторы, включаемые в модель, и сами модели должны иметь явно выраженный характер, реально существовать, а не быть придуманными абстрактными величинами или явлениями.

2. Факторы, которые входят в систему, должны быть не только необходимыми элементами формулы, но и находиться в причинно-следственной связи с изучаемыми показателями.

3. Все показатели факторной модели должны быть количественно измеримыми.

4. Факторная модель должна обеспечивать возможность измерения влияния отдельных факторов. Это значит, что в ней должна учитываться соразмерность изменений результативного и факторных показателей, а сумма влияния отдельных факторов должна равняться общему приросту результативного показателя.

В детерминированном анализе выделяют следующие типы наиболее часто встречающихся факторных моделей.

1. Аддитивные модели:

$$Y = \sum_{i=1}^n X_i = X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n.$$

2. Мультипликативные модели:

$$Y = \prod_{i=1}^n X_i = X_1 \cdot X_2 \cdot \dots \cdot X_n.$$

3. Кратные модели:

$$Y = \frac{X_1}{X_2}.$$

4. Смешанные (комбинированные) модели – это сочетание в различных комбинациях предыдущих моделей:

$$Y = \frac{a+b}{c}; \quad Y = \frac{a}{b+c}; \quad Y = \frac{a \cdot b}{c}; \quad Y = (a+b)c \quad \text{и т.д.}$$

Моделирование мультипликативных факторных систем в АФХД осуществляется путем последовательного расчленения факторов исходной системы на факторы-сомножители.

4.5 Способы выявления влияния факторов в детерминированном анализе и изучение стохастических связей

4.5.1 Способ цепной подстановки

Одним из важнейших методологических вопросов в АФХД является определение величины влияния отдельных факторов на прирост результативных показателей. В детерминированном факторном анализе для этого используются следующие способы: цепной подстановки, индексный, абсолютных разниц, относительных разниц, пропорционального деления, интегральный, логарифмирования и др.

Первые четыре способа основываются на методе элиминирования. Элиминировать – значит устранить, отклонить, исключить воздействие всех факторов на величину результативного показателя, кроме одного.

Этот метод исходит из того, что все факторы изменяются независимо друг от друга: сначала изменяется один, а все другие остаются без изменения, потом изменяются два, затем три и т.д., при неизменности остальных. Это позволяет определить влияние каждого фактора на величину исследуемого показателя в отдельности.

Наиболее универсальным из них является способ цепной подстановки. Он используется для расчета влияния факторов во всех типах детерминированных факторных моделей: аддитивных, мультипликативных, кратных и смешанных (комбинированных).

Этот способ позволяет определить влияние отдельных факторов на изменение величины результативного показателя путем постепенной замены базисной величины каждого факторного показателя в объеме результативного показателя на фактическую в отчетном периоде. С этой целью определяют ряд условных величин результативного показателя, которые учитывают изменение одного, затем двух, трех и т.д. факторов, допуская, что остальные не меняются.

Порядок применения этого способа рассмотрим на следующем примере (табл. 4.1). Как нам уже известно, объем выпуска продукции

(ВП) зависит от двух основных факторов первого уровня: численности рабочих (ЧР) и среднегодовой выработки (ГВ).

Имеем двухфакторную мультипликативную модель:

$$\text{ВП} = \text{ЧР} \cdot \text{ГВ}.$$

Алгоритм расчета способом цепной подстановки для этой модели:

$$\text{ВП}_{\text{пл}} = \text{ЧР}_{\text{пл}} \cdot \text{ГВ}_{\text{пл}} = 1000 \cdot 160 = 160\,000 \text{ тыс. руб.},$$

$$\text{ВП}_{\text{усл}} = \text{ЧР}_{\text{ф}} \cdot \text{ГВ}_{\text{пл}} = 1200 \cdot 160 = 192\,000 \text{ тыс. руб.},$$

$$\text{ВП}_{\text{ф}} = \text{ЧР}_{\text{ф}} \cdot \text{ГВ}_{\text{ф}} = 1200 \cdot 200 = 240\,000 \text{ тыс. руб.}$$

Как видим, второй показатель валовой продукции отличается от первого тем, что при его расчете принята фактическая численность рабочих вместо запланированной.

Среднегодовая выработка продукции одним рабочим в том и другом случае плановая. Значит за счет увеличения количества рабочих выпуск продукции увеличился на 32 000 тыс. руб. (192 000 тыс. руб. – 160 000 тыс. руб.)

Третий показатель отличается от второго тем, что при расчете его величины выработка рабочих принята по фактическому уровню вместо плановой. Количество же работников в обоих случаях фактическое. Отсюда за счет повышения производительности труда объем выпуска продукции увеличился на 48 000 тыс. руб. (240 000 тыс. руб. – 192 000 тыс. руб.).

Таким образом, перевыполнение плана по выпуску продукции явилось результатом влияния следующих факторов:

а) увеличения численности рабочих:

$$32\,000 \text{ тыс. руб.}$$

б) повышения уровня производительности труда:

$$+ 48\,000 \text{ тыс. руб.}$$

Итого

$$+ 80\,000 \text{ тыс. руб.}$$

Т а б л и ц а 4.1. Данные для факторного анализа объема валовой продукции

Показатель	Условное обозначение	План	Факт	+ –	Выполнение плана, %
Выпуск продукции, тыс. руб.	ВП	160 000	240 000	+80 000	150
Среднегодовая численность рабочих, чел.	ЧР	1 000	1 200	+200	120
Отработано всеми рабочими за год: дней, часов	D t	250 000 2 000 000	307 200 2 334 720	+57 200 +334 720	122,88 116,736
Среднегодовая выработка одного рабочего, тыс. руб.	ГВ	160	200	+40	125
Количество отработанных дней одним рабочим за год	Д	250	256	+6	102,4
Среднедневная выработка продукции одним рабочим, руб.	ДВ	640	781,25	+141,25	122,1
Средняя продолжительность рабочего дня, ч.	П	8	7,6	-0,4	95
Среднечасовая выработка, руб.	ЧВ	80	102,796	+22796	128,5

Алгебраическая сумма влияния факторов обязательно должна быть равна общему приросту результативного показателя:

$$\Delta ВП_{\text{ЧВ}} + \Delta ВП_{\text{ГВ}} = \Delta ВП_{\text{общ.}}$$

Отсутствие такого равенства свидетельствует о допущенных ошибках в расчетах.

Для наглядности результаты анализа приведены в табл. 4.2.

Если требуется определить влияние трех факторов, то в этом случае рассчитывается не один, а два условных дополнительных показателя, т.е. количество условных показателей на единицу меньше числа факторов. Проиллюстрируем это на четырехфакторной модели валовой продукции:

$$ВП = ЧР \cdot Д \cdot П \cdot ЧВ.$$

Исходные данные для решения задачи приведены в табл. 4.2.

Т а б л и ц а 4.2. Результаты факторного анализа валовой продукции

Показатель	Численность рабочих		Годовая выработка, тыс. руб.		Выпуск продукции, млн. руб.			Отклонение от плана по выпуску продукции, млн. руб.		
	план	факт	план	факт	план	усл.	факт	всего	в том числе за счет	
									ЧР	ГВ
Цех 1	200	220	180	210	36	39,6	46,2	+10,2	+3,6	+6,6
Цех 2	370	400	150	165	55,5	60,0	66,0	+10,5	+4,5	+6,0
И т.д.										
Всего	1000	1200	160	200	160	192	240	+80	+32	+48

$$ВЛ_{пл} = ЧР_{пл} \cdot Д_{пл} \cdot П_{пл} \cdot ЧВ_{пл} = 1000 \cdot 250 \cdot 8 \cdot 80 = \\ = 160\,000 \text{ тыс. руб.};$$

$$ВП_{усл} = ЧР_{ф} \cdot Д_{пл} \cdot П_{пл} \cdot ЧВ_{пл} = 1200 \cdot 250 \cdot 8 \cdot 80 = \\ = 192\,000 \text{ тыс. руб.};$$

$$ВП_{\text{усл2}} = ЧР_{\text{ф}} \cdot Д_{\text{ф}} \cdot П_{\text{пл}} \cdot ЧВ_{\text{пл}} = 1200 \cdot 256 \cdot 8 \cdot 80 =$$

$$= 196\,608 \text{ тыс. руб.};$$

$$ВП_{\text{усл3}} = ЧР_{\text{ф}} \cdot Д_{\text{ф}} \cdot П_{\text{ф}} \cdot В_{\text{пл}} = 1200 \cdot 256 \cdot 7,6 \cdot 80 =$$

$$= 186\,778 \text{ тыс. руб.};$$

$$ВП_{\text{ф}} = ЧР_{\text{ф}} \cdot Д_{\text{ф}} \cdot П_{\text{ф}};$$

$$ЧВ_{\text{ф}} = 1200 \cdot 256 \cdot 7,6 \cdot 102,796 = 240\,000 \text{ тыс. руб.}$$

План по выпуску продукции в целом перевыполнен на 80 000 тыс. руб. (240 000 тыс. руб. – 160 000 тыс. руб.), в том числе за счет изменения:

а) количества рабочих

$$\Delta ВП_{\text{ЧР}} = ВП_{\text{усл1}} - ВП_{\text{пл}} = 192\,000 - 160\,000 = +32\,000;$$

б) количества отработанных дней одним рабочим за год

$$\Delta ВП_{\text{д}} = ВП_{\text{усл2}} - ВП_{\text{усл1}} = 196\,608 - 192\,000 = \\ = +4\,608;$$

в) средней продолжительности рабочего дня

$$\Delta ВП_{\text{п}} = ВП_{\text{усл3}} - ВП_{\text{усл2}} = 186\,778 - 196\,608 = \\ = -9\,830;$$

г) среднечасовой выработки

$$\Delta ВП_{\text{ЧВ}} = ВП_{\text{ф}} - ВП_{\text{усл3}} = 240\,000 - 186\,778 = +53\,222.$$

Итого + 80 000 тыс. руб.

При использовании способа цепной подстановки рекомендуется придерживаться определенной последовательности расчетов: в первую очередь нужно учитывать изменение количественных, а затем качественных показателей. Если же имеется несколько количественных и несколько качественных показателей, то сначала следует изменить величину факторов первого уровня подчинения, а потом более низкого.

Таким образом, применение способа цепной подстановки требует знания взаимосвязи факторов, их соподчиненности, умения правильно их классифицировать и систематизировать.

4.5.2 Индексный метод

Индексный метод 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).

С помощью агрегатных индексов можно выявить влияние различных факторов на изменение уровня результативных показателей в мультипликативных и кратных моделях.

Для примера возьмем индекс стоимости товарной продукции:

$$I_{\text{тп}} = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_0}.$$

Он отражает изменение физического объема товарной продукции (q) и цен (p) и равен произведению этих индексов.

$$I_{\text{тп}} = I_q \cdot I_p.$$

Чтобы установить, как изменилась стоимость товарной продукции за счет количества произведенной продукции и за счет цен, нужно рассчитать индекс физического объема I_q и индекс цен I_p :

$$I_{Tq} = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}; \quad \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1 p_0}$$

В нашем примере объем выпуска продукции можно представить в виде произведения численности рабочих и их среднегодовой выработки. Следовательно, индекс валовой продукции $I_{ВП}$ будет равен произведению индекса численности рабочих $I_{ЧР}$ и индекса среднегодовой выработки $I_{ГВ}$:

$$I_{ВП} = \frac{ЧР_{\phi} \cdot ГВ_{\phi}}{ЧР_{пл} \cdot ГВ_{пл}} = \frac{1\,200 \cdot 200}{1\,000 \cdot 160} = \frac{240\,000}{160\,000} = 1,5;$$

$$I_{ЧР} = \frac{ЧР_{\phi} \cdot ГВ_{пл}}{ЧР_{пл} \cdot ГВ_{пл}} = \frac{1\,200 \cdot 160}{1\,000 \cdot 160} = \frac{192\,000}{160\,000} = 1,2;$$

$$I_{ГВ} = \frac{ЧР_{\phi} \cdot ГВ_{\phi}}{ЧР_{\phi} \cdot ГВ_{пл}} = \frac{1\,200 \cdot 200}{1\,200 \cdot 160} = \frac{240\,000}{192\,000} = 1,25;$$

$$I_{ВП} = I_{ЧР} \cdot I_{ГВ} = 1,2 \cdot 1,25 = 1,5.$$

Если из числителя вышеприведенных формул вычесть знаменатель, то получим абсолютные приросты продукции в целом и за счет каждого фактора в отдельности, т.е. те же результаты, что и способом цепной подстановки.

4.5.3 Способ абсолютных разниц

Сущность, назначение и сфера применения способа абсолютных разниц. Порядок и алгоритмы расчета влияния факторов этим способом.

Способ абсолютных разниц является одной из модификаций элиминирования. Как и способ цепной подстановки, он применяется для расчета влияния факторов на прирост результативного показателя в

детерминированном анализе, но только в мультипликативных и мультипликативно-аддитивных моделях: $Y=(a-b)c$ и $Y=a(b\cdot c)$. И хотя его использование ограничено, благодаря своей простоте он получил широкое применение в АФХД. Особенно эффективно применяется этот способ в том случае, если исходные данные уже содержат абсолютные отклонения по факторным показателям.

При его использовании величина влияния факторов рассчитывается умножением абсолютного прироста исследуемого фактора на базовую (плановую) величину факторов, которые находятся справа от него, и на фактическую величину факторов, расположенных слева от него в модели.

4.5.4 Способ пропорционального деления и долевого участия

В ряде случаев для определения величины влияния факторов на прирост результативного показателя может быть использован способ пропорционального деления. Это касается тех случаев, когда мы имеем дело с аддитивными моделями типа $Y = \sum X_i$ и кратно-аддитивного типа.

$$Y = \frac{a}{b + c + d + \dots + n}, \text{ или } Y = \frac{a + b + \dots + n}{x}.$$

В первом случае, когда имеем одноуровневую модель типа $Y=a+b+c$, расчет проводится следующим образом:

$$\Delta Y_a = \frac{\Delta Y_{\text{общ}}}{\Delta a + \Delta b + \Delta c} \Delta a ;$$

$$\Delta Y_b = \frac{\Delta Y_{\text{общ}}}{\Delta a + \Delta b + \Delta c} \Delta b ;$$

$$\Delta Y_c = \frac{\Delta Y_{\text{общ}}}{\Delta a + \Delta b + \Delta c} \Delta c .$$

Например, уровень рентабельности повысился на 8% в связи с увеличением суммы прибыли на 1 000 тыс. руб.

При этом прибыль возросла за счет увеличения объема продаж на 500 тыс. руб., за счет роста цен – на 1 700 тыс. руб., а за счет роста себестоимости продукции снизилась на 1 200 тыс. руб. Определим, как изменился уровень рентабельности за счет каждого фактора:

$$\Delta R_{\text{упп}} = \frac{+8\%}{1\,000} \cdot 500 = +4,0\%;$$

$$\Delta R_{\text{ц}} = \frac{+8\%}{1\,000} \cdot 1\,700 = +13,6\%;$$

$$\Delta R_{\text{с}} = \frac{+8\%}{1\,000} \cdot (-1\,200) = -9,6\%.$$

К классу кратных моделей применяют следующие способы их преобразования, формального разложения, расширения и сокращения.

Процесс моделирования факторных систем – очень сложный и ответственный момент в АФХД. От того, насколько реально и точно созданные модели отражают связь между исследуемыми показателями, зависят конечные результаты анализа.

4.5.5 Интегральный способ в анализе финансово-хозяйственной деятельности

Элиминирование как способ детерминированного факторного анализа имеет существенный недостаток.

При его использовании исходят из того, что факторы изменяются совместно, взаимосвязано и от этого взаимодействия получается дополнительный прирост результативного показателя, который при применении способов цепной подстановки, абсолютных и относительных

разниц 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.

Таким образом, использование интегрального метода не требует знания всего процесса интегрирования. Достаточно в готовые рабочие формулы подставить необходимые числовые данные и сделать не очень сложные расчеты с помощью калькулятора или компьютера в Excel. При этом достигается более высокая точность расчетов.

4.5.6 Способ логарифмирования в анализе финансово-хозяйственной деятельности

Способ логарифмирования применяется для измерения влияния факторов в мультипликативных моделях. В данном случае результат расчета, как и при интегрировании, не зависит от месторасположения факторов в модели и по сравнению с интегральным методом обеспечивается еще более высокая точность расчетов. Если при интегрировании дополнительный прирост от взаимодействия факторов распределяется поровну между ними, то с помощью логарифмирования результат совместного действия факторов распределяется пропорционально доли изолированного влияния каждого фактора на уровень результативного показателя. В этом его преимущество, а недостаток — в ограниченности сферы применения.

В отличие от интегрального метода при логарифмировании используются не абсолютные приросты показателей, а индексы их роста (снижения).

Математически этот метод описывается следующим образом. Допустим, что результативный показатель можно представить в виде произведения трех факторов: $f = xuz$. Прологарифмировав обе части равенства, получим:

$$\lg f = \lg x + \lg y + \lg z .$$

Учитывая, что между индексами изменения показателей сохраняется та же зависимость, что и между самими показателями, произведем замену абсолютных их значений на индексы:

$$\lg(f_1 / f_0) = \lg(x_1 / x_0) + \lg(y_1 / y_0) + \lg(z_1 / z_0) ,$$

или
$$\lg If = \lg Ix + \lg Iy + \lg Iz .$$

Разделим обе части равенства на $\lg If$ и умножив на Δf , получим:

$$\Delta f = \Delta f \frac{\lg Ix}{\lg If} + \Delta f \frac{\lg Iy}{\lg If} + \Delta f \frac{\lg Iz}{\lg If} = \Delta f_x + \Delta f_y + \Delta f_z .$$

Отсюда влияние факторов определяется следующим образом:

$$\Delta f = \Delta f \frac{\lg Ix}{\lg If}; \quad \Delta f \frac{\lg Iy}{\lg If}; \quad \Delta f \frac{\lg Iz}{\lg If} .$$

Из формул вытекает, что общий прирост результативного показателя распределяется по факторам пропорционально отношениям логарифмов факторных индексов к логарифму индекса результативного показателя. И не имеет значения, какой логарифм используется — натуральный или десятичный.

4.5.7 Понятие стохастической связи и задачи корреляционного анализа

Чаше в экономических исследованиях встречаются стохастические зависимости, которые отличаются приблизительностью, неопределенностью. Они проявляются только в среднем по значительному количеству объектов (наблюдений).

Взаимосвязь между исследуемыми факторами и результативным показателем проявится, если взять для исследования большое количество наблюдений (объектов) и сравнить их значения. Тогда в соответ-

ствии с законом больших чисел влияние других факторов на резуль- тивный показатель сглаживается, нейтрализуется. Это дает возмож- ность установить связь, соотношения между изучаемыми явлениями.

Таким образом, корреляционная (стохастическая) связь — это не- полная, вероятностная зависимость между показателями, которая про- является только в массе наблюдений. Отличают парную и множест- венную корреляцию.

Наиболее широкое применение в АФХД нашли приемы корреля- ционного анализа, которые позволяют количественно выразить взаи- мосвязь между показателями.

Необходимые условия применения корреляционного анализа.

1. Наличие достаточно большого количества наблюдений о вели- чине исследуемых факторных и результивных показателей (в дина- мике или за текущий год по совокупности однородных объектов).

2. Исследуемые факторы должны иметь количественное измере- ние и отражение в тех или иных источниках информации.

Применение корреляционного анализа позволяет решить следую- щие задачи:

1. Определить изменение результивного показателя под воздей- ствием одного или нескольких факторов (в абсолютном измерении), то есть определить, на сколько единиц изменяется величина результив- ного показателя при изменении факторного на единицу;

2. Установить относительную степень зависимости результив- ного показателя от каждого фактора.

Исследование корреляционных зависимостей имеет огромное зна- чение в АФХД. Это проявляется в том, что значительно углубляется факторный анализ, устанавливаются место и роль каждого фактора в формировании уровня исследуемых показателей, углубляются знания об изучаемых явлениях, определяются закономерности их развития и как итог — точнее обосновываются планы и управленческие решения, более объективно оцениваются итоги деятельности предприятий и бо- лее полно определяются внутрхозийственные резервы.

Лекция №5. МЕТОДИКА ВЫЯВЛЕНИЯ И РАСЧЕТА РЕЗЕРВОВ

5.1 Понятие, экономическая сущность хозяйственных резервов и их классификация

Слово "резерв" происходит или от французского "reserve", что в переводе на русский язык означает "запас", или от латинского "reservere" — "сберегать", "сохранять". В связи с этим в специальной литературе и практике АФХД термин "резервы" употребляется в двояком значении. Во-первых, резервами считаются запасы ресурсов (сырья, материалов, оборудования, топлива и т.д.), которые необходимы для бесперебойной работы предприятия. Они создаются на случай дополнительной потребности в них. Во-вторых, резервами считаются возможности повышения эффективности производства.

Отсюда экономическая сущность резервов повышения эффективности производства состоит в наиболее полном и рациональном использовании всевозрастающего потенциала ради получения большего количества высококачественной продукции при наименьших затратах живого и овеществленного труда на единицу продукции.

Для лучшего понимания, более полного выявления и использования хозяйственные резервы классифицируются по разным признакам. По пространственному признаку выделяют внутривозможные, отраслевые, региональные и общегосударственные резервы.

К внутривозможным принадлежат те резервы, которые выявляются и могут быть использованы только на исследуемом предприятии. Они базируются на более полном и экономном использовании производственной мощности, трудовых и материальных ресурсов, применении новейших достижений НТП в области техники, технологии и организации производства, выработке правильной структурной, ценовой, инвестиционной стратегии в сфере бизнеса и т.д.

Отраслевые резервы — это те, которые могут быть выявлены только на уровне отрасли, например выведение новых сортов культур, пород животных, разработка новых систем машин, новых технологий, улучшенных конструкций изделий и т.д. Поиск этих резервов является компетенцией отраслевых объединений, министерств, концернов.

Региональные резервы могут быть выявлены и использованы в пределах географического района (использование местного сырья и топлива, энергетических ресурсов, централизация вспомогательных производств независимо от их ведомственного подчинения и т.д.).

К общегосударственным резервам можно отнести ликвидацию диспропорций в развитии разных отраслей производства, изменение форм собственности, системы управления национальной экономикой и т.д. Использование таких резервов возможно только путем проведения мероприятий на общегосударственном уровне управления.

По признаку времени резервы делятся на неиспользованные, текущие и перспективные.

Неиспользованные резервы — это упущенные возможности повышения эффективности производства относительно плана или достижений науки и передового опыта за прошедшие промежутки времени.

Под текущими резервами понимают возможности улучшения результатов хозяйственной деятельности, которые могут быть реализованы на протяжении ближайшего времени (месяца, квартала, года).

Перспективные резервы рассчитаны обычно на долгое время. Их использование связано со значительными инвестициями, внедрением новейших достижений НТП (научно-технический процесс), структурной перестройкой производства, сменой технологии производства, специализации и т.д.

Как правило, текущие резервы должны быть комплектными, т.е. сбалансированными по всем трем моментам труда. Например, найденный резерв увеличения производства продукции за счет расширения производственной мощности предприятия должен быть обеспечен резервами увеличения численности работников или ростом производи-

тельности труда. Необходимы дополнительные запасы сырья, материалов и т.д. Только при таком условии резервы могут быть освоены в текущем периоде. Если такой сбалансированности ресурсов нет, то резерв увеличения, производства продукции за счет увеличения производственной мощности не может быть использован полностью. Часть его необходимо отнести к перспективным.

Большое значение для организации поиска резервов имеет их группировка по стадиям жизненного цикла изделия. По этому признаку резервы бывают на стадиях: предпроизводственной, производственной, эксплуатации и утилизации изделия.

На предпроизводственной стадии изучаются потребность в изделии, свойства, которыми оно обладает, разрабатываются конструкция изделия, технология его производства, проводится подготовка производства. Здесь могут быть выявлены резервы повышения эффективности производства за счет улучшения конструкции изделия, усовершенствования технологии его производства, применения более дешевого сырья и т.д. Именно на этой стадии объективно содержатся самые большие резервы снижения себестоимости продукции. И чем более полно они выявлены на этом этапе, тем выше эффективность этого изделия вообще.

На производственной стадии происходит освоение новых изделий, новой технологии и затем осуществляется массовое производство продукции. На этом этапе величина резервов снижается из-за того, что уже проведены работы по созданию производственных мощностей, приобретению необходимого оборудования и инструментов, налаживанию производственного процесса. И коренное изменение этого процесса уже невозможно без больших потерь. Поэтому на этой стадии жизненного цикла изделия выявляются и используются в качестве резервов те излишние затраты ресурсов, которые не затрагивают производственного процесса. Эти резервы связаны с улучшением организации труда, повышением его интенсивности, сокращением простоев

оборудования, экономией и рациональным использованием сырья и материалов.

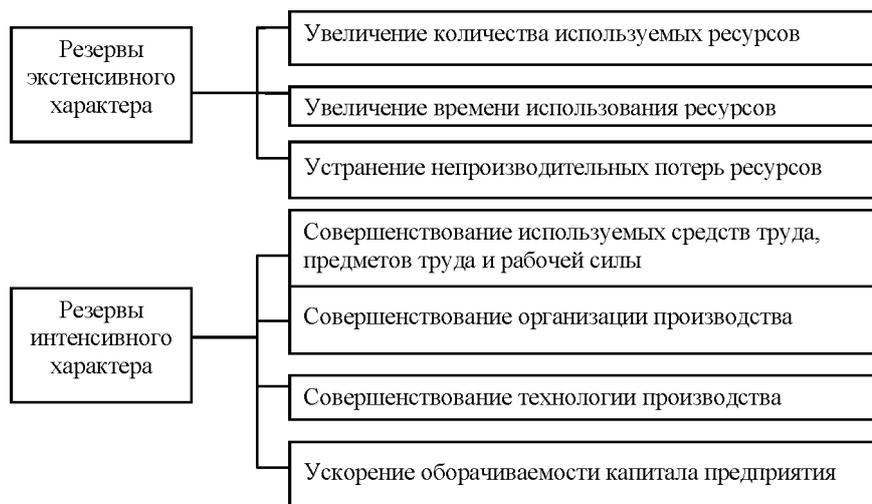
Эксплуатационная стадия делится на гарантийный период, когда исполнитель обязан ликвидировать выявленные потребителем неполадки, и послегарантийный период. На стадии эксплуатации объекта резервы более производительного его использования и снижения затрат (экономия электроэнергии, топлива, запасных частей и т.д.) зависят главным образом от качества выполненных работ на первых двух стадиях. Значит, чтобы получить больший эффект, необходимо проводить поиск резервов непрерывно и систематически на всех стадиях жизненного цикла изделия и особенно на первых, более ранних его стадиях, где скрыты наиболее существенные резервы.

По стадиям процесса воспроизводства резервы бывают в сфере производства и в сфере обращения. Основные резервы находятся, как правило, в сфере производства, но много их есть и в сфере обращения (предотвращение разных потерь продукции на пути от производителя к потребителю, а также уменьшение затрат, которые связаны с хранением, перевозкой, продажей готовой продукции и приобретением производственных запасов).

Важное значение в АФХД имеет группировка резервов по основным трем моментам процесса труда. Отдельно рассматривают резервы, которые связаны с наиболее полным и эффективным использованием основных средств производства, предметов труда и трудовых ресурсов. Такая классификация резервов необходима для сбалансированности их по всем видам ресурсов.

По своей экономической природе и характеру воздействия на результаты производства резервы делятся на экстенсивные и интенсивные (рис. 5.1.). К резервам экстенсивного характера относятся те, которые связаны с использованием в производстве дополнительных ресурсов (материальных, трудовых, земельных и др.). Резервами интенсивного типа считаются резервы, связанные с наиболее полным и рациональным использованием имеющегося производственного по-

тенциала. С ускорением НТП ослабевает роль резервов экстенсивного характера и усиливается поиск резервов интенсификации производства.



Довольно тесно с предыдущей классификацией связана группировка резервов по уровню затратоемкости их освоения. Здесь можно выделить три группы резервов. Наименьших затрат требует освоение резервов за счет сокращения потерь сырья и готовой продукции. Использование резервов второй группы требует значительных затрат, потому что они связаны с внедрением достижений науки и передовой практики без проведения коренной реконструкции производства. Третья группа резервов связана с реконструкцией и техническим перевооружением производства в связи с использованием новейших достижений НТП. Для освоения таких резервов нужны большие затраты.

По способам выявления резервы делятся на явные и скрытые. К явным относятся резервы, которые легко выявить по материалам бухгалтерского учета и отчетности. Они, в свою очередь, могут быть безусловными и условными. К безусловным относятся резервы, связан-

ные с недопущением безусловных потерь сырья и рабочего времени и отраженные в отчетности. Это недостача и порча продукции и материалов на складах, производственный брак, потери от списания долгов, выплаченные штрафы и др. Такие потери являются результатом бесхозяйственности, расточительства, невыполнения обязательств по договорам, а временами и воровства. Чтобы предотвратить такие потери, необходимо навести порядок в хранении и перевозке материальных ценностей, организовать действенный учет и контроль, обеспечить выполнение обязательств перед покупателями и поставщиками, строго выполнять финансовую и расчетную дисциплину и т.д.

К условным потерям относятся перерасходы всех видов ресурсов по сравнению с действующими нормами на предприятии. Условными они считаются потому, что нормы, которые служат базой сравнения, не всегда оптимальны. Если нормы затрат ресурсов на единицу продукции увеличить, то перерасход ресурсов уменьшится или вместо перерасхода может быть экономия и, наоборот, если норму понизить, то возрастет перерасход средств.

Если допустить, что нормы являются оптимальными, то условные потери, которые отражаются в отчетности, свидетельствуют о том, что фактический организационно-технический уровень предприятия не достиг запланированного. Такие потери вызываются неудовлетворительным состоянием оборудования, недостаточной квалификацией рабочих, низким уровнем организации производства, нарушением технологических процессов, невыполнением плана организационно-технических мероприятий и т.д. В результате этого возможны сверхплановые потери рабочего времени, недостаточно полное использование оборудования, перерасход сырья и материалов. Для ликвидации таких перерасходов следует провести те мероприятия по усовершенствованию техники, технологии и организации производства, которые были запланированы.

К скрытым резервам относятся те, которые связаны с внедрением достижений НТП и передового опыта и которые не были предусмотре-

ны планом. Для их выявления необходимо сделать сравнительный внутрифирменный анализ (с достижениями передовых участков, бригад, работников), межхозяйственный (с достижениями ведущих предприятий отрасли), а в некоторых случаях – международные сравнения. И хотя эти резервы не отражаются в отчетности в виде перерасхода ресурсов в сравнении с существующими возможностями отечественной и зарубежной практики, запаздывание в выявлении и использовании этих резервов временами влечет за собой потери эффективности значительно большие, чем перерасход ресурсов относительно планового уровня.

Важным признаком при классификации резервов является время их возникновения. По этому признаку их можно разделить на резервы, не учтенные при разработке планов, и резервы, возникшие после утверждения планов. Первый вид резервов – это упущенные возможности повышения эффективности производства, существовавшие в момент разработки планов, но неучтенные, что является признаком недостаточной обоснованности и напряженности планов. Другой вид резервов – это возможности, возникшие после разработки и утверждения планов. Наличие таких резервов обусловлено быстрыми темпами НТП, появлением новых решений, новых возможностей.

Таким образом, классификация резервов позволяет более глубоко понять сущность и организовать их поиск комплексно и целенаправленно.

5.2 Принципы организации поиска и подсчета резервов

Осуществляя поиск резервов, следует руководствоваться следующими принципами.

1 Поиск резервов должен носить научный характер: основываться на положениях диалектической теории познания, знаниях экономических законов, достижениях науки и передовой практики.

2. Поиск резервов должен быть комплексным и системным.

3. Принцип предотвращения повторного счета резервов вытекает непосредственно из предыдущего.

4. Одним из требований к поиску резервов является обеспечение их комплектности, т.е. сбалансированности по трем основным моментам процесса труда (средств труда, предметов труда и трудовых ресурсов).

5. Резервы должны быть экономически обоснованными, т.е. при их подсчете необходимо учитывать реальные возможности предприятия, а расчетная величина этих резервов должна быть подкреплена соответствующими мероприятиями.

6. Поиск резервов должен быть оперативным. Чем оперативнее проводится поиск резервов, тем более эффективен этот процесс. Особенно важное значение имеет сокращение времени между выявлением и освоением резервов.

7. Поиск резервов не должен быть дискретным. Его необходимо делать планомерно, систематически, ежедневно.

8. Резервы выявляются тем полнее, чем большее количество работников разных профессий и специальностей участвует в их поиске. Отсюда возникает принцип массовости поиска резервов, т.е. привлечение к этому процессу всех работников, развитие и совершенствование общественных форм экономического анализа.

9. При предварительном определении направлений поиска резервов надо выделять «ведущие звенья» или «узкие места» в повышении эффективности производства.

5.3 Методика определения и обоснования величины резервов

Для того чтобы величина выявленных резервов была реальной, подсчет резервов должен быть по возможности точным и обоснованным. Методика подсчета резервов зависит от характера резервов (интенсивные или экстенсивные), способов их выявления (явные или скрытые) и способов определения их величины (формальный подход

или неформальный). При формальном подходе величина резервов определяется без увязки с конкретными мероприятиями по их освоению. Неформальный подход (выявление резервов по сущности) основывается на конкретных оргтехмероприятиях.

Для подсчета величины резервов в АФХД используется ряд способов: прямого счета, сравнения, детерминированного факторного анализа, стохастического факторного анализа, функционально-стоимостного анализа, маржинального анализа, математического программирования и др.

Способ прямого счета применяется для подсчета резервов экстенсивного характера, когда известна величина дополнительного привлечения или величина безусловных потерь ресурсов. Возможность увеличения выпуска продукции ($P \uparrow \text{ВВП}$) в этом случае определяется следующим образом: дополнительное количество ресурсов или величина безусловных потерь ресурсов по вине предприятия (DR) делится на фактический их расход на единицу продукции ($УР$) или умножается на фактическую ресурсоотдачу (RO), т.е. на материалоотдачу, фондоотдачу, производительность труда и т.д.:

$$P \uparrow \text{ВВП} = DR/УР_{\text{ф}}, \text{ или } P \uparrow \text{ВВП} = ДК \cdot RO_{\text{ф}}.$$

Например, по сравнению с прошлым годом дополнительно заготовлено 600 т сырья. Известно также, что для производства единицы продукции фактически расходуется 20 кг сырья. Значит, дополнительно будет получено 30 000 ед. продукции ($600 \text{ т}/20 \text{ кг}$). Этот результат можно получить и другим способом, определив материалоотдачу. В нашем примере выход продукции из 1 т сырья составляет 50 ед. Следовательно, использование дополнительного сырья позволит увеличить объем производства продукции на 30 000 ед. ($600 \text{ т} \cdot 50$). Таким же способом можно подсчитать резерв увеличения выхода продукции за счет использования дополнительного количества трудовых ресурсов, основных производственных фондов и т.д.

При подсчете резервов увеличения объемов производства продукции за счет использования дополнительного количества трудовых ресурсов необходимо прирост численности персонала умножить на фактический уровень производительности труда работников этого предприятия, а за счет дополнительных производственных фондов - их прирост умножить на фактический уровень фондоотдачи.

Способ сравнения применяется для подсчета величины резервов интенсивного характера, когда потери ресурсов или возможная их экономия определяются в сравнении с плановыми нормами или с их затратами на единицу продукции на ведущих предприятиях. Неиспользованные резервы увеличения производства продукции за счет недопущения перерасхода ресурсов по сравнению с нормами определяются так: сверхплановый расход ресурсов на единицу продукции умножается на фактический объем ее производства в натуральном выражении (ВВП_ф) и делится на плановую норму расхода (УР_{пл}) или умножается на плановый уровень ресурсоотдачи (RO): материалоотдачи, фондоотдачи, производительности труда и т.д.:

$$R \uparrow \text{ВВП} = \frac{(\text{УР}_\text{ф} - \text{УР}_\text{пл}) \cdot \text{ВВП}_\text{ф}}{\text{УР}_\text{пл}},$$

или
$$R \uparrow \text{ВВП} = (\text{УР}_\text{ф} - \text{УР}_\text{пл}) \cdot \text{ВВП}_\text{ф} \cdot \text{RO}_\text{пл}.$$

Для определения величины резервов в АФХД широко используются способы детерминированного факторного анализа: цепной подстановки, абсолютных разниц, относительных разниц и интегральный метод. Например, если объем валовой продукции представить в виде произведения количества рабочих и производительности труда (ВП = ЧР · ГВ), то резервы увеличения объема производства продукции за счет увеличения численности рабочих, используя способ абсолютных разниц, можно подсчитать по формуле

$$R \uparrow \text{ВП}_{\text{ЧР}} = (\text{ЧР}_\text{в} - \text{ЧР}_\text{ф}) \cdot \text{ГВ}_\text{ф},$$

а за счет производительности труда

$$P\uparrow VP_{ГВ} = (ГВ_{в} - ГВ_{ф}) \cdot ЧР_{в}.$$

Результаты корреляционного анализа также широко используются для подсчета хозяйственных резервов. С этой целью полученные коэффициенты уравнения регрессии при соответствующих факторных показателях нужно умножить на возможный прирост последних:

$$P\uparrow Y = P\uparrow x_i \cdot b_i,$$

где $P\uparrow Y$ - резерв увеличения результативного показателя;

$P\uparrow x_i$ - резерв прироста факторного показателя;

b_i - коэффициенты регрессии уравнения связи.

Большую помощь в определении резервов оказывают способы математического программирования, которые позволяют оптимизировать величину показателей с учетом условий хозяйствования и ограничений на ресурсы и тем самым выявить дополнительные и неиспользованные резервы путем сравнения величины исследуемых показателей по оптимальному варианту с фактическим или плановым их уровнем.

Особенно высокоэффективным методом выявления резервов является функционально-стоимостный анализ (ФСА). Использование этого метода позволяет на ранних стадиях жизненного цикла изделия найти и предупредить лишние затраты путем усовершенствования его конструкции, технологии производства, использования более дешевого сырья и материалов и т.д.

Существенную помощь при подсчете резервов оказывает расчетно-конструктивный метод. Этот способ применяется в тех случаях, когда исследуемый результативный показатель можно представить в виде кратной модели. Все выявленные таким способом резервы должны быть подкреплены соответствующими мероприятиями. Только в этом случае величина резервов будет реальной и обоснованной.

**Лекция №6. ОРГАНИЗАЦИЯ
И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АНАЛИЗА
ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

6.1 Основные принципы организации АФХД

Результативность АФХД во многом зависит от его правильной организации. Она должна носить научный характер, строиться на плановой основе, основываться на новейших методиках, обеспечивать действенность и эффективность аналитического процесса.

Аналитическая работа входит в служебные обязанности каждого менеджера, принимающего управленческие решения. Отсюда важным принципом в 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, т.е. 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.

Важным принципом в организации аналитической работы на предприятии является ее регламентация и унификация. Регламентация предусматривает разработку для каждого исполнителя обязательного минимума таблиц и выходных форм анализа. 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 объектив-

ность 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 АФХД, выбор организационных форм анализа и распределение обязанностей между отдельными службами и подразделениями.
2. Планирование аналитической работы.
3. Информационное и методическое обеспечение АФХД.
4. Оформление результатов анализа.
5. Контроль за внедрением в производство предложений, сделанных по результатам анализа.

