
Экономическое образование

Г.В. Савицкая

АНАЛИЗ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

*Допущено Министерством сельского хозяйства
Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов
высших учебных заведений, обучающихся по специальности
060800 - Экономика и управление на предприятии АПК*

6-е издание, стереотипное



МИНСК ООО «НОВОЕ ЗНАНИЕ» 2006

УДК 631.15:658.012.12(075.8)

ББК 65.32я73

С13

Серия основана в 2000 году

Рецензенты:

кафедра статистики и экономического анализа
Белорусской сельскохозяйственной академии
(заведующий кафедрой — кандидат экономических наук,
доцент *Б.М. Шундалов*);

заведующий кафедрой бухгалтерского учета, анализа и аудита в отраслях
Белорусского государственного экономического университета —
доктор экономических наук, профессор *Д.А. Панков*;

профессор кафедры сельскохозяйственного производства
Московской сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева,
кандидат экономических наук *В.Н. Солопова*

Савицкая, Г.В.

С13. Анализ хозяйственной деятельности предприятий АПК :
учеб. пособие / Г.В. Савицкая. — 6-е изд., стер. — Мн. :
Новое знание, 2006. — 652 с. — (Экономическое образо-
вание).

ISBN 985-475-200-3.

Изложена методика комплексного анализа результатов хозяйствен-
ной деятельности предприятий агропромышленного комплекса с уче-
том достижений науки, практики и международных стандартов. Особое
внимание уделяется новейшим методикам анализа, характерным для
рыночной экономики: анализа эффективности использования ресурс-
ного потенциала, финансового состояния и устойчивости предприятия
и др. Представлены факторные модели, отражающие взаимосвязь меж-
ду показателями эффективности и интенсивности использования ре-
сурсов предприятия. Рассмотрены вопросы диагностики и прогнози-
рования риска несостоятельности субъектов хозяйствования.

Для студентов вузов и практических работников АПК.

УДК 631.15:658.012.12(075.8)

ББК 65.32я73

ISBN 985-475-200-3

© Савицкая Г.В., 1998

© Савицкая Г.В., 2005, с изменениями

© Оформление. ООО «Новое знание», 2006

Предисловие

Переход к рыночной экономике требует от предприятий агропромышленного комплекса повышения эффективности производства на основе внедрения достижений научно-технического прогресса, эффективных форм хозяйствования и управления производством, активизации предпринимательства, инициативы и т.д.

Важная роль в реализации этой задачи отводится анализу хозяйственной деятельности предприятий. С его помощью вырабатываются стратегия и тактика развития предприятий, обосновываются планы и управленческие решения, осуществляется контроль за их выполнением, выявляются резервы повышения эффективности производства, оцениваются результаты деятельности предприятия, его подразделений и работников.

Овладение методами анализа хозяйственной деятельности экономистами, бухгалтерами, финансистами, аудиторами, банковскими работниками является органической частью их профессиональной подготовки. В процессе изучения предмета студенты должны научиться глубоко понимать сущность экономических явлений и процессов, их взаимосвязь и взаимозависимость, уметь их систематизировать и моделировать, определять влияние факторов, оценивать результаты деятельности, выявлять резервы повышения эффективности производства.

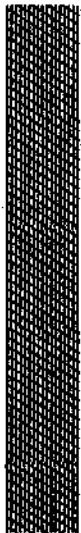
При изложении учебного материала автор исходил из того, что изучающие его уже знакомы с вопросами экономики, организацией производства на агропромышленных предприятиях, бухгалтерским учетом и отчетностью, статистикой и другими смежными науками.

Учебник написан в соответствии с программой курсов «Анализ хозяйственной деятельности в сельском хозяйстве» и «Особенности анализа в других отраслях».



РАЗДЕЛ I

**Анализ производственно-
финансовой деятельности
сельскохозяйственных
предприятий**



Анализ условий хозяйствования и уровня экономического развития сельскохозяйственных предприятий

1.1. Особенности сельскохозяйственного производства и анализа хозяйственной деятельности на предприятиях АПК

Важнейшая задача аграрного сектора экономики — обеспечение продовольственной безопасности страны, основы ее суверенитета, экономической и социальной устойчивости. Агропромышленная политика сегодня направлена на то, чтобы сделать эту отрасль высокоэффективной и конкурентоспособной, существенно повысить надежность обеспечения страны продукцией сельского хозяйства, улучшить ее качество.

Большую роль в решении этих задач играет анализ хозяйственной деятельности предприятий, методика которого направлена на обоснование бизнес-планов и управленческих решений; систематический контроль за их выполнением; изучение влияния факторов на результаты хозяйственной деятельности; поиск резервов повышения эффективности производства и разработку мероприятий по их освоению; оценку деятельности предприятия по использованию возможностей повышения эффективности производства; выработку экономической стратегии развития предприятия и укрепления его рыночных позиций.

По своему содержанию и задачам анализ хозяйственной деятельности в АПК почти не отличается от анализа в других отраслях национальной экономики, однако имеются некоторые особенности в методике его проведения, которые обусловлены спецификой этой отрасли производства.

1. Результаты хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий во многом зависят от природно-климатических условий. Поскольку дожди, засуха, морозы и другие природные

явления могут значительно уменьшить сборы урожая, снизить продуктивность труда и другие показатели, при анализе хозяйственной деятельности необходимо учитывать природно-климатические условия каждого года и каждого хозяйства. Для получения правильных выводов о результатах хозяйственной деятельности показатели текущего года должны сопоставляться не с прошедшим годом, как это делается на промышленных предприятиях, а со средними данными за предшествующие 3–5 лет.

2. Для сельского хозяйства характерна сезонность производства. В связи с этим на протяжении года неравномерно используются трудовые ресурсы, техника, материалы, неритмично реализуется продукция, поступает выручка. Так, зерноуборочные комбайны могут быть использованы только 10–20 дней в году, сеялки — 5–10, картофелеуборочные комбайны — 20–30 дней. Эту особенность также необходимо учитывать при анализе хозяйственной деятельности, в частности таких показателей, как обеспеченность и использование основных средств производства, земельных, трудовых и финансовых ресурсов.

3. В сельском хозяйстве процесс производства очень длительный и не совпадает с рабочим периодом. Многие показатели можно рассчитать только в конце года. В связи с этим наиболее полный анализ в растениеводстве можно сделать только по результатам года. В течение года анализируется выполнение плана агротехнических мероприятий по периодам сельскохозяйственных работ; отклонение от нормативных затрат на единицу выполненных работ.

4. Сельскохозяйственное производство имеет дело с живыми организмами. Поэтому на уровень его развития оказывают влияние не только экономические, но и биологические, химические и физические законы, что усложняет измерение влияния факторов на результаты хозяйственной деятельности. В то же время учет действия этих законов имеет исключительное значение при анализе деятельности предприятий.

5. Основным средством производства в сельском хозяйстве является земля, природные особенности которой неразрывно связаны с климатическими условиями. В отличие от других отраслей народного хозяйства, где точно известна экономическая эффективность и производственная мощность всех фондов, продуктивность земли не поддается точному учету и под влиянием разных факторов меняет природный и экономический характер. Причем земля как главное средство производства не только не изнашивается, но и, наоборот, улучшается, если ее правильно использовать. И наконец, одной из особенностей этого средства производства является то, что земля чрезвычайно универсальна. Известно, что в промышленности на

отдельном заводе, как правило, можно осуществлять производство только соответствующего вида продукции. В сельском хозяйстве на одной и той же земле можно производить многочисленные виды продукции. В результате ей свойственны такие особенности, как универсальность производства, слабая концентрация, многоотраслевой характер, более низкий уровень производительности труда. В этой связи анализ хозяйственной деятельности предприятий должен содействовать высокопроизводительному использованию земли, последовательному развитию наиболее полезных в условиях хозяйства направлений деятельности.

6. Сельское хозяйство отличается от других отраслей производства также и тем, что в нем часть продукции используется на собственные цели в качестве средств производства: семена, фураж, животные. Поэтому объем реализованной продукции обычно намного меньше произведенной.

7. С учетом специфики сельского хозяйства для оценки деятельности сельскохозяйственных предприятий используется много специфических показателей (урожайность, продуктивность скота, жирность молока и др.). Общие показатели, применяемые во всех отраслях народного хозяйства (себестоимость продукции, прибыль, рентабельность, оборачиваемость средств и пр.), отражают специфику сельскохозяйственного производства. Это обуславливает некоторые особенности их анализа.

8. Вместе с тем нужно отметить, что в сельском хозяйстве больше, чем в промышленности, однотипных предприятий, осуществляющих производство примерно в одинаковых природно-климатических условиях. Поэтому в отличие от промышленных предприятий здесь можно более широко применять межхозяйственный сравнительный анализ. Это позволяет точнее оценивать результаты хозяйственной деятельности, выявлять передовой опыт других предприятий.

9. Наличие широкой базы для сравнения как в рамках отдельного предприятия, так и в масштабах района, области позволяет чаще использовать в анализе следующие приемы: сопоставление параллельных и динамических рядов, аналитические группировки, корреляционный анализ, многомерный сравнительный анализ и др.

1.2. Анализ природно-экономических условий хозяйствования сельскохозяйственных предприятий

Результаты работы сельскохозяйственных предприятий существенно зависят от условий производства. Потому экономический анализ начинают с изучения природно-экономических условий хозяйства,

его размеров, производственного направления, уровня интенсификации производства и его эффективности. Только с учетом конкретных условий можно объективно оценить результаты деятельности предприятия и наметить пути его дальнейшего развития.

Условия производства можно разделить на три группы:

- а) природные и климатические;
- б) месторасположение хозяйства;
- в) экономические условия производства.

Каждая из этих групп может быть охарактеризована соответствующей системой показателей. Из *природных условий* на результаты хозяйственной деятельности наибольшее влияние оказывают типы почв, особенности климата, рельеф местности, гидрография и растительность.

Для характеристики состояния почвы используются следующие показатели: качественная оценка сельскохозяйственных угодий (в баллах), средний размер полей, содержание гумуса и микроэлементов в почве, мощность гумусного слоя, доля угодий, требующих известкования и гипсования, доля улучшенных угодий в общей их площади, механический состав почвы и т.д.

При изучении климатических условий необходимо обратить внимание на такие особенности, как среднегодовое количество осадков, их распределение по периодам года, продолжительность залегания и толщина снежного покрова, глубина промерзания почвы, даты первых и последних заморозков, продолжительность безморозного периода и периодов со среднесуточной температурой выше 0 °С, выше +5 и +10 °С, количество солнечных дней в году и в безморозный период.

При оценке месторасположения хозяйства изучается расстояние от областного и районного центров, железнодорожных станций, пристаней, снабженческих, перерабатывающих, ремонтных предприятий, состояние дорожной сети.

К экономическим условиям, от которых зависят результаты хозяйственной деятельности, относятся обеспеченность предприятий земельными и трудовыми ресурсами, основными и оборотными фондами. При этом нужно иметь в виду, что наличие в хозяйстве, например, большого количества основных средств производства само по себе не обеспечивает высоких результатов производства. Для эффективного использования основных средств, в частности в животноводстве, необходимо иметь достаточное количество работников, создать крепкую кормовую базу, т.е. обеспечить пропорциональность всех элементов материально-технической базы. Наиболее важные пропорции, которые следует учитывать в процессе анализа условий деятель-

ности хозяйства, характеризуются показателями количества поголовья животных на 100 га сельхозугодий, фондообеспеченности, фондовооруженности, обеспеченности животных кормами, помещениями и т.д. Изучение всех перечисленных показателей необходимо не только для характеристики условий деятельности предприятия, но и для объективной оценки достигнутых производственно-финансовых результатов. В процессе анализа все эти показатели сравнивают с соответствующими данными соседних хозяйств, средними по району, области, а также в динамике за 5–10 лет.

1.3. Анализ уровня специализации, интенсификации и эффективности производства

Результаты хозяйственной деятельности во многом зависят от уровня специализации и концентрации производства. Специализация и концентрация сельскохозяйственного производства развиваются под воздействием двух тенденций: с одной стороны, углубление общественного разделения труда содействует более узкой специализации, а с другой — особенности сельскохозяйственного производства (сезонность, особая роль земли и тесная связь растениеводства и животноводства) вызывают необходимость развития многоотраслевых предприятий. Большинство сельскохозяйственных предприятий являются многоотраслевыми, хотя в последние годы увеличилось количество узкоспециализированных хозяйств (птицефабрик, овощных фабрик, комплексов по выращиванию и откорму животных и др.). Однако такая узкая специализация возможна далеко не по всем видам сельскохозяйственной продукции.

Задача анализа — не только определить уровень специализации, сложившейся в хозяйстве, но и наметить пути ее дальнейшего совершенствования. Основным показателем, характеризующим специализацию сельскохозяйственных предприятий, является структура товарной продукции. В качестве дополнительных могут быть использованы следующие показатели: структура посевных площадей, структура поголовья скота, структура затрат труда.

По удельному весу в общем объеме реализации продукции выделяют 2–3 основные отрасли или культуры и дополнительные. Изучают обоснованность подбора дополнительных отраслей производства, согласованность их размера с ведущими отраслями. Дополнительные отрасли часто необходимы для нормального функционирования основных (например, в свиноводстве требуется молоко для выпойки поросят, в семеноводстве — развитие пчеловодства). Многие допол-

нительные отрасли ускоряют оборачиваемость капитала, повышают эффективность использования земельных ресурсов и основных средств. В неспециализированных хозяйствах можно наблюдать универсализм производства: одновременно производится и реализуется много видов продукции растениеводства и животноводства, причем трудно определить, какие из них преобладают. В хозяйствах с высоким уровнем специализации животноводство переводится на промышленную основу, создаются крупные механизированные комплексы по производству молока, свинины, яиц.

Для оценки уровня (глубины) специализации производства рассчитывают коэффициент специализации $K_{\text{сп}}$:

$$K_{\text{сп}} = \frac{100}{\sum [Ud_n(2n-1)]}$$

где Ud_n — удельный вес n -го вида товарной продукции в общем ее объеме;

n — порядковый номер отдельных видов продукции по их удельному весу в ранжированном ряду.

Значение коэффициента специализации может колебаться от 0 до 1. Если его уровень меньше 0,2, то это свидетельствует о слабо выраженной специализации, от 0,2 до 0,4 — о средней и свыше 0,6 — об углубленной специализации.

Если, например, удельный вес крупного рогатого скота на мясо составляет в общем объеме товарной продукции 50 %, молока — 30, зерна — 10, картофеля — 8, прочей продукции — 2 %, то коэффициент специализации будет

$$K_{\text{сп}} = \frac{100}{(50 \cdot 1) + (30 \cdot 3) + (10 \cdot 5) + (8 \cdot 7) + (2 \cdot 9)} = \frac{100}{264} = 0,38.$$

Значит, на данном предприятии специализация имеет средний уровень. Для получения более полных выводов следует изучить динамику этого показателя.

Для оценки экономической эффективности специализации необходимо параллельное сопоставление показателей специализации и эффективности производства. По результатам анализа разрабатываются мероприятия, направленные на совершенствование внутрихозяйственной специализации с учетом конкретных условий производства. Наиболее рациональные размеры и сочетание отраслей определяют путем решения экономико-математических задач и сравнительного межхозяйственного анализа предприятий одинакового производственного направления.

Большое влияние на результаты хозяйственной деятельности оказывает уровень интенсификации производства. Как известно, расширенное воспроизводство в сельском хозяйстве может осуществляться экстенсивным и интенсивным путем. Если увеличение производства достигается за счет расширения посевных площадей и поголовья животных, то такую форму расширенного воспроизводства называют *экстенсивной*. Если же развитие производства происходит путем улучшения качества обработки почвы, дополнительного вложения средств на одну и ту же площадь и тем самым достигается повышение урожайности культур и продуктивности скота, то такой путь увеличения производства продукции называется *интенсивным*. Интенсификация является главным направлением развития сельскохозяйственного производства на современном этапе. Она достигается путем внедрения достижений научно-технического прогресса и передового практического опыта. Постоянный рост инвестиций на развитие более современных средств производства, более квалифицированного труда в расчете на единицу земельной площади должен обеспечить основную долю прироста производства сельскохозяйственной продукции.

С целью всестороннего изучения процесса интенсификации рассматривают три группы показателей. К *первой группе* относятся показатели, характеризующие уровень интенсификации. Главные из них — это сумма основных и оборотных средств на 100 га сельхозугодий, сумма затрат на 100 га сельхозугодий, дополнительные — расход удобрений на 1 га, энергообеспеченность, обеспеченность хозяйства тракторами, численность поголовья скота на 100 га сельхозугодий, сумма инвестиций в мелиорацию и др.

Вторую группу составляют показатели, характеризующие результаты интенсификации: выход валовой, товарной продукции, чистого дохода на 100 га сельхозугодий, урожайность культур, продуктивность животных.

Третья группа показателей характеризует эффективность интенсификации на основе сравнения дополнительных вложений с их результатами (объем производства и реализации продукции на рубль совокупных вложений, рентабельность продукции, производительность труда, фондоотдача, окупаемость удобрений, кормов и т.д.).

В процессе анализа необходимо изучить уровень данных показателей, их динамику, провести межхозяйственные сопоставления и дать оценку достигнутому уровню интенсификации и эффективности производства в исследуемом хозяйстве.

1.4. Краткая характеристика финансового состояния хозяйства и его платежеспособности

При изучении исходных условий функционирования предприятия немаловажное значение имеет экспресс-анализ динамики основных показателей, характеризующих имущественное и финансовое состояние предприятия. Для их расчета и анализа используются данные бухгалтерской отчетности и пояснительной записки к ней.

Имущественное положение предприятия оценивается на основании изучения динамики (за 3–5 лет) уровня следующих показателей:

- общей суммы средств, находящейся в распоряжении предприятия;
- величины основных средств и их доли в общей сумме активов, в том числе доли активной их части;
- степени износа основных средств и степени их обновления;
- суммы оборотных активов и их доли в общей валюте баланса;
- соотношения оборотных и внеоборотных активов;
- величины материальных запасов и их доли в сумме выручки;
- суммы дебиторской задолженности и ее доли в выручке;
- удельного веса просроченной дебиторской задолженности в общей сумме активов предприятия.

Увеличение реальной суммы средств, находящейся в распоряжении предприятия (с учетом инфляционного фактора), свидетельствует о расширении деятельности предприятия. Напротив, ее снижение свидетельствует о спаде производства. По степени изношенности и обновления основных средств судят о техническом состоянии предприятия. Важное значение имеют оптимальные пропорции между основными и оборотными средствами. При недостатке последних не в полную меру используется производственная мощность предприятия, в результате чего ухудшаются все экономические показатели его деятельности. Оптимальная величина производственных запасов, сокращение дебиторской задолженности и их доли в сумме выручки (оборота) способствуют ускорению оборачиваемости капитала и повышению его доходности.

Для оценки финансовой устойчивости предприятия рекомендуется изучить динамику следующих показателей:

- суммы и доли собственного капитала предприятия в общей валюте баланса;
- суммы и доли заемных средств в общей валюте баланса;
- соотношения заемных и собственных средств предприятия (плечо финансового рычага);
- соотношения дебиторской и кредиторской задолженности;

- доли собственного и заемного капитала в формировании внеоборотных активов;
- доли собственного и заемного капитала в формировании оборотных активов;
- доли собственного капитала в формировании запасов предприятия.

Увеличение доли собственного и сокращение доли заемного капитала, уменьшение плеча финансового рычага указывают на укрепление финансового положения хозяйства, и наоборот. Об этом же свидетельствует и повышение доли собственных средств в формировании оборотных и внеоборотных активов предприятия.

Оценка платежеспособности предприятия производится на основе изучения динамики следующих показателей:

- резерва денежной наличности и его доли в сумме краткосрочных финансовых обязательств;
- коэффициента текущей ликвидности (отношения оборотных активов к краткосрочным обязательствам);
- величины краткосрочных и долгосрочных финансовых обязательств и их доли в общей сумме активов предприятия;
- суммы просроченных краткосрочных и долгосрочных обязательств и их доли в общей сумме активов предприятия.

Увеличение уровня первых двух показателей свидетельствует об укреплении платежеспособности предприятия. Напротив, рост уровня третьего и четвертого показателей указывает на ухудшение финансовой ситуации на предприятии. Если их величина превышает нормативное значение, то предприятие относится к классу стабильно неплатежеспособных.