6.2 Организационные формы и исполнители АФХД на предприятиях

Организационные формы АФХД 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 предприятии, в том числе и по АФХД. В его непосредственном подчинении находятся лаборатория экономики и организации производства, планово-экономический отдел, отделы труда и заработной платы, бухгалтерского учета, финансовый 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 и др.). Им занимаются

также цеховые службы, руководители бригад, участков и т.д. Это объясняется тем, что какой бы квалификацией ни обладали работники экономических служб, только их силами не может быть глубоко всесторонне проведен АФХД предприятия. Только общими усилиями совместной работы экономистов, техников, технологов, руководителей разных производственных служб, обладающих разносторонними знаниями по изучаемому вопросу, можно комплексно исследовать поставленную проблему и найти наиболее оптимальный вариант ее решения.

Примерная схема распределения функций АФХД может быть представлена следующим образом. Финансовая бухгалтерия анализирует процесс формирования, размещения и эффективность использования капитала предприятия, денежные потоки, налоги, инвестиции, процесс формирования прибыли и ее использование, финансовое состояние предприятия, его платежеспособность и т.п.

Управленческая бухгалтерия планирует, учитывает и анализирует затраты на производство продукции, ее себестоимость, финансовые результаты и т.д.

Планово-экономический отдел составляет план аналитической работы и контролирует его выполнение, осуществляет методическое обеспечение анализа, организует и обобщает результаты АФХД предприятия и его структурных подразделений, исследует наиболее стратегические, перспективные вопросы развития предприятия, разрабатывает и корректирует перспективные и текущие планы по итогам анализа. Производственный отдел анализирует выполнение плана выпуска продукции по объему, ассортименту и качеству; ритмичность производства; 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.

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 и т.д.

Отдел снабжения контролирует своевременность и качество материально-технического обеспечения производства, выполнение плана поставок по объему, номенклатуре, срокам, качеству, состоянию и сохранность складских запасов, соблюдение норм отпуска материалов, транспортно-заготовительные расходы и др.

Отдел сбыта – выполнение договорных обязательств и планов поставки продукции потребителям по объему, качеству, срокам, номенклатуре; состояние складских запасов и сохранность готовой продукции.

Отдел маркетинга изучает рынки сбыта продукции, положение товаров на рынках сбыта, их конкурентоспособность, разрабатывает ценовую и структурную политику предприятия и т.д.

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.

Такая совместная работа по проведению АФХД позволяет обеспечить его комплексность и главное - более квалифицированно и глубоко изучить хозяйственную деятельность, ее результаты, полнее выявить неиспользованные резервы.

Большая роль в проведении АФХД отводится трудовым коллективам и акционерам. Им даны достаточно широкие полномочия в планировании социального и экономического развития, обеспечении кон-

троля за рациональным использованием материальных ресурсов, укреплении трудовой дисциплины, внедрении достижений науки и техники, улучшении условий и охраны труда и т.д.

Анализ состояния экономики предприятия проводится также вышестоящими органами управления. Специалисты этих органов могут изучать отдельные вопросы или проводить комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия. Вневедомственный АФХД выполняется статистическими, финансовыми органами, налоговыми инспекциями, аудиторскими фирмами, банками, инвесторами, научно-исследовательскими институтами и т.д. Статистические органы, например, обобщают и анализируют статистическую отчетность и результаты представляют в соответствующие министерства и ведомства для практического использования. Налоговые инспекции анализируют выполнение предприятиями планов по прибыли, по отчислению налогов в государственный бюджет, ведут контроль за рациональным использованием материальных и финансовых ресурсов. Банки и другие инвесторы изучают финансовое положение предприятия, его платежеспособность, кредитоспособность, эффективность использования кредитов и др. Предприятия могут пользоваться также услугами специалистов аудиторских и консультационных фирм для проведения разовых аналитических исследований. Использование всех форм внутрихозяйственного, ведомственного и вневедомственного анализа создает возможности для всестороннего изучения хозяйственной деятельности предприятия и наиболее полного поиска резервов повышения эффективности его работы.

6.3 Планирование аналитической работы

Важным условием, от которого зависит действенность и эффективность АФХД, является планирование аналитической работы. Правильно составленный план – залог ее успеха и результативности. Комплексный план аналитической работы разрабатывается на один год специалистом, ответственным за ее проведение. В нем, прежде всего,

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) и сроки выполнения аналитической работы (например, к 5-му числу следующего месяца).

В плане необходимо указать состав исполнителей анализа по каждому вопросу и распределение обязанностей между ними. Следует также предусмотреть источники информации и методическое обеспечение анализа по каждому изучаемому вопросу (номер инструкции или компьютерной программы). В плане указываются внешние и внутренние пользователи анализа.

Кроме комплексного плана в хозяйстве могут составляться и тематические планы. Это планы проведения анализа по комплексным вопросам, которые требуют углубленного изучения. В них рассматриваются объекты, субъекты, этапы, сроки проведения анализа, его исполнители и др.

Контроль за выполнением планов анализа ведет заместитель руководителя предприятия по экономическим вопросам или лицо, на которое возложены обязанности по управлению анализом в целом.

6.4 Информационное и методическое обеспечение АФХД

Результативность АФХД в значительной степени зависит от его информационного и методического обеспечения. Все источники данных для АФХД делятся на нормативно-плановые, учетные и внеучетные.

К источникам информации нормативно-планового характера относятся все типы планов, которые разрабатываются на предприятии (перспективные, текущие, оперативные, технологические карты), а также нормативные материалы, сметы, ценники, проектные задания и др. Источники информации учетного характера – это все данные, ко-

которые содержат документы бухгалтерского, статистического и оперативного учета и отчетности. Ведущая роль в информационном обеспечении анализа принадлежит бухгалтерскому учету и отчетности, где наиболее полно отражаются хозяйственные явления, процессы, их результаты. Своевременный и полный анализ данных, которые имеются в первичных и сводных учетных регистрах и отчетности, обеспечивает принятие необходимых мер, направленных на улучшение выполнения планов, достижение лучших результатов хозяйствования.

Данные статистического учета и отчетности, в которых содержится количественная характеристика массовых явлений и процессов, используются для углубленного изучения и осмысления взаимосвязей, выявления экономических закономерностей.

Оперативный учет и отчетность способствуют более оперативному по сравнению со статистикой или бухгалтерским учетом обеспечению анализа необходимыми данными (например, о производстве и отгрузке продукции, о состоянии производственных запасов) и тем самым создают условия для повышения эффективности аналитических исследований.

Учетным документом, согласно нашей классификации, является и экономический паспорт предприятия, где накапливаются данные о результатах хозяйственной деятельности за несколько лет. Значительная детализация показателей, которые содержатся в паспорте, позволяет провести многочисленные исследования динамики, выявить тенденции и закономерности развития экономики предприятия. К внеучетным источникам информации относятся документы, регулирующие хозяйственную деятельность, а также данные, которые не относятся к перечисленным ранее. В их число входят следующие документы:

1. Официальные документы, которыми обязано пользоваться предприятие в своей деятельности: законы государства, указы президента, постановления правительства, приказы вышестоящих органов управления, акты ревизий и проверок, приказы и распоряжения руководителей предприятия.

2. Хозяйственно-правовые документы - договора, соглашения, решения арбитража и судебных органов, рекламации.

3. Научно-техническая информация (публикации, отчеты по результатам научно-исследовательской работы и др.).

4. Техническая и технологическая документация.

5. Материалы специальных обследований состояния производства на отдельных рабочих местах (хронометраж, фотография и др.); информация об основных контрагентах предприятия (поставщиках и покупателях); данные о поставщиках, необходимые для прогнозирования их надежности и ценовой политики; сведения о покупателях, требующиеся для характеристики их текущей и долгосрочной платежеспособности.

7. Данные об основных конкурентах, полученные из разных источников информации (интернет, радио, телевидение, газеты, журналы, информационные бюллетени и др.)

8. Данные о состоянии рынка материальных ресурсов (объемы рынков, уровень и динамика цен на отдельные виды ресурсов).

9. Сведения о состоянии рынка капитала (ставки рефинансирования, официальные курсы иностранных валют, ставки коммерческих банков по кредитам и депозитам и др.).

10. Данные о состоянии фондового рынка (цены спроса и предложения по основным видам ценных бумаг, объемы и цены сделок по основным видам фондовых инструментов, сводный индекс динамики цен на фондовом рынке).

11. Данные Госкомстата об изменениях макроэкономической ситуации страны и др.

По отношению к объекту исследования информация бывает внутренней и внешней. Система внутренней информации – это данные статистического, бухгалтерского, оперативного учета и отчетности, плановые данные, нормативные данные, разработанные на предприятии, и т.д. Система внешней информации – это данные статистических

сборников, периодических и специальных изданий, конференций, деловых встреч, официальные, хозяйственно-правовые документы и т.д.

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 и эпизодическую. К источникам регулярной информации относятся плановые и учетные данные. Эпизодическая информация 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 периода времени (показатели плана, нормативы), и переменную, характеризующую частую сменяемость событий (отчетные данные о состоянии анализируемого объекта на определенную дату).

По отношению к процессу обработки информацию можно отнести к первичной (данные первичного учета, инвентаризаций, обследований) и вторичной, прошедшей определенную стадию обработки и преобразований (отчетность, конъюнктурные обзоры и т.д.). К организации информационного обеспечения анализа предъявляется ряд требований. Это аналитичность информации, ее достоверность, оперативность, сопоставимость, рациональность и др.

Смысл первого требования заключается в том, что вся система экономической информации должна соответствовать требованиям и задачам АФХД, т.е. обеспечивать получение данных, необходимых для глубокого изучения факторов, выявления резервов и выработки управленческих решений. Экономическая информация должна быть достоверной, объективно отражать исследуемые явления и процессы. В противном случае выводы, сделанные по результатам анализа, не будут соответствовать действительности, а разработанные аналитиками предложения не только не принесут пользы предприятию, но могут

оказаться вредными. Оперативность информации непосредственно вытекает из требования повышения оперативности и действенности анализа. Чем быстрее поступает информация о совершившихся хозяйственных процессах, тем быстрее можно провести анализ, выявить и устранить недостатки, упущения и потери. Повышение оперативности информации достигается применением новейших средств связи, обработкой ее на ПЭВМ и т.д.

Одно из требований к качеству информации – это обеспечение ее сопоставимости по предмету и объектам исследования, периоду времени, методологии исчисления показателей и ряду других признаков. И наконец, система информации должна быть рациональной (эффективной), т.е. требовать минимума затрат на сбор, хранение и использование данных. Из данного требования вытекает необходимость изучения полезности информации и на этой основе – совершенствование информационных потоков путем устранения лишних данных и введения нужных. Таким образом, информационная система АФХД должна формироваться и совершенствоваться с учетом перечисленных выше требований, что является необходимым условием повышения действенности и эффективности АФХД.

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 осуществляет руководство аналитической работой на предприятии. Он обязан постоянно совершенствовать методику АФХД на основе изучения достижений науки и передового опыта в области анализа и внедрять ее во всех сегментах предприятия, осуществлять подготовку и переподготовку кадров по вопросам анализа.

Особое значение имеет разработка собственных или адаптация готовых компьютерных программ анализа, позволяющих оперативно и комплексно исследовать результаты хозяйственной деятельности.

6.5 Документальное оформление результатов АФХД

Любые результаты аналитического исследования деятельности предприятия в целом или его подразделений должны быть оформлены в виде документов. Обычно это аналитический отчет (пояснительная записка), справка, заключение.

Пояснительная записка, как правило, составляется для внешних пользователей анализа. Если результаты анализа предназначены для внутривозвратного использования, то они оформляются в виде справки или заключения. Содержание пояснительной записки (аналитического отчета) должно быть достаточно полным. Прежде всего, она должна заключать в себе общие вопросы, отражающие экономический уровень развития предприятия, условия его хозяйствования, характеристику ассортиментной и ценовой политики, конкурентоспособности продукции, сведения о доле рынков сбыта продукции, о репутации предприятия, его имидже в деловом мире. Необходимо также указать положение товаров на рынках сбыта, т.е. на какой стадии жизненного цикла находится каждый товар на рынке (внедрения, роста и развития, зрелости, насыщения и спада). Следует охарактеризовать реальных и потенциальных конкурентов, указать сильные и слабые стороны их бизнеса.

После этого необходимо отразить динамику показателей, характеризующих производственные и финансовые результаты, имущественное и финансовое состояние предприятия, его деловую активность, эффективность работы. В ней также дается характеристика как положительных, так и отрицательных сторон деятельности предприятия за отчетный период, раскрываются объективные и субъективные, внешние и внутренние факторы, повлиявшие на производственные и финансовые результаты его работы, а также излагается перечень мероприятий, направленных на устранение имевших место недостатков и повышение эффективности функционирования предприятия в будущем.

Аналитическая часть пояснительной записки должна быть обоснованной, конкретной по стилю. Она может содержать сами аналитические расчеты, таблицы, где сгруппированы необходимые для иллюстрации данные, графики, диаграммы и т.д. При ее оформлении особое внимание следует уделять предложениям, которые вносятся по результатам анализа. Они должны быть всесторонне обоснованными и направленными на улучшение результатов хозяйственной деятельности, освоение выявленных внутривыпускных резервов.

Что касается справки или заключения по результатам анализа, то их содержание в отличие от пояснительной записки может быть более конкретным, акцентированным на отражение недостатков или достижений, выявленных резервов, способов их освоения. Здесь обычно не дается общая характеристика предприятия и условий его деятельности.

Отдельно следует остановиться на бестекстовой форме оформления результатов анализа. Она состоит из постоянного макета типовых аналитических таблиц и не содержит пояснительного текста. Аналитические таблицы позволяют систематизировать, обобщить изучаемый материал и представить его в удобной для восприятия форме. Формы таблиц могут быть самыми разнообразными. Они строятся в соответствии с требующимися для анализа данными. Показатели в аналитических таблицах необходимо размещать таким образом, чтобы они одновременно использовались в качестве аналитического и иллюстративного материала. При этом не нужно стремиться дать в одной таблице все показатели работы предприятия или бросаться в другую крайность - вводить множество таблиц. Как универсализация, так и безмерное количество таблиц усложняют их использование. Аналитические таблицы должны быть наглядными и простыми для использования. Такой порядок оформления результатов анализа в последнее время находит все большее применение. Он рассчитан на высококвалифицированных работников, способных самостоятельно разобраться в обработанной и систематизированной информации и принимать необходимые решения. Бестекстовый анализ повышает его действен-

ность, так как при этом сокращается разрыв между выполнением анализа и использованием его результатов.

На практике наиболее существенные результаты анализа могут заноситься в специально предусмотренные для этого разделы экономического паспорта предприятия. Наличие таких данных за несколько лет позволяет рассматривать результаты анализа в динамике.

6.6 Организация автоматизированного рабочего места аналитика

Аналитическая обработка экономической информации очень трудоемка сама по себе и требует большого объема разнообразных вычислений. С переходом к рыночным отношениям потребность в аналитической информации значительно увеличивается. Это связано, прежде всего, с потребностью разработки и обоснования стратегических планов предприятий, комплексной оценки эффективности краткосрочных и долгосрочных управленческих решений. В связи с этим автоматизация аналитических расчетов стала объективной необходимостью. Современные информационные технологии позволяют целиком автоматизировать обработку всех экономических данных, в том числе и по АФХД. Роль автоматизации аналитических расчетов заключается в следующем:

Во-первых, повышается продуктивность работы экономистов-аналитиков. Они освобождаются от технической работы и больше занимаются творческой деятельностью, что позволяет делать более глубокие исследования, вести постановку и решение более сложных экономических задач.

Во-вторых, более глубоко и всесторонне исследуются экономические явления и процессы, более полно изучаются факторы и выявляются резервы повышения эффективности производства.

В-третьих, повышаются оперативность и качество анализа, его общий уровень и действенность.

Автоматизация аналитических расчетов и сам АФХД поднялись на более высокий уровень с применением ПЭВМ, для которых характерны высокая производительность, надежность и простота эксплуатации, наличие развитого программного обеспечения, диалогового режима работы, низкая стоимость и др. На их базе создаются автоматизированные рабочие места (АРМ) бухгалтера, экономиста, финансиста, аналитика и т.д. ПЭВМ, соединенные в единую вычислительную сеть, позволяют перейти к комплексной автоматизации АФХД. Автоматизированное рабочее место экономиста-аналитика – это совокупность информационно-программно-технических ресурсов, обеспечивающих автоматизацию аналитических расчетов. Необходимым условием создания АРМ аналитика является наличие технической базы (персональных ЭВМ), базы данных о хозяйственной деятельности предприятия, базы знаний (методов и методик анализа) и программных средств, позволяющих автоматизировать решение аналитических задач. Создание АРМ аналитика требует решения многих организационных вопросов, связанных с методическим, техническим, программным и информационным обеспечением.

Методическое обеспечение представляет собой систему общих и частных методик проведения анализа. Техническое обеспечение включает комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы: компьютеры любых моделей, устройства сбора, накопления, обработки, передачи и вывода информации, устройства передачи данных и линий связи и др.

В состав программного обеспечения входят общесистемные и специальные программные продукты. К общесистемному программному обеспечению относятся универсальные программы, предназначенные для обработки любой информации, например пакеты для статистической обработки данных, для решения оптимизационных задач. Специальное программное обеспечение включает совокупность программ, разработанных для конкретной предметной области (в данном

случае для решения конкретных аналитических задач). Это могут быть программы локальные и комплексные.

Локальные программы предназначены для многократного решения однотипных задач. Программа комплексного анализа, охватывающая все стороны деятельности предприятия, включает целую систему взаимосвязанных задач. Для ее разработки требуется:

- 1) постановка и описание задач комплексного экономического анализа;
- 2) разработка алгоритмов и моделей решения аналитических задач;
- 3) разработка новой информационной системы, создание баз данных для АРМ аналитика;
- 4) разработка машинных программ решения задач АФХД на алгоритмических языках ПЭВМ;
- 5) внедрение АРМ аналитика в практику управления производством.

Эффективность АРМ аналитика во многом зависит от совершенства методик анализа, от того, в какой степени они соответствуют современным требованиям управления производством, а также от технических возможностей ПЭВМ. Достижения в отрасли интегральной электроники, расширение ресурсной возможности и функционального совершенства ПЭВМ создают реальные условия для углубления экономических исследований, позволяют шире использовать оптимизационные методы решения аналитических задач и на их основе разрабатывать и принимать оптимальные управленческие решения.

Лекция №7. АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ

7.1 Анализ динамики и выполнения плана производства и реализации продукции

Объем производства и объем реализации продукции являются взаимозависимыми показателями. В условиях ограниченных производственных возможностей и неограниченного спроса приоритет отдается объему производства продукции, который определяет объем продаж. Но по мере насыщения рынка и усиления конкуренции не производство определяет объем продаж, а, наоборот, возможный объем продаж является основой разработки производственной программы. Предприятие должно производить только те товары и в таком объеме, которые оно может реализовать.

Основные задачи анализа:

1. Оценка степени выполнения плана и динамики производства и реализации продукции.
2. Определение влияния факторов на изменение величины этих показателей.
3. Выявление внутривозможных резервов увеличения выпуска и реализации продукции.
4. Разработка мероприятий по освоению выявленных резервов.

Объем производства и реализации продукции может выражаться в натуральных, условно-натуральных, трудовых и стоимостных измерителях. Обобщающие показатели объема деятельности предприятия получают с помощью стоимостной оценки, для чего используют сопоставимые или текущие цены.

Объем реализации продукции определяется или по отгрузке продукции покупателям, или по оплате (выручке), может выражаться в сопоставимых, плановых и текущих ценах.

Анализ начинается с изучения динамики выпуска и реализации продукции, расчета базисных и цепных темпов роста и прироста (табл. 7.1).

Из таблицы видно, что в первые три года происходил спад производства продукции, а за последние три наметился некоторый его рост. В итоге за пять лет объем производства вырос всего на 3,3%, а объем реализации – на 2,8%. Если за предыдущие годы темпы роста производства и реализации приблизительно совпадали, то за последний год темпы роста производства значительно опередили темпы реализации продукции. Это свидетельствует о накоплении на складах предприятия остатков нерезализованной и не оплаченной покупателями продукции.

Т а б л и ц а 7.1. Динамика производства и реализации продукции

Год	Объем производства продукции в текущих ценах, тыс. руб.	Индекс цен	Объем производства в ценах базисного года, тыс. руб.	Темпы роста, %		Объем реализации, тыс. руб.	Темпы роста, %	
				базисные	цепные		базисные	цепные
xxx1	18 610	1,00	18 610	100	100	18 500	100	100
xxx2	27 357	1,50	18 234	98,0	98,0	18 144	98,0	98,0
xxx3	38 148	1,46	17 420	93,6	95,5	17 390	94,0	95,8
xxx4	53 940	1,40	17 610	64,5	101,1	17 715	95,7	101,8
xxx5	73 940	1,33	18 140	37,5	103,0	18 145	98,1	102,4
xxx6	100 320	1,28	19 230	103,3	106,0	19 018	102,8	104,8

Среднегодовой темп роста (прироста) выпуска и реализации продукции можно рассчитать по среднегеометрической или среднеарифметической взвешенной.

Вычислим его по среднегеометрической взвешенной:

$$T_{ВП} = \sqrt[n]{T_1 \cdot T_2 \cdot T_3 \cdot T_4 \cdot T_5 \cdot T_6} = \sqrt[5]{1,0 \cdot 0,98 \cdot 0,0955 \cdot 1,011 \cdot 1,03 \cdot 1,06} = \\ = \sqrt[5]{1,033} = 1,0065 = 100,65\%$$

$$T_{ГР} = 100,65 - 100 = 0,65\%$$

$$T_{РП} = \sqrt[5]{1,028} = 100,55,$$

$$T_{ГР} = 100,55 - 100 = 0,55\%.$$

Оценка выполнения плана по производству и реализации продукции за отчетный период (месяц, квартал, год) производится по методике, приведенной в табл. 7.2.

Т а б л и ц а 7.2. Анализ выполнения плана по выпуску и реализации продукции предприятием

Изделие	Объем производства продукции в плановых ценах, тыс. руб.				Реализация продукции в плановых ценах, тыс. руб.			
	план	факт	+ -	% к плану	план	факт	+ -	% к плану
Пальто женские из ч/ш ткани	50 000	66 500	+16 500	+33	52 275	62 730	+10 455	+20,0
Пальто женские из п/ш ткани	30 000	17 100	-12 900	-43	30 135	17 712	-12 423	-41,2
Итого	80 000	83 600	+3 600	+4,5	82 410	80 442	-1 968	-2,39

Из таблицы видно, что за отчетный год план по выпуску готовой продукции перевыполнен на 4,5%, а по реализации невыполнен.

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 за день, нарастающим итогом с начала месяца, а также отклонение от плана (табл. 7.3).

Т а б л и ц а 7.3. Оперативный анализ выполнения плана по выпуску и отгрузке продукции, тыс. руб.

Вид продукции	План		План с начала месяца	02.01. __ г.		Отклонение от плана	03.01. и т.д.
	на сутки	на месяц		Фактический объем			
				за сутки	с начала месяца		
Изделие А							
Выпуск	400	2 500	400	380	380	-20	
Отгрузка	405	2 520	405	410	410	+5	
Изделие Б							
Выпуск	125	1 600	125	130	130	+5	
Отгрузка	135	1 640	135	138	138	+3	
Итого							
Выпуск	252	4 100	525	510	510	-15	
Отгрузка	540	4 160	540	548	548	+8	

В процессе анализа производства и реализации продукции необходимо оценить также риск невостребованной продукции, который может возникнуть вследствие падения спроса на нее. Он определяется величиной возможного материального и морального ущерба предприятия, вызванного этой причиной (внутренние и внешние причины).

Риск невостребованной продукции можно подразделить на преодолимый и непреодолимый, а также может быть обнаружен на предпроизводственной, производственной и послепроизводственной стадиях.

Важным обобщающим показателем, используемым для характеристики скорости реализации продукции, является продолжительность ее нахождения на стадии реализации. Для расчета данного показателя необходимо средние остатки готовой продукции разделить на однодневный объем продаж. Рост его уровня свидетельствует о трудностях сбыта и повышении риска невостребованной продукции.

7.2 Анализ ассортимента и структуры продукции

Большое влияние на результаты хозяйственной деятельности оказывают ассортимент (номенклатура) и структура производства и реализации продукции.

При формировании ассортимента и структуры выпуска продукции предприятие должно учитывать, с одной стороны, спрос на данные виды продукции, а с другой – наиболее эффективное использование трудовых, сырьевых, технических, технологических, финансовых и других ресурсов, имеющихся в его распоряжении. Система формирования ассортимента включает в себя:

1. Определение текущих и перспективных потребностей покупателей.
2. Оценку уровня конкурентоспособности выпускаемой или планируемой к выпуску продукции.
3. Изучение жизненного цикла изделий на рынках, принятие своевременных мер по внедрению новых, более совершенных видов продукции и изъятие из производственной программы морально устаревших и экономически не эффективных изделий.
4. Оценку экономической эффективности и степени риска изменений в ассортименте продукции.

Обобщающую характеристику изменений ассортимента продукции дает одноименный коэффициент, уровень которого определяется следующим образом:

$$K_{ac} = \frac{\text{Объем продукции, принятый в расчет}}{\text{Базовый объем производства (реализации) продукции}}.$$

В расчет данного коэффициента принимается фактический выпуск продукции каждого вида в отчетном периоде, но не более базового (планового, прошлого периода). Рассчитаем его величину по данным табл. 7.2:

$$K_{ac} = \frac{50\,000 + 17\,100}{80\,000} = 0,84.$$

Судя по величине этого коэффициента, произошли существенные изменения в ассортиментной политике предприятия – значительно увеличился выпуск первого изделия и сократился второго.

Увеличение объема производства (реализации) по одним видам и сокращение по другим видам продукции приводит к изменению ее структуры, т.е. удельный вес одних видов продукции возрастает, а других – уменьшается.

Для характеристики интенсивности структурных преобразований на предприятии можно использовать коэффициент структурной активности, который мы предлагаем рассчитывать следующим образом:

$$K_{стр.акт} = \sum_{i=1}^n \sqrt{\Delta U_{д_i}^2},$$

где $\Delta U_{д_i}^2$ – изменение удельного веса i -го вида (номенклатурной группы) продукции в общем объеме выпуска (продаж) за исследуемый период;

n – число номенклатурных групп (видов) продукции.

7.3 Анализ положения товаров на рынках сбыта

От рынков сбыта зависят объем продаж, средний уровень цен, выручка от реализации продукции, сумма полученной прибыли и т.д. В первую очередь нужно изучить динамику каждого вида продукции на рынках сбыта за последние 3-5 лет.

Из табл. 7.4 видно, что за последние два года спрос на продукцию Б и уровень ее рентабельности начали падать, а объем продажи, доходность изделия А увеличились как на внутреннем, так и на внешнем рынке.

Т а б л и ц а 7.4. Анализ динамики рынков сбыта продукции

Показатель	Внутренний рынок			Экспорт		
	Годы			Годы		
	xxx1	xxx2	xxx3	xxx1	xxx2	xxx3
Изделие А						
Объем реализации продукции, шт.	7 000	6 000	6 900	3 000	4 000	5 646
Цена единицы продукции, тыс. руб.	3,4	4,4	5,8	3,7	5,2	6,5
Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.	2,8	3,6	4,6	3,2	4,2	5,0
Прибыль, тыс. руб.	4 200	4 800	8 280	1 500	4 000	8 470
Рентабельность, %	21,4	22,2	26,1	15,6	23,8	30,0
Изделие Б						
Объем реализации продукции, шт.	10 200	9 000	5 904	-	-	-
Цена единицы продукции, тыс. руб.	2,2	2,7	3,5	-	-	-
Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.	1,9	2,4	3,1	-	-	-
Прибыль, тыс. руб.	3 060	3 000	2 360	-	-	-
Рентабельность, %	15,8	12,5	12,9	-	-	-

Основываясь на результатах анализа, выделяют четыре категории товаров:

1. «Звезды» – товары, которые приносят основную прибыль предприятию и способствуют экономическому росту.

2. «Дойные коровы» – эти товары переживают период зрелости, в незначительной степени способствуют экономическому росту, не нуждаются в инвестициях, приносят прибыль, которая используется на финансирование «трудных детей».

3. «Трудные дети» – это, как правило, новые товары, нуждающиеся в рекламе, продвижении на рынок, не приносят пока прибыли, но в будущем могут стать «звездами».

4. «Мертвый груз», или «Неудачники» – нежизнеспособные товары, не способствующие экономическому росту, не приносящие прибыли.

Такая группировка продукции предприятия позволит выбрать правильную стратегию, направленную на финансирование «трудных детей», которые в ближайшее время могут стать «звездами», на поддержку достаточного количества «звезд», которые призваны обеспечить долгую жизнь предприятия, и «дойных коров», способствующих финансированию «трудных детей».

При этом нужно учитывать, на какой стадии жизненного цикла находится каждый товар на отдельных сегментах рынка:

а) нулевая стадия – изучение и апробация идеи разработки нового товара, а потом и самого товара;

б) первая стадия (выпуск товара на рынок и внедрение) - выяснение, будет ли товар иметь успех на рынке; прибыль на этой стадии невысока, так как значительные средства расходуются на рекламу;

в) вторая стадия (рост и развитие продаж) – товар начинает приносить прибыль, он быстро покрывает все издержки и становится источником прибыли, хотя требует еще больших затрат на рекламную поддержку его продвижения на рынке;

г) третья стадия (зрелость) – товар имеет стабильный рынок, пользуется спросом и приносит регулярный доход, т.е. находится в самом прибыльном периоде, так как требует затрат не на продвижение на рынок, а только на рекламную поддержку его «известности»;

д) четвертая стадия (насыщение и спад) - вначале незаметное, а затем резкое сокращение объема продаж по предсказуемым и непредсказуемым причинам. Способность вовремя уловить и предвосхитить спад спроса на изделие путем его совершенствования или замены другим требует определенного мастерства.

Результаты анализа должны помочь руководству предприятия разработать ассортимент товаров в соответствии с его стратегией и требованиями рыночной конъюнктуры.

В процессе анализа необходимо также выявить реальных и потенциальных конкурентов, проанализировать показатели их деятельности, определить сильные и слабые стороны их бизнеса, финансовые возможности, цели и стратегию в области экспансии на рынке, технологии производства, качества продукции и ценовой политики. Это позволит предугадать образ поведения конкурентов и выбрать наиболее приемлемые способы конкурентной борьбы.

7.4 Анализ качества продукции

Важным показателем деятельности промышленных предприятий является качество продукции. Его повышение – одна из форм конкурентной борьбы, завоевания и удержания позиций на рынке.

Обобщающие показатели характеризуют качество всей произведенной продукции независимо от ее вида и назначения:

- 1) удельный вес новой продукции в общем ее выпуске;
- 2) удельный вес продукции высшей категории качества;
- 3) средневзвешенный балл продукции;
- 4) средний коэффициент сортности (отношение стоимости произведенной продукции к ее стоимости по ценам первого сорта);
- 5) удельный вес аттестованной и неаттестованной продукции;
- 6) удельный вес сертифицированной продукции;
- 7) удельный вес продукции, соответствующей мировым стандартам;
- 8) удельный вес экспортируемой продукции, в том числе в высокоразвитые промышленные страны.

Индивидуальные (единичные) показатели качества продукции характеризуют одно из ее свойств:

- а) полезность (жирность молока, зольность угля, содержание железа в руде, содержание белка в продуктах питания и др.);
- б) надежность (долговечность, безотказность в работе);
- в) технологичность, т.е. эффективность конструкторских и технологических решений (трудоемкость, энергоемкость);

г) эстетичность изделий.

Косвенные показатели – это штрафы за некачественную продукцию.

Первая задача анализа – изучить динамику перечисленных показателей, выполнение плана по их уровню, причины их изменения и дать оценку работы предприятия по достигнутому уровню качества продукции.

Т а б л и ц а 7.5. Анализ обобщающих показателей качества продукции

Показатель	Про- шлый год	Отчетный год	
		план	факт
Средневзвешенный балл качества продукции	0,70	0,75	0,74
Удельный вес продукции высшей категории качества, %:	75,0	76,0	78,0
экспортированной	29,0	35,0	36,5
забракованной	0,55	0,40	0,50

Как видно из табл. 7.5, за отчетный год на предприятии проделана определенная работа по улучшению качества продукции и повышению ее конкурентоспособности, о чем свидетельствует увеличение удельного веса продукции высшей категории качества и экспортируемой продукции.

Вторая задача анализа – определение влияния качества продукции на стоимостные показатели работы предприятия: выпуск товарной продукции (ΔB), выручку от реализации продукции (ΔB) и прибыль ($\Delta П$). Расчет производится следующим образом:

$$\Delta BП = (Ц_1 - Ц_0) \cdot VП_1;$$

$$\Delta B = (Ц_1 - Ц_0) \cdot VП_1;$$

$$\Delta П = [(Ц_1 - Ц_0) \cdot VП_1] - [(C_1 - C_0) \cdot VП_1],$$

где $Ц_1$ и $Ц_0$ – соответственно цена изделия до и после изменения качества;

C_1 и C_0 – соответственно уровень себестоимости изделия до и после изменения качества;

$ВВП_1$ – объем произведенной продукции повышенного качества;

$ВРП_1$ – объем реализации продукции повышенного качества.

Если предприятие выпускает продукцию по сортам и произошло изменение сортового состава, то вначале необходимо рассчитать, как изменились средневзвешенная цена и средневзвешенная себестоимость единицы продукции, а затем по приведенным выше алгоритмам определить влияние сортового состава на выпуск товарной продукции, выручку и прибыль от ее реализации.

7.5 Анализ конкурентоспособности продукции

Под конкурентоспособностью понимают характеристику продукции, которая отличает ее от товара-конкурента как по степени соответствия конкретной общественной потребности, так и по затратам на ее удовлетворение.

Оценка конкурентоспособности продукции основывается на исследовании потребностей покупателя и требований рынка. Чтобы товар удовлетворял потребности покупателя, он должен соответствовать определенным параметрам.

1. Техническим (свойства товара, область его применения и назначения).
2. Эстетическим (внешний вид товара).
3. Эргономическим (соответствие товара свойствам человеческого организма).
4. Нормативным (соответствие товара действующим нормам и стандартам).
5. Экономическим (уровень цен на товар, его сервисное обслуживание, размер средств, имеющихся у потребителя для удовлетворения данной потребности).

Методика анализа конкурентоспособности продукции рассмотрена на рис. 7.1.



Рис. 7.1. Блок-схема анализа конкурентоспособности продукции

Для оценки конкурентоспособности продукции по этой методике необходимо сопоставить параметры анализируемого изделия и товара-конкурента. С этой целью рассчитывают единичные, групповые и интегральные показатели конкурентоспособности продукции.

Единичные показатели (g) отражают процентное отношение уровня какого-либо технического или экономического параметра (P) к величине того же параметра продукта-конкурента (P_{100}), принимаемого за 100%:

$$g = \frac{P}{P_{100}} \cdot 100.$$

Групповой показатель (G) объединяет единичные показатели (g_i) по однородной группе параметров (технических, экономических, эсте-

тических) с помощью весовых коэффициентов (a_i), определяемых экспертным путем:

$$G = \sum a_i \cdot g_i.$$

Интегральный показатель (I) представляет собой отношение группового показателя по техническим параметрам (G_T) к групповому показателю по экономическим параметрам ($G_э$):

$$I = \frac{G_T}{G_э}.$$

Если $I < 1$, то анализируемое изделие уступает образцу, а если $I > 1$, то оно превосходит изделие-образец или изделие конкурента по своим параметрам.

Т а б л и ц а 7.6. Единичные и групповые показатели конкурентоспособности холодильников

Показатель	Оцениваемый вариант	Образец	g_i	a_i	G
Технические параметры					
Общий объем, дм ³	315	325	0,97	0,15	0,1455
Полезный объем холодильной камеры, дм ³	190	202	0,94	0,25	0,235
Полезный объем морозильной камеры, дм ³	70	70	1,0	0,20	0,20
Замораживающая способность, кг/сут.	4,3	4,5	0,95	0,22	0,20
Средний срок службы, лет	16	15	1,06	0,10	0,106
Температура в морозильной камере, °С	-15	-18	0,83	0,08	0,0664
Итого	-	-	-	-	0,962
Экономические параметры					
Цена, у.д.е.	350	400	0,875	0,6	0,525
Расход электроэнергии в сутки, кВт. ч.	1,40	1,45	0,965	0,4	0,386
Итого	-	-	-	-	0,911

В рассматриваемом примере (табл. 7.6) оцениваемый холодильник уступает базовому образцу по техническим параметрам, но превосходит его по экономическим параметрам, что делает его конкурентоспособным:

$$I = \frac{0,962}{0,911} = 1,056.$$

7.6 Анализ ритмичности работы предприятия

Ритмичность – это равномерный выпуск и отгрузка продукции в соответствии с графиком в объеме и ассортименте, предусмотренных планом.

Для оценки ритмичности работы используются прямые и косвенные показатели.

Прямые показатели – это коэффициент ритмичности, коэффициент вариации, удельный вес производства продукции за *i*-й период (декада, месяц, квартал) в годовом объеме производства. Косвенные показатели ритмичности – это наличие доплат за сверхурочные работы, оплата простоев по вине предприятия, потери от брака, уплата штрафов за недопоставку и несвоевременную отгрузку продукции и др.

Один из наиболее распространенных показателей – коэффициент ритмичности – определяется суммированием фактического удельного веса выпуска продукции за каждый период, но не более планового уровня. Вычислим его значение по данным табл. 7.7:

$$K_{\text{ритм}} = 25 + 22 + 21 + 25 = 93\%.$$

Т а б л и ц а 7.7. Ритмичность выпуска продукции по кварталам

Квартал	Выпуск продукции, тыс. руб.		Удельный вес продукции, %	
	t_0	t_1	t_0	t_1
Первый	20 000	24 244	25,0	29
Второй	20 000	18 392	25,0	22
Третий	20 000	17 556	25,0	21
Четвертый	20 000	23 408	25,0	28
Итого за год	80 000	83 600	100	100

7.7 Анализ факторов и резервов увеличения выпуска и реализации продукции

Изучив динамику и выполнение плана по выпуску и реализации продукции, необходимо установить факторы изменения ее объема (рис. 7.2).



Рис. 7.2. Структурно-логическая факторная модель объема реализации продукции

Возможны два варианта методики анализа реализации продукции.

Если выручка на предприятии определяется по отгрузке товарной продукции, то баланс товарной продукции будет иметь следующий вид:

$$ГП_{Н} + ТП = РП + ГП_{К}.$$

Отсюда

$$РП = ГП_{Н} + ТП - ГП_{К}.$$

Если выручка определяется после оплаты отгруженной продукции, то товарный баланс можно записать таким образом:

$$ГП_{Н} + ТП + ОТ_{Н} = РП + ОТ_{К} + ГП_{К}.$$

Отсюда

$$РП = ГП_{Н} + ТП + ОТ_{Н} - ОТ_{К} - ГП_{К},$$

где $ГП_{Н}$, $ГП_{К}$ – соответственно остатки готовой продукции на складах на начало и конец периода;

$ТП$ – стоимость выпуска товарной продукции;

$РП$ – объем реализации продукции за отчетный период;

$ОТ_{Н}$, $ОТ_{К}$ – остатки отгруженной продукции на начало и конец периода.