Для характеристики эффективности и интенсивности использования средств предприятия и оценки его деловой активности используется следующая система показателей:

- рентабельность совокупных активов предприятия (отношение общей суммы прибыли до выплаты процентов и налогов к среднегодовой сумме активов);
- рентабельность собственного капитала (отношение чистой прибыли к среднегодовой сумме собственного капитала);
- эффективность использования заемных средств (эффект финансового рычага);
- коэффициент оборачиваемости авансированного капитала (отношение выручки к среднегодовой сумме активов);

- коэффициент оборачиваемости оборотного капитала (отношение выручки к среднегодовой сумме оборотных активов);
- продолжительность оборота оборотного капитала, в том числе в запасах, дебиторской задолженности и денежной наличности.

Первые три показателя характеризуют эффективность использования средств, имеющих в распоряжении предприятия (собственных и заемных), а последние — интенсивность их использования. Чем выше доходность капитала и скорость его оборачиваемости, тем выше деловая активность администрации предприятия, и наоборот.

Если предприятие акционерное, акции которого котируются на бирже, анализ дополняется данными о положении предприятия на рынке ценных бумаг. Нужно изучить данные о количестве выпущенных акций акционерным обществом, в том числе полностью оплаченных, частично оплаченных и неоплаченных, о номинальной стоимости этих акций, изменении количества акций вследствие дополнительной эмиссии, количестве выкупленных акций, количестве акционеров, зарегистрированных в реестре, в том числе наиболее крупных.

Необходимо привести показатели, характеризующие инвестиционную привлекательность акционерного предприятия:

- а) рентабельность акционерного капитала (отношение чистой прибыли к среднегодовой сумме акционерного капитала);
- б) уровень дивидендного выхода, т.е. удельный вес чистой прибыли, направленной на выплату дивидендов по обыкновенным акциям (отношение фонда дивидендных выплат к сумме чистой прибыли);
- в) сумма дивидендных выплат на одну акцию (фонд дивидендных выплат по простым акциям делится на количество простых акций, эмитированных акционерным обществом);
- г) норма дивиденда (отношение суммы дивиденда на одну простую акцию к ее номинальной стоимости);
- д) курс акции (отношение суммы дивиденда на одну акцию к среднегодовой процентной ставке по депозитам банка);
- е) коэффициент котировки акции (отношение курса акции к учетной цене акции).

Изучение динамики данных показателей за последние 3—5 лет позволит установить тенденции изменения финансовой ситуации на анализируемом предприятии.

Глава 2

Анализ производства продукции растениеводства

2.1. Значение, задачи и информационное обеспечение анализа производства продукции растениеводства

Объем производства сельскохозяйственной продукции является одним из основных показателей, характеризующих деятельность сельскохозяйственных предприятий. От его величины зависят объем реализации продукции, уровень ее себестоимости, сумма прибыли, уровень рентабельности, финансовое положение предприятия, его платежеспособность и другие экономические показатели. Поэтому анализ хозяйственной деятельности необходимо начинать с изучения объема производства продукции, и в частности продукции растениеводства. В процессе анализа решаются следующие задачи:

- 1) обосновываются и корректируются планы производства продукции;
- 2) осуществляется систематический контроль за выполнением плана производства продукции;
- 3) определяется влияние факторов на объем производства продукции;
- 4) выявляются внутрихозяйственные резервы увеличения производства продукции;
- 5) оценивается деятельность хозяйства по использованию возможностей увеличения производства продукции с учетом объективных и субъективных факторов;
- 6) разрабатываются мероприятия по освоению выявленных резервов увеличения производства продукции.

Как видно, экономический анализ выполняет очень важные функции в системе управления производством и имеет исключительно важное значение в процессе выявления резервов увеличения производства продукции. От того, насколько глубоко и всесторонне сделан анализ производства продукции, зависят оценка деятельности

хозяйства по использованию имеющихся возможностей увеличения производства продукции, а также полнота и реальность выявленных резервов и как результат этого — дальнейшее увеличение производства продукции, снижение ее себестоимости, рост прибыли, рентабельности и т.д.

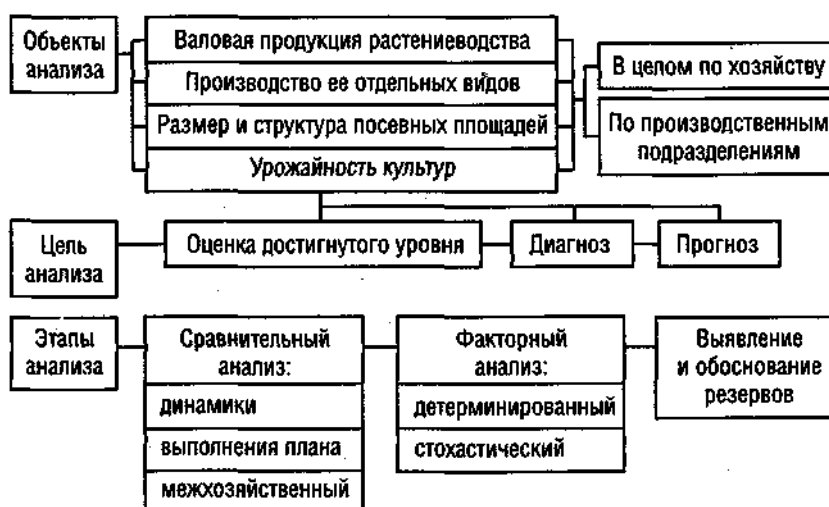


Рис. 2.1. Блок-схема анализа производства продукции растениеводства

Основным источником информации для анализа производства продукции растениеводства является отчет «Производство и себестоимость продукции растениеводства», в котором приводятся данные о размерах посевных площадей по культурам, их урожайности, объеме производства продукции в натуральном выражении и ее себестоимости. Соответствующие плановые показатели отражаются в бизнес-плане хозяйства. Для оперативного анализа используют первичные документы.

2.2. Анализ динамики и выполнения плана производства продукции растениеводства

Анализ производства продукции растениеводства целесообразно начинать с изучения ее динамики как по отдельным культурам, так и в целом по растениеводству с оценкой произошедших изменений.

Для этого необходимо иметь данные об объеме производства продукции растениеводства в сопоставимых ценах, а также данные о валовом сборе продукции по каждой культуре за 5–10 лет. На основании этих данных рассчитываются базисные и цепные индексы (табл. 2.1).

Таблица 2.1

Динамика производства продукции растениеводства

Год	Валовая продукция растениеводства			Производство зерна		
	тыс. руб.	Темпы роста, %		ц	Темпы роста, %	
		базисные	цепные		базисные	цепные
1-й	13 865	100,0	100	30 660	100	100,0
2-й	15 252	110,0	110	33 726	110	110,0
3-й	14 795	108,0	97	32 806	107	97,2
4-й	15 534	113,0	105	35 260	115	107,4
5-й	16 125	116,3	103,5	36 600	120	104,4

Для большей наглядности динамику производства продукции целесообразно отразить графическими методами (рис. 2.2).

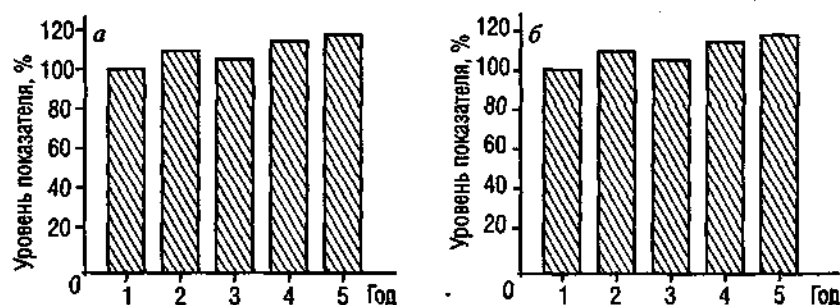


Рис. 2.2. Динамика валовой продукции растениеводства (а) и производства зерна (б)

Данные об объеме производства на 100 га сельскохозяйственных угодий можно сравнивать со средними показателями по району, области, а также с данными других хозяйств. Это позволит более объективно оценить работу хозяйства по увеличению производства продукции растениеводства.

Важное значение для оценки деятельности хозяйства имеет анализ выполнения плана по объему производства продукции растениеводства

как по хозяйству в целом, так и по отдельным подразделениям. С этой целью фактические валовые сборы продукции по каждой культуре сопоставляют с запланированными, выявляют процент выполнения плана и отклонения от намеченной программы (табл. 2.2).

Таблица 2.2

Анализ выполнения плана по производству продукции растениеводства

Вид продукции	В целом по хозяйству			Бригада № 1			И т.д.
	план	факт	выполнение плана, %	план	факт	выполнение плана, %	
Зерно, ц	33 600	36 600	108,9	12 700	15 240	120,0	
Картофель, ц	54 000	63 000	116,6	26 200	29 344	112,0	
Кормовые, ц к. ед.	60 000	55 000	91,7	21 500	20 425	95,0	
и т.д.							
Валовая продукция, тыс. руб.	14 400	16 125	112,0	4 600	5 244	114,0	

На основании такого сравнения можно сделать вывод о выполнении плана производства продукции в отрасли растениеводства не только в целом по хозяйству, но и по отдельным бригадам.

На следующем этапе анализа необходимо установить факторы и причины изменения объема производства продукции. Известно, что объем производства продукции растениеводства зависит от размера посевных площадей и урожайности сельскохозяйственных культур. С увеличением размера посевных площадей и ростом урожайности культур увеличивается и валовой сбор продукции, и наоборот, сокращение посевных площадей и понижение урожайности ведет к недобору продукции.

Большое влияние на валовой сбор продукции оказывает и структура посевных площадей. Чем больше доля высокоурожайных культур в общей посевной площади, тем выше при прочих равных условиях валовой выход продукции, и наоборот.

Непосредственное влияние на объем производства продукции оказывает гибель посевов, которая может произойти по объективным причинам и по вине хозяйства.

Каждый из перечисленных факторов в свою очередь зависит от ряда причин и обстоятельств. Так, *размер и структура посевных площадей* зависят от специализации предприятия, госзаказа на тот или иной вид продукции, внутривоспроизводительной потребности в ней (на семена, корм животным), конъюнктуры рынка, наличия земельных, трудовых и материальных ресурсов, экономической эффективности

выращивания отдельных культур и др. *Урожайность культур* определяют качество земли, количество внесенных удобрений, метеорологические условия года, качество и сорт семян, способы и сроки сева, уборки урожая и др.

Схематически взаимосвязь перечисленных факторов представлена на рис. 2.3.



Рис. 2.3. Структурно-логическая факторная модель объема производства продукции растениеводства

В первую очередь необходимо выявить степень влияния факторов первого порядка, поскольку объем полученной продукции находится в непосредственной зависимости от них. Все остальные факторы оказывают косвенное влияние.

Детерминированная факторная модель фактического валового сбора продукции растениеводства имеет следующий вид:

$$BC = (S - S_r)U,$$

где BC — валовой сбор продукции;
 S — посевная площадь культуры;
 S_r — площадь, на которой погибли посевы;
 U — урожайность культуры.

Это модель аддитивно-мультипликативного типа. Для измерения влияния факторов можно использовать способы цепной подстановки, абсолютных и относительных разниц. Методику расчета влияния этих факторов рассмотрим на следующем примере (табл. 2.3).

Для определения степени влияния каждого фактора на валовой сбор *способом цепной подстановки* в расчет следует ввести два условных показателя:

1) валовой сбор продукции при базовом уровне урожайности и фактической площади посевов: $BC_{\text{усл1}} = S_1 \cdot U_0$;

2) валовой сбор продукции при базовом уровне урожайности и фактически убранной площади: $BC_{\text{усл2}} = S_{\text{убр}} \cdot U_0$.

Таблица 2.3.

Исходные данные для факторного анализа производства зерна

Показатель	Значение показателя*		Изменение	
	t_0	t_1	абсолютное	относительное, %
Размер посевной площади, га	1200	1250	+50	+4,166
Убранная площадь, га	1200	1220	-30	-2,500
Урожайность, ц/га	28	30	+2	+7,143
Валовой сбор, ц	33 600	36 600	+3000	+8,928

* t_0 — базовый уровень показателя (прошлого периода, плана, другого предприятия и т.д.);

t_1 — текущий уровень показателя в отчетном периоде.

После этого получим:

$$BC_0 = S_0 \cdot U_0 = 1200 \cdot 28 = 33\,600 \text{ ц},$$

$$BC_{\text{усл1}} = S_1 \cdot U_0 = 1250 \cdot 28 = 35\,000 \text{ ц},$$

$$BC_{\text{усл2}} = S_{\text{убр}} \cdot U_0 = 1220 \cdot 28 = 34\,160 \text{ ц},$$

$$BC_1 = S_{\text{убр}} \cdot U_1 = 1220 \cdot 30 = 36\,600 \text{ ц}.$$

Если первый условный показатель сравним с базовым, то выявим изменение валового сбора *за счет площади посевов*, так как при расчете обоих показателей учтен базовый уровень урожайности культуры, а посевная площадь в одном случае — базовая, в другом — фактическая отчетного периода.

Из приведенного примера видно, что при базовом уровне урожайности и базовой площади посевов зерновых культур хозяйство получило бы 33 600 ц зерна, а с фактической площади при той же урожайности — 35 000 ц. Значит, за счет увеличения площади посева хозяйство дополнительно получило 1400 ц зерна (35 000 — 33 600).

Чтобы выявить потери продукции за счет гибели посевов, необходимо сравнить первый и второй условные показатели валового сбора. При их расчете принята одна и та же урожайность, но в первом случае учтена фактическая площадь посевов, а во втором — фактически убранная площадь. По причине гибели посевов валовой сбор уменьшился на 840 ц (34 160 — 35 000).

Для выявления влияния урожайности на валовой сбор продукции необходимо сравнить его фактическую величину с условной, которая была бы получена с фактически убранной площади при базовом уровне урожайности. При сравнении нейтрализуется влияние размера посевных площадей, так как в обоих случаях в расчет приняты фактически убранная площадь и разный уровень урожайности. В анализируемом хозяйстве урожайность повысилась на 2 ц/га, из-за чего валовой сбор зерна увеличился на 2440 ц (36 600 — 34 160).

Эти же результаты можно получить *способом абсолютных разниц*:

$$\Delta BC_S = (S_1 - S_0) Y_0 = (1250 - 1200) \cdot 28 = +1400 \text{ ц,}$$

$$\Delta BC_T = (S_{\text{убр}} - S_1) Y_0 = (1220 - 1250) \cdot 28 = -840 \text{ ц,}$$

$$\Delta BC_Y = (Y_1 - Y_0) S_{\text{убр}} = (30 - 28) \cdot 1220 = +2400 \text{ ц.}$$

Всего +3000 ц.

Расчет *способом относительных разниц* производим следующим образом:

$$\Delta BC_S = \frac{BC_0 \cdot \Delta S \%}{100} = \frac{33\,600 \cdot 4,166 \%}{100} = +1400 \text{ ц,}$$

$$\Delta BC_T = \frac{BC_0 \cdot \% \text{ гиб. } S}{100} = \frac{33\,600 \cdot (-2,5 \%)}{100} = -840 \text{ ц,}$$

$$\begin{aligned} \Delta BC_Y &= \frac{(BC_0 + \Delta BC_S + \Delta BC_T) \cdot \Delta Y \%}{100} = \\ &= \frac{(33\,600 + 1400 - 840) \cdot 7,143 \%}{100} = +2440 \text{ ц.} \end{aligned}$$

Баланс факторов составит: 1400 — 840 + 2440 = +3000 ц.

Таблица 2.4

[illegible]

Аналогичные расчеты делаются по каждой культуре. Из табл. 2.4 видно, какие факторы оказали положительное влияние на объем полученной продукции, а какие — отрицательное и в какой степени. Это позволяет не только объективно оценить результаты хозяйствования, но и увидеть неиспользованные возможности увеличения валового сбора продукции.

2.3. Анализ выполнения плана сева и структуры посевных площадей

После определения влияния факторов на объем производства продукции растениеводства необходимо более детально проанализировать выполнение плана и динамику посевных площадей по культурам, установить изменения в размере и структуре посевных площадей и дать им экономическую оценку. Для этого производится сравнение фактической площади посевов с плановой по каждой культуре, бригаде и в целом по хозяйству. Устанавливаются отклонения от плана и их причины. Изучаются также сроки посева и уборки урожая.

Увеличение площади посева по одним культурам и уменьшение по другим вызывает изменение структуры посевных площадей: удельный вес одних культур увеличивается, а других уменьшается по сравнению с планом или прошлым годом. *В процессе анализа надо установить изменения в структуре посевов и рассчитать влияние этого фактора на объем полученной продукции, т.е. определить, насколько целесообразны те изменения, которые произошли в составе посевных площадей, с точки зрения увеличения объема производства продукции растениеводства.*

Расчет влияния структуры посевных площадей на выход продукции по группе однородных культур и в целом по растениеводству можно осуществить двумя способами: цепной подстановки и абсолютных разниц.

При первом способе (табл. 2.5) сравнивается общий выход продукции при фактической и базовой структуре посевных площадей. Общая посевная площадь и выход продукции с 1 га по каждой культуре при этом должны быть одинаковы:

$$ВП_{\text{усл1}} = \sum (S_{\text{общ.1}} \cdot У_{\text{д1}} \cdot ВП_{\text{i0}}^{\text{Ira}});$$

$$ВП_{\text{усл2}} = \sum (S_{\text{общ.1}} \cdot У_{\text{д0}} \cdot ВП_{\text{i0}}^{\text{Ira}});$$

$$\Delta ВП_{\text{стр}} = ВП_{\text{усл1}} - ВП_{\text{усл2}}.$$

Как видим, общий размер посевной площади в обоих случаях фиксируется на фактическом уровне отчетного периода, урожайность — на

базовом. Различна только структура посевов: в первом случае — фактическая, во втором — базовая.

В нашем примере (табл. 2.5) увеличилась доля более урожайных культур — пшеницы и ячменя. За счет этого производство зерна выросло на 762 ц (35 750 — 34 988), а средняя урожайность — на 0,61 ц/га (762 / 1250 га).

Таблица 2.5

Расчет влияния структуры посевов зерновых культур на объем производства способом цепной подстановки

Культура	Посевная площадь, га		Структура посевов, %		Фактическая площадь при базовой структуре, га	Выход продукции с 1 га, ц	Выход продукции со всей фактической площади при структуре посевов	
	t_0	t_1	t_0	t_1			фактической	базовой
Рожь	420	350	35	28	438	24	8 400	10 512
Пшеница	180	250	15	20	187	28	7 000	5 236
Ячмень	360	450	30	36	375	33	14 850	12 375
Овес	240	200	20	16	250	27,5	5 500	6 875
Итого	1 200	1 250	100	100	1 250	—	35 750	34 988

Чтобы рассчитать влияние структуры посевов на выход продукции растениеводства *способом абсолютных разниц*, изменение удельного веса каждой культуры необходимо умножить на базовый выход продукции с 1 га соответствующей культуры и затем результаты просуммировать по всем культурам. Тогда определим, как изменился средний выход продукции с 1 га (табл. 2.6). Если же полученную величину умножим на общую фактическую площадь посевов всех культур, то узнаем изменение общего выхода продукции:

$$\Delta ВП_{уд} = \sum [(У_{\partial 1} - У_{\partial 0}) \cdot ВП_{i0}^{1га} / 100] \cdot S_{общ.т.}$$

Изменение валового сбора за счет структуры посевов составляет:

$$\Delta ВП = 0,61 \text{ ц} \cdot 1250 \text{ га} = +762 \text{ ц.}$$

Мы рассмотрели методику расчета влияния структуры посевов на выход продукции и среднюю урожайность только по зерновым культурам. Практически же анализ необходимо делать по всем культурам. Только в этом случае выход продукции с 1 га и со всей площади в среднем за 3–5 лет определяется в кормовых единицах или в стоимостном выражении.

Таблица 2.6

**Расчет влияния структуры посевов на объем производства
продукции способом абсолютных разниц**

Культура	Выход продукции с 1 га, ц	Посевная площадь, га		Структура посевов, %			Изменение сред- него уровня уро- жайности, ц/га
		t_0	t_1	t_0	t_1	+, -	
Рожь	24,0	420	350	35	28	-7	$-7 \cdot 24,0 / 100 =$ $= -1,68$
Пшеница	28,0	180	250	15	20	+5	$+5 \cdot 28,0 / 100 =$ $= +1,40$
Ячмень	33,0	360	450	30	36	+6	$+6 \cdot 33,0 / 100 =$ $= +1,99$
Овес	27,5	240	200	20	16	-4	$-4 \cdot 27,5 / 100 =$ $= -1,10$
Итого	28,0	1200	1250	100	100	-	+0,61

Эта же методика может быть использована и для расчета влияния структуры посевов на затраты производства, сумму прибыли и другие показатели. Однако тогда в расчет будут приниматься не выход продукции с 1 га, а затраты на 1 га и всю площадь или сумма прибыли на 1 га и всю площадь.

На анализируемом предприятии структура посевов оказала положительное влияние на выход продукции растениеводства, но если при этом увеличилась сумма затрат и уменьшилась сумма прибыли, то изменения в структуре посевов нельзя оценить положительно. В нашем примере (табл. 2.7) сумма прибыли за счет изменения структуры посевов увеличилась на 1962 тыс. руб. ($1,57 \cdot 1250$ га).

Таблица 2.7

Расчет влияния структуры посевов на сумму прибыли

Культура	Прибыль на 1 га посева, тыс. руб.	Структура посевов, %			Изменение суммы прибыли в среднем с 1 га, тыс. руб.
		t_0	t_1	+, -	
Рожь	45	35	28	-7	-3,15
Пшеница	56	15	20	+5	+2,80
Ячмень	60	30	36	+6	+3,60
Овес	42	20	16	-4	-1,68
Итого	51	100	100	-	+1,57

2.4. Анализ урожайности сельскохозяйственных культур и факторов, определяющих ее уровень. Анализ выполнения плана агротехнических мероприятий

Урожайность сельскохозяйственных культур является основным фактором, который определяет объем производства продукции растениеводства. Поэтому данному показателю уделяется большое внимание. При анализе урожайности нужно изучить динамику ее роста по каждой культуре или группе культур за продолжительный период времени и установить, какие меры принимает предприятие для повышения ее уровня. Необходимо также провести межхозяйственный сравнительный анализ урожайности сельскохозяйственных культур. Это позволит выявить передовой опыт их возделывания. В процессе анализа также следует установить степень выполнения плана по урожайности каждой культуры и рассчитать влияние факторов на изменение ее величины.

Урожайность — это качественный, комплексный показатель, который зависит от многочисленных факторов. Большое влияние на ее уровень оказывают природно-климатические условия: качество и состав почвы, рельеф местности, температура воздуха, уровень грунтовых вод, количество осадков и т.п. Их игнорирование при анализе урожайности может привести к неправильным выводам при оценке хозяйственной деятельности. Поэтому при изучении динамики урожайности надо учитывать агрометеорологические особенности каждого года в период вегетации и уборки урожая. При сравнении урожайности культур в разных хозяйствах или производственных подразделениях необходимо также учитывать качество земли, рельеф местности и другие природные условия. Большое влияние на урожайность оказывает культура земледелия, агротехника и технология выращивания культур, удобрение почвы, качественное выполнение всех полевых работ в сжатые сроки и другие экономические факторы.

В процессе анализа следует изучить выполнение плана по всем агротехническим мероприятиям, определить эффективность каждого из них (прибавку урожая на 1 ц удобрений, единицу выполненных работ и т.д.) и после этого подсчитать влияние каждого мероприятия на уровень урожайности и валовой сбор продукции. Для этого невыполнение или перевыполнение плана по объему каждого мероприятия умножается на плановый уровень его окупаемости, а изменение окупаемости — на фактический объем соответствующего мероприятия. Методику расчета рассмотрим на примере удобрения полей.

Обеспеченность предприятия органическими и минеральными удобрениями определяется сравнением фактического количества заготовленных и использованных удобрений (статистическая отчетность об использовании удобрений) с плановой потребностью (расчет потребности удобрений по культурам).

В табл. 2.8 приведены данные о динамике и выполнении плана по заготовке и внесению органических и минеральных удобрений в целом и по отдельным культурам. Их нужно увязывать с выполнением плана по урожайности соответствующих культур. В анализируемом хозяйстве недовыполнение плана по внесению удобрений под кормовые культуры послужило одной из причин снижения урожайности последних.

Таблица 2.8

Выполнение плана по внесению минеральных удобрений

Показатель	Прошлый год	Отчетный год		Выполнение плана, %
		план	факт	
Внесено органических удобрений, т	60 500	65 000	60 000	92,3
Внесено минеральных удобрений	8 700	9 200	9 800	105,5
В том числе:				
азотных	3 500	3 680	4 100	111,4
фосфорных	2 400	2 570	2 450	95,7
калийных	2 800	2 950	3 250	110,2
В том числе на 1 га по культурам, кг NPK:				
зерновые	275	280	330	117,8
картофель	250	250	320	128,0
кормовые	160	180	150	83,3
и т.д.				

В конце года рассчитывается фактическая окупаемость удобрений по каждой культуре. Для определения окупаемости удобрений можно использовать три метода анализа:

- экспериментальный;
- расчетный;
- корреляционный.

Наиболее точным методом является **экспериментальный**. Сущность его заключается в организации полевых опытов. Опытные и контрольные участки должны быть размещены на полях с одинако-

вым плодородием, рельефом, микроклиматом, агротехникой, после одних и тех же предшественников в севообороте. Сравнивая урожайность опытных участков, на которых вносились удобрения, и контрольных, где они не вносились, можно определить прибавку урожая за счет внесенных удобрений. Однако этот метод используется обычно только в опытно-экспериментальных хозяйствах.

В основной массе хозяйств для определения окупаемости удобрений применяется *расчетный* метод. Согласно этому методу, расчет дополнительно полученной продукции на 1 ц NPK (действующего вещества) проводится следующим способом: сначала рассчитывают урожайность от естественного плодородия почвы, для чего качество земли в баллах умножают на цену балла, затем разность между фактической и расчетной урожайностью делят на количество внесенных удобрений на 1 га посевов данной культуры:

$$Ок = (Y_{\phi} - Y_p) / K_{\phi},$$

где $Ок$ — окупаемость 1 ц NPK;

Y_{ϕ} — фактический уровень урожайности культуры;

Y_p — расчетный уровень урожайности культуры;

K_{ϕ} — фактическое количество внесенных удобрений на 1 га посевов культуры, ц NPK.

Данные, приведенные в табл. 2.9, свидетельствуют о невыполнении плана окупаемости удобрений при выращивании ржи и картофеля.

Таблица 2.9

Расчет окупаемости удобрений по культурам

Показатель	Рожь	Картофель	И т.д.
Качество почвы, балл	46	42	
Цена одного балла, ц	0,36	2	
Расчетный уровень урожайности (от естественного плодородия), ц/га	16,6	84	
Фактическая урожайность, ц/га	25	180	
Прирост урожайности за счет удобрения почвы, ц	8,4	96	
Количество внесенных удобрений на 1 га, ц NPK	2,0	3,0	
Фактическая окупаемость 1 ц NPK, ц	4,2	32	
Нормативная окупаемость 1 ц NPK, ц	5,0	40	

Снижение окупаемости удобрений может произойти из-за их несбалансированности, низкого качества, сроков и способов внесения в почву. В процессе анализа нужно сравнить фактическую и плановую

структуру удобрений по каждой культуре, сроки и способы их внесения. Если, например, по зерновым культурам по норме соотношение $N : P : K$ должно быть $1 : 1,2 : 0,8$, а фактически $1 : 0,6 : 0,7$, то при недостатке фосфорных удобрений нельзя добиться их высокой окупаемости.

Для определения окупаемости удобрений можно использовать также *корреляционный анализ* при условии, что имеется достаточное количество наблюдений об урожайности культуры и количестве внесенных удобрений под нее. Методику расчета рассмотрим на примере, приведенном в табл. 2.10.

Данные по 10 участкам показывают, что с увеличением дозы удобрений урожайность зерновых культур в среднем возрастает. Если построить график, то можно увидеть, что связь между этими показателями прямолинейная и ее можно выразить уравнением прямой линии:

$$y_x = a + bx,$$

где y — урожайность, ц/га;

x — количество внесенных удобрений на 1 га, ц NPK;

a и b — параметры уравнения, которые требуется найти.

Чтобы найти значения коэффициентов a и b , необходимо решить следующую систему уравнений:

$$\begin{cases} na + b\sum x = \sum y, \\ a\sum x + b\sum x^2 = \sum xy. \end{cases}$$

Таблица 2.10

Исходные данные для расчета зависимости урожайности
ячменя (y) от количества внесенных удобрений на 1 га посева (x)

Номер поля	x	y	xy	x^2	y^2	y_x
1	1,5	18,0	27,00	2,25	324,00	16,5
2	2,0	19,7	39,40	4,00	388,09	19,5
3	2,2	20,8	45,76	4,84	432,64	20,7
4	2,5	22,5	56,25	6,25	506,25	22,5
5	2,8	22,3	62,44	7,84	497,29	24,3
6	3,0	24,8	74,40	9,00	615,04	25,5
7	3,5	25,4	88,90	12,25	645,16	28,5
8	3,8	31,3	123,12	14,44	1 043,29	30,3
9	4,2	34,2	143,64	17,64	1 169,64	32,7
10	4,5	35,0	157,50	20,25	1 225,00	34,5
Итого	30,0	255,0	819,00	99,00	6 846,00	255,0

Значения Σx , Σy , Σxy , Σx^2 рассчитываются на основании исходных данных (табл. 2.10).

Подставим полученные значения в систему уравнений и решим ее способом исключений:

$$\begin{cases} 10a + 30b = 255, \\ 30a + 99b = 819, \end{cases} \quad \begin{cases} -30a - 90b = -765, \\ 30a + 99b = 819. \end{cases}$$

Отсюда $b = 6$; $a = 7,5$. После этого уравнение связи будет иметь вид

$$y_x = 7,5 + 6x.$$

Что представляют собой эти параметры в данном уравнении? Коэффициент a — это постоянная величина урожайности, не связанная с количеством внесенных удобрений. Коэффициент b показывает, что с увеличением количества удобрений на 1 ц/га урожайность зерновых культур увеличивается на 6 ц/га.

Используя эти данные, можно рассчитать выравненный уровень урожайности для каждого участка (поля) при условии неизменности всех факторов, которые определяют урожайность, кроме удобрения почвы. На первом поле она составляет 16,5 ц ($y_x = 7,5 + 6 \cdot 1,5$), на втором — 19,5 ц ($y_x = 7,5 + 6 \cdot 2$) и т.д. (табл. 2.10, последняя графа). Отклонение фактического уровня урожайности от теоретического свидетельствует о том, что на него влияют и другие факторы.

Кроме уравнения связи в корреляционном анализе *рассчитывается еще и коэффициент корреляции, который характеризует тесноту связи*, или, другими словами, меру пропорциональности. Так как эта связь между изучаемыми показателями прямолинейная, то используем формулу линейного коэффициента корреляции:

$$\begin{aligned} r &= \frac{\Sigma xy - (\Sigma x \cdot \Sigma y) / n}{\sqrt{(\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2 / n) \cdot (\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2 / n)}} = \\ &= \frac{819 - (30 \cdot 255) / 10}{\sqrt{(99 - 30^2 / 10) \cdot (6846 - 255^2 / 10)}} = 0,96. \end{aligned}$$

Его величина близка к 1. Это свидетельствует о том, что связь между урожайностью и удобрением полей очень тесная, почти пропорциональная. Коэффициент детерминации ($d = r^2 = 0,92$) показывает, что изменение урожайности в данном хозяйстве на 92 % зависит от степени удобрения почвы. Результаты корреляционного анализа могут быть использованы для подсчета резервов роста урожайности и для определения ее уровня на перспективу. Зная, например, что в следующем году будет внесено по 4 ц NPK на 1 га посевов зерно-

вых культур, можно ожидать, что их урожайность составит 31,5 ц/га ($y_x = 7,5 + 6 \cdot 4$) при условии, что соотношения между остальными факторами не изменятся.

Можно также установить, насколько изменилась урожайность каждой культуры за счет количества внесенных удобрений в отчетном году и уровня их окупаемости. С этой целью изменение дозы удобрений по культурам нужно умножить на базовый уровень их окупаемости, а изменение уровня окупаемости — на фактическую дозу удобрений (табл. 2.11).

Таблица 2.11

**Изменение урожайности культур за счет количества
и эффективности использования удобрений**

Культура	Количество удобрений на 1 га посева, ц NPK			Окупаемость 1 ц NPK, ц			Изменение урожайности, ц/га, за счет	
	t_0	t_1	изменение	t_0	t_1	изменение	количества удобрений	их окупаемости
Зерновые	2,8	3,3	+0,5	5,2	5	-0,2	+2,6	-0,66
Картофель	2,5	3,2	+0,7	40	32	-8,0	+28,0	-25,6
Кормовые	1,8	1,5	-0,3	35	37	+2,0	-10,5	+3,0
И т.д.								

Повышение урожайности во многом зависит от нормы высева, качества и сорта семян. Недостаток семян, понижение нормы высева, использование некондиционных семян уменьшают количество растений на каждом гектаре, создают условия для размножения сорняков, снижают урожайность культур. При проведении анализа надо установить, всюду ли выполнялись нормы высева с учетом качества семян, какова фактическая всхожесть семян (по данным контрольных обследований участков и полей). Если имела место изреженность полей в результате снижения нормы высева, плохого качества семян, нарушения сроков и способов сева, то необходимо подсчитать, насколько снизилась за счет этого фактора урожайность культуры.

Например, если при норме 450 растений на 1 м² фактически вышло 300, то следует ожидать, что урожайность данной культуры будет ниже расчетной на 20–30 %.

Отдельно необходимо определить потери урожая по причине гибели посевов в период роста (вымерзание, вымокание, засуха и другие климатические условия) и в результате неудовлетворительной организации химической обработки посевов, недостачи препаратов или их неумелого использования.

Большое влияние на урожайность оказывает выполнение плана по внедрению более перспективных и высокоурожайных сортов. По причине увеличения площади посева одних сортов и уменьшения других меняются соотношения между ними. Если увеличивается доля более урожайных сортов, то в результате средняя урожайность культуры возрастает, и наоборот. Рассчитать влияние данного фактора на изменение урожайности культуры можно способом цепной подстановки или абсолютных разниц, как и по структуре посевов (табл. 2.12).

Таблица 2.12

Расчет влияния структуры сортов на среднюю урожайность ржи

Сорт	Посевная площадь, га		Удельный вес сортов, %			Базовая урожайность, ц/га	Изменение средней урожайности
	t_0	t_1	t_0	t_1	+, -		
Восход-1	252	150	60	43	-17	28	-4,76
Белга	168	200	40	57	+17	23	+3,91
Итого	420	350	100	100	—	—	-0,85

Если использовать способ абсолютных разниц, то расчет можно произвести следующим способом:

$$\Delta Y_{\text{сорт}} = [\Sigma(Y_{i1} - Y_{i0}) \cdot Y_{i0}] / 100.$$

При уменьшении удельного веса более урожайного сорта Восход-1 средняя урожайность ржи снизилась в анализируемом хозяйстве на 0,85 ц.

Большое влияние на урожайность оказывают сроки проведения сева и уборки. Оптимальный срок сева ранних зерновых культур не более 3–4 дней, уборки — 10–12 дней. Отклонение срока сева озимых в ту или иную сторону на 4–5 дней вызывает снижение урожайности на несколько центнеров. Биологические и физические потери зерна после его созревания составляют: на 4–5-й день — 2–3 %, 10-й — 10–15, 15-й — 20–30 %.

Урожайность сельскохозяйственных культур, кроме перечисленных факторов, зависит от целого ряда других агротехнических мероприятий: качества и способов обработки земли, размещения культур в полях севооборота, способов и сроков ухода за посевами, применения биологических и химических средств защиты посевов, известкования, гипсования почвы и т.д. При анализе нужно установить, как выполнен план по всем агротехническим мероприятиям. В случае невыполнения плана по отдельным мероприятиям необходимо выяснить причины, а при возможности и потери продукции. С этой целью надо сравнить урожайность на полях, где проводились и не

проводились соответствующие мероприятия, или другим способом, в другие сроки, в другом объеме. Полученную разность урожайности затем умножить на площадь, на которой не проводилось соответствующее мероприятие.

Если же то или иное агротехническое мероприятие имеет количественное измерение и количество наблюдений достаточное для сравнения (поля, участки и т.д.), то связь его с урожайностью можно измерить с помощью корреляционного анализа. *В корреляционную модель урожайности сельскохозяйственных культур можно включить следующие факторы:*

y — урожайность с 1 га, ц;

x_1 — качество почвы, баллы;

x_2 — количество внесенных удобрений на 1 га посева, ц NPK;

x_3 — удельный вес культуры в общей посевной площади, %;

x_4 — удельный вес посевов более урожайных сортов, %;

x_5 — удельный вес посевов в оптимальные сроки, %;

x_6 — процент уборки урожая в оптимальные сроки.

После расчета корреляционная модель имеет вид

$$y = 0,5 + 0,35x_1 + 4,5x_2 - 0,08x_3 + 0,15x_4 + 0,11x_5 + 0,05x_6.$$

Коэффициенты $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ показывают, на сколько центнеров изменяется урожайность при увеличении соответствующего факторного показателя на единицу. Они могут использоваться для подсчета резервов роста урожайности за счет каждого фактора: ($P\uparrow y = P\uparrow x_i b_i$), а также для определения влияния каждого фактора на прирост результатного показателя: ($\Delta y = \Delta x_i b_i$).

Таблица 2.13

Расчет влияния факторов на изменение урожайности зерновых культур

Фактор	Уровень факторных показателей			Коэффициенты регрессии	Δу	Рту
	Отчетный год		План на следующий год			
	план	факт				
х ₁	40	42	44	0,35	+0,70	+0,70
х ₂	2,8	3,3	3,5	4,5	+2,25	+0,90
х ₃	30	32	35	-0,08	-0,16	-0,24
х ₄	50	56	66	0,15	+0,90	+1,50
х ₅	100	90	100	0,11	-1,10	+1,10
х ₆	100	85	100	0,05	-0,75	+0,75
Итого					+1,84	+4,70

Приведенные в табл. 2.13 данные показывают, что повышение урожайности зерновых культур в отчетном году вызвано в основном увеличением количества внесенных удобрений и использованием семян более урожайных сортов культур. Положительно повлияло также размещение зерновых культур на более плодородных участках земли. В следующем году при выполнении плана намеченных мероприятий хозяйство может повысить урожайность зерновых культур на 4,7 ц/га.

2.5. Методика подсчета и обобщения резервов увеличения производства продукции растениеводства

Выявление резервов увеличения продукции растениеводства должно осуществляться по следующим направлениям: расширение посевных площадей, улучшение их структуры и повышение урожайности сельскохозяйственных культур (рис. 2.4).

Возможные и неиспользованные резервы расширения посевных площадей определяются при анализе использования земельных ре-

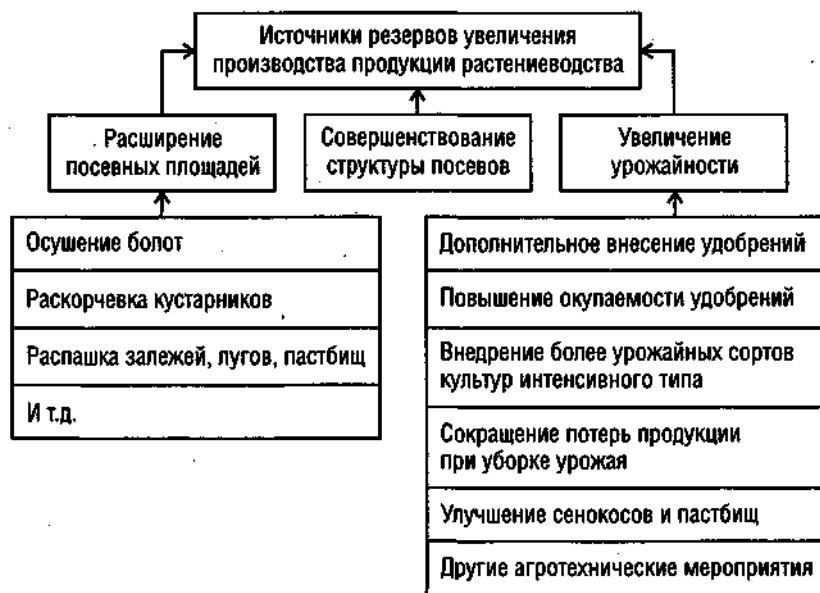


Рис. 2.4. Основные направления поиска резервов увеличения производства продукции растениеводства

сурсов (включение в сельскохозяйственный оборот земель, занятых кустарником, залежей, заболоченных земель, под дорогами и проездами и др.).