Расчет влияния данных факторов на объем реализации продукции производится сравнением фактических уровней факторных показателей с базовыми данными и вычислением абсолютных и относительных приростов каждого из них. Для изучения влияния этих факторов анализируется баланс товарной продукции (табл. 7.8).

Т а б л и ц а 7.8. Анализ факторов изменения объема реализации продукции

Показатель	Стоимость продукции в базовых ценах, тыс. руб.		Изменение объема реализации	
	t_0	t_1	тыс. руб.	%
Остаток готовой продукции на начало периода	4 410	4 500	+90	+4,6
Выпуск продукции за отчетный период	80 000	83 600	+3 600	+182,9
Остаток готовой продукции на конец периода	2 000	7 658	-5 658	-287,5
Реализация продукции	82 410	80 442	-1 968	100

Особое внимание уделяется изучению влияния факторов, определяющих объем производства и реализации продукции. Их можно объединить в три группы:

1. Обеспеченность предприятия трудовыми ресурсами и эффективность их использования:

$$ВП = ЧР \cdot ГВ,$$

$$РП = ЧР \cdot ГВ \cdot Дв,$$

где ЧР – среднесписочная численность работников предприятия;

ГВ – среднегодовая выработка продукции одним работником;

Дв – доля реализованной продукции в объеме выпущенной продукции отчетного периода.

2. Обеспеченность предприятия основными производственными фондами и эффективность их использования:

$$ВП = ОПФ \cdot ФО,$$

$$РП = ОПФ \cdot ФО \cdot Дв,$$

где ОПФ – среднегодовая сумма основных производственных фондов предприятия;

ФО – фондоотдача основных производственных фондов.

3. Обеспеченность производства сырьем и материалами и эффективность их использования:

$$ВП = МЗ - МО,$$

$$РП = МЗ \cdot МО \cdot Дв,$$

где МЗ – сумма потребленных материальных запасов для производства продукции;

МО – материалоотдача (производство продукции на рубль материальных затрат).

Влияние данных факторов на объем выпуска и реализации продукции можно рассчитать, используя один из приемов детерминированного факторного анализа. После этого определяют резервы увеличения производства и реализации продукции, основные источники которых приведены на рис. 7.3.



Рис. 7.3. Источники резервов увеличения объема и реализации продукции

Определение величины резервов по первой группе производится следующим образом:

$$P \uparrow \text{ВП}_{\text{кр}} = P \uparrow \text{КР} \cdot \text{ГВ}_1;$$

$$P \uparrow \text{ВП}_{\text{фрв}} = P \uparrow \text{ФРВ} \cdot \text{ЧВ}_1;$$

$$P \uparrow \text{ВП}_{\text{чв}} = P \uparrow \text{ЧВ} \cdot \text{ФРВ}_B,$$

где $P\uparrow VP_{кр}$, $P\uparrow VP_{фрв}$, $P\uparrow VP_{чв}$ – резерв роста выпуска продукции соответственно за счет создания новых рабочих мест, увеличения фонда рабочего времени и повышения среднечасовой выработки рабочих;

$P\uparrow КР$ – резерв увеличения количества рабочих мест;

$P\uparrow ФРВ$ – резерв увеличения фонда рабочего времени за счет сокращения его потерь по вине предприятия;

$P\uparrow ЧВ$ – резерв роста среднечасовой выработки за счет совершенствования техники, технологии, организации производства и рабочей силы;

$ФРВ_B$ – возможный фонд рабочего времени с учетом выявленных резервов его роста.

По второй группе резервы увеличения производства продукции за счет увеличения численности оборудования ($P \uparrow K$), времени его работы ($P\uparrow T$) и выпуска продукции за один машино-час ($P\uparrow ЧВ$) рассчитываются по формулам:

$$P\uparrow VP_K = P\uparrow K \cdot GB_i;$$

$$P\uparrow VP_T = P\uparrow T \cdot ЧВ_i;$$

$$P\uparrow VP_{чв} = P\uparrow ЧВ \cdot T_B.$$

По третьей группе резервы увеличения выпуска продукции исчисляются следующим образом:

а) дополнительное количество j -го материала делится на норму его расхода на единицу i -го вида продукции и умножается на фактическую цену единицы продукции. Затем результаты суммируются по всем видам продукции:

$$P\uparrow VP = \sum(P\uparrow M_j / НР_{ji} \cdot Ц_{i1});$$

б) сверхплановые отходы материалов делятся на норму их расхода на единицу i -го вида продукции и умножаются на фактическую цену единицы соответствующего вида продукции, после чего полученные результаты суммируются:

$$P \uparrow \text{ВП} = \Sigma(P \downarrow O_{\text{ТХ}j} / \text{НР}_{ji} \cdot \text{И}_{i1});$$

в) планируемое сокращение нормы расхода j -го ресурса на единицу i -го вида продукции ($P \downarrow \text{НР}$) умножается на планируемый к выпуску объем производства i -го вида продукции; полученный результат делится на плановую норму расхода и умножается на фактическую цену данного изделия, после чего подсчитывается общая сумма резерва валовой продукции:

$$P \uparrow \text{ВП} = \Sigma(P \downarrow \text{НР}_{ji} \cdot \text{ВВП}_{\text{пл}i} / \text{НР}_{ji} \cdot \text{Ц}_{i1}).$$

В заключение анализа обобщают выявленные резервы увеличения производства и реализации продукции.

Резервы увеличения выпуска продукции должны быть сбалансированы по всем трем группам ресурсов. Максимальный резерв, установленный по одной из групп, не может быть освоен до тех пор, пока не будут выявлены резервы в таком же размере и по другим группам ресурсов.

При определении резервов увеличения реализации продукции необходимо, кроме того, учесть сверхплановые остатки готовой продукции на складах предприятия и отгруженной покупателям. При этом следует учитывать спрос на тот или другой вид продукции и реальную возможность ее реализации, а также риск невостребованной продукции.

Чтобы выявить данные резервы, необходимо более детально проанализировать использование трудовых ресурсов, средств труда и предметов труда на предприятии.

Лекция №8. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ И ФОНДА ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

8.1 Анализ обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами

От обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами и эффективности использования зависят объем и своевременность выполнения всех работ, степень использования оборудования, машин, механизмов и как следствие – объем производства продукции, ее экономические показатели.

Основные задачи анализа:

1. Изучение обеспеченности предприятия и его структурных подразделений персоналом по количественным и качественным параметрам.
2. Оценка экстенсивности, интенсивности и эффективности использования персонала на предприятии.
3. Выявление резервов более полного и эффективного использования персонала предприятия.

Источники информации – план по труду, статистическая отчетность «Отчет по труду», данные табельного учета и отдела кадров.

Обеспеченность предприятия трудовыми ресурсами определяется путем сравнения фактического количества работников по категориям и профессиям с плановой потребностью. Особое внимание уделяется анализу обеспеченности предприятия кадрами наиболее важных профессий (табл. 8.1).

Необходимо также анализировать качественный состав персонала по уровню квалификации (табл. 8.2).

Т а б л и ц а 8.1. Обеспеченность предприятия
трудовыми ресурсами

Категория работников	Численность		Процент обеспеченно- сти
	план	факт	
Среднесписочная численность производственного персонала	200	200	100
В том числе рабочие	160	164	102,5
Из них:			
закройщики	30	32	106,7
швеи	90	94	104,4
вспомогательные рабочие	40	38	95,0
инженерно-технические работники и служащие	40	36	90,0

Т а б л и ц а 8.2. Состав рабочих по уровню квалификации

Разряд рабочих	Тарифные коэффици- енты	Численность рабочих на конец года, чел.	
		прошлый год	отчет- ный год
I	1,00	10	6
II	1,30	15	13
III	1,69	20	25
IV	1,96	50	68
V	2,27	35	33
VI	2,63	20	25
Итого		150	170
Средний тарифный разряд рабочих		3,96	4,08
Средний тарифный коэффициент		1,95	1,99

Судя по среднему тарифному разряду и среднему тарифному коэффициенту рабочих, рассчитанных по средневзвешенной арифметической, их квалификационный уровень за отчетный год несколько повысился.

Квалификационный уровень работников во многом зависит от их возраста, стажа работы, образования и т.д. Поэтому в процессе анализа изучают изменения в составе рабочих по этим признакам (табл. 8.3).

Т а б л и ц а 8.3. *Качественный состав трудовых ресурсов предприятия*

Показатель	Численность рабочих на конец года		Удельный вес, %	
	прошлый год	отчетный год	прошлый год	отчетный год
1	2	3	4	5
Группы рабочих				
По возрасту, лет:				
до 20	15	9	10	5
от 20 до 30	15	25	10	15
от 30 до 40	30	34	20	20
от 40 до 50	30	51	20	30
от 50 до 60	39	34	26	20
старше 60	21	17	14	10
Итого	150	170	100	100
По образованию:				
незаконченное среднее	35	34	23,3	20
среднее, среднее специальное	105	119	70	70
Высшее	10	17	6,7	10
Итого	150	170	100	100
По трудовому стажу, лет:				
до 5	15	20	10	12
от 5 до 10	22	22	15	13
от 10 до 15	30	43	20	25
от 15 до 20	45	46	30	27
свыше 20	38	39	25	23
Итого	150	170	100	100

Поскольку изменения качественного состава персонала происходят в результате его движения, то этому вопросу при анализе уделяется большое внимание (табл. 8.4).

Т а б л и ц а 8.4. Данные о движении персонала

Показатель	Прошлый год	Отчетный год
Численность ППП на начало года	150	180
Приняты на работу	50	80
Выбыли	20	40
В том числе:		
по собственному желанию	10	20
уволены за нарушение трудовой дисциплины	2	8
Численность персонала на конец года	180	220
Среднесписочная численность персонала	168	200
Коэффициент оборота по приему работников	0,3	0,4
Коэффициент оборота по выбытию работников	0,12	0,2
Коэффициент текучести кадров	0,07	0,14
Коэффициент постоянства кадров	0,77	0,7

Для характеристики движения рабочей силы рассчитывают и анализируют динамику следующих показателей:

коэффициент оборота по приему персонала ($K_{пр}$):

$$K_{пр} = \frac{\text{Количество принятого на работу персонала}}{\text{Среднесписочная численность персонала}} = \frac{80}{200} = 0,4;$$

коэффициент оборота по выбытию ($K_{в}$):

$$K_{в} = \frac{\text{Количество уволившихся работников}}{\text{Среднесписочная численность персонала}} = \frac{40}{200} = 0,2;$$

коэффициент текучести кадров ($K_{\text{тк}}$):

$$K_{\text{тк}} = \frac{\text{Количество уволившихся работников по собственному желанию и за нарушение дисциплины}}{\text{Среднесписочная численность персонала}} = \frac{28}{200} = 0,14;$$

коэффициент постоянства состава персонала предприятия ($K_{\text{пс}}$):

$$K_{\text{пс}} = \frac{\text{Количество работников, проработавших весь год}}{\text{Среднесписочная численность персонала}} = \frac{140}{200} = 0,7.$$

Резерв увеличения выпуска продукции за счет создания дополнительных рабочих мест определяется умножением их прироста на фактическую среднегодовую выработку одного рабочего отчетного периода:

$$P\uparrow\text{ВП} = P\uparrow\text{КР} \cdot \text{ГВ}_1,$$

где $P\uparrow\text{ВП}$ – резерв увеличения выпуска продукции;
 $P\uparrow\text{КР}$ – резерв увеличения количества рабочих мест;
 ГВ_1 – фактическая среднегодовая выработка рабочего.

8.2 Анализ использования фонда рабочего времени

Полноту использования персонала можно оценить по количеству отработанных дней и часов одним работником за анализируемый период времени, а также по степени использования фонда рабочего времени (ФРВ). Такой анализ проводится по каждой категории работников, по каждому производственному подразделению и в целом по предприятию (табл. 8.5).

ФРВ зависит от численности рабочих, количества отработанных дней одним рабочим в среднем за год и средней продолжительности

рабочего дня. Эту зависимость можно представить следующим образом:

$$\text{ФРВ} = \text{ЧР} \cdot \text{Д} \cdot \text{П}.$$

Т а б л и ц а 8.5. Использование трудовых ресурсов предприятия

Показатель	Значение показателя		Изменение (+, -)
	t ₀	t ₁	
Среднегодовая численность рабочих (ЧР)	160	164	+4
Отработано дней одним рабочим за год (Д)	225	215	-10
Отработано часов одним рабочим за год (Ч)	1 755	1 612,5	-142,5
Средняя продолжительность рабочего дня (П), ч	7,8	7,5	-0,3
Общий фонд рабочего времени (ФРВ), чел.-ч.	280 800	264 450	-16 350

Для выявления причин целодневных и внутрисменных потерь рабочего времени сопоставляют данные планового и баланса рабочего времени (табл. 8.6).

Потери рабочего времени, как следует из таблицы, могут быть вызваны разными объективными и субъективными обстоятельствами, не предусмотренными планом, – дополнительными отпусками.

Как видим, большая часть потерь $[(492 + 197 + 656) \cdot 7,8 + 9\,840 = 20\,330 \text{ ч}]$ вызвана субъективными факторами: дополнительные отпуска с разрешения администрации, прогулы, простои – что можно считать неиспользованными резервами увеличения фонда рабочего времени. Недопущение их равнозначно высвобождению 11 работников $(20\,330 : 1\,755)$.

Т а б л и ц а 8.6. Анализ использования фонда рабочего времени

Показатель	На одного рабочего		Изменение	
	t ₀	t ₁	на одного рабочего	на всех рабочих
1	2	3	4	5
Календарное количество дней	365	365	-	-
В том числе: праздничные и выходные дни	101	101	-	-
Номинальный фонд рабочего времени, дни	264	264	-	-
Неявки на работу, дни	39	49	+10	1640
В том числе:				
ежегодные отпуска	21	24	+3	+492
отпуска по учебе	1	2	+1	+164
отпуска по беременности и родам	3	2	-1	-164
дополнительные отпуска с разрешения администрации	5	8	+3	+492
болезни	9	11,8	+2,8	+459
прогулы	-	1,2	+1,2	+197
простои	-	4	+4	+656
Явочный фонд рабочего времени, дни	225	215	-10	-1 640
Продолжительность рабочей смены, ч	8	8	-	-
Бюджет рабочего времени, ч	1 800	1 720	-80	-13 120
Предпраздничные сокращенные дни, ч	20	20	-	-
Льготное время для подростков, ч	2	2,5	+0,5	+82
Перерывы в работе кормящих матерей, ч	3	5	+2	+328
Внутрисменные простои, ч	20	80	+60	+9 840
Полезный фонд рабочего времени, ч	1 755	1 612,5	-142,5	-23 370
Сверхурочно отработанное время, ч	-	8	+8	+1 312
Непроизводительные затраты рабочего времени, ч	-	10	+10	+1 640

Существенны на данном предприятии и непроизводительные затраты труда (затраты рабочего времени в результате изготовления забракованной продукции и исправления брака, а также в связи с отклонениями от технологического процесса) – они составляют 1640 ч. Сокращение потерь рабочего времени, которые обусловлены причинами, зависящими от трудового коллектива, является резервом увеличения производства продукции, не требующим дополнительных инвестиций и позволяющим быстро получить отдачу. Чтобы подсчитать его, необходимо потери рабочего времени (ПРВ) по вине предприятия умножить на плановую среднечасовую выработку продукции:

$$\Delta ВП = ПРВ \cdot ЧВ_0 = (20\,330 + 1\,640)284,9 = 6\,259,2 \text{ тыс. руб.}$$

После изучения экстенсивности использования персонала нужно проанализировать интенсивность его труда.

8.3 Анализ производительности труда

Для оценки уровня интенсивности использования персонала применяется система обобщающих, частных и вспомогательных показателей производительности труда. Обобщающие показатели – это среднегодовая, среднедневная и среднечасовая выработка продукции одним рабочим, а также среднегодовая выработка продукции на одного работника в стоимостном выражении.

Частные показатели – это затраты времени на производство единицы продукции определенного вида (трудоемкость продукции) или выпуск продукции определенного вида в натуральном выражении за один человеко-день или человеко-час.

Вспомогательные показатели – затраты времени на выполнение единицы определенного вида работ или объем выполненных работ за единицу времени. Наиболее обобщающий показатель производительности труда – среднегодовая выработка продукции одним работником.

Его величина зависит не только от выработки рабочих, но и от удельного веса последних в общей численности персонала, а также от количества отработанных ими дней и продолжительности рабочего дня (рис. 8.1).

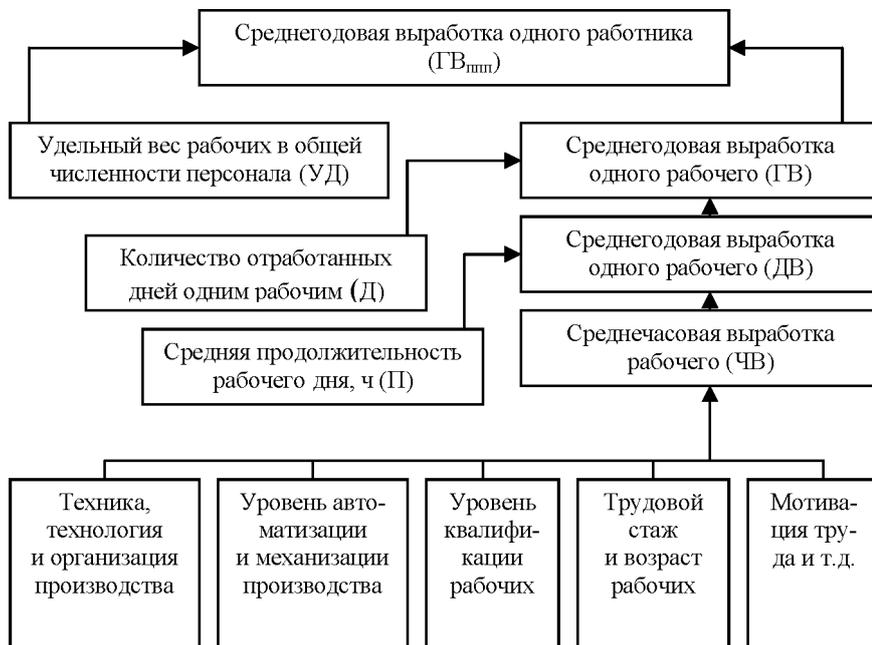


Рис. 8.1. Структурно-логическая модель факторной системы производительности труда

Среднегодовую выработку продукции одним работником можно представить в виде произведения следующих факторов:

$$ГВ_{штп} = Уд \cdot Д \cdot П \cdot ЧВ.$$

Расчет влияния данных факторов производится одним из способов детерминированного факторного анализа. На основании данных табл. 8.7 сделаем этот расчет, используя способ абсолютных разниц.

Т а б л и ц а 8.7. Исходные данные для факторного анализа производительности труда

Показатель	Значение показателя		Изменение
	t ₀	t ₁	
Среднегодовая численность ППП	200	200	-
В том числе рабочих	160	164	+4
Удельный вес рабочих в общей численности работников(Уд)	0,8	0,82	+0,02
Отработано дней одним рабочим за год (Д)	225	215	-10
Отработано часов всеми рабочими, ч	280 800	264450	-16 350
Средняя продолжительность рабочего дня, ч (П)	7,8	7,5	-0,5
Производство продукции в ценах базового периода, тыс. руб.	80 000	83 600	+3 600
Среднегодовая выработка одного работника, тыс. руб.	400	418	+18,0
Выработка рабочего:			
среднегодовая, тыс. руб. (ГВ)	500	509,8	+9,8
среднедневная, руб. (ДВ)	2 222,2	2 371	+148,8
среднечасовая, руб. (ЧВ)	284,9	316,13	+31,23

Из данных табл. 8.7 видно, что среднегодовая выработка одного работника, занятого в основном производстве, увеличилась на 18 тыс. руб., или на 4,5%, в том числе за счет изменения:

а) удельного веса рабочих в общей численности персонала предприятия

$$\Delta ГВ_{уд} = \Delta Уд \cdot Д_0 \cdot П_0 \cdot ЧВ_0 = (+0,02)225 \cdot 7,8 \cdot 284,9 = +10 \text{ тыс. руб.};$$

б) количества отработанных дней одним рабочим за год

$$\Delta ГВ_{д} = У_{д1} \cdot \Delta Д \cdot П_0 \cdot ЧВ_0 = 0,82(-10)7,8 \cdot 284,9 = -18,2 \text{ тыс. руб.};$$

в) продолжительности рабочего дня

$$\begin{aligned}\Delta ГВ_{\pi} &= У_{д1} \cdot Д_1 \cdot \Delta П - ЧВ_0 = 0,82 \cdot 215(-0,3)284,9 = \\ &= -15,1 \text{ тыс. руб.};\end{aligned}$$

г) среднечасовой выработки рабочих

$$\begin{aligned}\Delta ГВ_{\text{чв}} &= У_{д1} \cdot Д_1 \cdot П_1 \cdot \Delta ЧВ = 0,82 \cdot 215 \cdot 7,5 \cdot 31,23 = \\ &= +41,3 \text{ тыс. руб.}\end{aligned}$$

Особенно тщательно анализируется изменение среднечасовой выработки как одного из основных показателей производительности труда и фактора, определяющего уровень среднедневной и среднегодовой выработки рабочих. Величина этого показателя зависит от многих факторов: степени механизации производственных процессов, квалификации рабочих, их трудового стажа и возраста, организации труда и его мотивации, техники и технологии производства, экономических условий хозяйствования и др.

В заключение анализа необходимо разработать конкретные мероприятия по обеспечению роста производительности труда и определить резервы повышения среднечасовой, среднедневной и среднегодовой выработки рабочих.

Резервы увеличения среднечасовой выработки определяются следующим образом:

$$P \uparrow ЧВ = ЧВ_{\text{в}} - ЧВ_1 = \frac{ВП_1 + P \uparrow ВП}{ФРВ_1 - P \downarrow ФРВ + ФРВ_{\text{д}}} - \frac{ВП_1}{ФРВ_1},$$

где $P \uparrow ЧВ$ – резерв увеличения среднечасовой выработки;

$ЧВ_{\text{в}}$ и $ЧВ_1$ – соответственно возможный и фактический уровень среднечасовой выработки;

$P \uparrow ВП$ – резерв увеличения объема выпуска продукции за счет внедрения мероприятий НТП;

$\Phi P B_1$ – фактические затраты рабочего времени на выпуск продукции отчетного периода;

$P \downarrow \Phi P B$ – резерв сокращения рабочего времени за счет механизации и автоматизации производственных процессов, улучшения организации труда, повышения уровня квалификации работников и др.;

$\Phi P B_d$ – дополнительные затраты труда, связанные с ростом выпуска продукции, которые определяются по каждому источнику резервов увеличения производства продукции с учетом дополнительного объема работ, необходимого для освоения этого резерва, и норм выработки.

Резерв относительного прироста производительности труда за счет проведения определенного мероприятия ($P \uparrow ЧВ_{xi}$) можно рассчитать и по следующей формуле:

$$P \uparrow ЧВ_{xi} = \frac{P \downarrow \Phi P B_{xi}}{100 - P \downarrow \Phi P B_{xi}} \cdot 100\%,$$

где $P \downarrow \Phi P B_{xi}$ – процент относительного сокращения фонда рабочего времени за счет проведения определенного мероприятия.

Умножив резерв роста среднечасовой выработки на плановую продолжительность рабочего дня, получим резерв роста среднечасовой выработки. Если же этот резерв умножим на планируемый фонд рабочего времени одного рабочего, то узнаем резерв роста среднегодовой выработки рабочих.

Для определения резерва увеличения выпуска продукции необходимо выявленный резерв роста среднечасовой выработки умножить на планируемый фонд рабочего времени всех рабочих:

$$P \uparrow ВП = P \uparrow ЧВ \cdot \Phi P B_B.$$

8.4 Анализ эффективности использования персонала предприятия

Большое значение для оценки эффективности использования трудовых ресурсов на предприятии в условиях рыночной экономики име-

ет показатель рентабельности персонала (отношение прибыли к среднесписочной численности ППП):

$$R_{\text{ППП}} = \frac{\text{Прибыль от реализации продукции и услуг}}{\text{Среднесписочная численность ППП}} \cdot 100.$$

Факторную модель данного показателя можно представить следующим образом:

$$R_{\text{ППП}} = R_{\text{об}} \cdot D_{\text{рп}} \cdot ГВ,$$

где $R_{\text{об}}$ – рентабельность оборота (продаж);

$D_{\text{рп}}$ – доля реализованной продукции в общем объеме ее выпуска;

$ГВ$ – среднегодовая выработка продукции одним работником в текущих ценах.

Эту зависимость можно представить схематически (рис. 8.2.).

Данная модель позволяет установить, насколько изменилась прибыль на одного работника за счет уровня рентабельности продаж, удельного веса выручки в общем объеме произведенной продукции и производительности труда.

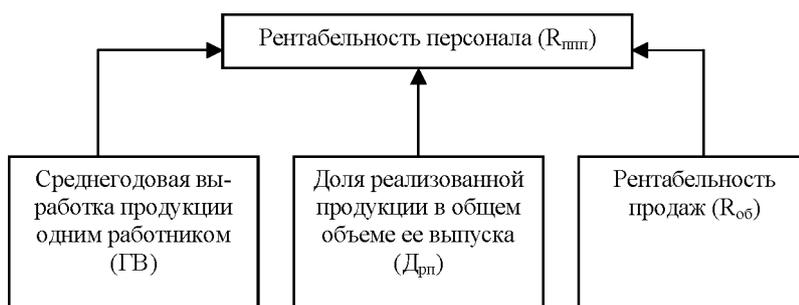


Рис. 8.2. Структурно-логическая факторная модель рентабельности персонала

8.5 Анализ использования фонда заработной платы

Анализ использования трудовых ресурсов, рост производительности труда необходимо рассматривать в тесной связи с оплатой труда. С ростом производительности труда создаются реальные предпосылки повышения его оплаты. В свою очередь, повышение уровня оплаты труда способствует росту его мотивации и производительности. Приступая к анализу использования ФЗП, в первую очередь необходимо рассчитать абсолютное и относительное отклонение его фактической величины от плановой (базовой).

Абсолютное отклонение ($\Delta\text{ФЗП}_{\text{абс}}$) рассчитывается как разность между фактически использованными средствами на оплату труда и базовым ФЗП в целом по предприятию, производственным подразделениям и категориям работников:

$$\Delta\text{ФЗП}_{\text{абс}} = \text{ФЗП}_1 - \text{ФЗП}_0.$$

Поскольку абсолютное отклонение определяется без учета изменения объема производства продукции, то по нему нельзя судить об экономии или перерасходе ФЗП.

Относительное отклонение ($\Delta\text{ФЗП}_{\text{отн}}$) рассчитывается как разность между фактически начисленной суммой зарплаты и базовым фондом, скорректированным на индекс объема производства продукции. При этом следует иметь в виду, что корректируется только переменная часть ФЗП, которая изменяется пропорционально объему производства продукции. Это зарплата рабочих по сдельным расценкам, премии рабочим и управленческому персоналу за производственные результаты и сумма отпускных, соответствующая доле переменной зарплаты.

Переменная часть ФЗП зависит от объема производства продукции (VВП), его структуры ($У_{дi}$), удельной трудоемкости (ТЕ) и уровня среднечасовой оплаты труда (ОТ).

Постоянная часть ФЗП зависит от численности работников, количества отработанных дней одним работником в среднем за год, средней продолжительности рабочего дня и среднечасовой заработной платы и среднечасовой заработной платы (рис. 8.3.).

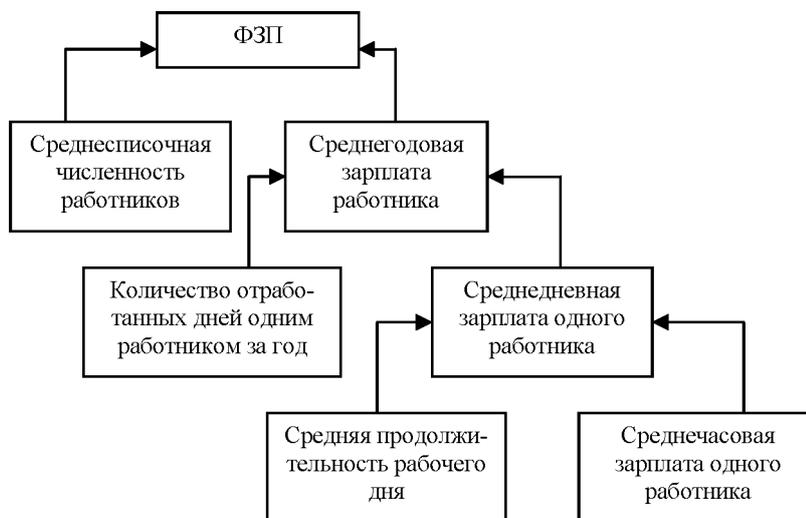


Рис. 8.3 – Структурно-логическая модель детерминированного анализа ФЗП

Согласно рис. 8.3. для детерминированного факторного анализа абсолютного отклонения по ФЗП могут быть использованы следующие модели:

- 1) $\text{ФЗП} = \text{ЧР} \cdot \text{ГЗП}$,
- 2) $\text{ФЗП} = \text{ЧР} \cdot \text{Д} \cdot \text{ДЗП}$,
- 3) $\text{ФЗП} = \text{ЧР} \cdot \text{Д} \cdot \text{П} \cdot \text{ЧЗП}$,

где ЧР – среднегодовая численность работников;

Д – количество отработанных дней одним работником за год;

П – средняя продолжительность рабочего дня;

ГЗП – среднегодовая зарплата одного работника;

ДЗП – среднедневная зарплата одного работника;

ЧЗП – среднечасовая зарплата одного работника.

Для оценки эффективности использования средств на оплату труда необходимо применять такие показатели, как объем производства продукции в действующих ценах, сумма выручки и прибыли на рубль зарплаты и др. В процессе анализа следует изучить динамику этих показателей, выполнение плана по их уровню. Полезным будет межхозяйственный сравнительный анализ, который покажет, какое предприятие работает более эффективно.

Т а б л и ц а 8.8. Показатели эффективности использования фонда оплаты труда

Показатель	Прошлый год	Отчетный год		Конкурирующее предприятие
		план	факт	
Производство продукции на рубль зарплаты, руб.	6,05	5,90	6,35	6,50
Выручка на рубль зарплаты, руб.	6,15	6,17	6,15	5,90
Сумма брутто-прибыли на рубль зарплаты, руб.	1,33	1,35	1,40	1,40
Сумма чистой прибыли на рубль зарплаты, руб.	0,85	0,88	0,93	0,95
Сумма капитализированной прибыли на рубль зарплаты, руб.	0,45	0,48	0,45	0,50

Судя по данным табл. 8.8, анализируемое предприятие добилось повышения эффективности использования средств фонда оплаты труда. На рубль зарплаты в отчетном году произведено больше продукции, получено больше валовой и чистой прибыли, что следует оценить положительно. Уровень первых двух показателей выше, чем у предприятия-конкурента. Однако размер чистой и реинвестированной прибыли у конкурирующего предприятия больше, из чего следует сделать соответствующие выводы.

После этого необходимо установить факторы изменения каждого показателя, характеризующего эффективность использования фонда заработной платы. Для факторного анализа производства продукции на рубль заработной платы можно использовать следующую модель:

$$\text{ВП/ФЗП} = \frac{\text{ВП}}{\text{Т}} \cdot \frac{\text{Т}}{\sum \text{Д}} \cdot \frac{\sum \text{Д}}{\text{ЧР}} \cdot \frac{\text{ЧР}}{\text{ППП}} \cdot \frac{\text{ФЗП}}{\text{ППП}} = \text{ЧВ} \cdot \text{ПД} \cdot \text{Д} \cdot \text{У}_\text{д} : \text{ГЗП},$$

где ВП – выпуск продукции в текущих ценах;

ФЗП – фонд заработной платы персонала;

Т – количество часов, затраченных на производство продукции;

$\sum \text{Д}$ и Д – количество отработанных дней соответственно всеми рабочими и одним рабочим за анализируемый период;

ЧР – среднесписочная численность рабочих;

ППП – среднесписочная численность производственного персонала;

ЧВ – среднечасовая выработка продукции одним рабочим;

ПД – средняя продолжительность рабочего дня;

$\text{У}_\text{д}$ – удельный вес рабочих в общей численности производственного персонала;

ГЗП – среднегодовая зарплата одного работника.

Выручка на рубль зарплаты кроме перечисленных факторов зависит еще от соотношения реализованной и произведенной продукции ($\text{Д}_{\text{рп}}$):

$$\text{В/ФЗП} = \text{Д}_{\text{рп}} \cdot \text{ЧВ} \cdot \text{ПД} \cdot \text{Д} \cdot \text{У}_\text{д} : \text{ГЗП}.$$

Прибыль от реализации продукции на рубль зарплаты кроме названных факторов зависит и от уровня рентабельности продаж (отношения прибыли к выручке):

$$\text{П/ФЗП} = \text{R}_{\text{об}} \cdot \text{Д}_{\text{рп}} \cdot \text{ЧВ} \cdot \text{ПД} \cdot \text{Д} \cdot \text{У}_\text{д} : \text{ГЗП}.$$

При анализе размера чистой прибыли на рубль заработной платы добавляется еще такой фактор, как доля чистой прибыли в общей сумме брутто-прибыли ($D_{чп}$):

$$\text{ЧП/ФЗП} = D_{чп} \cdot R_{об} \cdot D_{рп} \cdot ЧВ \cdot ПД \cdot Д \cdot Уд : ГЗП.$$

Для расчета влияния факторов по приведенным моделям может быть использован способ цепной подстановки.

Анализ можно углубить за счет детализации каждого фактора данной модели. Зная, например, в силу каких факторов изменился уровень среднечасовой выработки или рентабельности продаж, можно рассчитать их влияние на размер прибыли в расчете на рубль зарплаты, используя способ пропорционального деления.

Проведенный анализ покажет основные направления поиска резервов повышения эффективности использования средств на оплату труда. На анализируемом предприятии – это сокращение целодневных и внутрисменных потерь рабочего времени, а также увеличение доли чистой прибыли в ее общей сумме.

Лекция №9. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ

9.1 Анализ обеспеченности предприятия основными средствами производства

Одним из важнейших факторов увеличения объема производства продукции на промышленных предприятиях является обеспеченность их основными средствами в необходимом количестве и ассортименте и эффективное их использование.

Задачи анализа:

- Определение обеспеченности предприятия и его структурных подразделений основными средствами и уровня их использования по обобщающим и частным показателям.

1. Выявление причин изменения их уровня.
2. Расчет влияния использования основных средств на объем производства продукции и другие показатели.
3. Изучение степени использования производственной мощности предприятия и оборудования.
4. Установление резервов повышения эффективности использования основных средств.

Источники информации: бизнес-план предприятия, план технического развития, форма № 1 «Баланс предприятия», форма № 5 «Приложение к балансу предприятия» (разд. «Основные средства»), форма № 11 «Отчет о наличии и движении основных средств», форма БМ «Баланс производственной мощности», данные о переоценке основных средств; инвентарные карточки учета основных средств, проектно-сметная; техническая документация и др.

Анализ обычно начинается с изучения объема основных средств, их динамики и структуры. Большое значение имеет анализ движения и технического состояния основных средств (табл. 9.1), который прово-

дится по данным бухгалтерской отчетности (форма № 5). Для этого рассчитываются следующие показатели:

а) коэффициент обновления ($K_{обн}$), характеризующий долю новых основных средств в общей их стоимости на конец года:

$$K_{обн} = \frac{\text{Стоимость поступивших основных средств}}{\text{Стоимость основных средств на конец периода}};$$

б) срок обновления основных средств ($T_{обн}$):

$$T_{обн} = \frac{\text{Стоимость основных средств на начало периода}}{\text{Стоимость поступивших основных средств}};$$

в) коэффициент выбытия ($K_{в}$):

$$K_{в} = \frac{\text{Стоимость выбывших основных средств}}{\text{Стоимость основных средств на начало периода}};$$

г) коэффициент прироста ($K_{пр}$):

$$K_{пр} = \frac{\text{Сумма прироста основных средств}}{\text{Стоимость их на начало периода}};$$

д) коэффициент износа ($K_{изн}$):

$$K_{изн} = \frac{\text{Сумма износа основных средств}}{\text{Первоначальная стоимость основных средств на соответствующую дату}};$$

е) коэффициент технической годности ($K_{г}$):

$$K_{г} = \frac{\text{Остаточная стоимость основных средств}}{\text{Первоначальная стоимость основных средств}}.$$

Т а б л и ц а 9.1. Анализ структуры основных средств по состоянию на конец года

Вид основных средств	Прошлый год		Отчетный год		Изменение (+, -)	
	сумма, тыс. руб.	удельный вес, %	сумма, тыс. руб.	удельный вес, %	суммы, тыс. руб.	удельного веса, %
Здания и сооружения	4 900	28	6 500	26	+1 600	-2,0
Силовые машины	210	1,2	250	1,0	+40	-0,2
Рабочие машины	10 850	62	16 000	64,0	+5150	+2,0
Измерительные приборы	280	1,6	400	1,6	+120	-
Вычислительная техника	420	2,4	750	3,0	+330	+0,6
Транспортные средства	490	2,8	650	2,6	+160	-0,2
Инструменты	350	2,0	450	1,8	+100	-0,2
Всего производственных фондов	17 500	100	25 000	100	+7 500	-
Непроизводственные основные средства		-		-	-	-
Итого	17 500	100	25 000	100	+7 500	100

Проверяется выполнение плана по внедрению новой техники, вводу в действие новых объектов, ремонту основных средств. Определяется доля прогрессивного оборудования в его общем количестве и по каждой группе машин и оборудования, а также доля автоматизированного оборудования.

Для характеристики возрастного состава и морального износа основные средства группируют по продолжительности эксплуатации (до 5 лет, 5-10, 10-20 и более 20 лет), рассчитывают средний возраст оборудования.

Данные табл. 9.2 показывают, что за отчетный год техническое состояние основных средств на предприятии несколько улучшилось за счет более интенсивного их обновления.

Т а б л и ц а 9.2. Данные о движении и техническом состоянии основных средств

Показатель	Уровень показателя		Изменение
	прошлый год	отчетный год	
Степень обновления, %	12,6	15,1	+2,5
Срок обновления, лет	7,4	6,1	-1,3
Коэффициент выбытия	0,05	0,07	+0,02
Коэффициент прироста	0,086	0,093	+0,007
Коэффициент износа	0,38	0,365	-0,015
Коэффициент технической годности	0,62	0,635	+0,015
Средний возраст оборудования, лет	4,2	4,0	-0,2

Обеспеченность предприятия отдельными видами машин, механизмов, оборудования, помещениями устанавливается сравнением фактического их наличия с плановой потребностью, необходимой для выполнения плана по выпуску продукции.

Обобщающими показателями, характеризующими уровень обеспеченности предприятия основными производственными фондами, являются фондовооруженность и техническая вооруженность труда.

Показатель общей фондовооруженности труда рассчитывается отношением среднегодовой стоимости промышленно-производственных фондов к среднесписочной численности рабочих в дневную смену (имеется в виду, что рабочие, занятые в других сменах, используют те же средства труда).

Уровень технической вооруженности труда определяется отношением стоимости производственного оборудования к среднесписочному числу рабочих в дневную смену. Темпы его роста сопоставляются с темпами роста производительности труда. Желательно, чтобы темпы роста производительности труда опережали темпы роста технической вооруженности труда. В противном случае происходит снижение фондоотдачи.

9.2 Анализ интенсивности и эффективности использования основных производственных фондов

Для обобщающей характеристики эффективности и интенсивности использования основных производственных фондов (ОПФ) используются следующие показатели:

1. Фондорентабельность (отношение прибыли к среднегодовой стоимости основных средств).
2. Фондоотдача ОПФ (отношение стоимости произведенной продукции к среднегодовой стоимости ОПФ).
3. Фондоотдача активной части ОПФ (отношение стоимости произведенной продукции к среднегодовой стоимости активной части основных средств).
4. Фондоёмкость (отношение среднегодовой стоимости ОПФ к стоимости произведенной продукции за отчетный период).

Относительная экономия ОПФ:

$$\mathcal{E}_{\text{ОПФ}} = \text{ОПФ}_1 - \text{ОПФ}_0 - I_{\text{ВВП}},$$

где ОПФ_0 , ОПФ_1 – соответственно среднегодовая стоимость основных производственных фондов в базисном и отчетном годах;

$I_{\text{ВВП}}$ – индекс объема производства продукции.

В процессе анализа изучаются динамика перечисленных показателей, выполнение плана по их уровню; проводятся межхозяйственные сравнения. После этого изучают факторы изменения величины фондорентабельности и фондоотдачи (рис. 9.1).

Наиболее обобщающим показателем эффективности использования основных фондов является фондорентабельность. Ее уровень зависит не только от фондоотдачи, но и от рентабельности продукции. Взаимосвязь этих показателей можно представить следующим образом:

$$R_{\text{ОПФ}} = \Phi O_{\text{ОПФ}} \cdot R_{\text{ВВП}}.$$



Рис. 9.1. Структурно-логическая модель факторного анализа фондорентабельности и фондоотдачи

Т а б л и ц а 9.3. Исходная информация для анализа фондорентабельности и фондоотдачи

Показатель	Значение показателя		Изменение
	t ₀	t ₁	
Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	15 477	17 417	+1 940
Объем выпуска продукции, тыс. руб.	80 000	100 320	+20 320
Среднегодовая стоимость, тыс. руб.: основных производственных фондов (ОПФ)	20 000	26 660	+3 660
активной их части (ОПФ ^а)	13 600	16 562	+2 96
действующего оборудования (ОПФ ^л)	12 500	14 906	+2 406
единицы оборудования, тыс. руб.	250	276	+26
Удельный вес активной части ОПФ (Уд ^а)	0,68	0,7	+0,02
Удельный вес действующего оборудования в активной части ОПФ (Уд ^л)	0,919	0,9	-0,019
Удельный вес действующего оборудования в общей сумме ОПФ (У ^л)	0,625	0,63	+0,05
Фондорентабельность (R _{опф}), %	77,38	73,61	-3,77
Рентабельность продукции (R _{ап}), %	19,346	17,361	-1,985
Фондоотдача ОПФ (ФО _{опф}), руб.	4,0	4,24	+0,24
Фондоотдача активной части фондов (ФО ^а)	5,88	6,057	+0,177
Фондоотдача действующего оборудования (ФО ^л)	6,4	6,73	+0,33
Среднегодовое количество действующего оборудования (К), шт.	50	54	+4
Отработано за год всем оборудованием (Т), машино-часов	175 500	165 240	-10 260
В том числе единицей оборудования: часов (Т _{ед})	3510	3060	-450
смен (См)	450	408	-42
дней (Д)	250	240	-10
Коэффициент сменности работы оборудования (Ксм)	1,8	1,7	-0,1
Средняя продолжительность смены (П), ч	7,8	7,5	-0,3
Выработка продукции за 1 машино-час (ЧВ), руб.	455,84	607,12	+151,28

Данные табл. 9.3 показывают, что текущий уровень рентабельности основных производственных фондов ниже базового на 3,77 процентного пункта. Чтобы определить, как он изменился за счет фондоотдачи и рентабельности продукции, можно воспользоваться приемом абсолютных разниц.

После этого следует более детально изучить факторы изменения фондоотдачи действующего оборудования, для чего можно использовать следующую модель:

$$\Phi O^d = \frac{K \cdot T_{ед} \cdot ЧВ}{ОПФ^d}.$$

Факторную модель фондоотдачи оборудования можно расширить, если время работы единицы оборудования представить в виде произведения количества отработанных дней (Д), коэффициента сменности (П) и средней продолжительности смены (П).

Среднегодовая стоимость технологического оборудования равна произведению количества (К) и средней стоимости его единицы (П):

$$\Phi O^d = \frac{K \cdot Д \cdot K_{см} \cdot П \cdot ЧВ}{К \cdot Ц} = \frac{Д \cdot K_{см} \cdot П \cdot ЧВ}{Ц}.$$

На основании этого расчета можно установить неиспользованные резервы повышения уровня рентабельности ОПФ. За счет увеличения доли действующего оборудования в активной части фондов, сокращения целодневных и внутрисменных его простоев и повышения коэффициента сменности до базового уровня предприятие имело возможность повысить рентабельность основных фондов на 10,74% :

$$(1,64 + 2,81 + 2,55 + 3,77) = 10,74\%$$

Т а б л и ц а 9.4. Результаты факторного анализа фондорентабельности

Фактор	Изменение фондотдачи, руб.	Расчет влияния на фондорентабельность	Изменение фондорентабельности, %
Первого уровня			
1. Доля активной части фондов	+0,117	0,117·19,346	+2,26
2. Доля действующего оборудования в активной части фондов	-0,085	-0,085·19,346	-1,64
3. Отдача активной части фондов	+0,208	0,208·19,346	+4,02
Итого			+4,64
Второго уровня			
1. Стоимость оборудования	-0,378	-0,378·19,346	-7,31
2. Целодневные простои	-0,145	-0,145·19,346	-2,81
3. Коэффициент сменности	-0,195	-0,195·19,346	-3,77
4. Внутрисменные простои	-0,132	-0,132·19,346	-2,55
5. Выработка за 1 машиночас	+1,058	+1,058·19,346	+20,46
Итого	+0,208	+0,208·19,346	+4,02

9.3 Анализ использования производственной мощности предприятия

После анализа обобщающих показателей эффективности использования основных фондов более подробно изучается степень использования производственной мощности предприятия, под которой подразумевается максимально возможный выпуск продукции при достигнутом или намеченном уровне техники, технологии и организации производства.

Степень использования производственной мощности ($K_{и\text{ мощ}}$) определяется следующим образом:

$$K_{и\text{ мощ}} = \frac{\text{Фактический (плановый) объем производства продукции}}{\text{Среднегодовая производственная мощность предприятия}}$$

Факторы изменения ее величины можно установить на основании отчетного баланса производственной мощности, который составляется в натуральном и стоимостном выражении в сопоставимых ценах по видам выпускаемой продукции и в целом по предприятию:

$$M_k = M_n + M_c + M_p + M_{отм} + \Delta M_{ас} - M_b,$$

где M_k, M_n – соответственно производственная мощность на конец и начало периода;

M_c – увеличение мощности за счет строительства новых и расширения действующих предприятий;

M_p – увеличение мощности за счет реконструкции действующих предприятий;

$M_{отм}$ – увеличение мощности за счет внедрения, оргтехмероприятий;

$\Delta M_{ас}$ – изменение мощности в связи с изменением ассортимента продукции с различным уровнем трудоемкости;

M_b – уменьшение мощности в связи с выбытием машин, оборудования и других ресурсов.

Т а б л и ц а 9.5. Анализ использования производственной мощности

Показатель	Базовый период	Отчетный период	Изменение
Выпуск продукции в сопоставимых ценах, тыс. руб.	73 940	78 375	+4 435
Производственная мощность в сопоставимых ценах, тыс. руб.	85 000	92 000	+7 000
Прирост производственной мощности за счет:			
а) ввода в действие нового и модернизации оборудования			+4 200
б) реконструкции цехов			+2 800
Степень использования мощности, %	87,0	85,2	-1,8
Производственная площадь, м ²	500	540	+40
Выпуск продукции на 1 м ² производственной площади, тыс. руб.	147,88	145,1388	-2,7412

Для характеристики степени использования пассивной части фондов рассчитывают показатель выхода продукции на 1 м² производственной площади, который в некоторой степени дополняет анализ использования производственных мощностей предприятия. Повышение уровня данного показателя способствует увеличению производства продукции и снижению ее себестоимости.

Таким образом, можно сделать вывод, что предприятие недостаточно полно использует не только активную, но и пассивную часть ОПФ. Неполное использование производственной мощности приводит к снижению объема выпуска продукции, к росту ее себестоимости, так как на единицу продукции приходится больше постоянных расходов.

После этого более детально изучается использование отдельных видов машин и оборудования.

9.4 Анализ использования технологического оборудования

Для анализа работы оборудования используется система показателей, характеризующих использование его численности, времени работы и мощности.

Различают следующие группы оборудования:

1. Наличное.
2. Установленное (сданное в эксплуатацию).
3. Фактически используемое в производстве.
4. Находящееся в ремонте и на модернизации; резервное.

Наибольший эффект достигается, если размер первых трех групп приблизительно одинаков.

Степень привлечения наличного оборудования в производство характеризуют следующие показатели:

- а) коэффициент использования парка наличного оборудования:

$$K_n = \frac{\text{Количество действующего оборудования}}{\text{Количество наличного оборудования}};$$

б) коэффициент использования парка установленного оборудования:

$$K_y = \frac{\text{Количество действующего оборудования}}{\text{Количество установленного оборудования}}.$$

Разность между количеством наличного и установленного оборудования, умноженная на плановую среднегодовую выработку продукции на единицу оборудования – это потенциальный резерв роста производства продукции за счет увеличения количества действующего оборудования.

Для характеристики степени экстенсивной загрузки оборудования изучается баланс времени его работы:

1) календарный фонд времени – максимально возможное время работы оборудования (количество календарных дней в отчетном периоде умножается на 24 ч и на количество единиц установленного оборудования);

2) режимный (номинальный) фонд времени (количество единиц установленного оборудования умножается на количество рабочих дней отчетного периода и на количество часов ежедневной работы с учетом коэффициента сменности);

3) плановый фонд – время работы оборудования по плану; отличается от режимного временем нахождения оборудования в плановом ремонте и на модернизации;

4) фактический фонд отработанного времени (по данным учета). Для характеристики использования времени работы оборудования применяются следующие показатели:

а) коэффициент использования календарного фонда времени:

$$K_{кфв} = T_{ф} / T_{к};$$

б) коэффициент использования режимного фонда времени:

$$K_{рфв} = T_{ф} / T_{р};$$

в) коэффициент использования планового фонда времени:

$$K_{пфв} = T_{ф}/T_{п},$$

где $T_{ф}$, $T_{п}$, $T_{р}$, $T_{к}$ – соответственно фактический, плановый, режимный и календарный фонды рабочего времени оборудования.

Интенсивная загрузка оборудования – это выпуск продукции за единицу времени в среднем на одну машину (1 машино-час). Показателем интенсивности работы оборудования является коэффициент интенсивной его загрузки:

$$K_{из} = ЧВ_{ф} / ЧВ_{пл},$$

где $ЧВ_{ф}$, $ЧВ_{пл}$ – соответственно фактическая и плановая выработка оборудования за 1 машино-час.

Обобщающий показатель, комплексно характеризующий использование оборудования, – коэффициент интегральной нагрузки – представляет собой произведение коэффициентов экстенсивной и интенсивной загрузки оборудования:

$$KI = K_{пфв} \cdot K_{из}.$$

В процессе анализа изучаются динамика этих показателей, выполнение плана и причины их изменения.

По группам однородного оборудования рассчитывается изменение объема производства продукции за счет его количества, экстенсивности и интенсивности использования:

$$ВП_i = K_i \cdot D_i \cdot K_{смi} \cdot П_i \cdot ЧВ_i,$$

где K_i – количество i -го оборудования;

D_i – количество отработанных дней единицей оборудования;

$K_{смi}$ – коэффициент сменности работы оборудования (отношение количества отработанных смен к количеству отработанных дней);

Π_i – средняя продолжительность смены;

ЧВ_i – выработка продукции за 1 машино-час на i -м оборудовании.

Расчет влияния этих факторов производится одним из способов детерминированного факторного анализа.

Причины изменения среднечасовой выработки оборудования и их влияние на объем производства продукции устанавливаются на основе изучения выполнения плана инновационных мероприятий (табл. 9.6).

Т а б л и ц а 9.6. Анализ факторов изменения среднечасовой выработки оборудования

Мероприятие	Выработка за 1 машино-час, тыс. руб.		Время работы после проведения мероприятия, ч	Δ ВП, тыс. руб.	Δ ЧВ, тыс. руб. (Δ ВП/Тф)
	после	до			
Замена старого оборудования	0,90	0,4	20 000	+10 000	+60,52
Модернизация действующего оборудования	0,65	0,4	18 000	+4 500	+27,23
Совершенствование технологии	0,60	0,4	45 000	+9 000	+54,47
Прочие				+1 497	+9,06
Итого	-	-	-	+24 997	+151,28

Результаты факторного анализа показывают, что выпуск продукции вырос за счет увеличения количества оборудования и выработки продукции за 1 машино-час. Увеличение целодневных, внутрисменных простоев оборудования и снижение коэффициента сменности вызвали уменьшение выпуска продукции на сумму 11 077 тыс. руб. (3456 + 4608 + 3013), или на 13,8%. Следовательно данное предприятие располагает резервами увеличения производства продукции за счет более полного использования оборудования.

9.5 Методика определения резервов увеличения выпуска продукции, фондоотдачи и фондорентабельности

В заключение анализа подсчитывают резервы увеличения выпуска продукции и фондоотдачи. Ими могут быть ввод в действие нового оборудования, сокращение целодневных и внутрисменных простоев, повышение коэффициента сменности, более интенсивное его использование.

Резервы увеличения выпуска продукции за счет ввода в действие нового оборудования определяют умножением его дополнительного количества на текущий уровень среднегодовой выработки или на фактическую величину всех факторов, которые формируют ее величину:

$$P \uparrow \text{ВП}_k = P \uparrow K \cdot \text{ГВ}_1 = P \uparrow K \cdot D_1 \cdot K_{\text{см1}} \cdot \Pi_1 \cdot \text{ЧВ}_1.$$

Сокращение целодневных простоев оборудования приводит к увеличению среднего количества отработанных дней каждой его единицей за год. Этот прирост необходимо умножить на возможное (прогнозируемое) количество единиц оборудования и фактическую среднечасовую выработку единицы в текущем периоде:

$$P \uparrow \text{ВП}_d = K_b \cdot P \uparrow D \cdot \text{ДВ}_1 = K_b \cdot P \uparrow D \cdot K_{\text{см1}} \cdot \Pi_1 \cdot \text{ЧВ}_1.$$

Чтобы подсчитать резерв увеличения выпуска продукции за счет повышения коэффициента сменности в результате лучшей организации производства, необходимо возможный прирост последнего умножить на планируемое количество дней работы всего парка оборудования и на текущий уровень сменной выработки:

$$P \uparrow \text{ВП}_{K_{\text{см}}} = K_b \cdot D_b \cdot P \uparrow K_{\text{см}} \cdot \text{СВ}_1 = K_b \cdot D_b \cdot P \uparrow K_{\text{см}} \cdot \Pi_1 \cdot \text{ЧВ}_1.$$

Резерв увеличения выпуска продукции за счет сокращения внутрисменных простоев определяют умножением планируемого прироста средней продолжительности смены на фактический уровень среднечасовой выработки оборудования и на возможное количество отработанных смен всем его парком – $СМ$ (произведение возможного количества оборудования, возможного количества отработанных дней единицей оборудования и возможного уровня коэффициента сменности):

$$P \uparrow B_{\Pi} = СМ_{в} \cdot P \uparrow П \cdot ЧВ_1 = K_{в} \cdot Д_{в} \cdot K_{СМ.В} \cdot P \uparrow П \cdot ЧВ_1.$$

Для определения резерва увеличения выпуска продукции за счет повышения среднечасовой выработки оборудования необходимо сначала выявить возможности роста последней за счет обновления и модернизации оборудования, более интенсивного его использования, внедрения достижений научно-технического прогресса и т.д. Затем выявленный резерв повышения выработки за 1 машино-час надо умножить на возможное количество часов работы оборудования $T_{в}$ (произведение возможного количества единиц, количества дней работы, коэффициента сменности, продолжительности смены):

$$P \uparrow ВП_{ЧВ} = T_{в} \cdot P \uparrow ЧВ_1 = K_{в} \cdot Д_{в} \cdot K_{СМ.В} \cdot П_{в} \cdot P \uparrow ЧВ_1.$$

После этого определяют резервы роста фондоотдачи:

$$P \uparrow ФО = \frac{ВП_1 + P \uparrow ВП}{ОПФ_1 + ОПФ_{д} - P \downarrow ОПФ} - \frac{ВП_1}{ОПФ_1} = ФО_{в} - ФО_1,$$

где $ВП_1$ – фактический объем валовой продукции отчетного периода;

$P \uparrow ВП$ – резерв увеличения валовой продукции;

$ОПФ_1$ – фактическая средняя величина основных производственных фондов в отчетном периоде;

ОПФ_д – дополнительная сумма основных фондов, которая понадобится для освоения резервов увеличения производства продукции;

Р↓ОПФ – резерв сокращения основных фондов за счет реализации, сдачи в аренду, консервации и списания.

Для определения резервов роста фондорентабельности необходимо прирост фондоотдачи умножить на фактический уровень рентабельности продукции в отчетном периоде:

$$P\uparrow R_{\text{ОПФ}} = P\uparrow \Phi O \cdot R_{\text{вп1}}.$$

По итогам анализа разрабатывают конкретные мероприятия по освоению выявленных резервов и осуществляют контроль за их проведением.

Лекция №10. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Анализ обеспеченности предприятия материальными ресурсами

Необходимым условием наращивания объемов производства продукции, снижения ее себестоимости, роста прибыли, рентабельности является полное и своевременное обеспечение предприятия сырьем и материалами необходимого ассортимента и качества.

Источники информации: план материально-технического снабжения, заявки, контракты на поставку сырья и материалов, формы статистической отчетности о наличии и использовании материальных ресурсов и форма № 5-з о затратах на производство, оперативные данные отдела материально-технического снабжения, сведения аналитического бухгалтерского учета о поступлении, расходе и остатках материальных ресурсов и др.

Уровень обеспеченности предприятия сырьем и материалами определяется сравнением фактического количества закупленного сырья с плановой потребностью. Проверяется также выполнение договоров поставки, качество полученных материалов от поставщиков, соответствие их стандартам, техническим условиям и условиям договора, и в случаях их нарушения предъявляются претензии поставщикам. Особое внимание уделяется проверке выполнения поставок материалов, выделенных предприятию по госзаказу, и кооперированных поставок. Большое значение придается выполнению плана по срокам поставки материалов (ритмичности). Нарушение сроков поставки ведет к невыполнению плана производства и реализации продукции.

Пристальное внимание уделяется состоянию складских запасов сырья и материалов. Различают запасы текущие, сезонные и страховые. Величина текущего запаса сырья и материалов ($Z_{с.м.}$) зависит от

интервала поставки (в днях) и среднесуточного расхода *i*-го материала ($P_{сут}$):

$$Z_{см} = I_{п} \cdot P_{сут}.$$

В процессе анализа проверяется соответствие фактического размера запасов важнейших видов сырья и материалов нормативным. С этой целью на основании данных о фактическом наличии материалов в натуре и среднесуточном их расходе рассчитывают фактическую обеспеченность материалами в днях и сравнивают ее с нормативной (табл. 10.1).

Т а б л и ц а 10.1. Анализ состояния запасов материальных ресурсов

Материал	Средне- суточный расход, м	Фактический запас		Норма запаса, дни	Отклонение от нормы за- паса	
		м	дни		дни	м
Ткань пальтовая	250	1 250	5	7	-2	-500
Ткань подкладочная	200	2 400	12	10	+2	+400
...

Проверку производят также для выявления излишних и ненужных запасов сырья и материалов – их можно установить по данным складского учета путем сравнения прихода и расхода. Если какие-либо материалы не расходуются на протяжении года и более, то их относят в группу неходовых и подсчитывают общую стоимость.

Управление запасами – важный и ответственный участок работы. От оптимальности запасов зависят все конечные результаты деятельности предприятия. Эффективное управление запасами позволяет ус-

корить оборачиваемость капитала и повысить его доходность, уменьшить текущие затраты на их хранение, высвободить из текущего хозяйственного оборота часть капитала, реинвестируя его в другие активы.

Искусство управления запасами – это:

- 1) оптимизация общего размера и структуры запасов товарно-материальных ценностей (ТМЦ);
- 2) минимизация затрат по их обслуживанию;
- 3) обеспечение эффективного контроля за их движением.

Для оптимизации текущих запасов в зарубежных странах используется ряд моделей, среди которых наибольшее распространение получила модель экономически обоснованного заказа (модель EОQ).

Расчетный механизм этой модели основан на минимизации совокупных затрат по закупке и хранению запасов на предприятии. Эти затраты делятся на две группы:

- 1) сумма затрат по завозу товаров, включая расходы по транспортировке и приемке товаров;
- 2) сумма затрат по хранению товаров на складе предприятия (содержание складских помещений и оборудования, зарплата персонала, финансовые расходы по обслуживанию капитала, вложенного в запасы, и др.).

Чем больше партия заказа и реже производится завоз материалов, тем ниже сумма затрат по завозу материалов. Ее можно определить по следующей формуле:

$$Z_{\text{ЗМ}} = \frac{\text{ВПП}}{\text{РПП}} \cdot \text{Ц}_{\text{пз}},$$

где $Z_{\text{ЗМ}}$ – затраты по завозу материалов;

ВПП – годовой объем производственной потребности в данном сырье или материале;

РПП – средний размер одной партии поставки;

Ц_{рз} – средняя стоимость размещения одного заказа.

Модель EOQ позволяет оптимизировать пропорции между двумя группами затрат таким образом, чтобы общая сумма затрат была минимальной.

Математическая модель EOQ выражается следующей формулой:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot V_{ПП} \cdot C_{рз}}{C_{хр}}},$$

где EOQ – оптимальный средний размер поставки.

Среди систем контроля за движением запасов большая роль отводится ABC–анализу, XYZ–анализу и логистике.

ABC–анализ используется на предприятии для определения ключевых моментов и приоритетов в области управленческих задач, процессов, материалов, поставщиков, групп продуктов, рынков сбыта, категорий клиентов.

В системе контроля за движением запасов все виды запасов делят на три группы исходя из их стоимости, объема и частоты расходования, отрицательных последствий при их нехватке:

1) категория А – наиболее дорогостоящие виды запасов с продолжительным циклом заказа, которые требуют постоянного мониторинга в связи с серьезностью финансовых последствий при их нехватке. Здесь нужен ежедневный контроль за их движением;

2) категория В – ТМЦ, которые имеют меньшую значимость в обеспечении бесперебойного операционного процесса и формирования конечных финансовых результатов. Запасы этой группы контролируются один раз в месяц;

3) категория С – все остальные ТМЦ с низкой стоимостью, не играющие значимой роли в формировании конечных финансовых ре-

зультатов. Контроль за их движением осуществляется один раз в квартал.

ABC-анализ контролирует движение наиболее приоритетных групп ТМЦ.

При XYZ-анализе материалы распределяются в соответствии со структурой их потребления:

1) группа X – материалы, потребление которых носит постоянный характер;

2) группа Y – сезонные материалы;

3) группа Z – материалы, которые потребляются нерегулярно.

Такая классификация запасов позволяет повысить эффективность принятия решений в области закупки и складирования.

Логистика используется для оптимизации товарных потоков в пространстве и во времени. Она координирует движение товаров по всей цепочке «поставщик – предприятие – покупатель» и гарантирует, что необходимые материалы и продукты будут предоставлены своевременно, в нужном месте, в требуемом количестве и желаемого качества. В результате сокращаются затраты на складирование и продолжительность нахождения капитала в запасах, что способствует ускорению его оборачиваемости и повышению эффективности функционирования предприятия.

В заключение определяется прирост (уменьшение) объема производства продукции по каждому виду за счет изменения:

а) количества закупленного сырья и материалов (КЗ);

б) переходящих остатков сырья и материалов (Ост);

в) сверхнормативных отходов из-за низкого качества сырья, замены материалов и других факторов (Отх);

г) удельного расхода сырья на единицу продукции (УР).

При этом используется следующая модель выпуска продукции:

$$V\Pi_i = \frac{KЗ_i + \Delta Oст_i - Oтх_i}{УР_i}.$$

Т а б л и ц а 10.2. Анализ использования пальтовой ткани

Показатель	Значение показателя		Изменение
	t ₀	t ₁	
Количество закупленной ткани (КЗ), м	28 500	36 134	+7634
Изменение переходящих остатков (Ост), м	+100	-336	-436
Отходы ткани (Отх), м	400	560	+160
Расход ткани на выпуск продукции, м	28 000	35 910	+7910
Количество выпущенной продукции (ВП), шт.	10 000	13 300	+3300
Расход ткани на одно изделие (УР), м	2,8	2,7	-0,1
В том числе за счет:			
технологии раскроя			-0,25
качества ткани			+0,15

Влияние этих факторов на выпуск продукции можно определить способом цепной подстановки или абсолютных разниц по данным табл. 10.2

Как видно из табл. 10.3, объем производства пальто из чистошерстяной ткани вырос в основном из-за увеличения количества закупленной ткани и более экономного ее использования. В результате же сверхнормативных отходов материала и более низкого его качества выпуск продукции уменьшился на 57 шт.

Т а б л и ц а 10.3. Расчет влияния факторов на выпуск продукции способом абсолютных разниц

Фактор	Алгоритм расчета	Расчет влияния	Δ ВВП, шт.
Количество закупленного материала	$(KЗ - KЗ_0) / УР_0$	$(36\ 134 - 28\ 500) / 2,8$	+2726
Изменение переходящих остатков	$-(Ост_1 - Ост_0) / УР_0$	$-(-336 - 100) / 2,8$	+156
Изменение расхода материала	$-(Отх_1 - Отх_0) / УР_0$	$-(560 - 400) / 2,8$	-57
Изменение расхода материала на единицу продукции	$\frac{-(УР_1 - УР_0) \cdot ВВП_1}{УР_0}$	$\frac{-(2,7 - 2,8) \cdot 13\ 300}{2,8}$	+475
В том числе за счет:			
технологии раскроя		$-(-0,25) \cdot 13\ 300 / 2,8$	+1 188
качества ткани		$-(+0,15) \cdot 13\ 300 / 2,8$	-713
Итого			+3 300

10.2 Анализ эффективности использования материальных ресурсов

Для характеристики эффективности использования материальных ресурсов применяется система обобщающих и частных показателей.

Обобщающие показатели – это прибыль на рубль материальных затрат, материалоотдача, материалоемкость, коэффициент соотношений темпов роста объема производства и материальных затрат, удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции, коэффициент материальных затрат. Прибыль на рубль материальных затрат – наиболее обобщающий показатель эффективности использования ма-

териальных ресурсов; определяется делением суммы полученной прибыли от основной деятельности на сумму материальных затрат.

Материалоотдача определяется делением стоимости произведенной продукции на сумму материальных затрат. Этот показатель характеризует отдачу материалов, т.е. количество произведенной продукции с каждого рубля потребленных материальных ресурсов (сырья, материалов, топлива, энергии и т.д.)

Материалоемкость продукции (отношение суммы материальных затрат к стоимости произведенной продукции) показывает, сколько материальных затрат требуется или фактически приходится на производство единицы продукции.

Коэффициент соотношения темпов роста объема производства и материальных затрат определяется отношением индекса валового производства продукции к индексу материальных затрат. Он характеризует в относительном выражении динамику материалоотдачи и одновременно раскрывает факторы ее роста.

Удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции – исчисляется отношением суммы материальных затрат к полной себестоимости произведенной продукции. Динамика этого показателя характеризует изменение материалоемкости продукции.

Коэффициент материальных затрат представляет собой отношение фактической суммы материальных затрат к плановой, пересчитанной на фактический объем выпущенной продукции. Он показывает, насколько экономно используются материалы в процессе производства, нет ли их перерасхода по сравнению с установленными нормами. Если коэффициент больше 1, то это свидетельствует о перерасходе материальных ресурсов на производство продукции, и наоборот, если меньше 1, то материальные ресурсы использовались более экономно. Частные показатели применяются для характеристики эффективности использования отдельных видов материальных ресурсов (сырьеёмкость, металлоёмкость, топливоекмкость, энергоекмкость и др.), а также для характеристики уровня материалоекмкости отдельных изделий.



Рис. 10.1. Структурно-логическая модель факторного анализа материалоемкости

Общая материалоемкость зависит от объема выпуска продукции и суммы материальных затрат на ее производство. Объем же выпуска продукции в стоимостном выражении (ВП) может измениться за счет

количества произведенной продукции (VBP), ее структуры ($Y_{дi}$) и уровня отпускных цен (ЦП). Сумма материальных затрат (МЗ) также зависит от объема произведенной продукции, ее структуры, расхода материалов на единицу продукции (УР), стоимости материалов (ЦМ). В итоге общая материалоемкость зависит от объема произведенной продукции, ее структуры, норм расхода материалов на единицу продукции, цен на материальные ресурсы, отпускных цен на продукцию.

Факторную модель материалоемкости можно представить следующим образом:

$$ME = \frac{MЗ}{ВП} = \frac{\sum (VBP_{общ} \cdot Y_{дi} \cdot УР_i \cdot ЦМ_i)}{\sum (VBB_{общ} \cdot Y_{дi} \cdot ЦП_i)}$$

Влияние данных факторов на материалоемкость можно определить способом цепной подстановки, используя данные табл. 10.4.

На основании приведенных данных о материальных затратах и стоимости товарной продукции рассчитаем показатели материалоемкости продукции, которые необходимы для определения влияния факторов на изменение ее уровня (табл. 10.5).

Из таблицы видно, что материалоемкость в целом возросла на 1,7 коп., в том числе за счет изменения:

объема выпуска продукции	43,88 – 43,75 = +0,13 коп.;
структуры производства	46,71 – 43,88 = +2,83 коп.;
удельного расхода сырья	44,98 – 46,71 = -1,73 коп.;
цен на сырье и материалы	54,55 – 44,98 = +9,57 коп.;
отпускных цен на продукцию	45,45 – 54,55 = -9,10 коп.
Итого	+1,70 коп.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что на предприятии в отчетном году увеличился удельный вес продукции с более высоким уровнем материалоемкости. Достигнута некоторая экономия материалов по сравнению с утвержденными нормами, в результате чего мате-

риалоемкость снизилась на 1,73 коп., или на 3,95%. Наиболее существенное влияние на повышение материалоемкости продукции оказал рост цен на сырье и материалы в связи с инфляцией. За счет этого фактора уровень материалоемкости повысился на 9,57 коп., или на 21,8%. Причем темпы роста цен на материальные ресурсы превосходили темпы роста цен на продукцию предприятия. В связи с ростом отпускных цен материалоемкость снизилась, но не в такой степени, в какой она возросла за счет предыдущего фактора.

Т а б л и ц а 10.4. Данные анализа материалоемкости продукции

Показатель	Алгоритм расчета	Сумма, тыс. руб.
I. Затраты материалов на производство продукции:		
а) базового периода	$\Sigma (VBP_{i0} \cdot UP_{i0} \cdot ЦM_{i0})$	35 000
б) базового периода, пересчитанного на фактический выпуск продукции при сохранении базовой структуры	$MЗ_0 \cdot \frac{ВП_1}{ВП_0}$	33 350
в) по базовым нормам и ценам на фактический выпуск продукции	$\Sigma (VBP_{i1} \cdot UP_{i0} \cdot ЦM_{i0})$	39 050
г) фактически по базовым ценам	$\Sigma (VBP_{i1} \cdot UP_{i1} \cdot ЦM_{i0})$	37 600
д) фактического отчетного периода	$\Sigma (VBP_{i1} \cdot UP_{i1} \cdot ЦM_{i1})$	45 600
II. Стоимость валового выпуска продукции:		
а) базового периода	$\Sigma (VBP_{i0} \cdot ЦП_{i0})$	80 000
б) фактически при базовой структуре и базовых ценах	$\Sigma (VBP_{i1} \cdot ЦП_{i0}) \pm \Delta BP_{стр}$	76 000
в) фактически при фактической структуре по базовым ценам	$\Sigma (VBP_{i1} \cdot ЦП_{i0})$	83 600
г) фактически в отчетном периоде	$\Sigma (VBP_{i1} \cdot ЦП_{i1})$	100 320

Т а б л и ц а 10.5. Факторный анализ материалоемкости продукции

Показатель	Условия расчета					Расчет материалоемкости	Уровень материалоемкости
	Объем производства	Структура продукции	Расход материала на изделие	Цены на материалы	Цены на продукцию		
ME ₀	t ₀	t ₀	t ₀	t ₀	t ₀	35 000/80 000	43,75
ME _{усл.1.}	t ₁	t ₀	t ₀	t ₀	t ₀	33 350/76 000	43,88
ME _{усл.2.}	t ₁	t ₁	t ₀	t ₀	t ₀	39 050/83 600	46,71
ME _{усл.3.}	t ₁	t ₁	t ₁	t ₀	t ₀	37 600/83 600	44,98
ME _{усл.4.}	t ₁	t ₁	t ₁	t ₁	t ₀	45 600/83 600	54,55
ME ₁	t ₁	t ₁	t ₁	t ₁	t ₁	45 600/100 320	45,45

Затем необходимо проанализировать показатели частной материалоемкости (сырьёмкость, топливоёмкость, энергоёмкость) как составные части общей материалоемкости (табл. 10.6).

Т а б л и ц а 10.6. Анализ частных показателей материалоемкости

Показатель	Значение показателя		Изменение
	t ₀	t ₁	
Выпуск продукции, тыс. руб.	80 000	100 320	+20 320
Материальные затраты, тыс. руб.	35 000	45 600	+10 600
В том числе:			
сырье, материалы и полуфабрикаты	25 200	31 500	+6 300
топливо	5 600	7 524	+1 924
энергия	4 200	6 576	+2 376
Общая материалоемкость, коп.	43,75	45,45	+1,7
В том числе:			
сырьёмкость	31,5	31,4	-0,1
топливоёмкость	7,0	7,5	+0,5
энергоёмкость	5,25	6,55	+1,3

Следует изучить также материалоемкость отдельных видов продукции и причины изменения ее уровня: изменение удельного расхода материалов, их стоимости и отпускных цен на продукцию. Рассчитаем их влияние на материалоемкость (МЕ) изделия А способом цепной подстановки:

$$ME_{io} = \frac{\sum (UP_{io} \cdot ЦМ_{io})}{ЦП_{io}} \cdot 100 = 48,0 \text{ коп.};$$

$$ME_{1усл1} = \frac{\sum (UP_{i1} \cdot ЦМ_{io})}{ЦП_{io}} \cdot 100 = 46,0 \text{ коп.};$$

$$ME_{iусл2} = \frac{\sum (UP_{i1} \cdot ЦМ_{i1})}{ЦП_{io}} \cdot 100 = 60,0 \text{ коп.};$$

$$ME_{i1} = \frac{\sum (UP_{i1} \cdot ЦМ_{i1})}{ЦП_{i1}} \cdot 100 = 50,0 \text{ коп.}$$

Материалоемкость данного вида продукции повысилась в целом на 2 коп., в том числе за счет изменения: расхода материалов на единицу продукции

$$\Delta ME_{ур} = ME_{усл1} - ME_o = 46 - 48 = -2 \text{ коп.};$$

цен на сырье и материалы

$$\Delta ME_{цм} = ME_{усл2} - ME_{усл1} = 60 - 46 = +14 \text{ коп.};$$

отпускных цен на продукцию

$$\Delta ME_{цп} = ME_{i1} - ME_{усл2} = 50 - 60 = -10 \text{ коп.}$$

Аналогичные расчеты делаются по всем видам продукции (табл. 10.7).

Т а б л и ц а 10.7. *Факторный анализ материалоемкости отдельных видов продукции*

Изделие	Материалоемкость, коп.				Изменение, коп.			
	t ₀	усл1	усл2	t ₁	Общее	В том числе за счет		
						УР	ЦМ	ЦП
А	48	46	60	50	+2,0	-2,0	+14,0	-10,0
Б	30	29,3	33,3	28,6	-1,4	-0,7	+4,0	-4,7
...

Данные табл. 10.7 показывают, что более высокий уровень материалоемкости имеет изделие А и он выше базового на 2 коп. из-за использования более дорогих видов материалов. Последующий анализ должен быть направлен на изучение причин изменения расхода материальных ресурсов на единицу продукции и цен на сырье и материалы.

Количество расходуемых материальных ресурсов на единицу продукции может измениться за счет качества материалов, замены одного вида другим, техники и технологии производства, организации материально-технического снабжения и производства, квалификации работников, изменения норм расхода, отходов и потерь и т.д. Эти причины устанавливаются по актам о внедрении мероприятий, извещениям об изменении нормативов затрат от внедрения мероприятий и др.

Стоимость сырья и материалов зависит также от их качества, внутригрупповой структуры, рынков сырья, роста цен на них в связи с инфляцией, транспортно-заготовительных расходов и др.

Зная факторы изменения суммы материальных затрат, влияние их на уровень материалоемкости можно определить следующим образом:

$$\Delta ME_{xi} = \Delta MZ_{xi} / ВП_0 ,$$

где ΔME_{xi} , ΔMZ_{xi} – абсолютный прирост соответственно материалоемкости и материальных затрат за счет 1-го фактора.

Если какой-либо фактор воздействует одновременно на сумму материальных затрат и объем производства продукции, то расчет его влияния на изменение уровня материалоемкости производится по формуле

$$\Delta ME_{xi} = \frac{MЗ_0 + \Delta MЗ_{xi}}{ВП_0 + \Delta ВП_{xi}} - ME_0.$$

Например, за счет использования более качественной ткани для пошива пальто сумма материальных затрат возросла на 5300 тыс. руб., а стоимость произведенной продукции – на 4700 тыс. руб. Материалоемкость из-за этого повысилась на

$$\Delta ME_{\text{кач}} = \frac{35\,000 + 5\,300}{80\,000 + 4\,700} - 43,75 = 47,58 - 43,75 = +3,83 \text{ коп.}$$

Как уже говорилось, одним из показателей эффективности использования материальных ресурсов является прибыль на рубль материальных затрат. Ее повышение положительно характеризует работу предприятия. В процессе анализа необходимо изучить динамику данного показателя, выполнение плана по его уровню, провести межхозяйственные сравнения и установить факторы изменения его величины. Для этого можно использовать следующую факторную модель:

$$\frac{\Pi}{MЗ} = \frac{\Pi}{В} \cdot \frac{В}{ВП} \cdot \frac{ВП}{MЗ} = R_{об} \cdot D_{в} \cdot MO,$$

где Π – прибыль от реализации продукции;

$В$ – выручка от реализации продукции;

$R_{об}$ – рентабельность оборота;

$D_{в}$ – доля выручки в общем объеме выпуска товарной продукции;

MO – материалоотдача.