Чтобы подсчитать резервы увеличения производства продукции, необходимо выявленный резерв расширения посевной площади умножить на фактическую урожайность тех культур, посевы которых планируются на ней (табл. 2.14).

Таблица 2.14

**Подсчет резервов увеличения производства
продукции за счет более полного использования
земельных ресурсов**

Мероприятие	Площадь, га	Культура	Урожайность, ц	Резерв увеличения производства продукции, ц
Раскорчевка кустарников	15	Картофель	180	2700
Осушение болот	10	Корнеплоды	300	3000
И т.д.				

Неиспользованными резервами увеличения производства продукции в связи с неполным использованием земельных ресурсов считаются те, которые связаны с невыполнением плана мероприятий по улучшению земель.

Существенным резервом увеличения производства продукции в растениеводстве является улучшение структуры посевных площадей, т.е. увеличение доли более урожайных культур в общей посевной площади. Для расчета величины этого резерва сначала необходимо разработать более оптимальную структуру посевов для данного хозяйства с учетом всех его возможностей и ограничений (желательно с помощью экономико-математических методов), а потом сравнить фактический объем продукции с возможным, который будет получен с той же общей фактической площади, при фактической урожайности культур, но при улучшенной структуре посевов.

Например, в хозяйстве имеется возможность увеличить долю более урожайных культур пшеницы и ячменя за счет сокращения доли ржи и овса. Для определения резерва увеличения производства зерна необходимо произвести расчет, в основу которого положен способ цепной подстановки (табл. 2.15).

Таким образом, увеличение доли пшеницы до 25 % и ячменя до 40 % в общей посевной площади зерновых культур позволит увеличить объем производства зерна на 786 ц (38 186 – 37 400).

Таблица 2.15

**Подсчет резервов увеличения объема производства зерна
за счет улучшения структуры посевов**

Культура	Структура посевов, %		Посевная площадь, га		Фактическая урожайность в среднем за три года, ц	Объем производства, ц. при структуре посевов	
	фактическая	возможная	фактическая	возможная		фактической	возможной
Рожь	28,0	20	350	250	25	8 750	6 250
Пшеница	20,0	25	250	312	30	7 500	9 360
Ячмень	36,0	40	450	500	35	15 750	17 500
Овес	16,0	15	200	188	27	5 400	5 076
Итого	100	100	1 250	1 250	—	37 400	38 186

Основным резервом увеличения производства продукции растениеводства является рост урожайности сельскохозяйственных культур. Он может происходить за счет:

- а) увеличения дозы внесения удобрений;
- б) повышения их окупаемости;
- в) внедрения более урожайных сортов культур;
- г) сокращения потерь продукции при уборке урожая;
- д) улучшения сенокосов и пастбищ и других агротехнических мероприятий.

Рассмотрим более подробно методику подсчета резервов по каждому источнику.

*Чтобы подсчитать резервы увеличения производства за счет дополнительного внесения удобрений, необходимо количество дополнительных удобрений под *i*-ю культуру в перерасчете на действующее вещество умножить на фактическую прибавку урожая данной культуры, которую обеспечивает 1 ц NPK в хозяйстве (табл. 2.16).*

Таблица 2.16

**Резерв увеличения производства продукции
за счет дополнительного внесения удобрений**

Показатель	Зерно	Картофель	И т.д.
Дополнительное количество удобрений, ц NPK	1500	50	
Фактическая окупаемость 1 ц NPK, ц	5	32	
Резерв увеличения производства продукции, ц	7500	1600	

Существенным резервом увеличения производства продукции в растениеводстве является повышение окупаемости удобрений, которая в свою очередь зависит от дозы и качества удобрений, их структуры, сроков и способов внесения в почву. Резервы увеличения окупаемости удобрений определяются при анализе их использования путем разработки конкретных мероприятий (строительство складов для их хранения, сбалансированность удобрений по каждой культуре и т.д.). Потом возможный прирост окупаемости удобрений умножается на планируемый их объем внесения в почву по каждой культуре и таким образом определяется резерв увеличения производства продукции (табл. 2.17).

Таблица 2.17

**Подсчет резервов увеличения производства продукции
за счет роста окупаемости удобрений**

Показатель	Рожь	Пшеница	Картофель
Фактическая окупаемость 1 ц NPK, ц	4,2	4,8	32
Возможная окупаемость 1 ц NPK, ц	4,7	5,0	35
Прирост окупаемости удобрений, ц	0,5	0,2	3
Возможное количество удобрений, ц NPK	1200	1500	1200
Резерв увеличения производства продукции, ц	600	300	3600

Для определения резервов увеличения производства продукции за счет использования семян более урожайных сортов культур необходимо разность урожайности более и менее продуктивного сорта умножить на возможный прирост площади под более урожайный сорт. Например, в хозяйстве выращивали два сорта ржи: Восход-1 на площади 150 га и Белта на площади 200 га. По данным агрономической службы, урожайность сорта Восход-1 в среднем на 5 ц выше, чем сорта Белта. Из этого следует, что если хозяйство будет выращивать только сорт Восход-1, то получит дополнительно 1000 ц зерна ($5 \text{ ц} \cdot 200 \text{ га}$).

В случаях, если выращивается несколько сортов культуры и меняется соотношение в сторону более урожайных, то подсчет резервов увеличения производства продукции осуществляется так же, как и за счет улучшения структуры посевных площадей (табл. 2.18).

В основу этого расчета положен принцип абсолютных разниц: изменение удельного веса каждого сорта умножается на его урожайность, делится на 100 и результаты суммируются.

Данные этого расчета показывают, что в связи с увеличением удельного веса сортов Ласунок и Темп и соответственного сокращения доли сорта Огонек средняя урожайность картофеля возрастет на

9 ц/га, а со всей площади будет дополнительно получено 3150 ц (9 ц · 350 га).

Таблица 2.18

**Подсчет резервов увеличения производства
картофеля за счет улучшения сортового состава посевов**

Сорт	Урожай- ность, ц/га	Удельный вес, %			Посевная площадь		Прирост средней урожайно- сти, ц/га
		факти- ческий	плани- руемый	+, -	факти- ческая	плани- руемая	
Ласунок	220	40	50	+10	140	175	+22
Темп	190	40	50	+10	140	175	+19
Огонек	160	20	—	-20	70	—	-32
Итого	—	100	100	—	350	350	+9

Немаловажным резервом увеличения производства продукции является недопущение потерь при уборке урожая. Чтобы определить их величину, необходимо сопоставить урожайность на площадях, где уборка урожая проведена в оптимальный срок и с опозданием. Полученная разность умножается на площадь, на которой урожай был собран позднее оптимальных сроков (табл. 2.19).

Таблица 2.19

**Подсчет резервов увеличения производства зерна
за счет уборки урожая в оптимальные сроки**

Культура	Площадь, убранная позже оптимального срока	Урожайность при уборке, ц/га		Потери продукции, ц	
		в срок	позже	с 1 га	со всей площади
Рожь	50	25,5	22	3,5	175
Пшеница	30	30,7	25	5,7	175
Ячмень	—	—	—	—	—
Овес	75	28	22	6,0	450
Итого	155	—	—	—	800

Таким образом, если бы хозяйство организовало уборку в оптимальные сроки, то оно дополнительно могло бы получить 800 ц зерна.

Аналогичным способом рассчитываются резервы увеличения производства продукции за счет проведения сева в оптимальные сроки.

Сельскохозяйственные предприятия имеют большие резервы увеличения производства картофеля за счет сокращения потерь при уборке этой культуры. Рекомендуется после уборки урожая провести боронование картофельного поля, затем перепашку и повтор-

ное боронование. Если же эти мероприятия не проводились или проводились в неполном объеме, надо подсчитать неиспользованные возможности производства картофеля. Подсчет проводится следующим образом: невыполнение плана по каждому виду послеуборочных работ умножается на средний сбор клубней с 1 га при проведении соответствующего мероприятия (табл. 2.20).

Таблица 2.20

**Подсчет резервов увеличения производства
картофеля за счет проведения послеуборочных работ**

Мероприятие	Площадь, га			Средний сбор клубней, ц/га	Потери продукции, ц
	план	факт	+, -		
Первое боронование	350	270	-80	7	560
Перепашка	350	230	-120	15	1800
Второе боронование	350	50	-300	4	1200
Итого	—	—	—	—	3560

Если бы анализируемое предприятие имело возможность провести все послеуборочные работы на картофельных полях в полном объеме, то смогло бы увеличить производство картофеля на 3560 ц и среднюю урожайность с 1 га на 10 ц (3560 / 350).

Таблица 2.21

**Подсчет резервов увеличения производства продукции
за счет других мероприятий**

Мероприятие	Площадь, га			Урожайность, ц к. ед./га		Потери продукции, ц	
	план	факт	+, -	на площадях, где мероприятия проводились	на площадях, где мероприятия не проводились	с 1 га	всего
Известкование почвы под ячмень	350	250	-100	35	32,0	3,0	300
Химпрополка посевов ячменя	350	50	-300	37	35	2,0	600
И т.д.							
Улучшение сенокосов	70	50	-20	35	15	20	400
Улучшение пастбищ	120	105	-15	30	12	18	270
И т.д.							

В процессе анализа могут быть выявлены и другие источники резервов роста урожайности и выхода продукции, например способы и качество обработки земли, способы сева и ухода за посевами, чередование культур в полях севооборота, известкование почвы, улучшение лугов и пастбищ и др. Эти резервы можно определить, если сравнить урожайность культур на полях, на которых проводилось и не проводилось соответствующее мероприятие. Затем разность урожайности умножается на площадь полей, где это мероприятие не проводилось (табл. 2.21).

В заключение анализа надо обобщить все выявленные резервы по каждому виду продукции в натуральном измерении, а в целом по растениеводству — в стоимостном, для чего используются сопоставимые цены (табл. 2.22).

Таблица 2.22

**Обобщение резервов увеличения производства
продукции растениеводства**

Источник резервов	Зерно, ц	Картофель, ц	Корма, ц к. ед.	Стоимость полученной продукции, тыс. руб.
Расширение посевной площади	2 700	360	—	
Улучшение структуры посевов	786	—	—	
Дополнительное внесение удобрений в почву	7 500	1 600	1 200	
Повышение эффективности удобрений	1 500	3 600	—	
Использование более урожайных сортов культур	1 000	3 150	800	
Уборка урожая в оптимальные сроки (недопущение потерь при уборке урожая)	800	3 560	—	
Другие мероприятия	900	500	670	
Итого	12 486	15 110	3 030	37 380
% к фактическому объему произведенной продукции	34	24	6	23

На основании этих данных разрабатываются мероприятия, направленные на освоение выявленных резервов увеличения производства продукции. По ним можно определить и резерв увеличения производства кормов. Кроме выявленного резерва в объеме 3030 ц, необ-

ходимо учитывать и нетоварные фракции зерна и картофеля. При условии, что в хозяйстве отходы зерна после сортировки составляют 20 %, на кормовые цели пойдет 2500 ц. Мелкий картофель (приблизительно 25 %) также будет использован на корм скоту. Это добавит еще 1130 ц к. ед. ($15\,110 \cdot 0,25 \cdot 0,3$ к. ед.). Таким образом, выявленный резерв увеличения производства кормов составит 6660 ц к. ед. ($3030 + 2500 + 1130$).

2.6. Организация и методика оперативного анализа производства продукции растениеводства

Оперативный анализ в растениеводстве имеет не меньшее, а, может, даже и большее значение, чем итоговый, так как позволяет своевременно выявлять и предотвращать недостатки, просчеты, ошибки. Он должен проводиться в течение года и осуществлять действенный контроль за сроками выполнения и объемами работ, использованием трудовых и материальных ресурсов. Для этого в каждом подразделении должны вестись следующие документы:

- 1) анализ-график выполнения работ по выращиванию культуры,
- 2) анализ выполнения плана работ по каждой культуре.

Первый документ необходим для оперативного контроля за сроками выполнения технологических операций (табл. 2.23). Он ведется по каждой культуре и позволяет оперативно осуществлять контроль за сроками выполнения работ и ритмичностью производства.

Второй документ (табл. 2.24) позволяет проводить контроль за объемом и качеством работ. Как и предыдущий, он ведется отдельно по каждой культуре, выращиваемой в бригаде (арендном коллективе, кооперативе). Здесь фактический объем работ сравнивается с плановым, предусмотренным технологической картой, но пересчитанным на фактическую посевную площадь культуры (гр. 7 и гр. 8). На основании этих показателей определяется процент изменения объема работ (гр. 9 / гр. 7). Графы 5 и 11 имеют большую значимость, так как отражают информацию о причинах отклонения от графика работ и изменения их объема. Кроме того, такой документ содержит информацию о качестве выполненных работ (гр. 12) — коэффициент качества, который определяется агрономом хозяйства вместе с руководителем подразделения.

Таблица 2.23

Анализ выполнения графика работ по выращиванию культуры _____ в бригаде (звене) _____ за 200_г.

Вид работ	Объем работ по технологической карте, пересчитанной на фактическую площадь		Дата начала выполнения работы		Отклонение, дни	Фактический объем выполненных работ				Продолжительность периода работ, дни	
	единица измерения	объем работ	план	факт	раньше	позже	1-й день	2-й день	и т.д.	план	факт
A	1	2	3	4	5	6	7	8	...	23	24

Таблица 2.24

Анализ выполнения плана объема работ по выращиванию культуры _____ в бригаде (звене) _____ за 200_г.

Вид работ	Продолжительность периода работы, дни				Причины	Объем работ по технологической карте в пересчете на фактическую площадь		Фактический объем работ	Отклонение в объеме работ, +, -	Выполнение плана по объему работ, %	Причины невыполнения плана	Коэффициент качества выполненных работ
	план		отклонение			единица измерения	объем работ					
			раньше	позже								
A	1	2			5	6	7	8	9	10	11	12

Глава 3

Анализ производства продукции животноводства

3.1. Анализ производства продукции животноводства. Методика расчета влияния факторов на объем производства продукции

Выполнение плана по производству продукции животноводства в физическом весе анализируется по каждому виду как в целом по хозяйству, так и по каждой ферме. С этой целью фактические данные о производстве продукции сравнивают с плановыми. Для оперативного анализа используются данные первичного и аналитического бухгалтерского учета.

Для более полной оценки результатов животноводческой отрасли изучается динамика роста производства продукции за 5–10 лет. Результаты анализа оформляются так же, как и в растениеводстве.

Данные о темпах прироста и о производстве продукции на 100 га сельхозугодий можно сравнивать с данными других хозяйств одинаковой специализации, а также со средними показателями района, области.

В процессе дальнейшего анализа нужно выяснить причины изменения объема полученной продукции. Известно, что объем производства продукции животноводства зависит от поголовья и продуктивности животных, обеспеченности скота кормами и помещениями, рационов кормления, породности животных, условий их содержания. Поголовье и продуктивность животных оказывают непосредственное влияние на объем производства продукции и находятся с ним в функциональной зависимости. Все остальные факторы оказывают косвенное влияние (рис. 3.1).

Согласно этой схеме в первую очередь нужно рассчитать влияние поголовья и продуктивности животных на объем производства продукции. Поскольку эти факторы находятся в функциональной зависимости с объемом производства продукции ($ВП = П \cdot ПР$), для определения степени их влияния можно использовать любой способ детерминированного анализа.

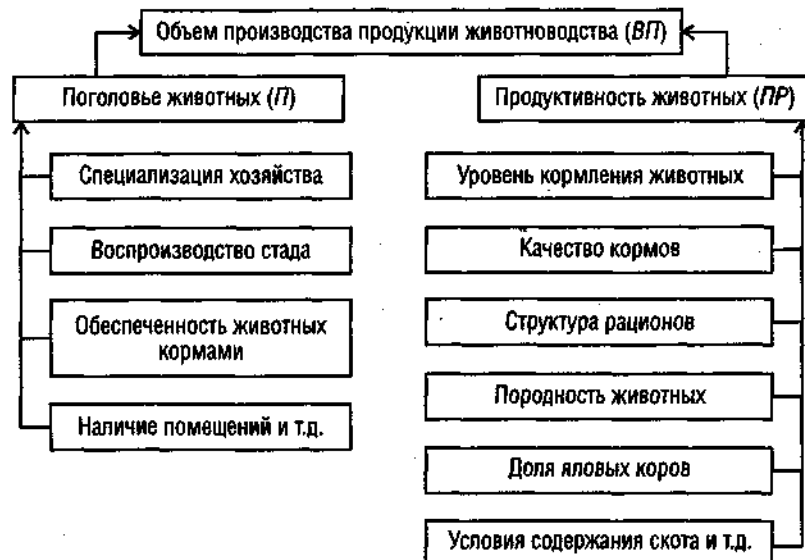


Рис. 3.1. Структурно-логическая модель факторного анализа объема производства продукции животноводства

Таблица 3.1

Исходные данные для факторного анализа объема производства продукции

Показатель	t_0	t_1	Изменение	
			абсолютное	относительное, %
Среднегодовое поголовье коров, гол.	1 400	1 380	-20	-1,4285
Среднегодовой надой молока от фуражной коровы, ц	30	32	+2	+6,666
Выход продукции, ц	42 000	44 160	+2 160	+5,143

Используя данные табл. 3.1, произведем расчет влияния факторов следующими приемами:

цепной подстановки:

$$ВП_0 = П_0 \cdot ПР_0 = 1400 \cdot 30 = 42\,000 \text{ ц,}$$

$$ВП_{\text{усл}} = П_1 \cdot ПР_0 = 1380 \cdot 30 = 41\,400 \text{ ц,}$$

$$ВП_1 = П_1 \cdot ПР_1 = 1380 \cdot 32 = 44\,160 \text{ ц,}$$

$$\Delta ВП_{\text{общ}} = ВП_1 - ВП_0 = 44\,160 - 42\,000 = +2160 \text{ ц},$$

$$\Delta ВП_{\text{н}} = ВП_{\text{усл}} - ВП_0 = 41\,400 - 42\,000 = -600 \text{ ц},$$

$$\Delta ВП_{\text{пр}} = ВП_1 - ВП_{\text{усл}} = 44\,160 - 41\,400 = +2760 \text{ ц};$$

абсолютных разниц:

$$\Delta ВП_{\text{н}} = (П_1 - П_0) \cdot ПР_0 = (1380 - 1400) \cdot 30 = -600 \text{ ц},$$

$$\Delta ВП_{\text{пр}} = (ПР_1 - ПР_0) \cdot П_1 = (32 - 30) \cdot 1380 = +2760 \text{ ц};$$

относительных разниц:

$$\Delta ВП_{\text{н}} = (ВП_0 \cdot \Delta П \%) / 100 = (42\,000 \cdot (-1,4285)) / 100 = -600 \text{ ц},$$

$$\begin{aligned} \Delta ВП_{\text{пр}} &= (ВП_0 + \Delta ВП_{\text{н}}) \cdot \Delta ПР \% / 100 = \\ &= (42\,000 - 600) \cdot 6,666 / 100 = +2760 \text{ ц}; \end{aligned}$$

интегральным способом:

$$\Delta ВП_{\text{н}} = 1/2 \cdot \Delta П \cdot (ПР_1 + ПР_0) = 1/2 \cdot (-20) \cdot (30 + 32) = -620 \text{ ц},$$

$$\Delta ВП_{\text{пр}} = 1/2 \cdot \Delta ПР \cdot (П_1 + П_0) = 1/2 \cdot 2 \cdot (1400 + 1380) = +2780 \text{ ц};$$

способом логарифмирования:

$$\begin{aligned} \Delta ВП_{\text{н}} &= \Delta ВП_{\text{общ}} \cdot \frac{\lg(П_1/П_0)}{\lg(ВП_1/ВП_0)} = \\ &= (+2160) \cdot \frac{\lg(1380/1400)}{\lg(44\,160/42\,000)} = -620 \text{ ц}, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta ВП_{\text{пр}} &= \Delta ВП_{\text{общ}} \cdot \frac{\lg(ПР_1/ПР_0)}{\lg(ВП_1/ВП_0)} = \\ &= (+2160) \cdot \frac{\lg(32/30)}{\lg(44\,160/42\,000)} = +2780 \text{ ц}. \end{aligned}$$

Аналогичные расчеты проводятся по каждому виду продукции животноводства в целом по хозяйству и по каждой ферме. Результаты анализа оформляются в виде таблицы (см. табл. 3.2).