Из табл. 10.8 видно, что в отчетном году прибыль на рубль материальных затрат снизилась на 6,02 коп., или на 14%, в том числе за счет изменения:

материалоотдачи

$$\Delta MO \cdot D_{во} \cdot R_{об0} = (-0,086) \cdot 1,03 \cdot 18,78 = -1,66 \text{ коп.};$$

доли реализованной продукции в общем объеме ее производства

$$MO_1 \cdot \Delta D_{в} \cdot R_{об0} = 2,2 \cdot (-0,068) \cdot 18,78 = -2,80 \text{ коп.};$$

рентабельности продаж

$$MO_1 \cdot D_{в1} \cdot \Delta R_{об0} = 2,2 \cdot 0,962 \cdot (-0,74) = -1,56 \text{ коп.}$$

Т а б л и ц а 10.8. Данные для факторного анализа прибыли на рубль материальных затрат

Показатель	Значение показателя		Изменение
	t ₀	t ₁	
Прибыль от реализации продукции (П), тыс. руб.	15 477	17 417	+1 940
Выручка от реализации продукции (В), тыс. руб.	82 410	96 530	+14 120
Объем выпуска продукции, тыс. руб.	80 000	100 320	+20 320
Материальные затраты (МЗ), тыс. руб.	35 000	45 600	+10 600
Рентабельность оборота (R _{об}), %	18,78	18,04	-0,74
Доля выручки в общем выпуске продукции (Д _в)	1,03	0,962	-0,068
Материалоотдача (МО), руб.	2,286	2,2	-0,086
Прибыль на 1 руб. материальных затрат, коп.	44,22	38,20	-6,02

Углубить факторный анализ данного показателя можно за счет детализации материалоотдачи и рентабельности продаж, для чего можно использовать способ пропорционального деления (табл. 10.9).

Т а б л и ц а 10.9. Расчет влияния факторов второго порядка на уровень рентабельности материальных затрат

Факторы изменения материалоотдачи	Изменение материалоотдачи, руб.	Изменение прибыли на рубль материальных затрат, коп.
Объем выпуска продукции	+0,443	+8,55
Структура продукции	-0,588	-11,35
Удельный расход материальных ресурсов на единицу продукции	+0,082	+1,58
Цены на материальные ресурсы	-0,340	-6,56
Отпускные цены на продукцию	+0,317	+6,56
Итого	-0,086	-1,66

На основании результатов анализа следует выработать тактическую и стратегическую политику в области ресурсосбережения, направленную на повышение эффективности использования материальных ресурсов на предприятии.

Лекция №11. АНАЛИЗ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ (РАБОТ, УСЛУГ)

11.1 Анализ общей суммы затрат на производство продукции

Себестоимость продукции – важнейший показатель экономической эффективности ее производства, отражающий все стороны хозяйственной деятельности и аккумулирующий результаты использования всех производственных ресурсов. От его уровня зависят финансовые результаты деятельности предприятий, темпы расширенного воспроизводства, финансовое состояние субъектов хозяйствования.

Анализ себестоимости продукции, работ и услуг позволяет выявить тенденции изменения данного показателя, выполнение плана по его уровню, влияние факторов на его прирост, резервы, а также дать оценку работы предприятия по использованию возможностей снижения себестоимости продукции.

Источники информации: данные статистической отчетности «Отчет о затратах на производство и реализацию продукции (работ, услуг) предприятия (организации)», плановые и отчетные калькуляции себестоимости продукции, данные синтетического и аналитического учета затрат по основным и вспомогательным производствам и т.д.

Объекты анализа себестоимости продукции:

- 1) полная себестоимость продукции в целом и по элементам затрат;
- 2) уровень затрат на рубль выпущенной продукции;
- 3) себестоимость отдельных изделий;
- 4) отдельные статьи затрат;
- 5) центры ответственности.

Анализ себестоимости продукции обычно начинают с изучения общей суммы затрат в целом и по основным элементам (табл. 11.1).

Общая сумма затрат на производство продукции может измениться из-за следующих параметров:

- 1) объема производства продукции;
- 2) структуры продукции;
- 3) уровня переменных затрат на единицу продукции;
- 4) суммы постоянных расходов.

Т а б л и ц а 11.1. Затраты на производство продукции

Элементы затрат	Сумма, тыс. руб.			Структура затрат, %		
	t ₀	t ₁	+,-	t ₀	t ₁	+,-
Оплата труда	9 830	11 900	+2 070	15,1	14,6	-0,5
Отчисления на социальные нужды	3 440	4 165	+725	5,3	5,1	-0,2
Материальные затраты	35 000	45 600	+10 600	53,8	55,9	+2,1
В том числе:						
сырье и материалы	25 200	31 500	+6 300	38,8	38,6	-0,2
топливо	5 600	7 524	+1 924	8,6	9,2	+0,6
электроэнергия и т.д.	4 200	6 576	+2 376	6,4	8,1	+1,7
Прочие затраты	11 130	12 345	+1 215	17,2	15,2	-2,0
В том числе:						
переменные расходы	45 500	55 328	+9 828	70	68	-2,0
постоянные расходы	19 500	26 182	+6 682	30	32	+2,0

При изменении объема производства продукции возрастают только переменные расходы (сдельная зарплата производственных рабочих, прямые материальные затраты, услуги), постоянные расходы (амортизация, арендная плата, повременная зарплата рабочих и административно-управленческого персонала) остаются неизменными в краткосрочном периоде (при условии сохранения прежней производственной мощности предприятия).

Зависимость общей суммы затрат от объема производства показана на рис. 11.1. На оси абсцисс откладывается объем производства

продукции, а на оси ординат – сумма постоянных и переменных затрат. Из рисунка видно, что с увеличением объема производства сумма переменных расходов возрастает, а при спаде производства, соответственно, уменьшается, постепенно приближаясь к линии постоянных затрат.

Линия затрат при наличии постоянных и переменных расходов представляет собой уравнение первой степени:

$$Z_{\text{общ}} = \sum (\text{ВВП}_i \cdot b_i) + A = \sum (\text{ВВП}_{\text{общ}} \cdot Y_{\text{Д}} \cdot b_i) + A ,$$

где $Z_{\text{общ}}$ – общая сумма затрат на производство продукции;

ВВП – объем производства продукции (услуг).



Рис. 11.1. Зависимость общей суммы затрат от объема производства:

b – уровень переменных расходов на единицу продукции (услуг);

a – абсолютная сумма постоянных расходов на весь выпуск продукции

Данные для факторного анализа общей суммы затрат с делением затрат на постоянные и переменные приведены в табл. 11.2 и 11.3.

Т а б л и ц а 11.2. Затраты на единицу продукции, руб.

Вид про- дук- ции	Уровень себестоимости, руб.						Объем производ- ства шт.,	
	t ₀			t ₁			t ₀	t ₁
	Всего	В том числе		Всего	В том числе			
		пере- менные	посто- янные		пере- мен- ные	посто- янные		
А	4 000	2 800	1 200	4 800	3 260	1 540	10 000	13 300
Б	2 600	1 850	750	3 100	2 100	1 000	10 000	5 700
и т.д.								

Т а б л и ц а 11.3. Исходные данные для факторного анализа общей суммы затрат на производство продукции

Затраты	Сумма, тыс. руб.	Факторы изменения затрат			
		Объем выпуска продукции	Структура про- дукции	Переменные затраты	Постоянные за- траты
Базового периода: $\sum (V\Pi_{i0} \cdot b_{i0}) + A_0$	66 000	t ₀	t ₀	t ₀	t ₀
Базового периода, пересчитан- ного на фактический объем про- изводства продукции при сохра- нении базовой структуры: $\sum (V\Pi_{i0} \cdot b_{i0}) \cdot I_{V\Pi} + A_0$	63 675	t ₁	t ₀	t ₀	t ₀
Базовому уровню на фактиче- ский выпуск продукции: $\sum (V\Pi_{i1} \cdot b_{i0}) + A_0$	67 285	t ₁	t ₁	t ₀	t ₀
Фактические при базовом уров- не постоянных затрат: $\sum (V\Pi_{i1} \cdot b_{i1}) + A_0$	74 828	t ₁	t ₁	t ₁	t ₀
Фактические отчетного периода: $\sum (V\Pi_{i1} \cdot b_{i1}) + A_1$	81 510	t ₁	t ₁	t ₁	t ₁

Примечание: I_{V\Pi} – индекс физического объема выпуска продукции.

Из табл. 11.3 видно, что в связи с сокращением выпуска продукции на 5% ($I_{\text{ВВП}} = 0,95$) сумма затрат уменьшилась на 2 325 тыс. руб. (63 675 тыс. руб. - 66 000 тыс. руб.).

За счет изменения структуры продукции сумма затрат возросла на 3 610 тыс. руб. (67 285 тыс. руб. - 63 675 тыс. руб.). Это свидетельствует о том, что в общем объеме производства увеличилась доля затратоемкой продукции.

Из-за повышения уровня удельных переменных затрат общая их сумма увеличилась на 7 543 тыс. руб. (74 828 тыс. руб. - 67 285 тыс. руб.).

Постоянные расходы возросли на 6 682 тыс. руб. (81 510 тыс. руб. - 74 828 тыс. руб.), что также явилось одной из причин увеличения общей суммы затрат.

Таким образом, общая сумма затрат выше базовой на 15 510 тыс. руб. (81 510 тыс. руб. - 66 000 тыс. руб.), или на 23,5%, в том числе за счет изменения объема производства продукции и ее структуры – на 1 285 тыс. руб. (67 285 тыс. руб. - 66 000 тыс. руб.), а за счет роста себестоимости продукции – на 14 225 тыс. руб. (81 510 тыс. руб. - 67 285 тыс. руб.), или на 21,5%.

В свою очередь, себестоимость продукции зависит от уровня ресурсоемкости производства (трудоемкости, материалоемкости, фондоемкости, энергоемкости) и изменения цен на потребленные ресурсы в связи с инфляцией.

11.2 Анализ затрат на рубль произведенной продукции

Затраты на рубль произведенной продукции – очень важный обобщающий показатель, характеризующий уровень издержкостоемкости продукции в целом по предприятию. Во-первых, он универсален, поскольку может рассчитываться в любой отрасли производства, а во-вторых, наглядно показывает прямую связь между себестоимостью и

прибылью. Исчисляется данный показатель отношением общей суммы затрат на производство и реализацию продукции ($Z_{\text{общ}}$) к стоимости произведенной продукции в действующих ценах. Если его уровень ниже единицы, производство продукции является рентабельным, при уровне выше единицы – убыточным. В процессе анализа следует изучить выполнение плана и динамику затрат на рубль продукции, а также провести межхозяйственные сравнения по этому показателю (табл. 11.4).

На основании приведенных данных можно сделать вывод, что издержкостность продукции на анализируемом предприятии снижается менее высокими темпами, чем на конкурирующем предприятиях и в среднем по отрасли, однако уровень данного показателя остается пока более низким.

Т а б л и ц а 11.4. Динамика издержкостности продукции

Год	Анализируемое предприятие		Предприятие-конкурент		В среднем по отрасли	
	Уровень показателя, коп.	Темп роста, %	Уровень показателя, коп.	Темп роста, %	Уровень показателя, коп.	Темп роста, %
xxx1	84,2	100	85,2	100	90,4	100
xxx2	83,6	99,3	85,0	99,7	88,2	97,6
xxx3	82,5	98,0	84,0	98,6	86,5	95,7
xxx4	82,0	97,4	83,8	98,4	85,7	94,8
xxx5	81,25	96,5	82,0	96,2	84,5	93,5

После этого нужно установить факторы его изменения (рис. 11.2), для чего используется следующая факторная модель:

$$ИЕ = \frac{Z_{\text{общ}}}{ВП} = \frac{\sum (ВВП_{\text{общ}} \cdot Y_{Дi} \cdot b_i) + A}{\sum (ВВП_{\text{общ}} \cdot Y_{Дi} \cdot Ц_i)}$$

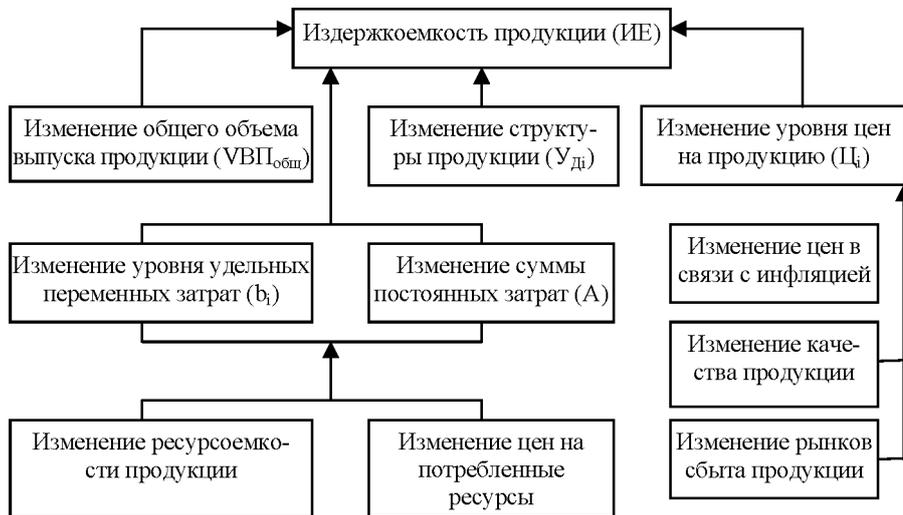


Рис. 11.2. Структурно-логическая модель факторного анализа затрат на рубль продукции

11.3 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 периодов, других предприятий в целом и по статьям затрат.

Влияние факторов первого порядка на изменение уровня себестоимости единицы продукции изучают с помощью факторной модели:

$$C_i = \frac{A_i}{VBP_i} + b_i,$$

где C_i – себестоимость единицы i -го вида продукции;

A_i – сумма постоянных затрат, отнесенная на i -й вид продукции;

b_i – сумма переменных затрат на единицу i -го вида продукции;

VBP_i – объем выпуска i -го вида продукции в физических единицах.

Зависимость себестоимости единицы продукции от данных факторов показана на рис. 11.3.

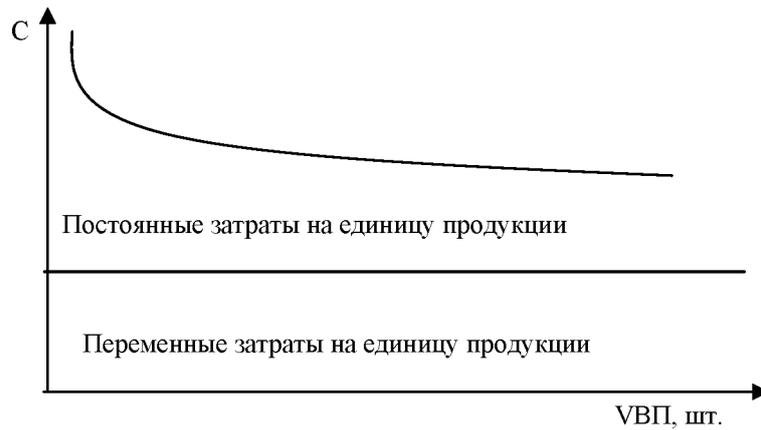


Рис. 11.3. Зависимость себестоимости единицы продукции от объема ее производства

Т а б л и ц а 11.5. Исходные данные для факторного анализа себестоимости изделия А

Показатель	Значение показателя		Изменение
	t ₀	t ₁	
Объем выпуска продукции (ВП), шт.	10000	13300	+3300
Сумма постоянных затрат (А), тыс. руб.	12000	20482	+8482
Сумма переменных затрат на одно изделие (b), руб.	2800	3260	+460
Себестоимость одного изделия (С), руб.	4000	4800	+800

Используя эту модель и данные табл. 11.5, произведем расчет влияния факторов на изменение себестоимости изделия А методом цепной подстановки:

$$C_0 = \frac{A_0}{\text{ВП}_0} + b_0 = \frac{12000000}{10000} + 2800 = 4000 \text{ руб.};$$

$$C_{\text{учет}} = \frac{A_0}{\text{ВП}_1} + b_0 = \frac{12000000}{13300} + 2800 = 3700 \text{ руб.};$$

$$C_{\text{ysel2}} = \frac{A_1}{\text{ВВП}_1} + b_0 = \frac{20482000}{13300} + 2800 = 4340 \text{ руб. ;}$$

$$C_1 = \frac{A_1}{\text{ВВП}_1} + b_1 = \frac{20482000}{13300} + 3260 = 4800 \text{ руб.}$$

Общее изменение себестоимости единицы продукции составляет:

$$\Delta C_{\text{общ}} = C_1 - C_0 = 4800 - 4000 = +800 \text{ руб. ,}$$

в том числе за счет: объема производства продукции

$$\Delta C_{\text{ВВП}} = C_{\text{ysel1}} - C_0 = 3700 - 4000 = -300 \text{ руб. ;}$$

суммы постоянных затрат

$$\Delta C_a = C_{\text{ysel2}} - C_{\text{ysel1}} = 4340 - 3700 = +640 \text{ руб. ;}$$

суммы удельных переменных затрат

$$\Delta C_b = C_1 - C_{\text{ysel2}} = 4800 - 4340 = +460 \text{ руб.}$$

Аналогичные расчеты делают по каждому виду продукции (табл. 11.6, 11.6а).

После этого более детально изучают себестоимость продукции по каждой статье затрат, для чего фактические данные сравнивают с данными плана, прошлых периодов, других предприятий (табл. 11.7).

Т а б л и ц а 11.6. Расчет влияния факторов первого уровня на изменение себестоимости отдельных видов продукции

Вид продукции	Объем производства продукции, шт.		Постоянные затраты на весь выпуск		Переменные затраты на единицу продукции, руб.	
	t ₀	t ₁	t ₀	t ₁	t ₀	t ₁
А	10 000	13 300	12 000 000	20 482 000	2 800	3 260
Б	10 000	5 700	7 500 000	5 700 000	1 850	2 100
и т.д.						

Т а б л и ц а 11,6 а

Вид про-дук-ции	Себестоимость изделия, руб.				Изменение, руб.			
					Об-щее	на единицу продукции, руб.		
	t ₀	усл.1	усл.2	t ₁		объе-ма вы-пуска	посто-янных затрат	пере-менных затрат
А	4 000	3 700	4 340	4 800	+800	-300	+640	+460
Б	2 600	3 165	2 850	3 100	+500	+565	-315	+350
и т.д.								

Т а б л и ц а 11.7. Анализ себестоимости изделия по статьям затрат

Статья затрат	Затраты на изделие, руб.			Структура затрат, %		
	t ₀	t ₁	+,-	t ₀	t ₁	+,-
Сырье и основные мате-риалы	1 700	2 115	+415	42,5	44,06	+1,56
Топливо и энергия	300	380	+80	7,5	7,92	+0,42
Заработная плата произ-водственных рабочих	560	675	+115	14,0	14,06	+0,06
Отчисления на социаль-ные нужды	200	240	+40	5,0	5,0	-
Расходы на содержание и эксплуатацию оборудова-ния	420	450	+30	10,5	9,38	-1,12
Общепроизводственные расходы	300	345	+45	7,5	7,19	-0,31
Общехозяйственные рас-ходы	240	250	+10	6,0	5,21	-0,79
Потери от брака	-	25	+25	-	0,52	+0,52
Прочие производственные расходы	160	176	+16	4,0	3,66	-0,34
Коммерческие расходы	120	144	+24	3,0	3,0	-
Итого	4 000	4 800	+800	100	100	-
В том числе переменные	2 800	3 260	+460	70,0	67,9	-2,1

Приведенные данные показывают рост по всем статьям затрат и в особенности по материальным затратам и прямой заработной плате производственного персонала.

11.4 Анализ прямых материальных затрат

Большой удельный вес в себестоимости продукции занимают материальные затраты. Общая сумма материальных затрат в целом по предприятию зависит от объема производства продукции ($V_{\text{П}}$), ее структуры ($U_{\text{д}}$) и изменения удельных материальных затрат на отдельные виды продукции ($U_{\text{МЗ}_i}$). Уровень последних, в свою очередь, может измениться из-за количества (массы) расходуемых материальных ресурсов на единицу продукции ($U_{\text{Р}}$) и средней стоимости единицы материальных ресурсов (Ц_i).

Эту взаимосвязь можно представить схематически (рис. 11.4).



Рис. 11.4. Структурно-логическая модель факторного анализа прямых материальных затрат

Анализ целесообразно начинать с изучения факторов изменения материальных затрат на единицу продукции, для чего используется следующая факторная модель:

$$U_{\text{МЗ}_i} = \sum (U_{\text{Р}_i} \cdot \text{Ц}_i).$$

Данные табл. 11.8 позволяют установить, из-за чего изменились материальные затраты на единицу продукции в целом и по каждому виду материальных ресурсов. В рассматриваемом примере они возросли в основном за счет роста цен на ресурсы.

После этого можно изучить факторы изменения суммы прямых материальных затрат на весь объем производства каждого вида продукции, для чего используется следующая факторная модель:

$$МЗ_i = ВВП_i \cdot \sum (УР_i \cdot Ц_i) .$$

Т а б л и ц а 11.8. Расчет влияния факторов на сумму прямых материальных затрат на единицу продукции

Вид изделия и материала	Расход материала		Цена 1м ткани, руб.		Материальные затраты на изделие, руб.			Изменение материальных затрат на изделие, руб.		
	t ₀	t ₁	t ₀	t ₁	t ₀	УМЗ _{усл}	t ₁	Общее	В том числе за счет	
									нормы расхода	цены
Изделие А										
Ткани верха	2,8	2,7	500	650	1400	1350	1755	+355	-50	+405
Ткани для подкладки	2,5	2,5	100	120	250	250	300	+50	-	+50
Прочие материалы	-	-	-	-	50	54	60	+10	+4	+6
Итого					1700	1654	2115	+415	-46	+461
Изделие Б										
Ткани верха	2,6	2,5	250	300	650	625	750	+100	-25	+125
Ткани для подкладки	2,5	2,6	50	60	125	130	156	+31	+5	+26
Прочие материалы	-	-	-	-	25	25	34	+9	-	+9
Итого					800	780	940	+140	-20	+160

Т а б л и ц а 11.9. Материальные затраты на производство изделия А

Показатель	Алгоритм расчета	Расчет	Сумма, тыс. руб.
МЗ ₀	$ВВП_{i0} \cdot \sum (УР_{i0} \cdot Ц_{i0})$	10 000 · 1,7	17 000
МЗ _{усл1}	$ВВП_{i1} \cdot \sum (УР_{i0} \cdot Ц_{i0})$	13 300 · 1,7	22610
МЗ _{усл2}	$ВВП_{i1} \cdot \sum (УР_{i1} \cdot Ц_{i0})$	13 300 · 1,654	21 998
МЗ ₁	$ВВП_{i1} \cdot \sum (УР_{i1} \cdot Ц_{i1})$	13 300 · 2,115	28 130

Т а б л и ц а 11.10. Факторный анализ материальных затрат по видам продукции

Изде- лие	Материальные затраты на изде- лие, руб.				Изменение материальных затрат на изделие, руб.			
	t ₀	усл.1	усл.2	t ₁	Общее	В том числе за счет из- менения		
						объема выпус- ка	нормы расхо- да	цен на ресурсы
А	17 000	22 610	21 998	28 130	+11 130	+5 610	-612	+6 132
Б	8 000	4 560	4 446	5 358	-2 642	-3 440	-114	+912
и т.д.								
Итого	25 000	27 170	26 444	33 488	+8 488	+2 170	-726	+7 044

Общая сумма прямых материальных затрат в целом по предпри-
ятию кроме данных факторов зависит и от структуры произведенной
продукции:

$$MЗ_{общ} = \sum (VBП_{общ} \cdot УД_i \cdot УР_i \cdot Ц_i) .$$

Данные для расчета приведены в табл. 11.11.

Т а б л и ц а 11.11. Общая сумма затрат материалов на производство продукции

Показа- тель	Алгоритм расчета	Расчет	Сумма, тыс. руб.
MЗ ₀	$\sum (VBП_{i0} \cdot УР_{i0} \cdot Ц_{i0})$	10 000·1,7+10 000·0,8	25 000
MЗ _{усл1}	MЗ ₀ · I _{ВП}	25 000·0,95	23 750
MЗ _{усл2}	$\sum (VBП_{i1} \cdot УР_{i0} \cdot Ц_{i0})$	13 300·1,7+5 700·0,8	27 170
MЗ _{усл3}	$\sum (VBП_{i1} \cdot УР_{i1} \cdot Ц_{i0})$	13 300·1,654+5 700·0,78	26 444
MЗ ₁	$\sum (VBП_{i1} \cdot УР_{i1} \cdot Ц_{i1})$	13 300·2,115+5 700·0,94	333 488

На основании данных таблиц мы можем установить, что общая сумма прямых материальных затрат на производство продукции увеличилась на 8488 тыс. руб., в том числе за счет изменения:

объема производства продукции	$23\ 750 - 25\ 000 =$ $= -1\ 250$ тыс. руб.;
структуры производства продукции	$27\ 170 - 23\ 750 =$ $= +3\ 420$ тыс. руб.;
материалоемкости продукции	$26\ 444 - 27\ 170 =$ $= -726$ тыс. руб.;
стоимости материальных ресурсов	$33\ 488 - 26\ 444 =$ $= +7\ 044$ тыс. руб.
Итого	$33\ 488 - 25\ 000 = +8\ 488$ тыс. руб.

Расход сырья и материалов на единицу продукции зависит от их качества, замены одного вида материала другим, изменения рецептуры, сырья, техники, технологии и организации производства, квалификации работников и других инновационных мероприятий.

В заключение обобщаются результаты факторного анализа прямых материальных затрат и определяются неиспользованные, текущие перспективные резервы их сокращения на единицу продукции.

11.5 Анализ прямой заработной платы

Прямые трудовые затраты оказывают большое влияние на формирование уровня себестоимости продукции. Поэтому анализ динамики заработной платы на рубль продукции, ее доли в себестоимости продукции, факторов, определяющих ее величину, и поиск резервов экономии средств по данной статье затрат имеют большое значение. Общая сумма прямой заработной платы (рис. 11.5) зависит от объема производства продукции, ее структуры и уровня затрат на отдельные изделия. Последний в свою очередь определяется трудоемкостью и уровнем оплаты труда за 1 человеко-час.

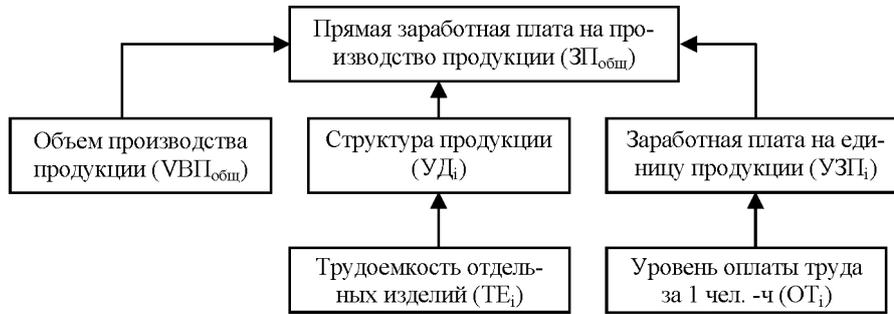


Рис. 11.5. Структурно-логическая модель факторного анализа зарплаты на производство продукции

Факторные модели:

общей суммы прямой заработной платы в целом по предприятию:

$$ЗП_{\text{общ}} = \sum (VВП_{\text{общ}} \cdot УД_i \cdot ТЕ_i \cdot ОТ_i);$$

суммы прямой заработной платы на весь объем производства i -го вида продукции:

$$ЗП_i = VВП_i \cdot ТЕ_i \cdot ОТ_i;$$

суммы прямой заработной платы на единицу продукции i -го вида:

$$УЗП_i = ТЕ_i \cdot ОТ_i.$$

Вначале необходимо узнать, как изменилась себестоимость единицы каждого вида продукции за счет трудоемкости продукции и уровня среднечасовой оплаты труда (табл. 11.12).

Вначале необходимо узнать, как изменилась себестоимость единицы каждого вида продукции за счет трудоемкости продукции и уровня среднечасовой оплаты труда (табл. 11.12).

Т а б л и ц а 11.12. Факторный анализ заработной платы
в расчете на единицу продукции

Вид продук- ции	Удельная трудоем- кость, чел-ч.		Уровень оплаты за 1 чел-ч., руб.		Зарплата на единицу продукции, руб.		Изменение, руб.		
	t ₀	t ₁	t ₀	t ₁	t ₀	t ₁	Общее	В том числе за счет	
								трудо- емко- сти	уровня оплаты труда
А	16	15	35	45	560	675	+115	-35	+150
Б	12	11,5	32	40	384	460	+76	-16	+92

Полученные данные показывают, что заработная плата на единицу продукции по обоим изделиям выросла исключительно из-за повышения уровня оплаты труда. Одновременно произошла экономия заработной платы за счет снижения трудоемкости продукции в связи с проведением инновационных мероприятий (замены и модернизации оборудования).

Общая сумма прямой заработной платы в целом по предприятию зависит не только от данных факторов, но и от структуры продукции: при увеличении доли более трудоемкой продукции она возрастает, и наоборот.

Т а б л и ц а 11.13. Общая сумма заработной платы
на производство продукции

Пока- затель	Алгоритм расчета	Расчет	Сум- ма, тыс. руб.
ЗП ₀	$\sum (ВВП_{i0} \cdot TE_{i0} \cdot OT_{i0})$	10 000·16·35+10 000·12·32	9 440
ЗП _{усл1}	ЗП ₀ · I _{ВП}	9 440·0,95	8 968
ЗП _{усл2}	$\sum (ВВП_{i1} \cdot TE_{i0} \cdot OT_{i0})$	13 300·16·35+5 700·12·32	9 637
ЗП _{усл3}	$\sum (ВВП_{i1} \cdot TE_{i1} \cdot OT_{i0})$	13 300·15·35+5 700·11,5·32	9 080
ЗП ₁	$\sum (ВВП_{i1} \cdot TE_{i1} \cdot OT_{i1})$	13 300·15·45+5 700·11,5·40	11 600

Трудоемкость продукции и уровень оплаты труда зависят от внедрения новой, прогрессивной техники и технологии, механизации и автоматизации производства, организации труда, квалификации работников и других инновационных мероприятий.

11.6 Анализ косвенных затрат

Косвенные затраты в себестоимости продукции представлены следующими комплексными статьями: расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, общепроизводственные и общехозяйственные расходы, коммерческие расходы. Анализ этих расходов производится путем сравнения фактической их величины на рубль продукции в динамике за 5 – 10 лет, а также с плановым уровнем отчетного периода.

Расходы по содержанию и эксплуатации машин и оборудования включают амортизацию машин и технологического оборудования, затраты на их ремонт, эксплуатацию, расходы по внутривозовскому перемещению грузов и др.

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.

Общая сумма амортизации зависит от количества машин и оборудования, их структуры, стоимости и норм амортизации. Стоимость оборудования может измениться за счет приобретения более дорогих машин и их переоценки в связи с инфляцией. Нормы амортизации зависят от амортизационной политики предприятия.

Удельная амортизация на единицу продукции зависит и от объема производства продукции: чем больше продукции выпущено на данных производственных мощностях, тем меньше амортизации и других постоянных затрат приходится на единицу продукции.

На величину эксплуатационных расходов влияют количество действующего оборудования, время его работы и удельные расходы на один машино-час работы.

Затраты на ремонт оборудования могут измениться из-за объема ремонтных работ, их сложности, степени изношенности основных фондов, стоимости запасных частей и ремонтных материалов, экономного их использования.

На сумму расходов по внутризаводскому перемещению грузов оказывают влияние вид транспортных средств, полнота их использования, степень выполнения производственной программы, экономное использование средств на содержание и эксплуатацию подвижного состава.

Для анализа общепроизводственных и общехозяйственных расходов по статьям затрат используют данные аналитического бухгалтерского учета. По каждой статье выявляют абсолютное и относительное отклонения от плана и их причины (табл. 11.14).

Коммерческие расходы включают в себя затраты по отгрузке продукции покупателям (погрузочно-разгрузочные работы, доставка), расходы на тару и упаковочные материалы, рекламу, изучение рынков сбыта и т.д.

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 за погрузку и выгрузку одной тонны продукции.

Расходы на тару и упаковочные материалы зависят от их количества и стоимости. Количество, в свою очередь, связано с объемом отгруженной продукции и нормой расхода упаковочных материалов на единицу продукции.

В заключение анализа косвенных затрат подсчитываются резервы возможного их сокращения и разрабатываются конкретные рекомендации по их освоению.

Т а б л и ц а 11.14. Факторы изменения общепроизводственных и общехозяйственных расходов

Статья расходов	Фактор изменения затрат	Расчет влияния
Зарплата управленческих работников	Изменение численности работников	$ZП = ЧР \cdot ОТ$ $\Delta ZП_{ЧР} = \Delta ЧР \cdot ОТ_0$ $\Delta ZП_{ОТ} = \Delta ЧР_1 \cdot \Delta ОТ$
Содержание основных фондов: амортизация освещение, отопление, водоснабжение и др.	Изменение стоимости основных средств и норм амортизации Изменение количества потребленных услуг и их стоимости	$A = ОС \cdot НА$ $\Delta A_{ОС} = \Delta ОС \cdot НА_0$ $\Delta A_{НА} = ОС_1 \cdot \Delta НА$ $M = K \cdot Ц$ $\Delta M_K = \Delta K \cdot Ц_0$ $\Delta M_{Ц} = K_1 \cdot \Delta Ц$
Затраты на текущий ремонт основных средств	Изменение объема работ и их стоимости	$ZP = V \cdot Ц$ $\Delta ZP_V = \Delta V \cdot Ц_0$ $\Delta ZP_{Ц} = V_1 \cdot \Delta Ц$
Содержание легкового транспорта	Изменение количества машин и затрат на содержание одной машины	$Z = KM \cdot ЗС$ $\Delta Z_{KM} = \Delta KM \cdot ЗС_0$ $\Delta Z_{ЗС} = KM_1 \cdot \Delta ЗС$
Расходы по командировкам	Количество командировок, средняя продолжительность, средняя стоимость одного дня командировки	$PK = K \cdot Д \cdot СД$ $\Delta PK_K = \Delta K \cdot Д_0 \cdot СД_0$ $\Delta PK_D = \Delta PK_D = K_1 \cdot \Delta Д \cdot СД_0$ $\Delta PK_{СД} = K_1 \cdot Д_1 \cdot \Delta СД$
Оплата простоев	Количество человеко-дней простоя и уровень оплаты за один день простоя	$ОП = ДП \cdot ОД$ $\Delta ОП_{ДП} = \Delta ДП \cdot ОД_0$ $\Delta ОП_{СД} = ДП_1 \cdot \Delta ОД$
Потери от порчи и недостачи материалов и продукции	Количество материалов и их стоимость	$ПМ = K \cdot Ц$ $\Delta ПМ_K = \Delta K \cdot Ц_0$ $\Delta ПМ_{Ц} = K_1 \cdot \Delta Ц$
Налоги и отчисления от зарплаты	Изменение суммы начисленной зарплаты и процентных ставок обложений по каждому виду	$H = ФЗП \cdot ПСТ$ $\Delta H_{ФЗП} = \Delta ФЗП \cdot ПСТ_0$ $\Delta H_{ПСТ} = ФЗП_1 \cdot \Delta ПСТ$
Расходы на охрану труда	Изменение объема намеченных мероприятий и их стоимости	$P = V \cdot C$ $\Delta P_V = \Delta V \cdot C_0$ $\Delta P_C = V_1 \cdot \Delta C$
...

11.7 Методика определения резервов снижения себестоимости продукции

Основными источниками резервов снижения себестоимости промышленной продукции ($P \downarrow C$) являются:

1. Увеличение объема ее производства за счет более полного использования производственной мощности предприятия ($P \uparrow VBP$).

2. Сокращение затрат на ее производство ($P \downarrow Z$) за счет повышения уровня производительности труда, экономного использования сырья, материалов, электроэнергии, топлива, оборудования, сокращения непроизводительных расходов, производственного брака и т.д.

Величина резерва снижения себестоимости единицы продукции может быть определена по формуле

$$P \downarrow C = C_B - C_1 = \frac{Z_1 - P \downarrow Z + Z_D}{VBP_1 + P \uparrow VBP} - \frac{Z_1}{VBP_1},$$

где C_1 и C_B – фактический и возможный уровень себестоимости единицы продукции соответственно;

Z_1 – фактические затраты на производство продукции;

$P \downarrow Z$ – резерв сокращения затрат на производство продукции;

Z_D – дополнительные затраты, необходимые для освоения резервов увеличения производства продукции;

VBP_1 , $P \uparrow VBP$ – соответственно фактический объем и резерв увеличения выпуска продукции.

Резервы увеличения производства продукции выявляются в процессе анализа выполнения производственной программы. При увеличении объема производства продукции на имеющихся производственных мощностях возрастают только переменные затраты (прямая зарплата рабочих, прямые материальные расходы и др.), сумма же постоянных расходов, как правило, не изменяется; в результате снижается себестоимость изделий.

Резервы сокращения затрат устанавливаются по каждой статье расходов за счет конкретных инновационных мероприятий (внедрение новой, более прогрессивной техники и технологии производства, улучшение организации труда и др.). Экономию затрат по оплате труда ($P \downarrow ЗП$) в результате проведения инновационных мероприятий можно рассчитать путем умножения разности между трудоемкостью продукции до внедрения (TE_0) и после внедрения (TE_1) соответствующих мероприятий на планируемый уровень среднечасовой оплаты труда (OT) и на планируемый объем производства продукции:

$$P \downarrow ЗП = \sum (TE_1 - TE_0) OT_{пл} \cdot VBP_{пл} .$$

Резерв снижения материальных затрат ($P \downarrow МЗ$) на производство запланированного выпуска продукции за счет внедрения новых технологий и других мероприятий можно определить следующим образом:

$$P \downarrow МЗ = \sum (УР_1 - УР_0) VBP_{пл} \cdot Ц_{пл} ,$$

где $УР_0, УР_1$ – расход материальных ресурсов на единицу продукции соответственно до и после внедрения инновационных мероприятий;

$Ц_{пл}$ – плановые цены на материалы.

Резерв сокращения расходов на содержание основных средств за счет реализации, передачи в долгосрочную аренду, консервации и списания ненужных, лишних, неиспользуемых зданий, машин, оборудования ($P \downarrow ОПФ$) определяется умножением первоначальной их стоимости на норму амортизации ($НА$):

$$P \downarrow АМ = \sum (P \downarrow ОПФ_i \cdot НА)$$

Резервы экономии накладных расходов выявляются на основе их факторного анализа по каждой статье затрат за счет разумного сокращения аппарата управления, экономного использования средств на командировки, почтово-телеграфные и канцелярские расходы, сокращения потерь от порчи материалов и готовой продукции, оплаты простоев и др.

Дополнительные затраты на освоение резервов увеличения производства продукции подсчитываются отдельно по каждому ее виду.

Лекция №12. АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

12.1 Анализ состава и динамики прибыли

Финансовые результаты деятельности предприятия характеризуются суммой полученной прибыли и уровнем рентабельности. Чем больше величина прибыли и выше уровень рентабельности, тем эффективнее функционирует предприятие, тем устойчивее его финансовое состояние. Поэтому поиск резервов увеличения прибыли и рентабельности – одна из основных задач в любой сфере бизнеса. Большое значение в процессе управления финансовыми результатами отводится экономическому анализу.

Основные его задачи:

- 1) систематический контроль за формированием финансовых результатов;
- 2) определение влияния как объективных, так и субъективных факторов на финансовые результаты;
- 3) выявление резервов увеличения суммы прибыли и уровня рентабельности и прогнозирование их величины;
- 4) оценка работы предприятия по использованию возможностей увеличения прибыли и рентабельности;
- 5) разработка мероприятий по освоению выявленных резервов.

В процессе анализа используются следующие показатели прибыли:

- 1) маржинальная прибыль (разность между выручкой (нетто) и прямыми производственными затратами по реализованной продукции);

2) прибыль от реализации продукции, товаров, услуг (разность между суммой маржинальной прибыли и постоянными расходами отчетного периода);

3) общий финансовый результат до выплаты процентов и налогов (брутто-прибыль) (финансовые результаты от реализации продукции, работ и услуг, доходы и расходы от финансовой и инвестиционной деятельности, внереализационные и чрезвычайные доходы и расходы);

4) чистая прибыль – это та ее часть, которая остается в распоряжении предприятия после уплаты процентов, налогов, экономических санкций и прочих обязательных отчислений;

5) капитализированная (нераспределенная) прибыль – это часть чистой прибыли, которая направляется на финансирование прироста активов.

Механизм формирования данных показателей представлен на рис. 12.1

Основные источники информации: данные аналитического бухгалтерского учета по счетам результатов, «Отчет о прибылях и убытках» (форма №2), «Отчет об изменениях капитала» (форма № 3), соответствующие таблицы бизнес-плана предприятия.

В процессе анализа необходимо изучить состав прибыли, ее структуру, динамику и выполнение плана за отчетный год. При изучении динамики прибыли следует учитывать инфляционные факторы изменения ее суммы.

Как показывают данные табл. 12.1, общая сумма брутто-прибыли за исследуемый период увеличилась на 21,85%. Наибольшую долю в ее составе занимает прибыль от реализации товарной продукции (83,6%). Удельный вес прочих финансовых результатов составляет всего 16,4%, что несколько больше, чем в прошлом периоде.



Рис. 12.1. Структурно-логическая модель формирования показателей прибыли

Т а б л и ц а 12.1. Анализ динамики и состава прибыли

Показатель	Базовый период		Отчетный период		Темп роста прибыли, %
	Сумма, тыс. руб.	Доля, %	Сумма, тыс. руб.	Доля, %	
Прибыль от реализации продукции, услуг до выплаты процентов и налогов	15 477	84,8	18 597	836	120,2
Процентные доходы от инвестиционной деятельности	2 850	15,6	3 860	17,4	118,8
Сальдо прочих операционных доходов	-500	-2,7	-1 060	-4,8	117,7
Сальдо внереализационных доходов и расходов	433	2,3	853	3,8	197,0
Чрезвычайные доходы и расходы	-	-	-	-	-
Общая сумма брутто-прибыли	18 260	100	22 250	100	121,85
Проценты к уплате за использование заемных средств	2 220	12,1	1 585	11,6	116,4
Прибыль отчетного периода после уплаты процентов	16 040	87,9	19 665	88,4	122,6
Налоги из прибыли	3 480	19,1	4 200	18,9	120,7
Экономические санкции по платежам в бюджет	690	3,8	780	3,	113,0
Чистая прибыль	11 870	65,0	14 685	66,0	123,7
В том числе:					
потребленная прибыль	7 120	60,0	8 760	59,7	123,0
нераспределенная (капитализированная) прибыль	4 750	40,0	5 925	40,3	124,7

12.2 Анализ финансовых результатов от реализации продукции и услуг

Основную часть прибыли предприятия получают от реализации продукции и услуг. В процессе анализа изучаются динамика, выполнение плана прибыли от реализации продукции, определяются факторы изменения ее суммы (рис. 12.2)



Рис. 12.2. Структурно-логическая модель факторного анализа прибыли от основной (операционной) деятельности

Прибыль от реализации продукции в целом по предприятию зависит от четырех факторов: объема реализации продукции (ВРП); ее структуры ($У_{дi}$); себестоимости (C_i) и уровня среднереализационных цен ($Ц_i$):

$$\Pi = \sum [VPP_{\text{общ}} \cdot У_{дi} (Ц_i - C_i)].$$

12.3 Анализ ценовой политики предприятия и уровня среднереализационных цен

Цены обеспечивают предприятию запланированную прибыль, конкурентоспособность продукции, спрос на нее. Через цены реализуются конечные коммерческие цели, определяется эффективность дея-

тельности всех звеньев производственно-сбытовой структуры предприятия.

Ценовая политика состоит в том, что предприятие устанавливает цены на таком уровне и так изменяет их в зависимости от ситуации на рынке, чтобы обеспечить достижение краткосрочных и долгосрочных целей. При этом ценовая политика должна корректироваться с учетом стадии жизненного цикла товаров.

Большое значение при изучении ценовой политики имеет факторный анализ уровня среднереализационных цен.

Среднереализационная цена единицы продукции рассчитывается делением выручки от реализации соответствующего изделия на объем его продаж за отчетный период.

На изменение ее уровня оказывают влияние следующие факторы: качество реализуемой продукции, рынки ее сбыта, конъюнктура рынка, сроки реализации, инфляционные процессы.

Качество товарной продукции – один из основных факторов, от которого зависит уровень средней цены реализации.

За более высокое качество продукции устанавливаются более высокие цены, и наоборот.

В заключение обобщаются результаты анализа по каждому виду продукции (табл. 12.2).

Т а б л и ц а 12.2. Факторы изменения среднереализационных цен

Фактор	Изменение средней цены, руб.		Изменение суммы прибыли, тыс. руб.	
	Изделие А	Изделие Б	Изделие А	Изделие Б
Качество продукции	+70,0	+50	+878,2	+295,2
Рынки и каналы сбыта	+53,6	-	+672,5	-
Сроки реализации	-60,0	-75	-752,7	-442,8
Инфляция	+936,4	+625	+11 748	+3 690
Итого	+1 000	+600	+12 546	+3 542

12.4 Анализ прочих финансовых доходов и расходов

Размер прибыли в значительной степени зависит от финансовых результатов деятельности, не связанных с реализацией продукции. Это, прежде всего, доходы от инвестиционной и финансовой деятельности, а также прочие внереализационные доходы и расходы.

К инвестиционным доходам относятся проценты к получению по облигациям, депозитам, по государственным ценным бумагам, доходы от участия в других организациях, доходы от реализации основных средств и иных активов и т.п.

Финансовые расходы включают выплату процентов по облигациям, акциям, за предоставление организации в пользование денежных средств (кредитов, займов).

Прочие внереализационные доходы и расходы – это прибыль (убытки) прошлых лет, выявленные в отчетном году; курсовые разницы по операциям в иностранной валюте; полученные и выплаченные пени, штрафы и неустойки; убытки от списания безнадежной дебиторской задолженности, по которой истекли сроки исковой давности; убытки от стихийных бедствий; убытки от недостачи и уценки имущества, судебные издержки и др.

В процессе анализа изучаются состав, динамика, выполнение плана и факторы изменения суммы полученных убытков и прибыли по каждому конкретному случаю.

В процессе анализа изучают динамику и структуру доходов по каждому виду ценных бумаг (табл. 12.3).

Доходы от акций могут измениться за счет:

- 1) количества акций, имеющих в портфеле предприятия (K);
- 2) средней стоимости одной акции (P);
- 3) уровня дивидендной доходности (Kd) (отношение суммы полученных дивидендов к сумме инвестированных средств в данный вид активов):

$$П=K \cdot P \cdot Kd.$$

Т а б л и ц а 12.3. Состав и динамика доходов от ценных бумаг

Вид ценных бумаг	Прошлый год				Отчетный год			
	Количество	Стоимость, тыс. руб.	Доход, тыс. руб.	Удельный вес, %	Количество	Стоимость, тыс. руб.	Доход, тыс. руб.	Удельный вес, %
Акции	300	3 000	1 050	36,8	350	3 500	1 400	36,3
Облигации	300	3 000	900	31,6	400	4 000	1 200	31,1
Депозиты	-	3 000	900	31,6	-	3 600	1 260	32,6
и т.д.								
Итого		9 000	2 850	100		11 100	3 860	100

Для расчета влияния данных факторов на изменение суммы полученной прибыли от данного вида активов можно использовать один из приемов детерминированного факторного анализа.

Анализ прочих внереализационных доходов и расходов также следует проводить по каждому виду.

Убытки от выплаты штрафов возникают в связи с нарушением отдельными службами договоров с другими предприятиями, организациями и учреждениями.

Изменение суммы полученных штрафов может произойти не только в результате нарушения договорных обязательств поставщиками и подрядчиками, но и по причине ослабления финансового контроля со стороны предприятия в отношении их.

Убытки от списания безнадежной дебиторской задолженности возникают обычно на тех предприятиях, где постановка учета и контроля за состоянием расчетов находится не на должном уровне.

В заключение анализа разрабатываются конкретные мероприятия, направленные на предупреждение и сокращение убытков и потерь от внереализационных операций и увеличение прибыли от долгосрочных и краткосрочных финансовых вложений.

12.5 Анализ рентабельности предприятия

Рентабельность – это относительный показатель, определяющий уровень доходности бизнеса. Показатели рентабельности характеризуют эффективность работы предприятия в целом, доходность различных направлений деятельности (производственной, коммерческой, инвестиционной и т.д.). Они более полно, чем прибыль, характеризуют окончательные результаты хозяйствования, потому что их величина показывает соотношение эффекта с наличными или потребленными ресурсами.

Показатели рентабельности можно объединить в несколько групп:

1. Показатели, характеризующие окупаемость издержек производства и инвестиционных проектов.
2. Показатели, характеризующие рентабельность продаж.
3. Показатели, характеризующие доходность капитала и его частей.

Рентабельность продукции (коэффициент окупаемости затрат) исчисляется путем отношения прибыли от реализации ($\Pi_{рп}$) до выплаты процентов и налогов к сумме затрат по реализованной продукции ($З_{рп}$):

$$R_з = \frac{\Pi_{рп}}{З_{рп}} .$$

Показывает, сколько предприятие имеет прибыли с каждого рубля, затраченного на производство и реализацию продукции.

Рентабельность продаж (оборота) рассчитывается делением прибыли от реализации продукции, работ и услуг до выплаты процентов и налогов на сумму полученной выручки ($B_{рп}$). Характеризует эффективность производственной и коммерческой деятельности: сколько прибыли имеет предприятие с рубля продаж. Этот показатель рассчитывается в целом по предприятию и отдельным видам продукции:

$$R_{об} = \frac{\Pi_{рп}}{B_{рп}} .$$

Рентабельность совокупного капитала исчисляется отношением брутто-прибыли до выплаты процентов и налогов (БП) к среднегодовой стоимости всего совокупного капитала (KL):

$$R_{KL} = \frac{БП}{KL}.$$

Рентабельность (доходность) операционного капитала исчисляется отношением прибыли от операционной деятельности до выплаты процентов и налогов ($\Pi_{од}$) к среднегодовой сумме операционного капитала (OK). Он характеризует доходность капитала, задействованного в операционном процессе:

$$R_{OK} = \frac{\Pi_{од}}{OK}.$$

В процессе анализа следует изучить динамику перечисленных показателей рентабельности, выполнение плана по их уровню и провести межхозяйственные сравнения с предприятиями-конкурентами.

Уровень рентабельности продукции (коэффициент окупаемости затрат), исчисленный в целом по предприятию, зависит от трех основных факторов первого порядка: изменения структуры реализованной продукции, ее себестоимости и средних цен реализации.

Факторная модель этого показателя имеет следующий вид:

$$R_3 = \frac{\Pi_{рп}}{З_{рп}} = \frac{f(VPP_{общ}, Y_{Дi}, Ц_i, C_i)}{f(VPP_{общ}, Y_{Дi}, C_i)}.$$

12.6 Методика определения резервов роста прибыли и рентабельности

Основные источники резервов увеличения суммы прибыли (которые определяются по каждому виду продукции): увеличение объема реализации продукции, снижение ее себестоимости, повышение качества товарной продукции, реализация ее на более выгодных рынках сбыта и т.д. (рис. 12.3).

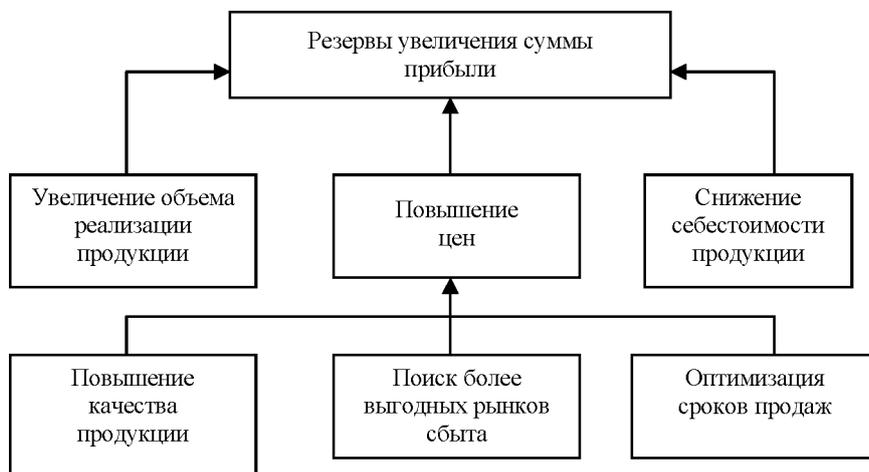


Рис. 12.3. Основные направления поиска резервов увеличения прибыли от реализации продукции

Для определения резервов роста прибыли необходимо выполнить поэлементный анализ (табл. 12.4... 12.7).

Т а б л и ц а 12.4. Резервы роста прибыли за счет увеличения объема реализации продукции

Вид продукции	Резерв увеличения объема продаж, шт.	Фактическая прибыль продукции, тыс. руб.	Резерв увеличения суммы прибыли, тыс. руб.
А	1 500	1,2	1 800
Б	400	0,5	200
Итого			2 000

Т а б л и ц а 12.5. Резервы увеличения суммы прибыли за счет снижения себестоимости продукции

Вид продукции	Резерв снижения себестоимости единицы продукции, тыс. руб.	Планируемый объем реализации продукции, шт.	Резерв увеличения прибыли, тыс. руб.
А	0,3	14 000	4 200
Б	0,1	6 300	630
Итого			4 830

Т а б л и ц а 12.6. Резервы роста прибыли за счет улучшения
сортового состава продукции

Сорт	Цена, руб.	Удельный вес			Изменение средней це- ны реализа- ции, руб.
		фактиче- ский	плани- руемый	+, -	
Первый	6 500	0,75	0,80	+0,5	+325
Второй	5 000	0,25	0,20	-0,5	-250
Итого					+75

Т а б л и ц а 12.7. Обобщение резервов увеличения суммы прибыли, тыс. руб.

Источник резервов	Вид продукции		Всего
	А	Б	
Увеличение объема продаж	1 800	200	2 000
Снижение себестоимости продукции	4 200	630	4 830
Повышение качества продукции	1 050	-	1 050
и т.д.	-	-	-
Итого	7 050	830	7 880

Основные источники резервов повышения уровня рентабельности продукции – увеличение суммы прибыли от реализации продукции ($P \uparrow \Pi$) и снижение ее себестоимости ($P \downarrow C$). Для подсчета резервов может быть использована следующая формула:

$$P \uparrow R = R_B - R_1 = \frac{\Pi_1 + P \uparrow \Pi}{\sum VPP_{iB} \cdot C_{iB}} - \frac{\Pi_1}{Z_1},$$

где $P \uparrow R$ – резерв роста рентабельности;

R_B – возможный (прогнозируемый) уровень рентабельности;

R_1 – фактический уровень рентабельности;

Π_1 – фактическая сумма прибыли отчетного периода;

$P \uparrow \Pi$ – резерв роста прибыли от реализации продукции;

VPP_{iB} – возможный объем реализации продукции с учетом выявленных резервов его роста;

C_{iB} – возможный уровень себестоимости i -х видов продукции с учетом выявленных резервов снижения;

Z_1 – фактическая сумма затрат по реализованной продукции.

12.7 Анализ использования прибыли

Для анализа использования прибыли применяются закон о налогах и сборах, взимаемых в бюджет, инструктивные и методические указания Министерства финансов, устав предприятия, а также данные отчета о прибылях и убытках, приложения к балансу, отчет о движении капитала, расчеты налога на имущество, прибыль, доходы и др.

Распределение прибыли показано на рис. 12.4, а алгоритм расчета дан в табл. 12.8...12.12.



Рис. 12.4. Общая схема распределения прибыли

Т а б л и ц а 12.8. Расчет налогооблагаемой прибыли

Показатель	Базовый период	Отчетный период	Изменение
1. Прибыль от реализации продукции и услуг	15 477	18 597	+3 120
2. Проценты к получению	2 850	3 860	+1 010
3. Сальдо операционных доходов и расходов	-500	-1 060	-560
4. Внереализационные финансовые результаты	433	853	+420
5. Сумма прибыли от обычной деятельности до уплаты процентов и налогов	18 260	22 250	+3 990
6. Проценты к уплате	2 220	2 585	+365
7. Увеличение (+), уменьшение (-) суммы прибыли в результате ее корректировки для нужд налогообложения в соответствии с установленными инструкциями	+540	+750	+210
8. Прибыль от ценных бумаг и других внереализационных операций, облагаемая налогом по специальным ставкам	2 850	3 860	+1 010
9. Льготы по налогу на прибыль	1 450	1 640	+190
10. Налогооблагаемая прибыль (п.5–п. 6–п. 7–п. 8–п. 9)	1 450	1 640	+190

Т а б л и ц а 12.9. Факторы изменения налогооблагаемой прибыли

Фактор	Изменение налогооблагаемой прибыли	
	тыс. руб.	% к итогу
1. Изменение общей суммы прибыли отчетного периода	+3 990	151,4
1.1. Прибыль от реализации продукции	+3 120	113,4
1.1.1 Объем реализации продукции	-1 547	-58,7
1.1.2 Структура реализованной продукции	+1 568	+59,5
1.1.3 Средние цены реализации	+16 088	+610,5
1.1.4 Себестоимость продукции	-12 989	-492,9
1.2 Прибыль от инвестиционной деятельности	+1 010	+38,3
1.3 Сальдо операционных доходов и расходов	-560	-21,3
1.4. Сальдо внереализационных финансовых результатов	+420	+15,9
2. Изменение суммы выплаченных процентов за кредиты	-365	-13,9
3. Изменение суммы прибыли в результате ее корректировки для нужд налогообложения	+210	+8,0
4. Изменение прибыли, облагаемой налогом по специальным ставкам	-1 010	-38,3
5. Изменение суммы льготированной прибыли	-190	-7,2
Итого	+2 635	100,0

Т а б л и ц а 12.10. *Определение суммы чистой прибыли*

Показатель	Уровень показателя, тыс. руб.			Удельный вес в общей сумме прибыли, %		
	базис- ный период	отчет- ный период	+, -	базис- ный период	отчет- ный период	+, -
1. Общая сумма бру- то-прибыли	18 260	22 250	+3 990	100,0	100,0	-
2. Проценты к уплате	2 220	2 585	+365	12,1	11,6	-0,5
3. Налоги и экономи- ческие санкции по платежам в бюджет	4 170	4 980	+810	22,9	22,4	-0,5
В том числе:						
налог на прибыль	3 480	4 200	+720	19,1	18,9	-0,2
экономические санкции по пла- тежам в бюджет	690	780	+90	3,8	3,5	-0,3
4. Чрезвычайные до- ходы и расходы	-	-	-	-	-	-
5. Чистая прибыль (п.1–п. 2–п. 3–п.4)	11 870	14 685	+2 815	65,0	66,0	+1,0

Т а б л и ц а 12.11. Расчет влияния факторов на изменение суммы чистой прибыли

Факторы изменения нераспределенной прибыли	Расчет влияния	Изменение суммы, тыс. руб.
1. Изменение общей суммы брутто-прибыли	+3 990-0,65	+2 593
1.1. Прибыль от реализации продукции	+3 120-0,65	+2 028
1.1.1. Объем реализации продукции	-1 547-0,65	-1 005
1.1.2. Структура реализованной продукции	+1 568-0,65	+1 019
1.1.3. Средние цены реализации	+16 088-0,65	+10 457
1.1.4. Себестоимость продукции	-12 989-0,65	-8 443
1.2 Прибыль от инвестиционной деятельности	+1 010-0,65	+273
1.3 Сальдо внереализационных доходов и расходов	+420-0,65	+273
1.4. Сальдо операционных доходов и расходов	-560-0,65	-364
2. Проценты к уплате	-(0,005-22 250)	+111
3. Налоги из прибыли	-(0,002-22 250)	+45
4. Экономические санкции	-(0,003-22 250)	+67
Итого	14 685-11 870	+2815

Т а б л и ц а 12.12. Данные об использовании чистой прибыли, тыс. руб.

Показатель	Прошлый год	Отчетный год	+,-
1. Нераспределенная прибыль прошлых лет	2 525	7 575	+4 750
2. Чистая прибыль отчетного года	11 870	14 685	+2 815
3. Использование прибыли в отчетном году:			
3.1. на выплату дивидендов	6 710	8 025	+1 315
3.2. увеличение резервного фонда	410	735	+325
3.3. производственное развитие	4 750	5 925	+1 175
4. Доля в чистой прибыли отчетного периода:			
выплаченных дивидендов	56,5	54,7	-1,8
средств, направленных на прирост резервного фонда	3,5	5,0	+1,5
капитализированной прибыли	40	40,3	0,3
5. Нераспределенная прибыль на конец года (п. 1-п.3.3)	7 275	13 200	+5 925

Лекция №13. ПРИНЯТИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ МАРЖИНАЛЬНОГО АНАЛИЗА

13.1 Понятие и значение маржинального анализа

Большую роль в обосновании управленческих решений в бизнесе играет маржинальный анализ, который называют еще анализом безубыточности содействия доходу. Его методика базируется на изучении соотношения между тремя группами важнейших экономических показателей: издержками, объемом производства (реализации) продукции и прибылью - и прогнозировании величины каждого из этих показателей при заданном значении других.

Эта методика основана на делении производственных и сбытовых затрат в зависимости от изменения объема деятельности предприятия на переменные (пропорциональные) и постоянные (непропорциональные) и использовании категории маржинальной прибыли.

Маржинальная прибыль (валовая маржа, маржа покрытия) – это выручка минус переменные издержки. Она включает в себя постоянные затраты и прибыль. Чем больше ее величина, тем больше вероятность покрытия постоянных затрат и получения прибыли от производственной деятельности.

13.2 Методика маржинального анализа прибыли

Большой интерес представляет методика маржинального анализа прибыли, широко используемая в западных странах. В отличие от традиционной методики анализа прибыли, применяемой на отечественных предприятиях, она позволяет полнее изучить взаимосвязи между показателями и точнее измерить влияние факторов. Продемонстрируем это с помощью сравнительного анализа.

По методике факторного анализа прибыли, применяемой в нашей стране, обычно используют следующую модель:

$$\Pi = \text{VRП} (\text{Ц} - \text{С}).$$

При этом исходят из предположения, что все приведенные факторы изменяются сами по себе, независимо друг от друга. Данная модель не учитывает взаимосвязь объема производства (реализаций) продукции и ее себестоимости.

В зарубежных странах для обеспечения системного подхода при изучении факторов изменения прибыли и прогнозирования ее величины используют следующую модель:

$$\Pi = \text{VRП} (\text{Ц} - b) - A,$$

где b – переменные затраты на единицу продукции;

A – постоянные затраты на весь объем продаж данного вида продукции.

Эта формула применяется для анализа прибыли от реализации отдельных видов продукции. Она позволяет определить изменение суммы прибыли за счет количества реализованной продукции, цены, уровня удельных переменных и суммы постоянных затрат. Исходные данные для анализа приведены в табл. 13.1.

Т а б л и ц а 13.1. *Данные для факторного анализа прибыли по изделию Б*

Показатель	Значение показателя	
	t_0	t_1
Объем реализации продукции (VRП), шт.	10 045	5 904
Цена единицы продукции (Ц), тыс. руб.	3,1	3,7
Себестоимость изделия (С), тыс. руб.	2,6	3,1
В том числе переменные затраты (b), тыс. руб.	1,85	2,0
Сумма постоянных расходов (A), тыс. руб.	7 534	6 494
Прибыль (Π), тыс. руб.	5 022	3 542

Для изучения влияния факторов на изменение суммы прибыли от реализации продукции в целом по предприятию можно использовать следующую модель:

$$\Pi = \sum [VPP_{\text{общ}} \cdot Y_{\text{д}}(C_i - b_i)] - A.$$

Т а б л и ц а 13.2. Исходные данные для факторного анализа прибыли от реализации продукции в целом по предприятию

Вид продукции	Объем продаж, шт.		Структура продаж		Цена, тыс. руб.		Переменные затраты на изделие, тыс. руб.		Постоянные затраты на весь объем продаж, тыс. руб.	
	t ₀	t ₁	t ₀	t ₁	t ₀	t ₁	t ₀	t ₁	t ₀	t ₁
А	10455	12546	0,51	0,68	5,0	6,0	2,8	3,20	12546	20074
Б	10045	5904	0,49	0,32	3,1	3,7	1,85	2,00	7534	6494
Итого	20500	18450	1,0	1,0	-	-	-	-	20080	26568

Т а б л и ц а 13.3. Сравнительный анализ результатов факторного анализа прибыли

Фактор	Факторные модели	
	(13.1)	(13.2)
Объем продаж	-1 547	-3 556
Структура продаж	+1 568	+2 980
Цены на продукцию	+16 088	+16 088
Себестоимость продукции	-12 989	-12 392
В том числе:		
переменные затраты		-5 904
постоянные затраты		-6 488
Итого	+3 120	+3 120

Как видно из табл. 13.3, результаты факторного анализа прибыли по моделям значительно различаются. По методике маржинального анализа прибыль более существенно зависит от объема и структуры продаж, так как эти факторы влияют одновременно и на себестоимость продукции. Из-за уменьшения общего объема производства и реализации продукции больше приходится постоянных затрат на единицу продукции.

Таким образом, сравнительный анализ познавательных свойств различных методик факторного анализа прибыли доказывает преимущество методики маржинального анализа, позволяющего исследовать и количественно измерить не только непосредственные, но и опосредованные связи и зависимости. Использование этого метода в финансовом менеджменте отечественных предприятий позволит более эффективно управлять процессом формирования финансовых результатов.

13.3 Методика маржинального анализа показателей рентабельности

Методика анализа рентабельности, применявшаяся и применяемая на многих предприятиях, также не учитывает взаимосвязь «затраты – объем – прибыль». По данной методике уровень рентабельности не зависит от объема продаж, так как с изменением последнего происходит равномерное увеличение прибыли и суммы затрат. В действительности, как мы уже убедились, и прибыль, и издержки предприятия не изменяются пропорционально объему реализации продукции, поскольку часть расходов является постоянной.

Используя данные табл. 13.2, проведем факторный анализ рентабельности одного вида продукции (изделия Б), для чего используем следующую факторную модель:

$$R_i = \frac{\Pi_i}{З_i} = \frac{ВРП_i(Ц_i - b_i) - A_i}{ВРП_i \cdot b_i + A_i}.$$

Проведенные расчеты показывают, что уровень рентабельности в целом повысился на 0,2%. В том числе за счет изменения:

1) объема реализованной продукции:

$$\Delta R_{\text{врп}} = (-0,8) - 19,2 = -20\%;$$

2) цены реализации:

$$\Delta R_{\text{ц}} = 18,4 - (0,8) = +19,2\%;$$

3) удельных переменных затрат:

$$\Delta R_{\text{б}} = 12,9 - 18,4 = -5,5\%;$$

4) суммы постоянных затрат:

$$\Delta R_{\text{а}} = 19,4 - 12,9 = +6,5\%.$$

Для анализа рентабельности продукции в целом по предприятию используем следующую факторную модель:

$$R_i = \frac{\Pi}{З} = \frac{\text{ВРП}_{\text{общ}} \cdot Y_{\text{дi}} (\text{Ц}_i - b_i) - A}{\sum (\text{ВРП}_{\text{общ}} \cdot Y_{\text{дi}} \cdot b_i) + A}.$$

Для анализа рентабельности продаж (оборота), можно использовать следующую модель:

$$R_{\text{об}} = \frac{\Pi}{В} = \frac{\sum [\text{ВРП}_{\text{общ}} \cdot Y_{\text{дi}} (\text{Ц}_i - b_i) - A]}{\sum (\text{ВРП}_{\text{общ}} \cdot Y_{\text{дi}} \cdot \text{Ц}_i)}.$$

Анализ рентабельности операционного капитала производится по следующей факторной модели:

$$R = \frac{\Pi_{\text{рп}}}{\text{KL}} = \frac{\Pi_{\text{рп}} + \text{ПФР}}{В / K_{\text{об}}} = \frac{\sum [\text{ВРП}_{\text{общ}} \cdot Y_{\text{дi}} (\text{Ц}_i - b_i) - A]}{(\sum \text{ВРП}_{\text{общ}} \cdot Y_{\text{дi}} \cdot \text{Ц}_i) / K_{\text{об}}},$$

где KL – средняя сумма операционного капитала;

$K_{\text{об}}$ – коэффициент оборачиваемости капитала.

Преимущество рассмотренной методики анализа показателей рентабельности состоит в том, что при ее использовании учитывается взаимосвязь элементов модели, в частности объема продаж, издержек и прибыли.

13.4 Определение безубыточного объема продаж и зоны безопасности предприятия

Безубыточность – такое состояние, когда бизнес не приносит ни прибыли, ни убытков, выручка покрывает только затраты. Безубыточный объем продаж можно выразить и в количестве единиц продукции, которую необходимо продать, чтобы покрыть затраты, после чего каждая дополнительная единица проданной продукции будет приносить прибыль предприятию.

Разность между фактическим количеством реализованной продукции и безубыточным объемом продаж продукции – это зона безопасности (зона прибыли), и чем больше она, тем прочнее финансовое состояние предприятия.

Для определения их уровня нужно использовать аналитический и графический способы.

Пример.

Производственная мощность предприятия – 1 000 шт.

Цена изделия (р) – 20 тыс. руб.

Выручка (нетто) (В) – 20 000 тыс. руб.

Постоянные затраты (А) – 4 000 тыс. руб.

Переменные расходы на единицу продукции (b) – 12 тыс. руб.

Переменные расходы на весь выпуск продукции ($Z_{пер}$) – 12 000 тыс. руб.

Прибыль от реализации продукции (П) – 4 000 тыс. руб.

Маржа покрытия (МП = В – $Z_{пер}$) – 8 000 тыс. руб.

Доля маржи покрытия ($D_{мп}$) – 0,4.

Ставка маржи покрытия ($C_{мп}$) – 8 тыс. руб.

Для определения безубыточного объема продаж и зоны безопасности предприятия построим график (рис. 13.1). По горизонтали показывается объем реализации продукции в процентах от производственной мощности предприятия, или в натуральных единицах (если выпускается один вид продукции), или в денежной оценке (если график строится для нескольких видов продукции), по вертикали – себестоимость проданной продукции и прибыль, которые вместе составляют выручку от реализации.

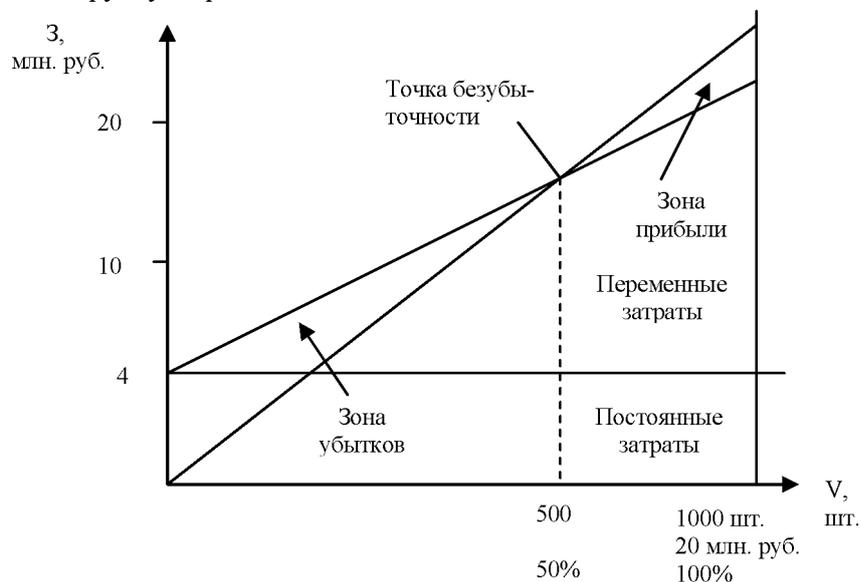


Рис. 13.1. Зависимость между прибылью, объемом реализации продукции и ее себестоимостью

По графику можно установить, при каком объеме реализации продукции предприятие получит прибыль, а при каком ее не будет. Можно определить также точку, в которой затраты будут равны выручке от реализации продукции.

Она получила название точки безубыточного объема реализации продукции, или порога рентабельности, или точки окупаемости затрат, ниже которой производство будет убыточным.

В нашем примере критическая точка расположена на уровне 50% возможного объема реализации продукции.

Аналитический способ расчета безубыточного объема продаж и зоны безопасности предприятия более удобен, чем графический, так как исключает необходимость чертить каждый раз график, что довольно трудоемко.

Для определения безубыточного объема продаж в стоимостном выражении необходимо сумму постоянных затрат разделить на долю маржи покрытия в выручке:

$$B_{\text{кр}} = \frac{A}{D_{\text{МП}}} = \frac{4}{0,4} = 10 \text{ млн. руб.}$$

Для одного вида продукции безубыточный объем продаж можно определить в натуральном выражении:

$$VPP_{\text{кр}} = \frac{A}{C_{\text{МП}}} = \frac{A}{p - b} = \frac{4\ 000}{20 - 12} = 500 \text{ шт.}$$

Для расчета точки критического объема реализации в % (процентах) к максимальному объему, который принимается за 100%, может быть использована формула

$$T = A : \text{МП} \cdot 100\%,$$

$$T = 4 : 8 \cdot 100 = 50\%.$$

Если ставится задача определить объем реализации продукции для получения определенной суммы прибыли, тогда формула будет иметь вид

$$VPP = \frac{A + \Pi}{p - b} = \frac{4\ 000 + 2\ 000}{20 - 12} = 750 \text{ ед.}$$

Полученная величина в 1,5 раза больше, чем безубыточный объем продаж в натуральном измерении (750 : 500). При этом нужно произвести и реализовать 500 ед. продукции, чтобы покрыть постоянные затраты предприятия, и 250 ед. – для получения 2 000 тыс. руб. прибыли.

При многопродуктовом производстве этот показатель определяется в стоимостном выражении:

$$B = \frac{A + \Pi}{D_{МП}} = \frac{4\,000 + 2\,000}{0,4} = 15\,000 \text{ тыс. руб.}$$

Для определения зоны безопасности аналитическим методом по стоимостным показателям используется следующая формула:

$$ЗБ = \frac{B - B_{кр}}{B} = \frac{20\,000 - 10\,000}{20\,000} = 0,5, \text{ или } 50\% .$$

Для одного вида продукции зону безопасности можно найти по количественным показателям:

$$ЗБ = \frac{VPP - VPP_{кр}}{VPP} = \frac{1\,000 - 500}{1\,000} = 0,5, \text{ или } 50\%$$

13.5 Определение критической суммы постоянных затрат, переменных расходов на единицу продукции и критического уровня цены реализации

С помощью маржинального анализа можно установить критический уровень не только объема продаж, но и суммы постоянных затрат, а также цены при заданном значении остальных факторов.

Критический уровень постоянных затрат при заданном уровне маржи покрытия и объема продаж рассчитывается следующим образом:

$$A = \text{VPP}(p - b), \text{ или } A = v \cdot D_{\text{МП}}.$$

Суть этого расчета состоит в том, чтобы определить максимально допустимую величину постоянных расходов, которая покрывается маржинальной прибылью при заданном объеме продаж, цены и уровня затрат.

Для того чтобы определить срок окупаемости (t) постоянных затрат отчетного периода, необходимо сделать следующий расчет:

$$t = \frac{12 \cdot \text{Безубыточный объем продаж}}{\text{Годовой объем продаж}}.$$

Критический уровень переменных затрат на единицу продукции (b) при заданном объеме продаж (VPP), цене (p) и сумме постоянных затрат (A) определяется следующим образом:

$$b = p - \frac{A}{\text{VPP}}.$$

Критический уровень цены (p_{кр}) определяется из заданного объема реализации и уровня постоянных и переменных затрат:

$$p_{\text{кр}} = \frac{A}{\text{VPP}} + b.$$

13.6 Обоснование решения об увеличении производственной мощности. Эффект кривой опыта

С помощью маржинального анализа можно обосновать целесообразность увеличения производственной мощности. Поскольку с увеличением производственной мощности происходит рост суммы постоянных затрат, следует установить, увеличится ли прибыль предприятия и зона его безопасности (табл. 13.4).

Т а б л и ц а 13.4. Пример

Показатели	1-й вариант	2-й вариант	Изменение, %
Объем производства продукции, шт.	500	600	+20
Постоянные затраты, млн. руб.	600	750	+25
Переменные затраты на единицу продукции, тыс. руб.	3	3	-
Цена, тыс. руб.	5	5	-
Выручка, млн. руб.	2 500	3 000	+20
Прибыль, млн. руб.	400	450	+12,5
Безубыточный объем продаж, шт.	300	375	+25
Зона безопасности предприятия, %	40	37,5	-6,25
Срок окупаемости постоянных расходов, мес.	7,2	7,5	+4,16

Следовательно, при увеличении производственной мощности на 20% сумма постоянных затрат возрастет на 25%, а сумма прибыли – всего на 12,5%. При этом с увеличением суммы покрытия постоянных затрат уменьшится зона безопасности предприятия и увеличится срок окупаемости постоянных затрат на 0,3 месяца.

Следует учитывать также эффект кривой опыта (ЭКО): по мере увеличения производства, наращивания производственных мощностей происходит постепенное снижение переменных затрат в связи с повышением уровня стандартизации производственных процессов, квалификации и профессионализма кадров, совершенствованием техники, технологии и организации производства.

Опыт развитых стран показывает, что при каждом удвоении производства продукции вновь созданная стоимость на единицу продукции снижается примерно на 20 – 30%.

Пример графика ЭКО приведен на рис. 13.2.

ЭКО проявляется не автоматически, а реализуется при условии постоянного повышения квалификации персонала, внедрения новой

техники, новых технологий и рациональных предложений. Администрация предприятия должна постоянно заботиться о проведении текущих улучшений, способствующих снижению затрат на производство продукции.

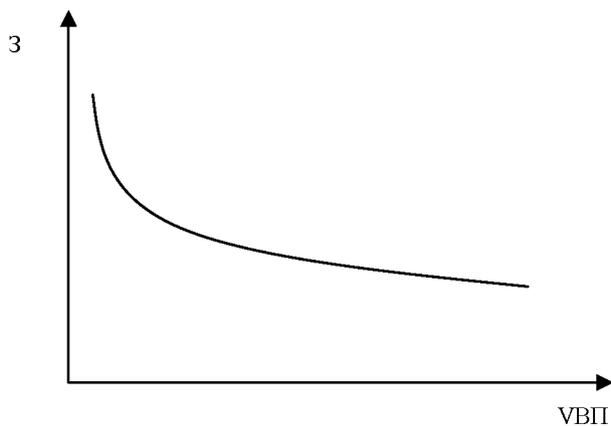


Рис. 13.2. Зависимость удельных переменных затрат от объема производства продукции

13.7 Выбор варианта машин и оборудования

Одним из направлений поиска резервов сокращения затрат на производство продукции и увеличения прибыли является выбор оптимального варианта машин и оборудования. Допустим, что выполнить какую-либо операцию или процесс можно с использованием одного из следующих трех вариантов оборудования (табл. 13.5).