Результаты расчета позволяют выяснить, какой фактор оказал положительное влияние на объем производства продукции, а какой — отрицательное, какой из них является основным, а какой — второстепенным, какому из них следует уделить основное внимание при более углубленном анализе. На данном предприятии рост производства молока произошел за счет интенсивного фактора (повышения продуктивности коров), что следует оценить положительно. Объем производства говядины увеличился в основном за счет роста

Таблица 3.2
Расчет влияния поголовья и продуктивности животных на выход продукции животноводства

Вид животных	Среднегодовое поголовье		Продуктивность одной головы			Объем производства продукции				Изменение объема производства продукции		
	t_0	t_1	показатель	t_0	t_1	вид продукции	t_0	при фактическом поголовье и базовом уровне продуктивности	t_1	всего	в том числе за счет	
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1												
Коровы	1 400	1 380	Среднегодовой надой молока на корову, ц	30	32	Молоко, ц	42 000	41 400	44 160	+2 160	-600	+2 760
Коровы и нетели			Выход телят на 100 коров, гол.			Приплод, гол.						
Молодняк и животные на откорме	1 650	1 620	Среднесуточный прирост одной головы, г	85	75	Прирост животных, ц	1 400	1 377	1 215	-185	-23	-162
	1 300	1 350		650	670		3 080	3 200	3 300	+220	+120	+100

поголовья и незначительного прироста продуктивности молодняка крупного рогатого скота. Выход приплода уменьшился как за счет сокращения маточного поголовья, так и за счет сверхплановой яловости коров.

3.2. Анализ выполнения плана и резервов роста поголовья животных

Каждое сельскохозяйственное предприятие может успешно выполнить план по производству продукции, если будет иметь достаточное количество продуктивных животных.

Как уже отмечалось, основой роста производства продукции в условиях интенсификации является повышение продуктивности животных путем укрепления кормовой базы. Однако это не исключает возможности наращивания поголовья скота и птицы в тех хозяйствах, где достаточно прочная кормовая база и имеются условия для быстрого увеличения производства кормов. Поэтому вопросы роста поголовья нужно рассматривать в тесной взаимосвязи с кормовой базой. Увеличивать стадо животных целесообразно только тогда, когда при полноценном кормлении полностью использованы потенциальные возможности роста продуктивности наличного поголовья.

Анализируя выполнение плана по росту поголовья продуктивных животных, следует изучить выполнение плана по выходному поголовью каждого вида и группы животных. Выполнение плана по поголовью зависит от того, как хозяйство организует воспроизводство стада, получит и сохранит предусмотренный планом приплод, своевременно подготовит молодняк к переводу в основное стадо и для реализации. Чтобы установить причины изменения выходного поголовья, необходимо изучить выполнение плана оборота стада по источникам поступления и выбытия животных (табл. 3.3).

Основной источник пополнения стада — получение приплода от маточного поголовья. Недовыполнение плана может произойти по причине яловости маток, мертворожденного приплода. Причинами яловости чаще всего являются неудовлетворительные условия содержания маточного поголовья, низкий уровень их кормления, плохая организация искусственного осеменения, несвоевременная выбраковка из основного стада маточного поголовья, непригодного для воспроизводства, и др. Они устанавливаются по данным зоотехнического учета.

Важным источником пополнения и воспроизводства стада является покупка племенных животных, а также закупка телят у населения. В процессе анализа следует изучить выполнение плана закупки

молодняка для пополнения стада, выращивания и откорма, а также причины его невыполнения (отсутствие источников финансирования, недостаток кормов, животноводческих помещений, неблагоприятная конъюнктура рынка и т.д.).

Таблица 3.3

Анализ оборота стада крупного рогатого скота

Источник поступления и выбытия животных	Всего КРС			В том числе коровы			И т.д.
	план	факт	+, -	план	факт	+, -	
Остаток на начало года	2500	2500	—	1416	1416	—	
Приплод	1338	1288	-50	—	—	—	
Приобретение скота	—	257	+257	10	10	—	
Поступление из младших групп	573	580	+7	170	170	—	
Перевод в другие группы	573	580	+7	156	149	-7	
Реализация государству:							
голов	1200	1320	+120	—	—	—	
живой массы, ц	4200	4356	+156	—	—	—	
Убой в хозяйстве	8	13	+5	—	—	—	
Падеж	—	17	+17	—	1	+1	
Остаток на конец года	2630	2695	+65	1440	1446	+6	

Основным каналом выбытия животных является реализация их на мясокомбинат и племенные цели. При этом нужно установить, не произошло ли сокращение поголовья по причине реализации на мясо недорощенного скота.

Проверяют также выполнение плана и по другим каналам выбытия животных и выясняют причины падежа и вынужденного забоя животных. Такими причинами могут быть желудочно-кишечные заболевания, связанные с нарушением правил выпойки и кормления молодняка, антисанитарным состоянием помещений, а также простудные заболевания в связи с неудовлетворительной вентиляцией помещений, сквозняками, отсутствием прогулок и закаливания животных. Эти недостатки должны быть устранены непосредственно работниками ферм путем проведения соответствующих мероприятий.

На основании анализа выполнения плана по обороту стада выявляют внутрихозяйственные резервы роста выходного поголовья на конец года за счет сокращения яловости коров и прохолоста свиноматок, недопущения падежа и гибели животных, более интенсивного их выращивания и откорма и реализации на мясо более высоким весом.

Чтобы подсчитать резервы роста поголовья за счет сокращения яловости коров, необходимо недовыполнение плана по выходу телят

на 100 коров умножить на фактическое поголовье коров на начало года и разделить на 100. Например, выход телят на 100 коров по плану — 90, по отчету — 85. Фактическое поголовье коров на начало года — 1200. Следовательно, по причине сверхплановой яловости маточного поголовья от каждой сотни коров недополучено по 5 телят, а от всего поголовья — 60 телят ($5 \cdot 1200 / 100$).

Резервами роста поголовья животных за счет сокращения падежа и гибели животных считаются те потери поголовья, которые произошли по вине хозяйства. Чтобы их установить, нужно изучить причины падежа по каждому случаю, для чего используются сведения актов на падеж животных. В данном хозяйстве по его вине пало 15 телят.

Резервы роста выходного поголовья за счет увеличения живой массы одной головы до планового уровня определяют следующим образом: фактический объем реализации животных в живой массе делят сначала на фактическую живую массу одной головы, а затем на плановую (возможную) и результаты сравнивают. Например, фактический объем реализации животных на мясо в живой массе составляет 4356 ц, живая масса 1 головы по плану — 350 кг, по отчету — 330. Фактически реализовано 1320 голов ($4356 / 3,3$), а при плановой массе одной головы нужно было реализовать 1245 голов ($4356 / 3,5$). Следовательно, в результате снижения живой массы животных дополнительно реализовано 75 голов ($1320 - 1245$), что привело к соответствующему сокращению поголовья. Общая величина неиспользованных резервов увеличения выходного поголовья составляет 150 голов ($60 + 15 + 75$).

3.3. Анализ структуры стада животных. **Экономическая оценка изменений в структуре стада**

В процессе воспроизводства стада происходят количественные изменения в его составе и структуре в связи с поступлением и выращиванием приплода, переводом молодняка из младших групп в старшие, реализацией молодняка и части взрослых животных. Происходят также и качественные изменения в составе поголовья по породности, возрасту, продуктивности в связи с проведением селекционного плана племенной работы, отбором лучших, выбраковкой низкопродуктивных, старых и больных, приобретением племенных животных.

Необходимо изучить структуру стада, установить произошедшие в ней изменения и дать им экономическую оценку, т.е. показать, насколько целесообразны изменения в структуре стада с точки зрения увеличения объема производства продукции, рационального использования трудовых и кормовых ресурсов и получения максимума

Таблица 3.4

Расчет влияния структуры стада на выход продукции

Группа животных	Поголовье		Структура стада, %		Фактическое поголовье, пересчитанное на базовую структуру стада	Выход продукции от 1 головы, тыс. руб.	Выход продукции от фактического поголовья, тыс. руб.	
	t_0	t_1	t_0	t_1			при фактической структуре	при базовой структуре
Коровы	1 400	1 380	51,85	50,5	1 416	15	20 700	21 240
Молодняк рождения:								
прошлого года	560	750	20,75	27,5	566	8	6 000	4 528
отчетного года	740	600	27,40	22,0	748	10	6 000	7 480
Итого	2 700	2 730	100	100	2 730	—	32 700	33 248

прибыли. Для этого фактический уровень названных показателей сравнивают с расчетным, который сложился бы при всех фактических условиях, но при плановой (базовой) структуре стада.

Сначала определим влияние структуры стада на выход продукции животноводства методом цепной подстановки (табл. 3.4).

Расчеты показывают, что фактическая структура стада менее выгодна, так как в связи с сокращением доли коров как наиболее продуктивной группы животных выход продукции уменьшился на 548 тыс. руб. (32 700 – 33 248) в текущих ценах отчетного года.

Необходимо также изучить породный состав по каждой группе животных, определить удельный вес каждой породы в общем поголовье, установить изменения в породном составе стада животных по сравнению с планом и данными прошлых лет. При определении экономической эффективности разных пород животных в первую очередь учитывают продуктивность, затраты кормов и труда на 1 голову и 1 ц продукции, затраты и прибыль на 1 голову и 1 ц продукции.

Для определения влияния породного состава стада на выход продукции, затраты кормов, труда, сумму прибыли и другие показатели можно использовать метод цепной подстановки или способ абсолютных разниц, как и при исчислении влияния структуры стада по возрастному признаку.

Согласно расчетам (табл. 3.5) в связи с изменением породного состава стада среднегодовой надой молока на фуражную корову снизился на 0,5 ц, а от всего поголовья — на 690 ц ($-0,5 \cdot 1380$). Таким же способом можно узнать, как изменились количество кормов, сумма прибыли и т.д.

Таблица 3.5

Расчет влияния породного состава коров
на объем производства продукции животноводства

Порода коров	Поголовье		Структура стада, %			Надой молока на фуражную корову, ц	Изменение средней продуктивности коров, ц
	t_0	t_1	t_0	t_1	+, -		
Чистопородные	1120	966	80	70	-10	35	-3,5
Помеси	280	414	20	30	+10	30	+3,0
Итого	1400	1380	100	100	—	—	-0,5

Как видно из табл. 3.6, по причине изменения породного состава дойного стада расход кормов на одну голову за год уменьшился на 0,7 ц к. ед., а на все поголовье — на 966 ц к. ед. ($0,7 \cdot 1380$).

Таблица 3.6

**Расчет влияния породного состава стада
на количество израсходованных кормов**

Порода коров	Структура стада			Затраты кормов на одну голову, ц к. ед.	Изменение среднего расхода кормов на одну голову, ц к. ед.
	f_0	f_1	+, -		
Чистопородные	80	70	-10	42	-4,2
Помеси	20	30	+10	35	+3,5
Итого	100	100	—	—	-0,7

Анализ породного состава стада и расчет влияния этого фактора на результаты хозяйственной деятельности производятся по каждой группе и виду животных с последующим обобщением результатов анализа.

3.4. Анализ продуктивности животных и факторов, определяющих ее уровень

Продуктивность животных определяется количеством продукции, полученной от одной головы за соответствующий период времени (день, месяц, год). По взрослому стаду крупного рогатого скота показателями продуктивности являются надой молока на фуражную корову и выход телят на 100 коров, а по молодняку и откормочному поголовью — среднесуточный прирост живой массы.

В свиноводстве показателями продуктивности служат выход поросят на свиноматку и живая масса одного поросенка при отъеме, а по молодняку и откормочному поголовью — среднесуточный прирост живой массы.

Показателями продуктивности в птицеводстве являются выход яиц на одну несушку и среднесуточный прирост молодняка; в овцеводстве — настриг шерсти на одну голову, приплод на одну овцу и среднесуточный прирост живой массы молодняка; в пчеловодстве — масса собранного меда на одну пчелосемью, а в рыбководстве — выход рыбы с 1 га зарыбленного водоема.

В процессе анализа необходимо изучить динамику и выполнение плана по продуктивности животных, провести межхозяйственный сравнительный анализ и установить причины изменения ее уровня.

Рост и развитие животных, их продуктивность зависят в первую очередь от уровня кормления, т.е. от количества использованных кормов на одну голову за сутки, месяц, год. Повышение уровня кормления животных — главное условие интенсификации производства

и повышения его эффективности. При низком уровне кормления большая часть корма идет на поддержание жизненных процессов в организме животных и меньшая — на получение продукции, в результате чего увеличиваются затраты кормов на производство единицы продукции. Более высокий уровень кормления животных обеспечивает повышение в рационах доли продуктивной части корма, рост продуктивности животных и сокращение затрат кормов на единицу продукции. Взаимосвязь между уровнем кормления и продуктивностью животных показана на рис. 3.2.

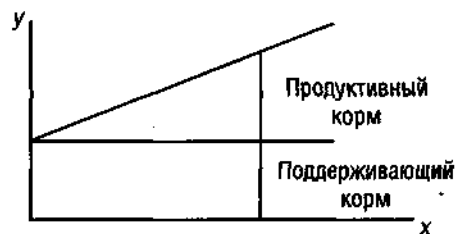


Рис. 3.2. Зависимость продуктивности животных (y) от уровня их кормления (x)

Не менее важным фактором повышения продуктивности животных является повышение качества кормов и в первую очередь их энергетической и протеиновой питательности. Корм плохого качества имеет низкую питательность, в связи с чем не обеспечивает необходимую продуктивность животных. Качество кормов зависит от способов и сроков их заготовки и хранения, технологии приготовления к скармливанию. Например, применение активного вентилирования при досушивании сена и использование химических консервантов при подготовке прессованного сена увеличивают его питательность на 15–20 %. Улучшению качества кормов способствует строительство капитальных силосных и сенажных хранилищ, сенных сараев с активной вентиляцией, складов для хранения травяной муки, зернофуража и комбикормов, хранилищ для картофеля и корнеплодов, а также строительство кормовых цехов для приготовления кормов, где они проходят специальную обработку (измельчение, запаривание, сбраживание), в результате чего значительно увеличивается их усвояемость организмом животного. Немаловажную роль в повышении качества кормов призвана сыграть новая система показателей его оценки. Основными из них являются концентрация в сухом веществе обменной энергии и сырого протеина, от которых в основном зависит эффект кормления. Первый показатель измеряется в мегаджоулях

в расчете на килограмм сухого вещества, второй — в процентах по отношению к сухому веществу. По сравнению с действующей системой оценки качества кормов по кормовым единицам и содержанию переваримого протеина они более точно отражают питательную ценность кормов, что очень важно при составлении рационов для животных.

Существенным фактором повышения продуктивности животных является их сбалансированное кормление, когда в рационе имеются все питательные вещества, необходимые организму животного в соответствии с их продуктивностью и физиологическим состоянием. При недостатке отдельных элементов (переваримого протеина, каротина, кальция, фосфора, лизина, витаминов и др.) у животных ухудшается обмен веществ, что приводит не только к снижению их продуктивности, но и к различным заболеваниям. Из-за низкого качества кормов и несбалансированности рационов, по расчетам специалистов, недополучается до 20–30 % продукции животноводства. Следовательно, установление рациональной структуры рационов и кормопроизводства является существенным резервом роста продуктивности животных и снижения себестоимости продукции.

Большое влияние на продуктивность животных оказывает также породный состав стада. Совершенствование породных качеств животных, создание новых пород, линий и гибридов являются необходимым условием существенного повышения продуктивности животных, улучшения качества продукции, внедрения современных технологий.

Одним из факторов, оказывающих значительное влияние на продуктивность коров, является улучшение возрастного состава дойного стада. В связи с тем что надой молока у коров с первой по четвертую лактацию повышаются, с четвертой по шестую — стабилизируются, а после шестой-седьмой лактаций начинают постепенно снижаться, замена старых, низкопродуктивных коров чистопородными первотелками может быть значительным резервом повышения среднего уровня продуктивности коров. Необходимо ежегодно обновлять основное стадо крупного рогатого скота на 25 %.

Продуктивность коров во многом зависит и от процента их яловости, так как надой молока у яловок примерно наполовину ниже, чем у растелившихся коров. Кроме того, в связи с высоким процентом яловости коров хозяйства недополучают много телят.

Большое влияние на продуктивность животных оказывают тип и условия содержания животных, организация труда на животноводческих фермах и комплексах, технология производства. Немаловажное значение имеют обеспеченность сельскохозяйственных предприятий кадрами животноводов, зоотехников, ветврачей, инженерно-техни-

ческим персоналом, система оплаты труда, морального и материального поощрения работников, формы собственности и т.д.

В процессе анализа важно установить степень влияния каждого фактора на уровень продуктивности животных и на основе факторного анализа определить величину неиспользованных, текущих и перспективных резервов увеличения производства продукции.

Для определения степени зависимости продуктивности животных от перечисленных факторов можно использовать методы экспериментального и корреляционно-регрессионного анализа.

Сущность экспериментального метода заключается в том, что для опытных и контрольных групп животных создаются равные условия, кроме одного, например уровня кормления. Разность между продуктивностью скота опытной и контрольной групп делится на разность в уровне кормления этих групп животных.

Однако такая методика не всегда может быть использована, так как найти два варианта для сравнения, где все условия одинаковы, кроме одного, очень трудно, за исключением экспериментальных хозяйств. Поэтому для определения влияния факторов на уровень продуктивности животных целесообразно применять корреляционный анализ. Для него необходимо собрать данные об уровне продуктивности и изучаемых факторах по большому количеству наблюдений в динамике или по группам однородных объектов (хозяйств, ферм). Методу расчета рассмотрим на примере, приведенном в табл. 3.7.

Таблица 3.7
Зависимость продуктивности коров (у) от уровня их кормления (х)

Год	х	у	ху	х ²	у ²	у _х
1	26,1	19,5	508,90	681,21	380,25	22,7
2	28,4	26,0	738,40	806,56	676,00	24,7
3	28,8	25,3	728,64	829,44	640,09	25,0
4	29,0	27,0	783,00	841,00	729,00	25,2
5	30,5	27,4	835,70	930,25	750,76	26,5
6	31,0	27,3	846,30	961,00	745,29	26,9
7	32,0	28,0	896,00	1 024,00	784,00	27,7
8	35,0	30,0	1 050,00	1 225,00	900,00	30,3
9	36,0	30,5	1 098,00	1 296,00	930,25	31,0
10	38,2	32,0	1 222,40	1 459,24	1 024,00	33,0
Сумма	315,0	273,0	8 711,40	10 054,00	7 560,00	273,0

Сравнение продуктивности коров и уровня их кормления показывает, что с повышением уровня кормления растут и надои молока на

фуражную корову. Следовательно, для математического выражения характера данной зависимости можно использовать уравнение прямой линии

$$y_x = a + bx,$$

где y — среднегодовой надой молока на фуражную корову, ц;
 x — среднегодовой уровень кормления коров, ц к. ед.

После расчета исходных данных и решения системы уравнений:

$$\begin{cases} na + b\sum x = \sum y, & \begin{cases} 10a + 315b = 273, \\ 315a + 10\,054b = 8711,4 \end{cases} \\ a\sum x + b\sum x^2 = \sum xy, \end{cases}$$

получим:

$$a = 0,525, \quad b = 0,85.$$

Уравнение связи будет иметь вид

$$y_x = 0,525 + 0,85x.$$

Полученное выражение показывает, что с повышением уровня кормления на 1 ц к. ед. в расчете на одну голову в год надой молока от фуражной коровы увеличивается в хозяйстве в среднем на 0,85 ц.

Для характеристики тесноты связи между данными показателями рассчитаем коэффициент корреляции:

$$\begin{aligned} r &= \frac{\sum xy - (\sum x \cdot \sum y) / n}{\sqrt{(\sum x^2 - (\sum x)^2 / n) \cdot (\sum y^2 - (\sum y)^2 / n)}} = \\ &= \frac{8711,4 - (315 \cdot 273) / 10}{\sqrt{(10\,054 - 315^2 / 10) \cdot (7560 - 273^2 / 10)}} = 0,90. \end{aligned}$$

Величина его близка к единице. Следовательно, связь между продуктивностью коров и уровнем их кормления тесная. Коэффициент детерминации ($d = r^2 = 0,81$) свидетельствует о том, что на 81 % изменение уровня продуктивности коров связано с их кормлением. На долю других факторов приходится 19 % вариации результативного показателя. Это означает, что полученное уравнение связи можно использовать:

- а) для определения влияния уровня кормления на изменение среднегодового надоя молока от фуражной коровы;
- б) для подсчета резервов роста продуктивности коров и выхода продукции;
- в) для прогнозирования продуктивности коров в перспективе.

Пример:

уровень кормления коров	ц к. ед.
по плану отчетного года	33,0
фактически в отчетном году	36,8
возможный в следующем году	38,8

$$\Delta y_x = \Delta x \cdot b = (36,8 - 33,0) \cdot 0,85 = +3,23 \text{ ц,}$$

$$P\hat{y} = P\hat{x} \cdot b = (38,8 - 36,8) \cdot 0,85 = +1,7 \text{ ц,}$$

$$y_{\text{пл}} = a + b \cdot x_{\text{в}} = 0,525 + 0,85 \cdot 38,8 = 33,5 \text{ ц/гол.}$$

Мы рассмотрели пример корреляционного анализа, когда связь между изучаемыми показателями носит прямолинейный характер. Аналогичным образом можно рассчитать зависимость продуктивности животных от обеспеченности кормов переваримым протеином, изменения удельного веса чистопородного поголовья, процента яловости коров, процента обновления основного стада и др., так как эти зависимости носят прямолинейный характер.

В случае криволинейного характера связи между показателями (например, зависимость продуктивности коров от их возраста, от удельного веса отдельных видов кормов в рационе) используется уравнение параболы второго порядка.

Из табл. 3.8 видно, что надой молока у коров в анализируемом хозяйстве увеличивается до 6-й лактации, затем начинает постепенно снижаться. Следовательно, эта зависимость может быть выражена уравнением параболы

$$y_x = a + bx + cx^2.$$

Таблица 3.8

Зависимость продуктивности коров (y) от их возраста (x)

x	y	xy	x ²	x ² y	x ³	x ⁴	y _x	(y - \bar{y}) ²	(y - y _x) ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	28	28	1	28	1	1	27,6	7,84	0,16
2	30	60	4	120	8	16	30,9	0,64	0,81
3	33	99	9	297	27	81	33,3	4,84	0,09
4	35	140	16	560	64	256	35,0	17,64	—
5	36	180	25	900	125	625	35,9	27,04	0,01
6	38	228	36	1 368	216	1296	35,9	51,84	4,41
7	35	245	49	1 715	343	2401	35,2	17,64	0,04
8	33	264	64	2 112	512	4096	33,6	4,84	0,36

Окончание табл. 3.8

x	y	xy	x ²	x ² y	x ³	x ⁴	y _x	(y - \bar{y}) ²	(y - y _x) ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	30	270	81	2 430	729	6561	31,3	0,64	1,69
10	28	280	100	2 800	1 000	10 000	28,0	7,84	0,01
11	24	264	121	2 904	1 331	14 641	24,1	46,24	0,01
12	20	240	144	2 880	1 728	20 736	18,4	116,64	0,36
78	370	2 298	650	18 114	6 084	60 710	370	303,68	7,95

Чтобы отыскать параметры a , b , c данного уравнения, нужно решить следующую систему уравнений:

$$\begin{cases} na + b\Sigma x + c\Sigma x^2 = \Sigma y, \\ a\Sigma x + b\Sigma x^2 + c\Sigma x^3 = \Sigma xy, \\ a\Sigma x^2 + b\Sigma x^3 + c\Sigma x^4 = \Sigma x^2y, \end{cases}$$

$$\begin{cases} 12a + 78b + 650c = 370, \\ 78a + 650b + 6084c = 2298, \\ 650a + 6084b + 60\,710c = 18\,114. \end{cases}$$

После чего получим:

$$y_x = 23,5 + 4,48x - 0,402x^2.$$

Подставляя в данное уравнение соответствующие значения x и x^2 , рассчитаем теоретические значения продуктивности коров для каждой возрастной группы (см. табл. 3.8, гр. 8).

Коэффициент корреляции близок к единице:

$$r = \sqrt{\frac{\sigma_y^2 - \sigma_{y_x}^2}{\sigma_y^2}} = \sqrt{\frac{25,3 - 0,66}{25,3}} = 0,98.$$

Это означает, что полученное уравнение связи довольно точно описывает зависимости между надоями молока и возрастом коров и его можно использовать для планирования и подсчета резервов роста их продуктивности.

Для расчета совместного влияния факторов на уровень продуктивности животных применяют многофакторный корреляционный анализ. В многофакторную корреляционную модель продуктивности коров (y) можно включить следующие факторы:

x_1 — уровень кормления коров, ц к. ед. на одну голову в год;

x_2 — обеспеченность кормов протеином, г на 1 к. ед.;

x_3 — количество каротина в сутки на одну голову, мг;

x_4 — удельный вес чистопородного поголовья, %;

x_5 — доля яловых коров, %;

x_6 — обновление основного стада, %.

По этим показателям собрана информация по 60 хозяйствам, которая проверена на однородность, соответствие закону нормального распределения, после чего по типовой программе «Множественная линейная корреляция» рассчитано уравнение множественной регрессии:

$$y_x = -15,74 + 0,85x_1 + 0,06x_2 + 0,015x_3 + 0,042x_4 - 0,17x_5 + 0,29x_6,$$

которое показывает, что среднегодовой надой молока на корову увеличивается на 0,85 ц при повышении уровня кормления коров на 1 ц к. ед. в год; на 0,06 ц — при добавлении 1 г переваримого протеина в 1 к. ед.; на 0,015 ц — с прибавкой каротина в суточном рационе коров на 1 мг; на 0,042 ц — при увеличении удельного веса чистопородного поголовья коров на 1 %; на 0,29 ц — при обновлении основного стада на 1 % и уменьшается на 0,17 ц с повышением яловости коров на 1 %.

Величина множественного коэффициента корреляции составляет 0,98, множественного коэффициента детерминации — 0,96. Из этого следует, что в модель удалось включить наиболее существенные факторы, влияющие на продуктивность коров. Изменение надоев молока на 96 % объясняется влиянием исследуемых факторов. На долю неучтенных факторов приходится 4 % вариации данного показателя. Средняя ошибка аппроксимации составляет 3,1 %. Следовательно, полученное уравнение связи довольно полно и точно описывает сложившиеся зависимости между исследуемыми показателями и его можно использовать для определения влияния факторов на уровень продуктивности

$$\Delta y = \Delta x_i b_i$$

и подсчета резервов ее роста

$$P\hat{y} = P\hat{x}_i b_i$$

где $P\hat{y}$ — резерв увеличения продуктивности коров за счет соответствующих факторов;

$P\hat{x}_i$ — возможный прирост i -факторов;

b_i — коэффициенты регрессии при соответствующих факторных показателях.

Данные табл. 3.9 показывают, что в следующем году за счет проведения конкретных мероприятий хозяйство может повысить продуктивность коров на 551 кг, в том числе за счет роста уровня кормления на 170 кг, улучшения качества кормов — на 150, сокращения яловости коров — на 119, обновления стада — на 87 кг.

Таблица 3.9

Определение резервов роста продуктивности коров

Фактор	Уровень показателя			b_i	$\Delta y, ц$	$Pf_{\Sigma}, ц$
	Отчетный год		План на сле- дующий год			
	план	факт				
x_1	33,0	36,8	38,8	0,85	+3,23	+1,7
x_2	105	85	100	0,06	-1,2	+0,9
x_3	380	360	400	0,015	-0,3	+0,6
x_4	80	70	76	0,042	-0,42	+0,25
x_5	15	20	13	-0,17	-0,85	+1,19
x_6	10	15	18	0,29	+1,45	+0,87
Итого	—	—	—	—	+1,91	+5,51

3.5. Анализ обеспеченности животных кормами и эффективности их использования

От обеспеченности животных кормами зависит размер поголовья животных и уровень их кормления. Поэтому в процессе анализа следует изучить состояние кормовой базы в хозяйстве, обеспеченность животных кормами в целом и особенно в стойловый период. Для этого необходимо фактическое наличие кормов сравнить с плановой потребностью, которая определяется исходя из фактического поголовья и плановых норм кормления. Последние показывают, какое количество кормов по общей питательности в кормовых единицах, содержанию переваримого протеина и минеральных веществ нужно дать разным группам животных в зависимости от их возраста, живой массы и продуктивности. Обеспеченность животных кормами желательно определять не только по кормовым единицам, но и по протеину, кальцию, фосфору и каротину (табл. 3.10).

В данном хозяйстве обеспеченность животных кормами в целом неплохая, но значительно недостает концентрированных кормов, моркови, сенажа и сена. Так как качество кормов ниже норматива, животные недостаточно обеспечены переваримым протеином, кальцием, фосфором и каротином. Обеспеченность переваримым про-

теином составляет только 81 %. В среднем на кормовую единицу приходится 85 г протеина при норме 105.

Таблица 3.10

Обеспеченность животных кормами

Вид кормов	Плановая потребность, ц к. ед.	Фактически заготовлено, ц к. ед.	Уровень обес- печенности, %
Ячмень (мука)	5 560	4 770	85,8
Овес (мука)	2 780	3 440	123,7
Бобовые (мука)	5 560	3 040	54,6
Комбикорм	4 060	3 595	88,5
Силос	12 200	17 360	142,2
Свекла кормовая	6 645	7 680	115,5
Морковь кормовая	1 660	1 320	80,0
Сенаж	10 285	5 985	58,2
Сено	10 000	7 550	75,5
Солома	5 150	8 380	164,0
Картофель	—	6 350	—
Всего, ц к. ед.	63 900	69 440	108,6
Переваримый протеин, ц	6 710	5 902	88,0
Кальций, кг	44 760	41 664	93,1
Фосфор, кг	28 775	26 384	91,7
Каротин, кг	28 775	27 776	96,0
Приходится на 1 к. ед.:			
переваримого протеина, г	105	85	81,0
кальция, мг	70	60	85,7
фосфора, мг	45	38	84,4
каротина, мг	45	40	89,0

В свою очередь среднее содержание протеина и других питательных веществ в 1 к. ед. зависит и от структуры кормов. Если увеличится удельный вес тех видов кормов, которые содержат больше питательных веществ, то это содействует приросту общего их количества и среднего уровня этого показателя, и наоборот.

Рассчитать влияние данного фактора можно способом абсолютных разниц (табл. 3.11).

Под воздействием структуры кормов количество переваримого протеина в 1 к. ед. уменьшилось на 13,12 г и каротина — на 7,76 мг, а общая масса протеина — на 911 ц и каротина — на 53,8 ц.

Таблица 3.11

Расчет влияния структуры кормов на средний уровень содержания протеина и каротина в 1 к. ед.

Вид кормов	Структура кормов, %			Содержание в 1 к. ед.		Изменение в 1 к. ед.	
	f_0	f_1	+, -	протеина, г	каротина, мг	протеина, г	каротина, мг
Ячмень (мука)	8,70	6,87	-1,83	98	2,6	-1,80	-0,0467
Овес (мука)	4,35	4,95	+0,60	79	1,3	+0,47	+0,0070
Бобовые (мука)	8,70	4,38	-4,32	195	1,0	-8,42	-0,0430
Комбикорм	6,35	5,18	-1,17	133	12,5	-1,56	-0,1462
Силос	19,08	25,00	+5,92	88	66,0	+5,12	+3,9072
Свекла	10,04	11,06	+0,66	75	8,3	+0,50	+0,0548
Морковь	2,60	1,90	-0,70	57	385,0	-0,40	-2,6950
Сенаж	16,10	8,62	-7,48	95	84,0	-7,10	-6,2830
Сено	15,66	10,88	-4,78	100	54,0	-4,77	-2,5810
Солома	8,06	12,06	+4,00	46	9,2	+1,84	+0,3680
Картофель	—	9,10	+9,10	33	6,6	+3,00	+0,6006
Итого	100	100	—	—	—	-13,12	-7,76

Обеспеченность животных кормами непосредственно связана с уровнем их кормления, который выражается количеством кормовых единиц на одну голову за сутки, месяц, год. Отсюда различают среднесуточный, среднемесячный и среднегодовой уровень кормления. В процессе анализа изучают динамику данных показателей по каждому виду и группе животных, выполнение плана по их уровню, проводят межхозяйственный сравнительный анализ.

Данные, приведенные в табл. 3.12, показывают, что уровень кормления животных повысился как в среднем по хозяйству, так и по фермам. Это явилось одним из факторов роста продуктивности животных.

Таблица 3.12

Выполнение плана по уровню кормления животных

Ферма	Затраты кормов на одну корову в год, ц к. ед.			Затраты кормов на одну голову молодняка КРС в год, ц к. ед.		
	f_0	f_1	+, -	f_0	f_1	+, -
1	34	38	+4	18	20	+2
2	33	36	+3	18	21	+3
3	32	33	+1	17	18	+1
В среднем	33	36,8	+3,8	17,8	19,5	+1,7

Производство продукции в животноводстве, как известно, зависит не только от обеспеченности животных кормами, но и от эффективности их использования, которая выражается следующими показателями:

- количеством полученной продукции в расчете на 1 ц к. ед.;
- количеством расходуемых кормов на производство единицы продукции.

При низком уровне кормления и качества кормов, несбалансированности рационов допускается большой перерасход кормов на единицу продукции по сравнению с нормой, в результате чего сельскохозяйственные предприятия недополучают много продукции.

В процессе анализа нужно изучить динамику и выполнение плана по уровню эффективности использования кормов в среднем по хозяйству и каждой ферме (табл. 3.13).

Таблица 3.13

**Выполнение плана по эффективности
использования кормов**

Ферма	Затраты кормов на 1 ц молока, к. ед.			Затраты кормов на 1 ц прироста живой массы животных, к. ед.		
	t_0	t_1	+, -	t_0	t_1	+, -
1	110	105	-5	700	750	+50
2	100	105	+5	700	720	+20
3	120	130	+10	800	850	+50
В среднем	110	115	+5	750	800	+50

Причиной перерасхода кормов является их низкое качество. Содержание переваримого протеина в 1 к. ед. составляет в среднем 85 г при норме 105. Ниже нормы и содержание каротина в рационах коров. При норме 420 мг фактически расходовалось 390 мг в сутки. Снижение окупаемости кормов и увеличение их перерасхода на производство продукции вызвано и тем, что на ферме № 3 не был введен в действие кормоцех.

Учитывая сложившуюся ситуацию, анализируемому хозяйству в следующем году необходимо значительно улучшить качество кормов путем совершенствования структуры кормопроизводства. Следует существенно увеличить долю посевов высокобелковых культур и кормовой моркови, увеличить также удельный вес сена и сенажа, а долю силоса уменьшить. Нуждается в совершенствовании технология заготовки и хранения кормов и процесс подготовки их к скармливанию.

3.6. Методика подсчета резервов увеличения производства продукции животноводства

Основными источниками резервов увеличения производства продукции в животноводстве являются рост поголовья и увеличение продуктивности животных.

Резервы роста поголовья определяются в процессе анализа выполнения плана по обороту стада. Это сокращение яловости маточного поголовья, падежа животных и реализация их на мясо высоким весом. Для определения резерва увеличения производства продукции необходимо возможный прирост среднегодового поголовья умножить на среднегодовую фактическую продуктивность одной головы соответствующей группы животных (табл. 3.14).

Таблица 3.14

Резерв увеличения производства продукции за счет роста поголовья животных

Источник резервов роста поголовья животных	Резерв прироста поголовья		Прирост одной головы за год, кг	Резерв увеличения производства продукции, ц
	выходного	среднегодового		
Сокращение доли яловых коров в основном стаде	60	30	220	66
Сокращение падежа животных по вине хозяйства	15	10	220	22
Реализация животных на убой более высокой массой	75	25	220	55
Всего	150	65	220	143

Основными источниками роста продуктивности животных являются повышение уровня их кормления и эффективности использования кормов, сокращение яловости коров, улучшение возрастного и породного состава стада, а также условий содержания животных.

Резерв увеличения производства продукции за счет повышения уровня кормления животных определяется следующим образом: возможный прирост уровня кормления (количество кормовых единиц на одну голову) умножается на фактическую окупаемость кормов в данном хозяйстве или делится на фактический расход кормов в расчете на единицу продукции. Полученный резерв роста продуктивности умножается на планируемое поголовье животных (табл. 3.15).

Таблица 3.15

**Резерв увеличения производства продукции
за счет повышения уровня кормления животных**

Группа животных	Расход кормов на одну голову, ц к. ед.		Окупаемость 1 ц к. ед., ц	Резерв роста продуктивности, ц	Планируемое поголовье животных, гол.	Резерв роста производства продукции, ц
	фактически	планируемый				
Коровы	36,8	38,8	0,85	1,70	1 380	2 346
Телята	19,5	21,8	0,125	0,2875	1 415	407

Чтобы определить резерв увеличения производства продукции за счет повышения эффективности использования кормов, необходимо возможное сокращение кормов на единицу продукции умножить на фактический объем производства и полученный результат разделить на плановую (возможную) норму расхода (табл. 3.16).

Таблица 3.16

**Резерв увеличения производства продукции
за счет повышения эффективности использования кормов**

Показатель	Вид продукции		
	молоко	говядина	и т.д.
Расход кормов на производство 1 ц продукции, ц к. ед.:			
по норме	1,10	7,5	
фактически	1,15	8,0	
Перерасход кормов на 1 ц продукции, ц к. ед.	+0,05	+0,5	
Фактический объем производства, ц	44 160	3 300	
Перерасход кормов на весь объем производства продукции, ц к. ед.	2 210	1 650	
Резерв увеличения производства продукции, ц	2 010	220	

Этот резерв можно подсчитать и другим способом: фактическое количество израсходованных кормов на производство конкретного вида продукции разделить на плановую норму расхода кормов на единицу продукции и полученный результат сравнить с фактическим объемом производства продукции.

Резерв увеличения производства продукции за счет улучшения породного состава стада можно подсчитать следующим образом: намечаемое изменение удельного веса *i*-й породы умножить на фактическую продуктивность соответствующей породы животных и результаты

суммировать (табл. 3.17). Рассчитанное таким образом изменение средней продуктивности нужно затем умножить на фактическое или возможное поголовье соответствующего вида животных (коров, телят, свиней, птицы и т.д.).

Таблица 3.17

**Резерв увеличения производства продукции
за счет улучшения породного состава стада коров**

Порода коров	Продуктивность одной головы, ц	Структура поголовья, %			Изменение среднего уровня продуктивности, ц
		фактическая	планируемая	+, -	
Чистопородные	35	70	76	+6	+2,10
Помеси	30	30	24	-6	-1,80
Итого	—	100	100	—	+0,30

Как видно из табл. 3.17, за счет увеличения удельного веса более продуктивной группы чистопородных коров на 6 % среднегодовой надой молока на фуражную корову за год возрастет на 0,30 ц, а от всего поголовья будет дополнительно получено 414 ц ($0,30 \cdot 1380$) молока.

Аналогичным образом определяются резервы увеличения объема производства молока за счет улучшения возрастного состава стада (табл. 3.18). Изменение структуры стада по возрастному признаку приведет к увеличению среднегодового надоя молока от одной коровы на 36,74 кг, а от всего поголовья — на 506 ц ($36,74 \text{ кг} \cdot 1380 \text{ гол.}$).