Таблица 13.5

Вариант	Постоянные затраты, тыс. руб.	Переменные затраты, тыс. руб.	Общая сумма затрат
А	2 000	2	$Z_A=2\ 000+2x$
В	5 000	1	$Z_B=5\ 000+1x$
С	8 000	0,5	$Z_C=8\ 000+0,5x$

Необходимо определить, при каком объеме производства выгоднее применять тот или иной вариант оборудования. Для этого нужно найти критический объем производства продукции, при котором затраты по двум вариантам оборудования будут одинаковыми. Решение можно произвести аналитическим и графическим способами.

Для нахождения критического объема производства (услуг) для двух вариантов машин затраты по одному из них приравнивают к затратам по другим. Так, критическая точка для первого и второго вариантов машины может быть найдена по уравнению

$$2\ 000+2x = 5\ 000+1x;$$

$$x = (5\ 000-2\ 000)/1 = 3\ 000 \text{ ед.}$$

Аналогично определяется критическая точка объема производства для второго и третьего вариантов машины. Она может быть найдена по уравнению:

$$5\ 000+1x = 8\ 000+0,5x;$$

$$0,5x = 3\ 000;$$

$$x = 6\ 000.$$

Следовательно, при годовом объеме производства до 3000 ед. выгодно использовать первый вариант оборудования, от 3000 до 6000 ед. – второй, а при годовом объеме производства свыше 6000 ед. более целесообразным является третий вариант.

Это же решение можно найти и графическим способом (рис. 13.3).

Если был выбран неправильный вариант решения задачи, то можно подсчитать в связи с этим убытки предприятия. Например, годовой объем производства составляет 4 000 ед. Принято решение выполнять эту операцию с помощью третьего варианта машины. Величина потерь от принятого технологического решения будет составлять разность в затратах по второму и третьему вариантам:

$$(8\ 000 + 0,5 \cdot 4\ 000) - (5\ 000 + 1 \cdot 4\ 000) = 12\ 000 - 9\ 000 = 3\ 000 \text{ тыс. руб.}$$

Таким образом, необоснованное технологическое решение привело к потерям в размере 3 000 тыс. руб.

Используя метод маржинального анализа, кроме выше изложенного, возможно:

- 1) обосновать решения «производить или покупать»;
- 2) обосновать вариант технологии производства;
- 3) обосновать выбор решения с учетом ограничений на ресурсы.

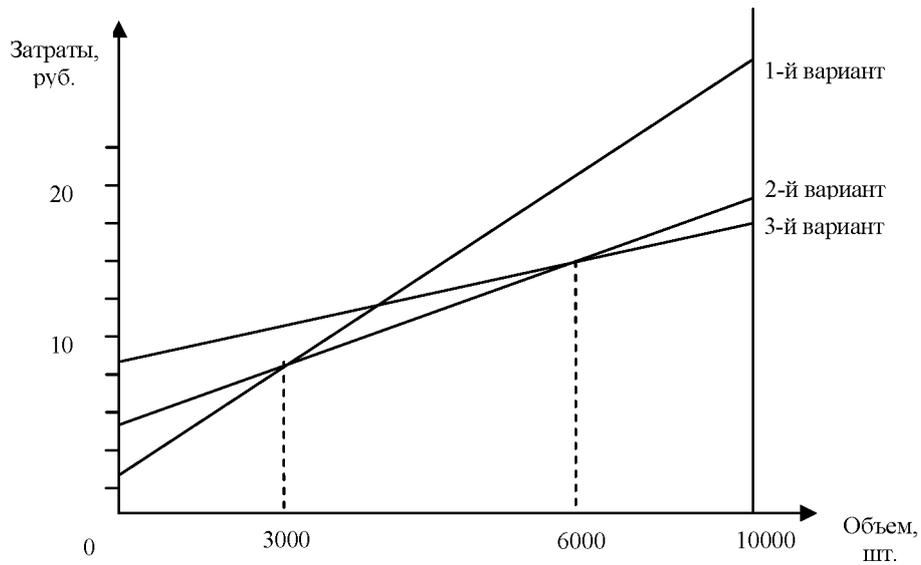


Рис. 13.3. Графический способ выбора варианта машин и оборудования

Лекция №14. АНАЛИЗ ОБЪЕМОВ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

14.1 Анализ объемов инвестиционной деятельности

Инвестиции – это долгосрочное вложение средств в активы предприятия с целью увеличения прибыли и наращивания собственного капитала.

По объектам вложения инвестиции делятся на реальные и финансовые. Реальные инвестиции – это вложение средств в обновление имеющейся материально-технической базы предприятия, наращивание его производственной мощности, освоение новых видов продукции или технологий, инновационные нематериальные активы, строительство жилья, объектов соцкультбыта, расходы на экологию и др.

Финансовые инвестиции – это долгосрочные финансовые вложения в ценные бумаги, корпоративные совместные предприятия, обеспечивающие гарантированные источники доходов или поставок сырья, сбыта продукции и т.д.

Инвестиции имеют большое значение не только для будущего положения предприятия, но и для экономики страны в целом. С их помощью осуществляется расширенное воспроизводство основных средств как производственного, так и непроизводственного характера, укрепляется материально-техническая база субъектов хозяйствования.

Задача анализа – оценка динамики, степени выполнения плана и изыскания резервов увеличения объемов инвестиций и повышения их эффективности.

Анализ объемов инвестиционной деятельности следует начинать с изучения общих показателей, таких, как объем валовых инвестиций и объем чистых инвестиций. Валовые инвестиции – это объем всех инвестиций в отчетном периоде. Чистые инвестиции меньше валовых инвестиций на сумму амортизационных отчислений в отчетном периоде. Если сумма чистых инвестиций является положительной величиной и

имеет значительный удельный вес в общей сумме валовых инвестиций, то это свидетельствует о повышении экономического потенциала предприятия, направляющего значительную часть прибыли в инвестиционный процесс. Напротив, если сумма чистых инвестиций является отрицательной величиной, то это означает снижение производственного потенциала предприятия, «проедающего» не только свою прибыль, но и часть амортизационного фонда. Если сумма чистых инвестиций равна нулю, это значит, что инвестирование осуществляется только за счет амортизационных отчислений, на предприятии отсутствует экономический рост и не создается база для роста прибыли.

В процессе анализа необходимо изучить динамику объемов инвестиций с учетом индекса роста цен. Наряду с абсолютными показателями нужно анализировать и относительные, такие, как размер валовых и чистых инвестиций на одного работника, коэффициент обновления основных средств производства.

После этого нужно изучить динамику и выполнение плана по основным направлениям инвестиционной деятельности (строительство новых объектов, приобретение основных средств, инвестиции в нематериальные активы, долгосрочные финансовые вложения).

Следует проанализировать также выполнение плана инвестирования по каждому объекту строительно-монтажных работ и причины отклонения от плана. На выполнение плана строительных работ оказывают влияние следующие факторы: наличие утвержденной проектно-сметной документации, финансирование, обеспеченность строительства трудовыми и материальными ресурсами.

Один из основных показателей при анализе реальных инвестиций – выполнение плана по вводу объектов строительства в действие. 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 в незавершенном

производстве и как результат – к снижению отдачи капитальных вложений и эффективности деятельности предприятия в целом.

В процессе анализа исчисляется техническая готовность каждого объекта, определяемая как отношение плановой стоимости фактически выполненных работ с начала строительства анализируемого объекта к его полной плановой стоимости. Сравнение фактического уровня технической готовности объектов с плановым показывает соблюдение сроков продолжительности строительства.

Затягивание сроков строительства приводит к увеличению остатков незавершенного производства, что нежелательно и расценивается как нерациональное использование инвестированного 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 с суммой на начало года и изучают причины отклонений от плана.

Если строительство выполняется хозяйственным способом, то нужно проанализировать себестоимость строительных работ. С этой целью фактическую себестоимость выполненных работ сравнивают со сметной стоимостью капитального строительства в целом и по отдельным объектам. После этого изучают причины перерасхода или экономии средств по каждой статье затрат с целью изыскания резервов снижения себестоимости строительства объектов.

Большой удельный вес в общем объеме инвестиций занимают расходы на приобретение основных средств. При изучении этого вопроса нужно рассмотреть выполнение плана приобретения основных средств по общему объему и по номенклатуре, своевременность их поступления и установить их соответствие потребностям предприятия. При этом следует иметь в виду, что увеличение суммы инвестиций на эти цели могло произойти за счет не только количества купленной техники, но и повышения ее стоимости. Расчет влияния данных факторов можно произвести способом абсолютных разниц.

Следует изучить также объемы, динамику и структуру инвестиций в финансовые инструменты (акции, облигации, совместные предприятия и др.).

14.2 Ретроспективная оценка эффективности реальных инвестиций

Для оценки эффективности инвестиций используются следующие показатели:

1. Дополнительный выход продукции на рубль инвестиций:

$$\mathcal{E} = \frac{(\text{ВП}_1 - \text{ВП}_0)}{И},$$

где \mathcal{E} – эффективность инвестиций;

$\text{ВП}_0, \text{ВП}_1$ – валовой объем производства продукции соответственно при исходных и дополнительных инвестициях;

$И$ – сумма дополнительных инвестиций.

2. Снижение себестоимости продукции в расчете на рубль инвестиций:

$$\mathcal{E} = \frac{Q_1(C_0 - C_1)}{И},$$

где C_0, C_1 – себестоимость единицы продукции соответственно при исходных и дополнительных капитальных вложениях;

Q_1 – годовой объем производства продукции в натуральном выражении после дополнительных инвестиций.

3. Сокращение затрат труда на производство продукции в расчете на рубль инвестиций:

$$\mathcal{E} = \frac{Q_1(\text{ТЕ}_0 - \text{ТЕ}_1)}{И},$$

где ТЕ_0 и ТЕ_1 – соответственно затраты труда на производство единицы продукции до и после дополнительных инвестиций.

14.3 Прогнозирование эффективности инвестиционной деятельности

При принятии решений в бизнесе о долгосрочных инвестициях возникает потребность в прогнозировании их эффективности. Для этого нужен долгосрочный анализ доходов и издержек, на основании которых рассчитывают следующие показатели:

- 1) срок окупаемости инвестиций;
- 2) индекс рентабельности инвестиций (IR);
- 3) чистый приведенный эффект, или чистая текущая стоимость (NPV);
- 4) внутренняя норма доходности (IRR);
- 5) средневзвешенный срок жизненного цикла инвестиционного проекта, т.е. дюрация (D).

В основу расчета этих показателей положено сравнение объема предполагаемых инвестиций и будущих денежных поступлений. Первые два могут базироваться как на учетной величине денежных поступлений, так и на дисконтированных доходах с учетом временной компоненты денежных потоков.

Первый метод оценки эффективности инвестиционных проектов заключается в определении срока, необходимого для того, чтобы инвестиции окупили себя. Этот метод является наиболее простым и поэтому наиболее распространенным.

Т а б л и ц а 14.1. *Пример 1*

Показатели	Проект А	Проект Б
Стоимость, тыс. руб.	1 000	1 000
Прибыль, тыс. руб.:		
первый год	500	250
второй год	300	250
третий год	200	250
четвертый год	100	250
пятый год	100	250
шестой год	-	250
Всего	1 200	1 500

Проекты А и Б требуют инвестиций по 1000 тыс. руб. каждый. Проект А обеспечивает более высокую прибыль в первые два года, после чего доходы снижаются, а проект Б – по 250 тыс. руб. на протяжении шести лет. Из этого следует, что инвестиции в первый проект окупятся за три года, а во второй – за четыре года. Исходя из окупаемости, первый проект более выгоден, чем второй.

Если доходы от проекта распределяются равномерно по годам (проект Б), то срок окупаемости инвестиций определяется делением суммы инвестиционных затрат на величину годового дохода:

$$PP = 1\ 000 / 250 = 4 \text{ года.}$$

При неравномерном поступлении доходов (проект А) срок окупаемости определяют прямым подсчетом числа лет, в течение которых доходы возместят инвестиционные затраты в проект, т.е. доходы сравниваются с расходами.

Недостатком данного метода является то, что он не учитывает разницу в доходах по проектам, получаемых после периода их окупаемости. Если исходить только из срока окупаемости инвестиций, то нужно инвестировать проект А. Однако здесь не учитывается, что проект Б обеспечивает значительно большую сумму прибыли. Следовательно, оценивая эффективность инвестиций, надо принимать во внимание не только сроки их окупаемости, но и доход на вложенный капитал, для чего рассчитываются индекс рентабельности (IR) и уровень рентабельности инвестиций (R):

$$IR = \frac{\text{Ожидаемая сумма дохода}}{\text{Ожидаемая сумма инвестиций}};$$

$$R = \frac{\text{Ожидаемая сумма прибыли}}{\text{Ожидаемая сумма инвестиций}}.$$

Из нашего примера видно, что необходимо вложить средства в проект Б, так как для проекта А:

$$IR = \frac{1\,200}{1\,000} \cdot 100\% = 120\%,$$

$$R = \frac{1\,500}{1\,000} \cdot 100\% = 150\%.$$

Однако и этот показатель, рассчитанный на основании учетной величины доходов, имеет свои недостатки: он не учитывает распределения притока и оттока денежных средств по годам. В рассматриваемом примере денежные поступления на четвертом году имеют такой же вес, как и на первом. Обычно же руководство предприятия отдает предпочтение более высоким денежным доходам в первые годы. Это является веским аргументом в пользу проекта А, несмотря на его более низкую норму прибыли. Поэтому более научно обоснованной является оценка эффективности инвестиций, основанная на методах наращения (компаундирования) или дисконтирования денежных поступлений, учитывающих изменение стоимости денег во времени.

Сущность метода наращения состоит в определении суммы денег, которую будет иметь инвестор в конце операции. Этот метод подразумевает исследование денежного потока от настоящего к будущему. Заданными величинами здесь являются исходная сумма инвестиций, срок и процентная ставка доходности, а искомой величиной – сумма средств, которая будет получена после завершения операции.

Часто возникает необходимость сравнения условий финансовых операций, предусматривающих различные периоды начисления процентов. В этом случае соответствующие процентные ставки приводятся к их годовому эквиваленту по следующей формуле:

$$EFR = \left(1 + \frac{r}{m}\right)^m - 1,$$

где EFR – эффективная ставка процента (ставка сравнения);

m – число периодов начисления;

r – ставка процента.

В нашем примере

$$EFR = \left(1 + \frac{0,2}{4}\right)^4 - 1 = 0,2155 \cdot (21,55\%).$$

Метод дисконтирования денежных поступлений (ДДП) – исследование денежного потока в обратном направлении, т.е. от будущего к текущему моменту времени, позволяет привести будущие денежные поступления к сегодняшним условиям. Для этого используется следующая формула:

$$PV = \frac{FV}{(1+r)^n} = FV \frac{1}{(1+r)^n} = FV \cdot k_d,$$

где k_d – коэффициент дисконтирования.

Метод чистой текущей стоимости (NPV) состоит в следующем.

1. Определяется текущая стоимость затрат (ТС), т.е. решается вопрос, сколько инвестиций нужно зарезервировать для проекта.

2. Рассчитывается текущая стоимость будущих денежных поступлений от проекта, для чего доходы за каждый год CF (кеш – флоу) приводятся к текущей дате:

$$PV = \sum_{k=1}^n \frac{CF_k}{(1+r)^k}.$$

3. Текущая стоимость затрат сравнивается с текущей стоимостью доходов (PV). Разность между ними составляет чистый приведенный доход проекта (NPV):

$$NPV = PV - IC = \sum_{k=1}^n \frac{CF_k}{(1+r)^k} - IC.$$

NPV показывает чистые доходы или чистые убытки инвестора от помещения денег в проект по сравнению с хранением денег в банке. Если $NPV > 0$, значит, проект принесет больший доход, чем при альтер-

нативном размещении капитала. Если же $NPV < 0$, то проект имеет доходность ниже рыночной, и поэтому деньги выгоднее оставить в банке. Если $NPV = 0$, то проект не является ни прибыльным, ни убыточным.

Пример 2.

Предположим, предприятие рассматривает вопрос о целесообразности вложения 3 600 тыс. руб. в проект, который в первый год может дать прибыль 2 000 тыс. руб., во второй год – 1 600, в третий – 1 200 тыс. руб. При альтернативном вложении капитала ежегодный доход составит 10%. Стоит ли вкладывать средства в этот проект? Чтобы ответить на этот вопрос, рассчитаем NPV с помощью дисконтирования денежных поступлений.

Сначала определим текущую стоимость 1 руб. при $r = 10\%$.

Год	1-й	2-й	3-й
$\frac{1}{(1+r)^n}$	0,909	0,826	0,751

Затем рассчитаем текущую стоимость доходов.

Год	Денежные поступления, тыс. руб.	Коэффициент дисконтирования	Текущая стоимость доходов, тыс. руб.
0	(3 600)	1,0	(3 600)
1	2 000	0,909	1 818
2	1 600	0,826	1 321,6
3	1 200	0,751	901,2
			4 040,8

Чистая текущая стоимость денежных поступлений составляет:

$$NPV = 4\,040,8 - 3\,600 = 440,8 \text{ тыс. руб.}$$

В нашем примере она больше нуля. Следовательно, доходность проекта выше 10%. Для получения запланированной прибыли нужно было бы вложить в банк 4 040 тыс. руб. Поскольку проект обеспечивает такую доходность при затратах 3 600 тыс. руб., то он выгоден, так как позволяет получить доходность больше 10%.

В случаях, когда деньги в проект инвестируются не разово, а частями на протяжении нескольких лет, для расчета NPV применяется следующая формула:

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{CF_k}{(1+r)^k} - \sum_{j=1}^m \frac{IC_j}{(1+i)^j},$$

где n – число периодов получения доходов;

m – число периодов инвестирования средств в проект;

i – индекс инфляции.

Рассмотрим данную ситуацию на примере 1. Первый субъект строится в течение двух лет и начинает приносить доход с третьего года. Второй проект требует разового вложения капитала и с первого же года начинает приносить прибыль. Альтернативная ставка доходности, доступная данному предприятию, принимаемая в качестве дисконта, равна 10%.

Если сопоставить дисконтированный доход с дисконтированной суммой инвестиционных затрат, то можно убедиться в преимуществе второго проекта:

$$NPV_A = 812,4 - 867,2 = -54,8;$$

$$NPV_B = 1\,088,75 - 1\,000 = +88,75.$$

Важной проблемой при прогнозировании эффективности инвестиционных проектов является рост цен в связи с инфляцией. В условиях инфляции для дисконтирования денежных потоков нужно применять не реальную, а номинальную ставку доходности. Для того чтобы

понять методику учета инфляции, необходимо выяснить разницу между реальной и номинальной ставками дохода.

14.4 Анализ внутренней нормы доходности и дюрации инвестиций

Важным показателем, который применяется для оценки эффективности инвестиций, является внутренняя норма доходности (IRR), т.е. ставка дисконта, при которой дисконтированные доходы от проекта равны инвестиционным затратам. Внутренняя норма доходности определяет максимально приемлемую ставку дисконта, при которой можно инвестировать средства без каких-либо потерь для собственника. Ее значение находят из следующего уравнения:

$$\sum_{k=1}^n \frac{CF_k}{(1 + IRR)^k} - IC = 0.$$

Экономический смысл данного показателя заключается в том, что он показывает ожидаемую норму доходности или максимально допустимый уровень инвестиционных затрат в оцениваемый проект. IRR должен быть выше средневзвешенной цены инвестиционных ресурсов:

$$IRR > WACC.$$

Пример.

Требуется найти значение IRR для проекта стоимостью 5 млн. руб., который будет приносить доход в течение четырех лет по 2 млн. руб. ежегодно.

Возьмем произвольно два значения ставки дисконтирования ($r_a = 20\%$ и $r_b = 25\%$) и рассчитаем текущую стоимость доходов, а также чистый приведенный эффект по каждому варианту (табл. 14.2).

Т а б л и ц а 14.2. Расчет исходных данных для определения IRR

Год	Денежный поток, тыс. руб.	Вариант А (r=20%)		Вариант Б (r=25%)	
		K _d	PV	K _d	PV
0	-5 000	1,000	-5 000	1,000	-5 000
1	2 000	0,833	1 666	0,800	16 000
2	2 000	0,694	1 388	0,640	1 280
3	2 000	0,579	1 158	0,512	1 024
4	2 000	0,482	964	0,410	820
Итого	-	-	5 176	-	4 724
NPV	-	-	+176	-	-276

На основании полученных данных найдем значение IRR для данного проекта по вышеприведенной формуле:

$$IRR = 20\% + (25\% - 20\%) \cdot \frac{176}{176 - (-276)} = 21,945\% .$$

Точность вычислений IRR зависит от интервала между r_a и r_b . Чем меньше длина интервала между минимальным и максимальным значениями ставки дисконтирования, когда функция меняет знак с «+» на «-», тем точнее величина IRR. Рассчитаем уточненное значение IRR при длине интервала, равном 1%: $r_a = 21,5\%$ и $r_b = 22,5\%$ (табл. 14.3).

Т а б л и ц а 14.3. Расчет уточненного значения IRR

Год	Денежный поток, тыс. руб.	Вариант А (r = 21,5%)		Вариант Б (r = 2,5%)	
		K _d	PV	K _d	PV
0	-5 000	1,000	-5 000	1,000	-5 000
1	2 000	0,823	1 646	0,816	1 632
2	2 000	0,677	1 354	0,666	1 332
3	2 000	0,557	1 114	0,544	1 088
4	2 000	0,459	918	0,444	88
Итого	-	-	5 032	-	4 940
NPV	-	-	+32	-	-60

$$IRR = 21,5\% + (22,5\% - 21,5\%) \cdot \frac{32}{32 - (-60)} = 21,84\%.$$

При такой ставке текущие доходы по проекту будут равны инвестиционным затратам.

Исходя из сущности внутренней нормы доходности, инвестиционный проект следует принять, если IRR выше альтернативной доходности, которая устанавливается на рынках капитала и принимается в качестве ставки дисконтирования. При таких условиях, когда $IRR > r$, проект будет иметь положительную величину NPV. Если $IRR = r$, проект имеет нулевую величину NPV, а при $IRR < r$ – NPV будет иметь отрицательное значение. Следовательно, сравнивая внутреннюю ставку доходности проекта с альтернативной, мы сразу можем сказать, каким будет экономический эффект – положительным или отрицательным. Чем больше разрыв между IRR и рыночной нормой доходности, тем меньше риск инвестирования капитала.

Внутреннюю норму доходности можно найти и графическим методом (рис. 14.1), если рассчитать NPV для всех ставок дисконтирования от нуля до какого-либо разумного большого значения. По горизонтальной оси откладывают различные ставки дисконтирования, а по вертикальной оси – соответствующие им значения NPV. График пересечет горизонтальную ось, где $NPV=0$, при ставке дисконтирования, которая и является внутренней нормой доходности.

Показатели NPV и IRR взаимно дополняют друг друга. Если NPV измеряет массу полученного дохода, то IRR оценивает способность проекта генерировать доход с каждого рубля инвестиций. Высокое значение NPV не может быть единственным аргументом при выборе инвестиционного решения, так как оно во многом зависит от масштаба инвестиционного проекта и может быть связано с достаточно высоким риском. Поэтому менеджеры предпочитают относительные показатели, несмотря на достаточно высокую сложность расчетов.

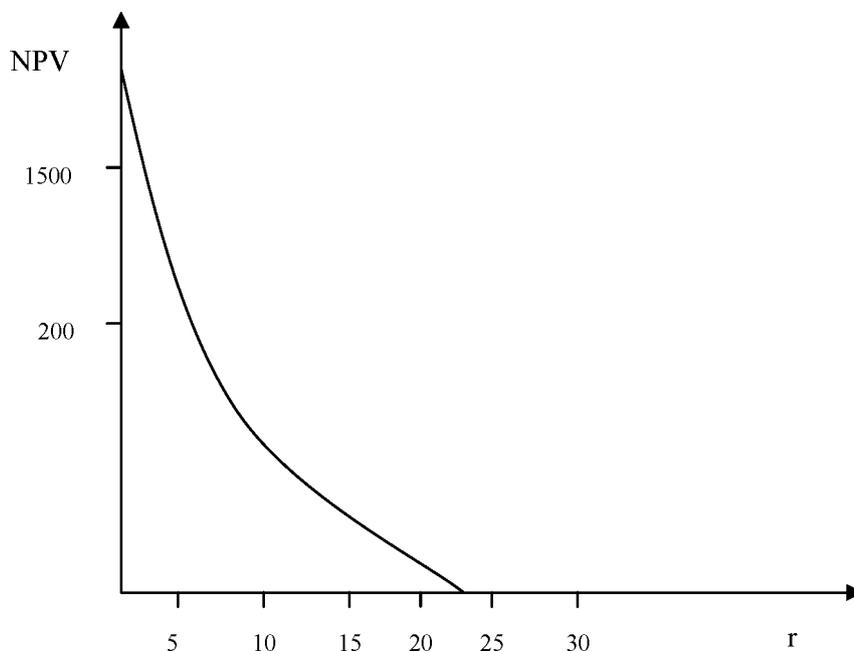


Рис. 14.1. График NPV инвестиционного проекта

Если имеется несколько альтернативных проектов с одинаковыми значениями NPV, IRR, то при выборе окончательного варианта инвестирования учитывается длительность инвестиций (duration). Дюрация (D) – это средневзвешенный срок жизненного цикла инвестиционного проекта или его эффективное время действия. Она позволяет привести к единому стандарту самые разнообразные по своим характеристикам проекты (по срокам, количеству платежей в периоде, методам расчета причитающегося процента). В результате менеджеры получают сведения о том, как долго окупаются для компании инвестиции доходами, приведенными к текущей дате.

Ключевым моментом этой методики является не то, как долго каждый инвестиционный проект будет приносить доход, но прежде всего то, когда он будет приносить доход и сколько поступлений дохода будет каждый месяц, квартал или год на протяжении всего срока его действия.

Для расчета дюрации (D) используется обычно следующая формула:

$$D = \frac{\sum (t \cdot PV_t)}{\sum PV_t},$$

где PV_t – текущая стоимость доходов за n периодов до окончания срока действия проекта;

t – периоды поступления доходов.

Предположим, два инвестиционных проекта одинаковой стоимости по 10 млн. руб., рассчитанные на 3 года, приносят одинаковый текущий доход при ставке дисконта 12% годовых.

Первый проект имеет единственный денежный поток в конце третьего года в размере 16,86 млн. руб., текущая стоимость которого будет равна:

$$PV(1) = \frac{16,86}{1,12^3} = 12 \text{ млн.руб.}$$

Второй проект приносит денежный доход ежегодно по 5 млн. руб. и имеет такую текущую стоимость:

$$PV(2) = \frac{5}{1,12} + \frac{5}{1,12^2} + \frac{5}{1,12^3} = 4,465 + 3,986 + 3,559 = 12 \text{ млн.руб.}$$

Однако дюрация для первого проекта будет составлять три года, для второго – 1,93 года:

$$D(1) = \frac{3 \cdot 12}{12} = 3 \text{ года}; \quad D(2) = \frac{1 \cdot 4,465 + 2 \cdot 3,986 + 3 \cdot 3,559}{12} = 1,93 \text{ года.}$$

Следовательно, второму проекту нужно отдать предпочтение.

14.5 Анализ эффективности финансовых вложений

Финансовое инвестирование – это активная форма эффективного использования временно свободных средств предприятия. Это вложение капитала:

1) в доходные фондовые инструменты (акции, облигации и другие ценные бумаги, свободно обращающиеся на денежном рынке);

2) доходные виды денежных инструментов, например депозитные сертификаты;

3) уставные фонды совместных предприятий с целью не только получения прибыли, но и расширения сферы финансового влияния на другие субъекты хозяйствования, и др. В процессе анализа изучаются объем и структура инвестирования в финансовые активы, определяются темпы его роста, а также доходность финансовых вложений в целом и отдельных финансовых инструментов.

Ретроспективная оценка эффективности финансовых вложений производится путем сопоставления суммы полученного дохода от финансовых инвестиций со среднегодовой суммой данного вида активов. Средний уровень доходности (ДVK) может измениться за счет: структуры ценных бумаг ($У_{дi}$), имеющих разный уровень доходности; уровня доходности каждого вида ценных бумаг, приобретенных предприятием ($ДVK_i$):

$$ДVK_{общ} = \sum (У_{дi} \cdot ДVK_i).$$

Т а б л и ц а 14.4. Анализ эффективности использования долгосрочных финансовых вложений

Показатель	Прошлый год	Отчетный год	Изменение
Сумма долгосрочных финансовых вложений, тыс. руб.	6 000	7 500	+1 500
В том числе:			
в акции совместного предприятия	3 000	3 500	+500
в облигации	3 000	4 000	+1 000
Удельный вес, %:			
акций	50,0	46,67	-3,33
облигаций	50,0	53,33	+3,33
Доход, тыс. руб.:			
от акций	1 050	1 400	+250
от облигаций	900	1 200	+300
Доходность, %:			
акций	35	40	+5
облигаций	30	30	-

14.6 Анализ эффективности лизинговых операций

Лизинг – один из способов ускоренного обновления основных средств, позволяющий предприятию получить средства производства, не покупая их и не становясь их собственником.

Эффективность лизинговых операций изучается у лизингополучателя и лизингодателя. Недостатком лизинга по сравнению с кредитами банка является его более высокая стоимость, так как лизинговые платежи, которые платит предприятие-лизингополучатель лизинговому учреждению, должны покрывать амортизацию имущества, стоимость вложенных денег и вознаграждение за обслуживание покупателя.

Преимущества лизинга для арендатора:

1) предприятие-пользователь освобождается от необходимости инвестирования единовременной крупной суммы, а временно высвобожденные суммы денежных средств могут использоваться на пополнение собственного оборотного капитала, что повышает его финансовую устойчивость;

2) деньги, заплаченные за аренду, учитываются как текущие расходы, включаемые в себестоимость продукции, в результате чего на данную сумму уменьшается налогооблагаемая прибыль;

3) предприятие-арендатор вместо обычного гарантийного срока получает гарантийное обслуживание оборудования на весь срок аренды;

4) появляется возможность быстрого наращивания производственной мощности, внедрения достижений научно-технического прогресса, что способствует повышению конкурентоспособности предприятия.

Кроме того, лизинг дает предприятию-арендатору определенные нефинансовые преимущества: для предприятия, использующего быстроустаревающее оборудование (например, вычислительную технику), лизинг позволяет застраховаться от обесценения этого оборудования.

Лекция №15. АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

15.1 Понятие, значение и задачи анализа финансового состояния предприятия и его финансовой устойчивости

Выдвижение на первый план финансовых аспектов деятельности субъектов хозяйствования, возрастание роли финансов – характерная для всех стран тенденция.

Профессиональное управление финансами неизбежно требует глубокого анализа, позволяющего более точно оценить неопределенность ситуации с помощью современных количественных методов исследования. В связи с этим существенно возрастает приоритетность и роль финансового анализа, т.е. комплексного системного изучения финансового состояния предприятия (ФСП) и факторов его формирования с целью оценки степени финансовых рисков и прогнозирования уровня доходности капитала.

ФСП характеризуется системой показателей, отражающих состояние капитала в процессе его кругооборота и способность субъекта хозяйствования финансировать свою деятельность на фиксированный момент времени.

Финансовое состояние может быть устойчивым, неустойчивым (предкризисным) и кризисным.

Если платежеспособность – это внешнее проявление финансового состояния предприятия, то финансовая устойчивость – внутренняя его сторона, отражающая сбалансированность денежных и товарных потоков, доходов и расходов, средств и источников их формирования.

Для обеспечения финансовой устойчивости предприятие должно обладать гибкой структурой капитала и уметь организовать его движение таким образом, чтобы обеспечить постоянное превышение доходов над расходами с целью сохранения платежеспособности и создания условий для нормального функционирования.

Главная цель финансовой деятельности предприятия – наращивание собственного капитала и обеспечение устойчивого положения на рынке. Для этого необходимо постоянно поддерживать платежеспособность и рентабельность предприятия, а также оптимальную структуру актива и пассива баланса.

Основные задачи анализа:

1. Своевременная объективная диагностика финансового состояния предприятия, установление его «болевых точек» и изучение причин их образования.

2. Поиск резервов улучшения финансового состояния предприятия, его платежеспособности, финансовой устойчивости.

3. Разработка конкретных мероприятий, направленных на более эффективное использование финансовых ресурсов и укрепление финансового состояния предприятия.

4. Прогнозирование возможных финансовых результатов и разработка моделей финансового состояния при разнообразных вариантах использования ресурсов.

Анализ финансового состояния делится на внутренний и внешний, цели и содержание которых различны.

Внутренний анализ ФСП – это исследование механизма формирования, размещения и использования капитала с целью поиска резервов укрепления финансового состояния, повышения доходности и наращивания собственного капитала субъекта хозяйствования.

Внешний финансовый анализ – это исследование финансового состояния субъекта хозяйствования с целью прогнозирования степени риска инвестирования капитала и уровня его доходности.

Анализ ФСП включает следующие блоки:

1. Оценка имущественного положения и структуры капитала:

а) анализ размещения капитала;

б) анализ источников формирования капитала;

2. Оценка эффективности и интенсивности использования капитала:

- а) анализ рентабельности (доходности) капитала;
 - б) анализ оборачиваемости капитала.
3. Оценка финансовой устойчивости и платежеспособности:
- а) анализ финансовой устойчивости;
 - б) анализ ликвидности и платежеспособности.
4. Оценка кредитоспособности и риска банкротства.

Взаимосвязь перечисленных блоков показателей можно представить, в виде схемы (рис. 15.1).



Рис. 15.1. Взаимосвязь блоков анализа финансового состояния предприятия

15.2 Анализ источников формирования капитала

15.2.1 Анализ динамики, состава и структуры источников формирования капитала предприятия

Руководство предприятия должно иметь четкое представление, за счет каких источников ресурсов оно будет осуществлять свою деятельность и в какие сферы деятельности будет вкладывать свой капитал. Забота об обеспечении бизнеса необходимыми финансовыми ресурсами является ключевым моментом в деятельности любого предприятия. Поэтому анализ наличия, источников формирования и размещения капитала имеет исключительно большое значение.

Задачи анализа:

- 1) изучение состава, структуры и динамики источников формирования капитала предприятия;
- 2) выявление факторов изменения их величины;
- 3) определение стоимости отдельных источников привлечения капитала и его средневзвешенной цены, а также факторов изменения последней;
- 4) оценка уровня финансового риска (соотношение заемного и собственного капитала);
- 5) оценка произошедших изменений в пассиве баланса с точки зрения повышения уровня финансовой устойчивости предприятия;
- 6) обоснование оптимального варианта соотношения собственного и заемного капитала.

Капитал – это средства, которыми располагает субъект хозяйствования для осуществления своей деятельности с целью получения прибыли.

Основным источником финансирования является собственный капитал (рис. 15.2). В его состав входят уставный капитал, накопленный капитал (резервный и добавочный капиталы, нераспределенная при-

быль) и прочие поступления (целевое финансирование, благотворительные пожертвования и др.).

Уставный капитал – это сумма средств учредителей для обеспечения уставной деятельности.

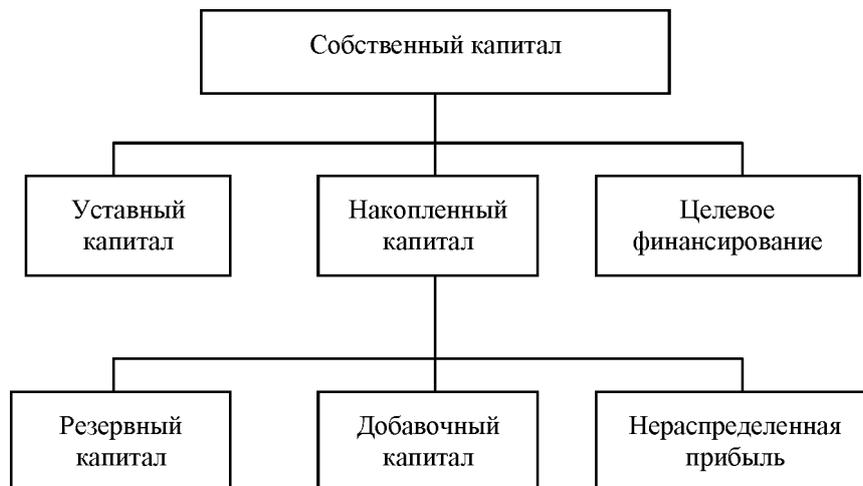


Рис. 15.2. Состав собственного капитала предприятия

Добавочный капитал как источник средств предприятия образуется в результате переоценки имущества или продажи акций выше номинальной их стоимости.

Резервный капитал создается в соответствии с законодательством или в соответствии с учредительными документами за счет чистой прибыли предприятия.

К средствам специального назначения и целевого финансирования относятся безвозмездно полученные ценности от физических и юридических лиц, а также безвозвратные и возвратные бюджетные ассигнования на содержание объектов соцкультбыта и на восстановление платежеспособности предприятий, находящихся на бюджетном финансировании.

Основным источником пополнения собственного капитала является чистая (нераспределенная) прибыль предприятия, которая остается в обороте предприятия в качестве внутреннего источника самофинансирования долгосрочного характера (рис. 15.3).

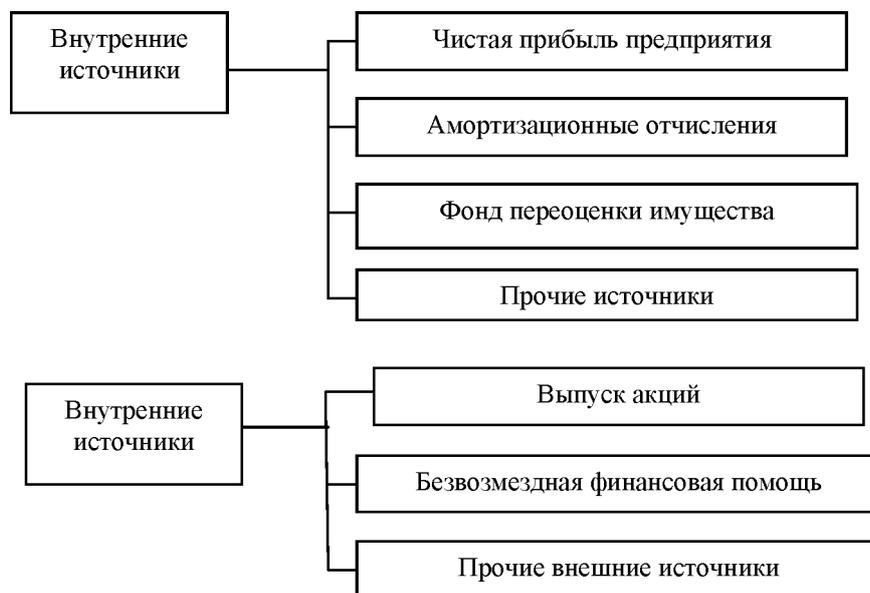


Рис. 15.3. Источники формирования собственного капитала предприятия

Заемный капитал (рис. 15.4) – это кредиты банков и финансовых компаний, займы, кредиторская задолженность, лизинг, коммерческие бумаги и др. Он подразделяется на долгосрочный (более года) и краткосрочный (до года).