Большие потери продукции имеют сельскохозяйственные предприятия в результате яловости коров, продуктивность которых ниже примерно на 50 %. При определении резервов увеличения производства молока по данным зоотехнического учета необходимо установить потери молока в среднем на одну яловую корову и умножить на сверхплановое количество или возможное сокращение яловых коров. Например, в хозяйстве сверхплановое количество яловых коров составило 50 голов. Среднегодовая продуктивность их ниже на 14 ц. Следовательно, производство молока по этой причине уменьшилось на 700 ц ($50 \cdot 14$). Это существенный неиспользованный резерв увеличения производства продукции.

Росту продуктивности животных и выходу продукции значительно содействуют хорошие условия содержания животных, надлежащий уход, правильный режим кормления и поения, добросовестное отношение работников к своему делу. Эти резервы выявляются на основе сравнительного анализа работы разных хозяйств, ферм, отдельных

работников и изучения передового опыта. При этом необходимо обеспечить равенство всех остальных условий: уровня кормления, качества кормов, структуры рационов, породного и возрастного состава стада и т.д. Если такое равенство отсутствует, продуктивность животных следует выровнять по перечисленным факторам и только после этого проводить сравнение. Если и после этого продуктивность животных на передовой ферме (предприятии) будет выше, чем на других, то эту разность можно считать результатом лучшего ухода и содержания животных.

Таблица 3.18

**Резерв увеличения объема производства молока
за счет улучшения возрастного состава стада коров**

Лактация	Продуктивность одной головы, ц	Структура поголовья, %			Изменение среднего уровня продуктивности, ц
		фактическая	планируемая	+, -	
1	27,6	17,97	22,0	+4,03	+111,20
2	30,9	15,00	15,0	0,00	0,00
3	33,3	12,03	13,0	+0,97	+32,30
4	35,0	10,22	11,0	+0,78	+27,30
5	35,9	9,56	10,0	+0,44	+15,80
6	35,9	8,77	9,0	+0,23	+8,26
7	35,2	7,97	8,0	+0,03	+1,05
8	33,6	6,23	6,0	-0,23	-7,72
9	31,3	4,42	4,0	-0,42	-13,14
10	28,1	3,33	2,0	-1,33	-37,37
11	24,1	2,90	—	-2,90	-69,90
12	19,4	1,60	—	-1,60	-31,08
Итого	х	100	100	—	+36,74

Существенным резервом увеличения производства продукции животноводства является сокращение ее потерь. Значительные потери продукции связаны с болезнями животных, нарушением технологической дисциплины. Результат этого — падеж животных, вынужденный убой, снижение прироста живой массы, выхода приплода и молока. В анализируемом хозяйстве по этой причине пало 55 телят, живая масса которых составила 40 ц, что вызвало значительные потери продукции.

В заключение анализа необходимо обобщить все выявленные резервы увеличения производства продукции по каждому виду в нату-

ральном выражении и в целом по отрасли животноводства в стоимостной оценке (в сопоставимых и текущих ценах).

Из табл. 3.19 видно, что хозяйство имеет большие резервы увеличения производства продукции. Использование их в следующем году позволит увеличить производство молока на 13,5 %, а говядины — на 25,3 %.

Таблица 3.19

**Обобщение резервов увеличения
производства продукции животноводства**

Источник резервов	Резерв увеличения производства, ц		
	молока	говядины	и т.д.
Рост поголовья животных	—	143	
Повышение:			
уровня кормления животных	2346	407	
эффективности использования кормов	2010	220	
Улучшение:			
породного состава стада	414	24	
возрастного состава стада	506	—	
Сокращение:			
доли яловок в стаде	700	—	
падежа животных	—	40	
И т о г о	5976	834	
К фактическому объему производства продукции, %	13,5	25,3	

Выявленные резервы должны быть увязаны с конкретными и реальными мероприятиями по их использованию. При этом необходимо учитывать состояние кормовой базы, наличие трудовых ресурсов, животноводческих помещений, а также рынки сбыта. В данном хозяйстве для освоения резервов увеличения производства продукции потребуется дополнительно 6500 ц к. ед. Резерв увеличения производства кормов в растениеводстве определен в размере 6660 ц к. ед. Следовательно, резервы животноводства сбалансированы с резервами растениеводства.

В случае, если увеличение производства продукции связано с ростом поголовья животных, этот резерв надо увязать с обеспеченностью животных помещениями и возможностью привлечения дополнительных трудовых ресурсов или повышения уровня механизации производственных процессов на животноводческих фермах.

3.7. Оперативный анализ выполнения плана производства продукции в животноводстве

С помощью оперативного анализа в животноводстве осуществляется контроль за ходом выполнения плана производства продукции, продуктивности животных, оборота стада и использования кормов.

Оперативный анализ выполнения плана производства молока (табл. 3.20) и яиц можно проводить ежедневно; на овцеводческих фермах — в период массового получения продукции (стрижки овец и массового окота); на свиноводческих фермах и фермах по выращиванию и откорму крупного рогатого скота — подекадно и ежемесячно на основе данных контрольного взвешивания животных.

Таблица 3.20

Оперативный анализ выполнения плана надоя молока на ферме _____
за _____ (месяц) 200__ года

ФИО доярки	Показатель	Дата				Всего за месяц, кг
		1	2	3	и т.д.	
Кубрик А.П.	План надоя, кг	190	190	200		8 500
	Фактический надой, кг	185	193	205		8670
	% к плану	97	101,6	102,5		102,0
И т.д.	Всего по ферме					
	План надоя, кг	4 000	4 000	4 050		125 000
	Фактический надой, кг	3 900	4 050	4 070		126 300
	% к плану	97,5	101,2	100,2		101,0
	Поголовье коров:					
	план	400	400	400		400
	факт	396	398	400		402
	Надой молока на одну корову, кг:					
	план	10	10	10,125		312,5
	факт	9,9	10,2	10,2		314,2
	Изменение надоя молока, кг	-90	+50	+20		+1300
	В том числе за счет:					
	поголовья	-40	-20	—		+625
	продуктивности	-50	+70	+20		+625
	Расход кормов на 1 кормо-день, к. ед.:					
	план	12	12	12		360
	факт	11,5	12,5	12		380
	% к плану	95,8	104,1	100		105,5

Окончание табл. 3.20

ФИО дойarki	Показатель	Дата				Всего за месяц, кг
		1	2	3	и т.д.	
	Расход кормов на 1 ц продукции, к. ед.:					
	план	120	120	120		115
	факт	116	122	118		121
	% к плану	96,6	101,6	98,3		105,2

Данные о надоях молока нужно группировать по фермам и хозяйству в целом за каждую пятидневку, а показатель надоя молока на одну корову необходимо показывать нарастающим итогом с начала года и в сравнении с данными на эту дату за прошлый год (табл. 3.21).

Таблица 3.21

Анализ выполнения плана надоя молока
за ____ пятидневку ____ (месяца) 200__ года

Ферма	Закреп- лено коров	Надой молока за пятидневку, кг			Надой молока от одной коровы с начала года, кг		
		план	факт	отклоне- ние	прошлый год	отчетный год	откло- нение
1							
2							
3							
И т.д.							
Всего							

Данные пятидневных анализов можно использовать для изучения месячных планов по надоям молока и продуктивности коров.

Анализ выполнения плана по приросту животных (табл. 3.22) проводится ежемесячно на основе контрольного взвешивания каждого вида и группы животных.

Таблица 3.22

Анализ выполнения плана прироста живой массы телят
за ____ (месяц) 200__ года

Показатель	По хозяйству			По ферме № 1			И т.д.
	план	факт	+, -	план	факт	+, -	
Среднемесячное пого- ловье							
Количество кормо-дней							
Общий прирост за ме- сяц, п							
Средний прирост одной головы за месяц, кг							

Окончание табл. 3.22

Показатель	По хозяйству			По ферме № 1			И т.д.
	план	факт	+, -	план	факт	+, -	
Среднесуточный прирост, г							
Расход кормов, к. ед.:							
на 1 кормо-день							
на 1 ц продукции							
Изменение общего прироста за счет, ц:							
поголовья							
продуктивности							

Затраты кормов составляют основную часть себестоимости продукции и являются одним из основных факторов роста продуктивности животных. Поэтому оперативный ежемесячный анализ уровня кормления и эффективности использования кормов на каждой ферме имеет большое значение. Такой анализ проводится на основе данных ведомости расхода кормов по каждому виду и группе животных.

В процессе анализа изучаются причины снижения уровня кормления и окупаемости кормов, принимаются меры для повышения эффективности использования кормов и увеличения производства продукции.

Глава 4

Анализ использования земельных ресурсов

4.1. Задачи и источники анализа использования земельных ресурсов

Земля является основным элементом национального богатства и главным средством производства в сельском хозяйстве. Поэтому рациональное использование земельных ресурсов имеет большое значение для развития национальной экономики. С ним тесно связаны объем производства сельскохозяйственной продукции и продовольственная проблема.

Каждое предприятие должно эффективно использовать землю, бережно относиться к ней, повышать ее плодородие, не допускать эрозии почв, заболачивания, зарастания сорняками и т.д.

Основные задачи анализа использования земельных ресурсов:

изучение состава и структуры земельного фонда, установление нарушений в землепользовании и выявление резервов расширения и улучшения сельскохозяйственных угодий;

оценка эффективности использования земель и разработка мероприятий, направленных на ее повышение.

Анализ использования земельных ресурсов осуществляется на основании документов по учету земли. К ним относится «Государственный акт на право пользования землей», в котором указываются площадь и план внешних границ. Сведения о составе земельных угодий приведены в «Земельной шнуровой книге», в которой отражаются все изменения, произошедшие в землепользовании на протяжении года, ведется учет приусадебных земель. В плане-проекте внутрихозяйственного землепользования указываются контуры, границы полей и площади массивов. Сведения о планируемых мероприятиях по улучшению земельного фонда отражаются в бизнес-плане экономического и социального развития хозяйства. Учет использования пашни, внесения удобрений, сроков сева, выполнения агротехнических мероприятий, полученной урожайности ведется агрономом в «Книге истории полей».

4.2. Анализ размера земельного фонда хозяйства

Перед сельскохозяйственными предприятиями стоит задача наиболее полного использования каждого гектара земли. Тысячи гектаров залежей, низкопродуктивных сенокосов и пастбищ, кустарников, заболоченных земель можно превратить в продуктивные угодья. Поэтому при анализе использования земельного фонда необходимо изучить изменения в размере земельных угодий и выявить возможности дальнейшего расширения площади пашни, улучшенных сенокосов и пастбищ в каждом хозяйстве.

В процессе анализа нужно сравнить фактические данные о размере угодий в текущем году с плановыми и данными прошлых лет. Это позволит определить изменения в размере общего земельного фонда, площади сельскохозяйственных земель в целом и по видам угодий.

По данным табл. 4.1 видно, что за отчетный год освоено 40 га кустарников, 30 га заболоченных земель и за счет этого расширена площадь сельскохозяйственных угодий на 70 га. В составе земель сельскохозяйственного назначения также произошли существенные изменения: освоено 40 га залежей, улучшено 110 га сенокосов и 115 га пастбищ. Однако площадь сельскохозяйственных земель в целом уменьшилась в связи с расширением площади приусадебных земель на 240 га и невыполнением плана мелиорации земель на площади 160 га.

Таблица 4.1
Анализ изменения земельного фонда хозяйства за 200_ год

Земельные угодья	Площадь, га			Структура, %			Изменения, га, по сравнению	
	Про- шлый год	Отчетный		Про- шлый год	Отчетный		с про- шлым годом	с пла- ном
Пашня	4125	4400	4160	65,7	67,7	68,2	+35	-240
Залежи	40	—	—	0,6	—	—	-40	—
Сенокосы	690	460	480	11,0	7,1	7,9	-210	+20
В том числе улучшенные	220	280	330	3,5	4,3	5,4	+110	+50
Пастбища	1200	1390	1205	19,1	21,4	19,8	+5	-185
В том числе улучшенные	385	550	500	6,1	8,5	8,2	+115	-50
Многолетние насаждения	220	250	255	3,6	3,8	4,1	+36	+5

Окончание табл. 4.1

Земельные угодья	Площадь, га			Структура, %			Изменения, га, по сравнению	
	Прошлый год	Отчетный		Прошлый год	Отчетный		с прошлым годом	с планом
		план	факт		план	факт		
Итого сельхозугодий	6275	6500	6100	100	100	100	-175	-400
Лес	96	98	98	1,18	1,21	1,21	+2	—
Кустарник	280	220	240	3,70	2,96	3,40	-40	+20
Болота	370	200	340	5,31	2,96	8,38	-30	+140
Приусадебные участки	400	400	640	8,44	8,44	8,49	+240	+240
Прочие	79	82	82	1,09	1,20	1,31	+3	—
Всего	7500	7500	7500	100	100	100	—	—

Изучая изменения в размере земельных угодий, необходимо отметить, что они происходят не стихийно, а в результате выполнения плана мелиоративных работ. Поэтому для более детального изучения причин произошедших изменений и поиска резервов увеличения площади и улучшения сельскохозяйственных угодий следует проанализировать выполнение плана мероприятий по улучшению использования земель.

Таблица 4.2

Анализ выполнения плана мероприятий по улучшению земель, га

Мероприятие	План	Факт	Выполнение плана, %
Осушение болот	170	30	17,6
Распашка залежей	40	40	100
Раскорчевка кустарников	60	40	66,6
Уборка камней	90	95	105,5
Известкование почв	360	300	83,3
Улучшение сенокосов	60	110	183
Улучшение пастбищ	165	115	69,6
И т.д.			

Данные табл. 4.2 показывают, что в анализируемом хозяйстве проведена значительная работа по улучшению земель и привлечению их в сельскохозяйственный оборот. Однако не все намеченные меро-

приятия выполнены в полном объеме. В частности, невыполнен план расчистки кустарников, известкования кислых почв, осушения болот и улучшения пастбищ. Причины невыполнения могут быть объективными и субъективными: отсутствие источников финансирования, низкий уровень организации работ и т.д.

При анализе выполнения плана мелиоративных работ особое внимание нужно уделить выявлению возможностей расширения площади сельхозугодий, определив при этом вместе со специалистами выгодность тех или иных мероприятий. Так, при определении целесообразности мероприятий по переводу одного вида угодий в другой следует пользоваться данными о выходе кормовых единиц с 1 га, затратах труда, себестоимости кормовой единицы и содержания в ней питательных веществ. На практике встречаются случаи, когда мероприятия по улучшению кормовых угодий обеспечивают дополнительный выход продукции с меньшими затратами на ее производство, чем при переводе этих земель в пашню. Определяя целесообразность перевода естественных кормовых угодий в пашню, данные об урожайности и себестоимости продукции необходимо брать не за один год, а в среднем за 3–5 лет.

4.3. Анализ структуры земельного фонда в хозяйстве

В связи с изменением размеров земельных угодий, их трансформацией происходят существенные изменения в структуре земельного фонда: доля одних видов угодий увеличивается, других — уменьшается.

Если рассматривать сельскохозяйственные угодья с точки зрения интенсивности их использования, то наиболее интенсивно используются и дают лучшую отдачу пахотные земли, затем улучшенные сенокосы и пастбища, а потом естественные луга и пастбища. Поэтому для оценки степени интенсивности использования земель в хозяйстве необходимо рассмотреть показатели удельного веса каждого вида угодий в общей площади земель сельскохозяйственного назначения в динамике, а также по сравнению с данными передового хозяйства и средними по району (табл. 4.3).

Из таблицы видно, что в хозяйстве достигнут довольно высокий уровень интенсивности использования земли. Ее показатели в целом выше, чем средние данные по району, однако значительно ниже, чем в передовом хозяйстве. Нужно заметить, что в отчетном году проводилось недостаточно мероприятий по повышению интенсивности использования земли, в результате чего доля пашни несколько меньше прошлогодней.

Таблица 4.3

Анализ интенсивности использования земель в хозяйстве

Показатель	Анализируемое хозяйство		Показатели отчетного года	
	Прошлый год	Отчетный год	Переловое хозяйство	В среднем по району
Удельный вес земель сельскохозяйственного пользования во всей земельной площади	83,7	81,3	85,0	75,0
В том числе доля в площади сельхозугодий:				
пашни	69,9	72,4	75,5	68,0
улучшенных сенокосов и пастбищ	9,6	13,6	15,0	12,0
естественных сенокосов и пастбищ	20,5	14,0	5,0	18,6

В дальнейшем, исходя из конкретных условий хозяйства, необходимо установить, какие мероприятия целесообразно провести, чтобы увеличить площадь пашни как наиболее продуктивного вида угодий. Это может быть распашка лишних внутренних дорог и придорожных полос, расчистка полей от кустарников, валунов, рациональное размещение построек, ликвидация мелкоконтурности участков и т.д. Выявление резервов увеличения площади пашни в каждом хозяйстве имеет не только экономическое, но и воспитательное значение. Наведение порядка на земле — основа, залог умелого хозяйствования. В связи с этим особенно большое значение имеет анализ выполнения плана мелиоративных работ.

Установив изменения в структуре земельного фонда, и в частности сельскохозяйственных угодий, необходимо определить влияние данного фактора на объем производства продукции растениеводства и другие экономические показатели по методике, описанной в параграфе 2.3.

Как показывают данные табл. 4.4, изменение структуры сельскохозяйственных угодий в сторону увеличения доли пашни, улучшенных сенокосов и многолетних насаждений способствовало приросту выхода продукции с 1 га на 0,402 ц, а со всей площади — на 2452 ц к. ед. ($0,402 \cdot 6100$). Аналогичным образом можно подсчитать влияние структуры земельных угодий на сумму издержек, прибыли и другие показатели.

Таблица 4.4

Расчет влияния структуры земельных угодий на выход продукции растениеводства

Вид угодий	Выход продукции с 1 га (в среднем за три года), ц к. ед.	Структура угодий, %			Изменение выхода продукции с 1 га, ц к. ед.
		t_0	t_1	изменение, +, -	
Пашня	36,0	67,70	68,20	+0,50	+0,180
Улучшенные:					
сенокосы	30,0	4,30	5,40	+1,10	+0,330
пастбища	25,0	8,50	8,20	-0,30	-0,075
Естественные:					
сенокосы	14,0	2,80	2,50	-0,30	-0,042
пастбища	12,0	12,90	11,60	-1,30	-0,156
Многолетние насаждения	55,0	3,80	4,10	+0,30	+0,165
Всего	x	100	100	—	+0,402

4.4. Анализ эффективности использования сельскохозяйственных угодий. Резервы ее повышения

Для оценки эффективности использования земельных ресурсов применяется система обобщающих, частных и вспомогательных показателей.

К обобщающим показателям относятся размер прибыли, стоимость произведенной продукции (в том числе растениеводства), выход кормовых единиц на 100 га сельскохозяйственных угодий (по 100-балльной кадастровой оценке).

Частными показателями являются урожайность культур, выход продукции в кормовых единицах с 1 га отдельных угодий, а также объем производства молока, мяса на 100 га сопоставимых сельхозугодий. Сопоставимую (кадастровую) площадь определяют умножением площади каждого вида угодий на балл почвы и делением полученного результата на 100.

Вспомогательные показатели эффективности использования земли — это себестоимость продукции, фондоемкость, трудоемкость, а также окупаемость затрат (отношение стоимости продукции, полученной с 1 га, к средним затратам на 1 га).

Учитывая важность осуществления контроля за использованием мелиорированных земель, в процессе анализа целесообразно рас-

смаатривать и показатели, характеризующие выход валовой продукции или выход в кормовых единицах в расчете на 100 га этих земель.

Сначала изучается динамика перечисленных показателей, выполнение плана по их уровню, проводится межхозяйственный сравнительный анализ (табл. 4.5). Потом выявляются факторы и резервы повышения эффективности использования земельных ресурсов.

Таблица 4.5

Показатели эффективности использования земли

Показатель	Анализируемое хозяйство		Передовое хозяйство района	Средние данные по району
	базисный год	отчетный год		
Выход на 100 га сельскохозяйственных угодий в сопоставимых ценах, тыс. руб.:				
валовой продукции	960	1100	1200	956
выручки	637	820	890	810
прибыли	165	234	250	205
Урожайность, ц/га:				
зерновых культур	27,5	30,0	38,0	28,2
картофеля	175,0	180,0	220,0	172,4
Производство на 100 га сельскохозяйственных угодий, ц:				
молока	705,0	724,0	800,0	720,0
мяса	50,0	54,0	65,0	60,0

Одним из важнейших факторов повышения эффективности использования земель является расширенное воспроизводство плодородия почвы. Науке и практике известны средства быстрого и долгосрочного воздействия на почву. К первым относятся регулирование влажности почв, внесение быстродействующих минеральных удобрений, ее рыхление. Долгосрочное формирование почвенного плодородия включает в себя систематическое обогащение почвы органическими удобрениями, известкование кислых почв, мелиорацию земель с неблагоприятными природными свойствами.