По целям привлечения заемные средства разделяются на следующие виды:

- 1) средства, привлекаемые для воспроизводства основных средств и нематериальных активов;
- 2) средства, привлекаемые для пополнения оборотных активов;
- 3) средства, привлекаемые для удовлетворения социальных нужд.



Рис. 15.4. Классификация заемного капитала

Собственный капитал характеризуется простотой привлечения, обеспечением более устойчивого финансового состояния и снижения риска банкротства. Необходимость в нем обусловлена требованиями самофинансирования предприятий.

От степени оптимальности соотношения собственного и заемного капитала во многом зависят финансовое положение предприятия и его устойчивость.

Т а б л и ц а 15.1. Анализ динамики и структуры источников капитала

Источник капитала	Наличие средств, тыс. руб.			Структура средств, %		
	на начало периода	на конец периода	изменение	на начало периода	на конец периода	изменение
Собственный капитал	31 500	41 600	+10 100	70	64	-6
Заемный капитал	13 500	23 400	+9 900	30	36	+6
Итого	45 000	65 000	+20 000	100	100	-

Из табл. 15.1 видно, что на данном предприятии основной удельный вес в источниках формирования активов занимает собственный

капитал, хотя за отчетный период его доля снизилась на 6%, а заемного, соответственно, увеличилась.

В процессе последующего анализа необходимо более детально изучить динамику и структуру собственного и заемного капитала, выяснить причины изменения отдельных их слагаемых и дать оценку этих изменений за отчетный период.

Темп прироста собственного капитала (отношение суммы капитализированной прибыли отчетного периода к собственному капиталу) зависит от следующих факторов:

1) доли чистой прибыли в общей сумме брутто-прибыли до выплаты процентов и залогов ($D_{чп}$);

2) рентабельности оборота ($R_{об}$) – отношение чистой прибыли к выручке;

3) оборачиваемости капитала ($K_{об}$) – отношение выручки к среднегодовой сумме капитала;

4) мультипликатора капитала (МК), характеризующего финансовую активность предприятия по привлечению заемных средств (отношение среднегодовой суммы активов баланса к среднегодовой сумме собственного капитала);

5) доли отчислений чистой прибыли на развитие производства ($D_{кп}$) (отношение реинвестированной прибыли к сумме чистой прибыли).

Для расчета влияния данных факторов на изменение темпов роста собственного капитала можно использовать следующую модель:

$$T \uparrow СК = \frac{П_к}{СК} = \frac{ЧП}{БП} \cdot \frac{В}{В} \cdot \frac{КЛ}{КЛ} \cdot \frac{П_к}{ЧП} = D_{чп} \cdot R_{об} \cdot K_{об} \cdot МК \cdot D_{кп},$$

где $T \uparrow СК$ – темп прироста собственного капитала;

$П_к$ – сумма капитализированной прибыли;

$СК$ – собственный капитал;

$ЧП$ – чистая прибыль;

БП – общая сумма брутто-прибыли до выплаты процентов и налогов;

В – выручка;

KL – общая сумма капитала.

Правильно выбранная структурная и ценовая политика, расширение рынков сбыта приводят к увеличению объема продаж и прибыли предприятия, повышению уровня рентабельности продаж и скорости оборота капитала.

15.3 Анализ размещения капитала и оценка имущественного состояния предприятия

15.3.1 Анализ структуры активов предприятия

Финансовое состояние предприятия и его устойчивость в значительной степени зависят от того, каким имуществом располагает предприятие, в какие активы вложен капитал и какой доход они приносят.

Сведения о размещении капитала, имеющегося в распоряжении предприятия, содержатся в активе баланса. Каждому виду размещенного капитала соответствует определенная статья баланса. По этим данным можно установить, какие изменения произошли в активах предприятия, какую часть составляет недвижимость предприятия, а какую – оборотные средства, в том числе в сфере производства и сфере обращения (рис. 15.5).

Главным признаком группировки статей актива баланса считается степень их ликвидности.

Средства предприятия могут использоваться как в его внутреннем обороте, так и за его пределами (дебиторская задолженность, долгосрочные и краткосрочные финансовые вложения, денежные средства на счетах в банках).

Оборотный капитал может находиться в сфере производства (запасы, незавершенное производство, расходы будущих периодов) и сфере обращения (готовая продукция на складах и отгруженная поку-

пателям, средства в расчетах, краткосрочные финансовые вложения, денежная наличность в кассе и на счетах в банках, товары и др.).

Капитал может функционировать в денежной и материальной формах.

В зависимости от степени подверженности инфляционным процессам все статьи баланса классифицируются на монетарные и немонетарные.

Монетарные активы – статьи баланса, отражающие средства и обязательства в текущей денежной оценке. Поэтому они не подлежат переоценке. Немонетарные активы – основные средства, незаконченное капитальное строительство, производственные запасы, незавершенное производство, готовая продукция, товары для продажи.

Долгосрочные активы	Основные средства
	Долгосрочные финансовые вложения
	Незавершенные капитальные вложения
	Нематериальные активы
Оборотные активы	Запасы
	Дебиторская задолженность
	Краткосрочные финансовые вложения
	Денежная наличность

Рис. 15.5. Группировка активов предприятия

В зависимости от степени риска вложения капитала различают оборотный капитал:

1) с минимальным риском вложений (денежные средства, краткосрочные финансовые вложения);

2) с малым риском вложений: дебиторская задолженность за вычетом сомнительных долгов, производственные запасы за вычетом залежалых, остатки готовой продукции за вычетом не пользующейся спросом, незавершенное производство;

3) с высоким риском вложений: сомнительная дебиторская задолженность, залежалые запасы, не пользующаяся спросом готовая продукция.

15.3.2 Анализ состава структуры и динамики основного капитала

Внеоборотные активы (основной капитал) – это вложения средств с долговременными целями в недвижимость, облигации, акции, запасы полезных ископаемых, совместные предприятия, нематериальные активы и т.д.

Из табл. 15.2 видно, что за анализируемый период сумма основного капитала увеличилась на 26,6% ($38\ 000 / 30\ 000 \cdot 100 - 100$).

Значительно возросла сумма основных средств и долгосрочных финансовых вложений, что свидетельствует о расширении инвестиционной деятельности предприятия. Сумма и доля незавершенного строительства значительно уменьшились, что следует оценить положительно.

Т а б л и ц а 15.2. *Состав и динамика основного капитала*

Средства предприятия	На начало года		На конец года		Прирост	
	тыс. руб.	доля, %	тыс. руб.	доля, %	тыс. руб.	доля, %
Основные средства	17 500	58,3	25 000	65,8	+7 500	+7,5
Нематериальные активы	2 500	8,3	3 000	7,9	+500	-0,4
Долгосрочные финансовые вложения	6 000	20,0	7 500	19,7	+1 500	-0,3
Итого	30 000	100	38 000	100	+8 000	-

Особое внимание уделяется изучению состояния, динамики и структуры основных средств, так как они имеют большой удельный вес в долгосрочных активах предприятия.

Изменение суммы по этой статье может произойти как за счет увеличения (уменьшения) количества машин, оборудования, зданий, сооружений, так и за счет повышения их стоимости по вновь приобретенным фондам и переоценки старых в связи с инфляцией.

В процессе анализа изучают также динамику, состав инвестиционного портфеля, его структуру и изменение за отчетный период, а также доходность инвестиционного портфеля в целом и отдельных финансовых инструментов.

Значительную долю в составе основного капитала могут занимать нематериальные активы: патенты, лицензии, торговые марки и товарные знаки, права на пользование природными и иными ресурсами, программные продукты для ЭВМ, новые технологии и технические решения, приносящие выгоду в процессе хозяйственной деятельности.

Анализ динамики и структуры нематериальных активов можно провести по данным баланса предприятия и приложения к нему (табл. 15.3).

Т а б л и ц а 15.3. Анализ объема, динамики и структуры нематериальных активов

Вид нематериальных активов	Сумма , тыс. руб.			Структура, %		
	на начало периода	на конец периода	изменение	на начало периода	на конец периода	изменение
Патенты, лицензии, товарные знаки и др.	2 000	2 550	+550	80	85	+5
Организационные расходы	500	450	-50	20	15	-5
Деловая репутация организации	-	-	-	-	-	-
Итого	2 500	3 000	+500	100	100	-

Из таблицы следует, что основную долю в структуре нематериальных активов занимают интеллектуальные продукты (патенты, авторские права, программы для ЭВМ и др.), причем за отчетный период их абсолютная величина и относительная доля в общей сумме несколько увеличились. Это свидетельствует о повышении деловой активности предприятия.

Целесообразно изучить также состав нематериальных активов по источникам их поступлений: государственные субсидии, внесенные учредителями, приобретенные за плату или в обмен на другое имущество, полученные безвозмездно от юридических и физических лиц.

15.3.3 Анализ состава, структуры и динамики оборотных активов

Особенно тщательно необходимо проанализировать изменения состава и динамики оборотных активов как наиболее мобильной части капитала, от состояния которых в значительной степени зависит финансовое состояние предприятия. При этом следует иметь в виду, что стабильность структуры оборотного капитала свидетельствует об устойчивом, хорошо отлаженном процессе производства и сбыта продукции и, наоборот, существенные структурные изменения – признак нестабильной работы предприятия.

Как видно из табл. 15.4, наибольший удельный вес в оборотных активах имеют запасы: на начало года – 49,3%, на конец – 53,3% оборотных активов. Однако в составе запасов значительно увеличилась доля готовой продукции в связи с трудностями сбыта. К концу года увеличилась также доля дебиторской задолженности, что свидетельствует об ухудшении финансовой ситуации на предприятии.

Кроме вышеизложенного, выполняется анализ состояния производственных запасов, дебиторской задолженности и остатков денежных средств.

Т а б л и ц а 15.4. Анализ динамики и состава оборотных активов

Вид средств	Наличие средств, тыс. руб.			Структура средств, %		
	на начало периода	на конец периода	изменение	на начало периода	на конец периода	изменение
Запасы	7 400	14 400	+7 000	49,3	53,3	+4,0
В том числе: незавершенное производство	3 800	+6 200	+2 400	25,3	23,0	-2,3
готовая продукция	2 200	6 400	+4 200	14,7	23,7	+9,0
расходы будущих периодов	200	300	+100	1,3	1,1	-0,2
Налоги по приобретенным ценностям	800	1 200	+400	5,3	4,5	-0,8
В том числе обеспеченная векселями	-	1 400	+1 400	-	-	-
Краткосрочные финансовые вложения	3 000	3 600	+600	20,0	13,3	-6,7
Денежные средства	1 300	3 600	+600	20,0	13,3	-6,7
Итого	15 000	27 000	+12 000	100	100	-

15.4 Анализ эффективности и интенсивности использования капитала предприятия

15.4.1 Показатели эффективности и интенсивности использования капитала

Бизнес в любой сфере деятельности начинается с определенной суммы денежной наличности, за счет которой приобретается необходимое количество ресурсов, организуется процесс производства и сбыт продукции. Капитал в процессе своего движения проходит три последовательные стадии кругооборота: заготовительную, производственную и сбытовую (рис. 15.6).

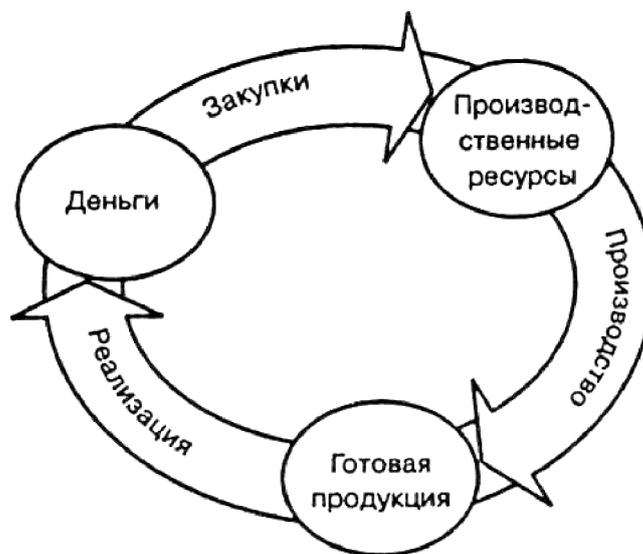


Рис. 15.6. Стадии кругооборота капитала

С позиции всех заинтересованных лиц, общая оценка эффективности использования совокупных ресурсов производится на основании

показателя рентабельности совокупного капитала, который определяют отношением общей суммы брутто-прибыли до выплаты налогов и процентов к средней сумме совокупных активов предприятия за отчетный период:

$$\text{ВЕР} = \frac{\text{БП}}{\text{Акт}} \cdot 100 .$$

Данный показатель рентабельности показывает, сколько прибыли зарабатывает предприятие на рубль совокупного капитала, вложенного в его активы. Он характеризует доходность всех активов, вверенных руководству, независимо от источника их формирования.

С позиции собственников и кредиторов определяют рентабельность капитала отношением чистой прибыли и процентов за кредиты с учетом средней суммы совокупных активов за отчетный период:

$$\text{ROA} = \frac{\text{ЧП} + \text{Проц} (1 - K_n)}{\text{Акт}}, \text{ или } \text{ROA} = \text{ВЕР}(1 - K_n) .$$

В мировой практике все большее распространение получает подход, предусматривающий более широкое понимание финансового результата как прироста чистых активов. Темп прироста чистых активов служит одним из основных показателей эффективности функционирования предприятия и его инвестиционной привлекательности:

$$T \uparrow \text{ЧА} = \frac{\text{ЧА}_1}{\text{ЧА}_0} .$$

15.4.2 Анализ оборачиваемости капитала

Поскольку оборачиваемость капитала тесно связана с его рентабельностью и является одним из важнейших показателей, характери-

зующих интенсивность использования средств предприятия и его деловую активность, в процессе анализа необходимо более детально изучить скорость оборота капитала и установить, на каких стадиях кругооборота произошло замедление или ускорение движения средств.

Скорость оборачиваемости капитала характеризуется следующими показателями:

- 1) коэффициентом оборачиваемости ($K_{об}$);
- 2) продолжительностью одного оборота капитала ($\Pi_{об}$).

Коэффициент оборачиваемости капитала рассчитывается по формуле

$$K_{об} = \frac{\text{Выручка (нетто) от реализации (сумма оборота)}}{\text{Среднегодовая сумма капитала}}.$$

Показатель, обратный коэффициенту оборачиваемости капитала, называется капиталоемкостью (K_e):

$$K_e = \frac{\text{Среднегодовая сумма капитала}}{\text{Чистая выручка от реализации (сумма оборота)}}.$$

Продолжительность оборота капитала:

$$\Pi_{об} = \frac{Д}{K_{об}}, \text{ или } \Pi_{об} = \frac{\text{Среднегодовая сумма капитала} \times Д}{\text{Чистая выручка от реализации}},$$

где $Д$ – количество календарных дней в анализируемом периоде (год – 360 дней, квартал – 90, месяц – 30 дней).

Средние остатки всего капитала и его составных частей рассчитываются по средней хронологической: $\frac{1}{2}$ суммы на начало периода

плюс остатки на начало каждого следующего месяца плюс $\frac{1}{2}$ остатка на конец периода; результат делится на количество месяцев в отчетном периоде. Источники информации – бухгалтерский баланс и отчет о финансовых результатах.

В процессе последующего анализа необходимо изучить изменение оборачиваемости оборотного капитала на всех стадиях его кругооборота, что позволит проследить, на каких стадиях произошло ускорение или замедление оборачиваемости капитала.

Т а б л и ц а 15.5. Анализ продолжительности оборота оборотного капитала

Показатель	Прошлый период	Отчетный период	Изменение
Общая сумма оборотного капитала	12 300	21 150	+8 850
В том числе:			
в запасах	6 070	10 920	+4 850
дебиторской задолженности	2 280	4 800	+2 520
денежной наличности и краткосрочных финансовых вложениях (КФВ)	3 950	5 430	+1 480
Однодневная выручка от реализации продукции, тыс. руб.	223	270	+47
Общая продолжительность оборота оборотного капитала, дни	55,2	78,4	+23,2
В том числе:			
в запасах	27,2	40,4	+13,2
дебиторской задолженности	10,2	17,8	+7,6
денежной наличности и КФВ	17,7	20,1	+2,4

Данные табл. 15.5 показывают, что продолжительность оборота капитала, вложенного в оборотные активы, замедлилась на 23,2 дня в связи с образованием сверхнормативных запасов материальных ценностей, увеличением суммы средств в дебиторской задолженности и в денежной наличности.

Продолжительность оборота капитала неодинакова в различных отраслях – она во многом зависит от продолжительности производственного цикла и процесса обращения; время производства обусловлено технологическим процессом, техникой, организацией производства.

Ускорить оборачиваемость капитала можно путем интенсификации производства, более полного использования трудовых и материальных ресурсов, недопущения сверхнормативных запасов товарно-материальных ценностей, отвлечения средств в дебиторскую задолженность и т.д.

15.4.3 Оценка эффективности использования заемного капитала. Эффект финансового рычага

Одним из показателей, применяемых для оценки эффективности использования заемного капитала, является эффект финансового рычага (ЭФР):

$$\text{ЭФР} = \left[(\text{ВЕР} - \text{Ц}_{\text{зк}}^{\text{н}}) (1 - \text{К}_{\text{н}}) \right] \cdot \frac{\text{ЗК}}{\text{СК}} \text{ или } = (\text{ROA} - \text{Ц}_{\text{зк}}^{\text{у}}) \cdot \frac{\text{ЗК}}{\text{СК}},$$

где ВЕР – экономическая рентабельность совокупного капитала до уплаты налогов и процентов за кредит, %;

ROA – рентабельность совокупного капитала после уплаты налогов, %;

$\text{Ц}_{\text{ЗК}}^{\text{H}}$ - номинальная цена заемного капитала;

$\text{Ц}_{\text{ЗК}}^{\text{Y}}$ - уточненная цена заемных ресурсов (с учетом налоговой экономии), %;

К_{H} – уровень налогового изъятия из прибыли (отношение налогов из прибыли к сумме прибыли после уплаты процентов);

ЗК – средняя сумма заемного капитала;

СК – средняя сумма собственного капитала.

ЭФР показывает, на сколько процентов увеличивается сумма собственного капитала за счет привлечения заемных средств в оборот предприятия. Положительный ЭФР возникает в тех случаях, когда рентабельность совокупного капитала выше средневзвешенной цены заемных ресурсов, т.е. если $\text{ROA} > \text{Ц}_{\text{ЗК}}$. Например, рентабельность совокупного капитала после уплаты налога составляет 15%, в то время как цена заемных ресурсов равна 10%. Разность между стоимостью заемных средств и доходностью совокупного капитала позволит увеличить рентабельность собственного капитала. При таких условиях выгодно увеличивать плечо финансового рычага, т.е. долю заемного капитала. Если $\text{ROA} < \text{Ц}_{\text{ЗК}}$, создается отрицательный ЭФР (эффект «дубинки»), в результате чего происходит «проедание» собственного капитала, что может стать причиной банкротства предприятия.

15.5 Анализ финансовой устойчивости предприятия

Финансовое состояние предприятий (ФСП), его устойчивость во многом зависят от оптимальности структуры источников капитала (соотношения собственных и заемных средств) и от оптимальности структуры активов предприятия, в первую очередь – от соотношения основных и оборотных средств, а также от уравновешенности отдельных видов активов и пассивов предприятия.

Поэтому вначале необходимо проанализировать структуру источников капитала предприятия и оценить степень финансовой устойчивости и финансового риска. С этой целью рассчитывают следующие показатели:

1) коэффициент финансовой автономии (или независимости) – удельный вес собственного капитала в общей валюте баланса;

2) коэффициент финансовой зависимости – доля заемного капитала в общей валюте баланса;

3) коэффициент текущей задолженности – отношение краткосрочных финансовых обязательств к общей валюте баланса;

4) коэффициент долгосрочной финансовой независимости (коэффициент финансовой устойчивости) – отношение собственного и долгосрочного заемного капитала к общей валюте баланса;

5) коэффициент покрытия долгов собственным капиталом (коэффициент платежеспособности) – отношение собственного капитала к заемному;

6) коэффициент финансового левериджа, или коэффициент финансового риска – отношение заемного капитала к собственному.

Чем выше уровень первого, четвертого и пятого показателей и чем ниже уровень второго, третьего и шестого показателей, тем устойчивее ФСП. В примере (табл. 15.6) доля собственного капитала имеет тенденцию к понижению. За отчетный период она снизилась на 6%, так как темпы прироста собственного капитала ниже темпов прироста заемного капитала.

Плечо финансового рычага увеличилось на 13 процентных пунктов. Это свидетельствует о том, что финансовая зависимость предприятия от внешних инвесторов значительно повысилась.

Т а б л и ц а 15.6. Структура пассивов (обязательств) предприятия

Показатель	Уровень показателя		Изменение
	на начало периода	на конец периода	
Удельный вес собственного капитала в общей валюте баланса (коэффициент финансовой автономии предприятия)	0,70	0,64	-0,06
Удельный вес заемного капитала(коэффициент финансовой зависимости)	0,30	0,36	+0,06
Коэффициент текущей задолженности	0,19	0,27	+0,08
Коэффициент долгосрочной финансовой независимости	0,81	0,73	-0,08
Коэффициент покрытия долгов собственным капиталом	2,33	1,78	-0,55
Коэффициент финансового левериджа (плечо финансового рычага)	0,43	0,56	+0,13

15.6 Анализ платежеспособности и диагностика риска банкротства предприятия

15.6.1 Оценка платежеспособности на основе показателей ликвидности предприятия

Одним из показателей, характеризующих финансовое положение предприятия, является его платежеспособность, т.е. возможность своевременно погашать свои платежные обязательства наличными денежными ресурсами.

Оценка платежеспособности по балансу осуществляется на основе характеристики ликвидности оборотных активов, которая определяется временем, необходимым для превращения их в денежные средства.

Ликвидность баланса – возможность субъекта хозяйствования обратить активы в наличность и погасить свои платежные обязательства.

На рис. 15.7 приведена взаимосвязь между платежеспособностью, ликвидностью предприятия и ликвидностью баланса.

Ликвидность баланса – основа платежеспособности и ликвидности предприятия. Иными словами, ликвидность – способ поддержания платежеспособности. Анализ ликвидности баланса заключается в сравнении средств по активу, сгруппированных по степени убывающей ликвидности (табл. 15.7), с краткосрочными обязательствами по пассиву, которые группируются по степени срочности их погашения.

Первая группа (A_1) включает в себя абсолютно ликвидные активы, такие как денежная наличность и краткосрочные финансовые вложения.

Ко второй группе (A_2) относятся быстро реализуемые активы: товары отгруженные, дебиторская задолженность, налоги по приобретенным ценностям.

Третья группа (A_3) – это медленно реализуемые активы (производственные запасы, незавершенное производство, готовая продукция).

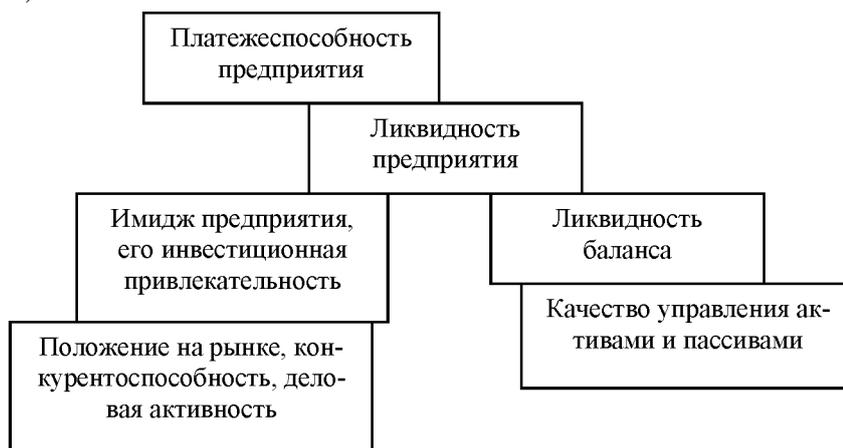


Рис. 15.7. Взаимосвязь между показателями ликвидности и платежеспособности предприятия

Т а б л и ц а 15.7. Группировка активов по степени ликвидности

Вид актива	На начало периода	На конец периода
Денежные средства	1 300	2 400
Краткосрочные финансовые вложения	3 000	3 600
Итого по группе 1 (А₁)	4 300	6 000
Товары отгруженные	-	-
Дебиторская задолженность, платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев	2 500	5 400
НДС по приобретенным ценностям	800	1 200
Итого по группе 2 (А₂)	3 300	6 600
Сырье и материалы	3 800	6 200
Незавершенное производство	1 200	1 500
Готовая продукция	2 200	6 400
Итого по группе 3 (А₃)	7 200	14 100
Внеоборотные активы (группа 4) (А ₄)	30 000	38 000
Долгосрочная дебиторская задолженность	-	-
Расходы будущих периодов	200	300
Итого по группе 4 (А₄)	30 200	38 300
Всего	45 000	65 000

Четвертая группа (А₄) – это труднореализуемые активы, куда входят основные средства, нематериальные активы, долгосрочные финансовые вложения, незавершенное строительство, расходы будущих периодов, долгосрочная дебиторская задолженность с отсрочкой платежа на год и более.

Соответственно, на четыре группы разбиваются и обязательства предприятия:

П₁ – наиболее срочные обязательства, которые должны быть погашены в течение месяца (кредиторская задолженность и кредиты банка, сроки возврата которых наступили, просроченные платежи);

P_2 – среднесрочные обязательства со сроком погашения до одного года (краткосрочные кредиты банка);

P_3 – долгосрочные кредиты банка и займы;

P_4 – собственный (акционерный) капитал, находящийся постоянно в распоряжении предприятия.

Баланс считается абсолютно ликвидным, если:

$$A_1 \geq P_1; \quad A_2 \geq P_2; \quad A_3 \geq P_3; \quad A_4 \leq P_4.$$

Изучение соотношений этих групп активов и пассивов за несколько периодов позволит установить тенденции изменения в структуре баланса и его ликвидности.

Наряду с абсолютными показателями для оценки ликвидности и платежеспособности предприятия рассчитывают относительные показатели: коэффициент абсолютной ликвидности, коэффициент быстрой ликвидности и коэффициент текущей ликвидности (табл. 15.8).

Т а б л и ц а 15.8. Показатели ликвидности предприятия

Показатель	На начало периода	На конец периода	Изменение
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,5	0,34	-0,16
Коэффициент быстрой ликвидности	0,9	0,72	-0,18
Коэффициент текущей ликвидности	1,74	1,53	-0,21

Эти показатели представляют интерес не только для руководства предприятия, но и для внешних субъектов анализа: коэффициент абсолютной ликвидности – для поставщиков сырья и материалов, коэффициент быстрой ликвидности – для банков, коэффициент текущей ликвидности – для инвесторов.

Коэффициент абсолютной ликвидности (норма денежных резервов) определяется отношением денежных средств и краткосрочных

финансовых вложений ко всей сумме краткосрочных долгов предприятия.

Коэффициент быстрой (срочной) ликвидности – отношение совокупности денежных средств, краткосрочных финансовых вложений и краткосрочной дебиторской задолженности, платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты, к сумме краткосрочных финансовых обязательств.

Коэффициент текущей ликвидности (общий коэффициент покрытия долгов $K_{тп}$) – отношение всей суммы оборотных активов, включая запасы, к общей сумме краткосрочных обязательств; он показывает степень покрытия оборотными активами оборотных пассивов:

$$K_{тп} = \frac{\text{Оборотные активы} - \text{Расходы будущих периодов}}{\text{Краткосрочные обязательства} - \text{Доходы будущих периодов} - \text{Резервы предстоящих расходов и платежей}}$$

15.6.2 Методы диагностики вероятности банкротства

Банкротство (финансовый крах, разорение) – это признанная арбитражным судом или объявленная должником его неспособность в полном объеме удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам и по уплате других обязательных платежей.

Для диагностики вероятности банкротства используется несколько методов, основанных на применении:

- 1) анализа обширной системы критериев и признаков;
- 2) ограниченного круга показателей;
- 3) интегральных показателей, рассчитанных с помощью:
 - а) скоринговых моделей;
 - б) многомерного рейтингового анализа;
 - в) мультипликативного дискриминантного анализа.

При использовании первого метода признаки банкротства в соответствии с рекомендациями Комитета по обобщению практики аудирования (Великобритания) обычно делят на две группы.

Первая группа – это показатели, свидетельствующие о возможных финансовых затруднениях и вероятности банкротства в недалеком будущем:

а) повторяющиеся существенные потери в основной деятельности, выражающиеся в хроническом спаде производства, сокращении объемов продаж и хронической убыточности;

- наличие хронически просроченной кредиторской и дебиторской задолженности;
- низкие значения коэффициентов ликвидности и тенденции к их снижению;
- увеличение до опасных пределов доли заемного капитала в общей его сумме;
- дефицит собственного оборотного капитала;
- систематическое увеличение продолжительности оборота капитала;
- наличие сверхнормативных запасов сырья и готовой продукции;
- использование новых источников финансовых ресурсов на невыгодных условиях;
- неблагоприятные изменения в портфеле заказов;
- падение рыночной стоимости акций предприятия;
- снижение производственного потенциала и т.д.

Вторая группа – это показатели, неблагоприятные значения которых не дают основания рассматривать текущее финансовое состояние как критическое, но сигнализируют о возможности резкого его ухудшения в будущем при непринятии действенных мер:

- • чрезмерная зависимость предприятия от какого-либо одного конкретного проекта, типа оборудования, вида актива, рынка сырья или рынка сбыта;

- потеря ключевых контрагентов;
- недооценка обновления техники и технологии;
- потеря опытных сотрудников аппарата управления;
- вынужденные простои, неритмичная работа;
- неэффективные долгосрочные соглашения;
- недостаточность капитальных вложений и т.д.

К достоинствам этой системы индикаторов возможного банкротства можно отнести системный и комплексный подходы, а к недостаткам – высокую степень сложности принятия решения в условиях многокритериальной задачи, информативный характер рассчитанных показателей, субъективность прогнозного решения.

В соответствии с методическими указаниями Федеральной службы по финансовому оздоровлению и банкротству РФ для оценки и прогнозирования финансового состояния организаций используются показатели, характеризующие различные аспекты их деятельности [3].

Учитывая многообразие показателей финансовой устойчивости, различие уровня их критических оценок и возникающие в связи с этим сложности в оценке кредитоспособности предприятия и риска его банкротства, многие отечественные и зарубежные экономисты рекомендуют использовать интегральную оценку финансовой устойчивости на основе скорингового анализа. Методика кредитного скоринга впервые была предложена американским экономистом Д. Дюраном в начале 40-х гг.

Сущность этой методики – классификация предприятий по степени риска исходя из фактического уровня показателей финансовой устойчивости и рейтинга каждого показателя, выраженного в баллах на основе экспертных оценок.

Рассмотрим простую скоринговую модель с тремя балансовыми показателями (табл. 15.9).

I класс – предприятия с хорошим запасом финансовой устойчивости, позволяющим быть уверенным в возврате заемных средств;

II класс – предприятия, демонстрирующие некоторую степень риска по задолженности, но еще не рассматривающиеся как рискованные;

III класс – проблемные предприятия;

IV класс – предприятия с высоким риском банкротства даже после принятия мер по финансовому оздоровлению. Кредиторы рискуют потерять свои средства и проценты;

V класс – предприятия высочайшего риска, практически несостоятельные.

В зарубежных странах для оценки риска банкротства и кредитоспособности предприятий широко используются факторные модели известных западных экономистов Альтмана, Лиса, Таффлера, Тишоу и др., разработанные с помощью многомерного дискриминантного анализа.

Т а б л и ц а 15.9. Группировка предприятий на классы по уровню платежеспособности

Показатель	Границы классов согласно критериям				
	I класс	II класс	III класс	IV класс	V класс
Рентабельность совокупного капитала, %	30 и выше (50 баллов)	29,9 – 20 (49,9 – 35 баллов)	19,9 – 10 (34,9 – 20 баллов)	9,9 – 1 (19,9 – 5 баллов)	менее 1 (0 баллов)
Коэффициент текущей ликвидности	2,0 и выше (30 баллов)	1,99 – 1,7 (29,9 – 20 баллов)	1,69 – 1,4 (19,9 – 10 баллов)	1,39 – 1,1 (9,9 – 1 баллов)	1 и ниже (0 баллов)
Коэффициент финансовой независимости	0,7 и выше (20 баллов)	0,69 – 0,45 (19,9 – 10 баллов)	0,44 – 0,30 (9,9 – 5 баллов)	0,29 – 0,20 (5 – 1 баллов)	менее 0,2 (0 баллов)
Границы классов	100 баллов и выше	99 – 65 баллов	64 – 35 баллов	34 – 6 баллов	0 баллов

Наиболее широкую известность получила модель Альтмана:

$$Z = 0,717X_1 + 0,847X_2 + 3,107X_3 + 0,42X_4 + 6,995X_5,$$

где X_1 – собственный оборотный капитал / сумма активов;

X_2 – нераспределенная прибыль / сумма активов;

X_3 – прибыль до уплаты процентов / сумма активов;

X_4 – балансовая стоимость собственного капитала / заемный капитал;

X_5 – объем продаж (выручка) / сумма активов.

Константа сравнения 1,23.

Если значение $Z < 1,23$, то это признак высокой вероятности банкротства; значение $Z > 1,23$ и более свидетельствует о малой вероятности банкротства.

На анализируемом предприятии величина Z-счета, рассчитанная по модели Альтмана, составляет

на начало года:

$$Z_{\text{н}} = 0,717 \cdot 0,144 + 0,847 \cdot 0,095 + 3,107 \cdot 0,328 + 0,42 \cdot 2,33 + 0,955 \cdot 1,786 = 3,88;$$

на конец года:

$$Z_{\text{к}} = 0,717 \cdot 0,147 + 0,847 \cdot 0,111 + 3,107 \cdot 0,342 + 0,42 \cdot 1,77 + 0,955 \cdot 1,494 = 3,4.$$

Следовательно, на данном предприятии вероятность банкротства мала.

15.6.3 Оценка стоимости капитала предприятия

Капитал, как и другие факторы производства, имеет стоимость, формирующую уровень операционных и инвестиционных затрат.

Стоимость капитала – это его цена, которую предприятие платит за его привлечение из разных источников.

Поскольку стоимость капитала представляет собой часть прибыли, которую предприятие должно уплатить за использование сформированного или привлеченного нового капитала для обеспечения процесса

производства и реализации продукции, данный показатель является минимальной нормой прибыли от операционной деятельности. Если рентабельность операционной деятельности окажется ниже цены капитала, это приведет к «проеданию» капитала и банкротству предприятия.

Поскольку капитал предприятия формируется за счет разных источников, в процессе анализа необходимо оценить каждый из них и произвести сравнительный анализ их стоимости.

Стоимость собственного капитала предприятия ($C_{СК}$) в отчетном периоде определяется следующим образом:

$$C_{СК} = \frac{\text{Сумма чистой прибыли, изъятая ее собственниками в отчетном периоде}}{\text{Средняя сумма собственного капитала в отчетном периоде}} \cdot 100.$$

Для определения стоимости акционерного капитала ($C_{ак}$) используется следующий расчет:

$$C_{ак} = \frac{\text{Сумма выплаченных дивидендов по акциям}}{\text{Сумма акционерного капитала}} \cdot 100.$$

Стоимость заемного капитала в виде банковских кредитов ($C_{кр}$) исчисляется следующим образом:

$$C_{кр} = \frac{\text{Начисленные проценты за кредит}}{\text{Средства, мобилизованные с помощью кредита}} \cdot (1 - K_n).$$

Если проценты за кредит включаются в себестоимость продукции, то действительная цена кредита будет меньше на уровень налога на прибыль (K_n).

Стоимость заемного капитала, привлекаемого за счет эмиссии облигаций ($C_{обл}$), может определяться следующим способом:

$$\Pi_{\text{обл}} = \frac{\text{Начисленная сумма процентов по облигациям}}{\text{Текущая стоимость облигаций}}.$$

Стоимость товарного кредита, предоставляемого в форме краткосрочной отсрочки платежа:

$$\Pi_{\text{т.кр}} = \frac{\text{ЦН} \cdot 360(1 - K_n)}{D} = \frac{10\% \cdot 360(1 - 0,24)}{90} = 30,4\%,$$

где ЦН – уровень ценовой надбавки за отсрочку платежа, %;

D – продолжительность отсрочки платежа поставщиками товарно-материальных ценностей. Аналогично определяется цена вексельного долга.

Стоимость финансового лизинга определяется следующим образом:

$$\Pi_{\text{фл}} = \frac{(C_{\text{л}} - \text{НА}) \cdot (1 - K_n)}{1 - Z_{\text{фл}}},$$

где $C_{\text{л}}$ – годовая ставка процента по лизингу, %;

НА – годовая норма амортизации актива, привлеченного по лизингу, %;

K_n – ставка налога на прибыль в виде десятичной дроби;

$Z_{\text{фл}}$ – отношение расходов по привлечению актива на условиях финансового лизинга к стоимости данного актива (в виде десятичной дроби).

Стоимость внутренней кредиторской задолженности приравнивается обычно к нулю, так как предприятие не несет никаких расходов по обслуживанию этого долга.

Средневзвешенная стоимость всего капитала предприятия (WACC) определяется следующим образом:

$$\text{WACC} = \sum (Y_{\text{д}i} \cdot \Pi_i).$$

Следовательно, ее уровень зависит не только от стоимости отдельных слагаемых капитала, но и от доли каждого вида источника формирования капитала в общей его сумме. При увеличении доли более дорогих ресурсов средняя цена 1 руб. капитала возрастет, и наоборот. Рассчитать влияние данных факторов можно способом абсолютных разниц:

$$\Delta WACC_{уді} = \sum (\Delta Y_{ді} \cdot C_{і0}); \Delta WACC_{ці} = \sum (\Delta Y_{ді1} \cdot C_{і}).$$

Оптимизировать структуру источников капитала нужно таким образом, чтобы средневзвешенная его цена снижалась.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Баканов, М.И. Теория экономического анализа / М.И. Баканов, А.Д. Шеремет. – М.: Финансы и статистика, 1997. – 416 с.
2. Баканов, М.И. Экономический анализ: ситуации, тесты, примеры, задачи, выбор оптимальных решений, финансовое прогнозирование / М.И. Баканов, А.Д. Шеремет. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 656 с.
3. Савицкая, Г.В. Анализ финансовой деятельности предприятия / Г.В. Савицкая. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 425 с.

Учебное издание

**АНАЛИЗ И ДИАГНОСТИКА
ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПРЕДПРИЯТИЯ**

Курс лекций

Составители: *Лукачев Сергей Викторович*
Ланский Анатолий Михайлович
Матвеев Сергей Геннадьевич
Пашков Дмитрий Евгеньевич

Редакторы: Н. С. Купринова
Т. К. Кренина
Компьютерная верстка Т. Е. Половнева

Подписано в печать 30.10.2008. Формат 60x84 1/16.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Печ. л. 15,75.
Тираж 100 экз. Заказ .

Самарский государственный
аэрокосмический университет.
443086, Самара, Московское шоссе, 34.

Изд-во Самарского государственного
аэрокосмического университета.
443086, Самара, Московское шоссе, 34.