Главными источниками пополнения гумуса в почве являются органические удобрения и пожнивные остатки. При внесении только минеральных удобрений без органических содержание гумуса в почве снижается из года в год. Для поддержания в почве оптимальной концентрации гумуса следует ежегодно вносить не менее 13–15 т органических удобрений на 1 га пашни. Для обеспечения положительного баланса гумуса (0,01 % в год) необходимо ежегодно вносить по 20 т/га органики, в том числе в травопольных севооборотах — 10–12, плодосменных — 14–18, пропашных — 70–80 т.

Для поддержания бездефицитного и создания положительного баланса гумуса нужно расширять посевы многолетних трав, сидератов, покровных и пожнивных культур. После распашки многолетних трав содержание гумуса в пахотном слое повышается на 0,2–0,3 %. Продуктивность земель за счет посева сидеральных культур в сочетании с внесением навоза повышается на 18–20 %. Сидераты обогащают почву легкоразлагаемыми органическими веществами, являются действенным средством борьбы с сорняками и вредителями растений. Этому способствуют также чистые пары, при использовании которых урожайность зерновых культур увеличивается на 20–30 %.

Существенным фактором повышения продуктивности земель является регулирование водного режима: отвод фильтрационных вод во влажные годы и орошение в засушливую пору. Мелиорация — неотъемлемое и мощное средство повышения устойчивости и продуктивности земледелия.

Важным условием охраны и рационального использования земли служит система мероприятий по защите почвы от водной и ветровой эрозии: минимальная и безотвальная обработка почвы, почвозащитные севообороты с полосным размещением посевов и паров, залужение сильноэродированных земель и др.

Один из факторов повышения продуктивности земель — борьба с переуплотнением почв. Под воздействием тяжелых колесных тракторов, уборочной и транспортной техники значительная часть пахотных земель имеет уплотнение, превышающее оптимальное. В таких условиях корневая система растений слабо функционирует, в результате ухудшается их жизнедеятельность, повышается засоренность полей, что приводит к значительному недобору урожая. Уплотнение земель уменьшается при использовании более легкой техники, широкозахватных почвообрабатывающих машин. Большое значение в борьбе с переуплотнением почвы имеет минимизация ее обработки, т.е. сокращение и совмещение операций при обработке, посеве и уходе за растениями. Минимальная обработка почвы наряду с получением природоохранного эффекта позволяет добиваться значительной экономии средств.

Большое влияние на повышение продуктивности земель оказывает борьба с сорняками и вредителями сельскохозяйственных культур. По оценке специалистов, потенциальные потери урожая по этой причине составляют до 35%. Основные способы защиты растений — биологические, механические и химические. Первые два — экологически безопасные. Однако в последнее время все более очевидным становится уклон в сторону применения химических средств, небезопасных для человека и природы. Их желательно применять

только в тех случаях, когда исчерпаны альтернативные варианты, в частности биологические методы. Это позволило бы привести в прежнее состояние биологическое плодородие почвы, почти полностью разрушенное массовой химизацией.

Повышению эффективности использования земельного фонда во многом содействует известкование кислых и гипсование засоленных почв. По расчетам специалистов, по причине неблагоприятной кислотности почвы потери урожая ежегодно составляют около 10 %.

Дальнейшее повышение продуктивности угодий тесно связано с кардинальным улучшением естественных кормовых угодий — сенокосов и пастбищ, занимающих значительный удельный вес в общей площади сельскохозяйственных угодий. Как свидетельствует опыт передовых хозяйств, интенсивные формы луговодства, создание многолетних культурных пастбищ могут дать не меньший эффект, чем превращение их в пашню.

Повышению эффективности использования земель содействует также применение интенсивных технологий выращивания культур, использование более урожайных районированных сортов, совершенствование структуры посевов, проведение всех полевых работ в оптимальные сроки, улучшение организации труда, повышение квалификации работников, культуры земледелия и т.д.

Влияние перечисленных выше факторов на уровень показателей эффективности использования земли может быть установлено экспериментальным методом, т. е. сравнением выхода продукции или прибыли с 1 га земельных участков, на которых проводилось соответствующее мероприятие, и участков, где оно не проводилось. Полученная разность умножается на площадь, на которой данное мероприятие не проводилось, и результат делится на общую кадастровую площадь сельскохозяйственных угодий.

Для расчета влияния факторов на эффективность использования земельного фонда можно применять *многофакторный корреляционный анализ*. В результате решения задачи получено следующее уравнение связи:

$$y = -4055 + 23x_1 + 20x_2 + 16x_3 + 7,4x_4 + 264x_5 + \\ + 53x_6 + 21x_7 + 2,5x_8 + 28,5x_9, \quad (4.1)$$

где y — объем производства продукции на 100 га сельскохозяйственных угодий, тыс. руб.;

x_1 — плодородие почвы, балл;

x_2 — доля пашни в общей площади сельскохозяйственных угодий;

- x_3 — доля мелиорированных земель в составе пашни, %;
 x_4 — доля улучшенных кормовых угодий, %;
 x_5 — количество органических и минеральных удобрений на 1 га пашни, ц NPK;
 x_6 — процент повторных и пожнивных посевов культур;
 x_7 — процент посевов по интенсивной технологии;
 x_8 — энергообеспеченность хозяйства на 100 га сельхозугодий, кВт;
 x_9 — плотность поголовья на 100 га сельхозугодий, усл. гол.

Множественный коэффициент детерминации составляет 0,83, средняя ошибка аппроксимации — 5,2 %. Следовательно, уравнение (4.1) довольно полно и точно описывает зависимости, сложившиеся между исследуемыми показателями, и его можно использовать в качестве нормативной базы для прогнозирования уровня результативного показателя, подсчета резервов его роста (табл. 4.6).

Таблица 4.6

**Подсчет резервов повышения эффективности
использования земельных ресурсов**

Факторный показатель	Уровень показателя			Уровень влияния фактора	Резерв прироста выхода продукции на 100 га сельхозугодий, тыс. руб.
	фактический	возможный	планируемый прирост		
x_1	40,0	40,0	—	+23	—
x_2	59,5	6,7	+0,9	+20	+18
x_3	30,0	32,0	+2,0	+16	+32
x_4	25,0	30,0	+5,0	+7,4	+37
x_5	5,2	5,7	+0,5	+264	+132
x_6	8,0	12,0	+4,0	+53	+212
x_7	45,0	50,0	+5,0	+21	+105
x_8	542,0	550,0	+8,0	+2,5	+20
x_9	65,0	67,0	+2,0	+28,5	+57
Итого					+613

Подсчет резервов увеличения выхода продукции в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий можно производить и таким образом:

$$P\uparrow\mathcal{E} = \left(\frac{ВП_1 + P\uparrow ВП}{S_1 + P\uparrow S} - \frac{ВП_1}{S_1} \right) \cdot 100,$$

где $P\uparrow\mathcal{E}$ — резерв повышения эффективности использования земли (выход валовой продукции на 100 га сельхозугодий);

- $ВП_1$ — фактический объем производства продукции отчетного периода в стоимостном выражении;
 $P \uparrow ВП$ — резерв увеличения валовой продукции;
 S_1 — фактическая площадь сельхозугодий в отчетном периоде;
 $P \uparrow S$ — резерв увеличения площади сельскохозяйственных угодий.

Методика определения резервов увеличения производства продукции растениеводства и животноводства подробно изложена в параграфах 2.5 и 3.6. В нашем примере величина этого резерва составляет 5348 тыс. руб. Часть данных резервов связана с привлечением в сельскохозяйственный оборот земель за счет раскорчевки кустарников и осушения заболоченных земель на площади 25 га. Подставив эти данные в формулу, определим резерв увеличения выхода валовой продукции на 100 га сельскохозяйственных угодий:

$$P \uparrow \mathcal{E} = \left(\frac{67\,000 + 5348}{6100 + 25} - \frac{67\,000}{6100} \right) \cdot 100 = 1180 - 1100 = +80 \text{ тыс. руб.}$$

Таким образом, за счет всех намеченных мероприятий выход продукции на 100 га сельхозугодий возрастет на 80 тыс. руб.

Аналогичным способом можно подсчитать прирост прибыли, выручки, объема производства молока, мяса в расчете на 100 га земельной площади.

Анализ обеспеченности сельскохозяйственных предприятий основными средствами производства и эффективности их использования

5.1. Анализ обобщающих показателей обеспеченности сельскохозяйственных предприятий основными средствами и эффективности их использования

Обеспеченность сельскохозяйственных предприятий основными средствами производства и эффективность их использования являются важными факторами, от которых зависят результаты хозяйственной деятельности, в частности качество, полнота и своевременность выполнения сельскохозяйственных работ, а следовательно, и объем производства продукции, ее себестоимость, финансовое состояние предприятия. В связи с этим анализ обеспеченности предприятий основными фондами и поиск резервов повышения эффективности их использования имеет большое значение.

Обобщающими показателями обеспеченности предприятия основными производственными фондами являются фондообеспеченность ($\Phi_{об}$) и энергообеспеченность ($\mathcal{E}О$), фондовооруженность ($\PhiВ$) и энерговооруженность ($\mathcal{E}В$) труда:

$$\Phi_{об} = ОПФ / S \cdot 100,$$

$$\PhiВ = ОПФ / ЧР,$$

$$\mathcal{E}О = G / S \cdot 100,$$

$$\mathcal{E}В = G / ЧР,$$

где $ОПФ$ — среднегодовая стоимость основных производственных фондов;

- S* — площадь сельскохозяйственных угодий;
ЧР — среднегодовая численность работников;
G — энергетическая мощность предприятия, кВт.

В процессе анализа необходимо изучить динамику данных показателей и сделать межхозяйственный сравнительный анализ, что позволит оценить степень обеспеченности предприятия основными средствами производства.

Из табл. 5.1 видно, что фондообеспеченность увеличилась за 5 лет на 11,8 %, а энергообеспеченность — на 8,3, фондовооруженность труда — на 31,8, а энерговооруженность — на 28,2 %.

Таблица 5.1

Анализ обеспеченности предприятия основными средствами

Показатель	Год		% к базисному году
	базисный	отчетный	
Среднегодовая стоимость основных производственных фондов в ценах базисного года, тыс. руб.	28 800	33 696	117
Энергетическая мощность, кВт	16 660	18 940	113,8
Среднегодовое количество работников, чел.	610	542	91
Площадь сельхозугодий, га	5 500	5 763	104,8
Фондообеспеченность хозяйства, тыс. руб.	523	585	111,8
Фондовооруженность труда, тыс. руб.	47,2	62,2	131,8
Энергообеспеченность хозяйства, кВт	303	328	108,3
Энерговооруженность труда, кВт	27,3	35	128,2

После этого нужно проанализировать обеспеченность предприятия отдельными видами машин, оборудования, зданий, сооружений и др. Обеспеченность отдельными видами машин устанавливается отношением площади пашни или посева культур, на выращивании которых они используются, к их наличию. Например, площадь посевов зерновых культур на один зерноуборочный комбайн, площадь посева картофеля на один картофелеуборочный комбайн, площадь сельскохозяйственных угодий на один трактор и т.д.

Обеспеченность животноводческими помещениями определяется сопоставлением их проектной мощности по количеству скотомест с фактическим поголовьем скота в хозяйстве и т.д. Эти показатели нужно сравнивать с нормативными, в динамике, с данными других предприятий и средними по региону.

Необходимо изучить также структуру основных средств и дать оценку произошедшим изменениям. Желательно, чтобы при этом дости-

галось оптимальное соотношение активной части фондов (рабочих машин, оборудования, продуктивного скота) с пассивной их частью (зданиями и сооружениями).

Данные табл. 5.2 свидетельствуют о том, что за пять лет сумма основных средств возросла на 20 %, в том числе сельскохозяйственного назначения — на 17 %. Произошли изменения и в составе фондов: увеличилась доля фондов несельскохозяйственного назначения, а сельскохозяйственного — уменьшилась, хотя абсолютная сумма их возросла.

Таблица 5.2

**Анализ структуры основных средств производства
в хозяйстве _____ за 200_ год**

Вид основных средств	Базисный год		Отчетный год		Изменение (+, -)	
	сумма, тыс. руб.	удель- ный вес, %	сумма, тыс. руб.	удель- ный вес, %	суммы, тыс. руб.	удель- ного веса, %
Здания и сооружения	18 600	62,0	21 816	60,6	+3 216	-1,4
Силовые машины	1 830	6,1	2 736	7,6	+906	+1,5
Рабочие машины	3 270	10,9	3 348	9,3	+78	-1,6
Транспортные средства	1 140	3,8	1 296	3,6	+156	-0,2
Продуктивный скот	180	0,6	180	0,5	—	-0,1
Многолетние насаждения	180	0,6	360	1,0	+180	+0,4
Всего производственных фондов сельскохозяйст- венного назначения	28 800	96,0	33 696	93,6	+4896	-2,4
Основные производ- ственные фонды несель- скохозяйственного назна- чения	690	2,3	900	2,5	+210	+0,2
Непроизводственные ос- новные средства	510	1,7	1 404	3,9	+894	+2,2
Итого	30 000	100	36 000	100	+6 000	—

Важное значение имеет анализ движения и технического состояния основных производственных фондов. Для этого рассчитывают и изучают динамику следующих показателей:

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

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

срок обновления основных фондов ($T_{обн}$):

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

коэффициент выбытия (K_v):

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

коэффициент прироста ($K_{пр}$):

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

коэффициент износа ($K_{изн}$):

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

коэффициент годности (K_r):

$$K_r = \frac{\text{Остаточная стоимость основных фондов}}{\text{Первоначальная стоимость основных фондов}}.$$

Для характеристики возрастного состава и морального износа фонды группируются по продолжительности эксплуатации (до 5, 5–10, 10–20 и более 20 лет) и по каждому виду основных средств рассчитывается средний срок службы.

Изучается также выполнение плана по внедрению новой техники, вводу в действие новых объектов, ремонту основных средств.

Определив обеспеченность хозяйства основными фондами и их техническое состояние, *необходимо проанализировать эффективность и интенсивность их использования.*

Основным показателем эффективности использования основных производственных фондов является фондорентабельность ($R_{опф}$). Она определяется отношением прибыли от реализации продукции (Π) к среднегодовой стоимости основных производственных фондов:

$$R_{опф} = \Pi / ОПФ.$$

Для характеристики интенсивности использования основных средств производства применяют показатели фондоотдачи, которые можно рассчитать путем отношения стоимости произведенной продукции ($ВП$) или выручки от ее реализации ($В$) к среднегодовой сумме основных производственных фондов ($ОПФ$):

$$ФО = ВП / ОПФ$$

или

$$\Phi O = B / \text{ОПФ}.$$

Все эти показатели дополняют друг друга и позволяют более полно оценить уровень отдачи основных средств.

Связь показателей фондоотдачи основных производственных фондов, исчисленных на основе выручки от реализации продукции и валового выхода продукции, можно представить следующим образом:

$$\Phi O^{\text{ВП}} = \frac{B}{\text{ВП}} \cdot \frac{\text{ВП}}{\text{ОПФ}} = \text{УТ} \cdot \Phi O^{\text{ВП}},$$

где УТ — уровень товарности продукции.

Зависимость фондорентабельности от фондоотдачи можно записать в виде

$$R_{\text{ОПФ}} = \frac{\Pi}{B} \cdot \frac{B}{\text{ВП}} \cdot \frac{\text{ВП}}{\text{ОПФ}} = R_{\text{рп}} \cdot \text{УТ} \cdot \Phi O^{\text{ВП}},$$

где $R_{\text{рп}}$ — рентабельность продаж (оборота).

Важным измерителем эффективности использования основных фондов является фондоемкость (ΦE), показывающая, сколько используется или сколько должно использоваться основных фондов для производства единицы продукции:

$$\Phi E = \text{ОПФ} / \text{ВП}.$$

Кроме названных показателей, для оценки эффективности использования основных фондов могут применяться показатели производительности труда и окупаемости капитальных вложений.

В процессе анализа изучают динамику перечисленных показателей за 5–10 лет, сравнивают их уровень с данными других хозяйств, средними по району, после чего определяют влияние факторов на изменение их величины. *Факторы первого порядка изменения фондоотдачи* — это объем валовой продукции и среднегодовая стоимость основных производственных фондов. Если объем валовой продукции увеличивается в большей степени, чем величина основных фондов, то фондоотдача будет расти и наоборот. Поэтому важно установить, в каком соотношении находятся эти показатели в анализируемом хозяйстве и как в связи с этим изменяется фондоотдача. Расчет их влияния можно произвести методом цепной подстановки:

$$\Phi O_0 = \text{ВП}_0 / \text{ОПФ}_0 = 60\,200 \text{ тыс. руб.} / 28\,800 \text{ тыс. руб.} = 2,09 \text{ руб.},$$

$$\Phi O_{\text{усл}} = \text{ВП}_1 / \text{ОПФ}_0 = 73\,500 \text{ тыс. руб.} / 28\,800 \text{ тыс. руб.} = 2,55 \text{ руб.},$$

$$\Phi O_1 = ВП_1 / ОПФ_1 = 73\,500 \text{ тыс. руб.} / 33\,696 \text{ тыс. руб.} = 2,18 \text{ руб.},$$

$$\Delta \Phi O_{\text{общ}} = 2,18 - 2,09 = +0,09 \text{ руб.},$$

в том числе

$$\Delta \Phi O_{\text{ВП}} = 2,55 - 2,09 = +0,46 \text{ руб.},$$

$$\Delta \Phi O_{\text{ОПФ}} = 2,18 - 2,55 = -0,37 \text{ руб.}$$

Таким образом, в связи с тем что валовая продукция увеличилась на 22,1 %, а основные производственные фонды — на 17 %, уровень фондоотдачи повысился на 9 коп.

Фондоотдачу можно рассматривать так же, как отношение производительности труда (ГВ) к уровню его фондовооруженности (ФВ):

$$\Phi O = ВП / ОПФ = (ВП : ЧР) / (ОПФ : ЧР) = ГВ / ФВ.$$

Расчет влияния данных факторов на прирост фондоотдачи производится также методом цепной подстановки.

$$\Phi O_0 = ПТ_0 / ФВ_0 = 256 / 122,5 = 2,09 \text{ руб.},$$

$$\Phi O_{\text{усл}} = ПТ_1 / ФВ_0 = 306,2 / 122,5 = 2,50 \text{ руб.},$$

$$\Phi O_1 = ПТ_1 / ФВ_1 = 306,2 / 140,4 = 2,18 \text{ руб.},$$

$$\Delta \Phi O_{\text{общ}} = 2,18 - 2,09 = +0,09 \text{ руб.},$$

$$\Delta \Phi O_{\text{ПТ}} = 2,50 - 2,09 = +0,41 \text{ руб.},$$

$$\Delta \Phi O_{\text{ФВ}} = 2,18 - 2,50 = -0,32 \text{ руб.}$$

Изучая факторы второго уровня, нужно учитывать, что первостепенную роль в повышении фондоотдачи в сельском хозяйстве играют степень использования земельного фонда, рост урожайности сельскохозяйственных культур на основе повышения плодородия почвы. Исследования показывают, что у хозяйств, имеющих более высокое качество земель, более высокий уровень фондоотдачи. Следовательно, одним из резервов увеличения фондоотдачи в сельском хозяйстве является повышение плодородия земель и их рациональное использование.

Важнейший фактор повышения фондоотдачи — обеспечение оптимальной структуры основных производственных фондов и в первую очередь фондов растениеводства и животноводства. Хозяйства, в которых это сочетание оптимально, имеют более высокие уровни фондоотдачи и других показателей эффективности сельскохозяйственного производства. Многие хозяйства в свое время вложили большие

средства в строительство животноводческих комплексов, а кормовая база осталась на том же уровне. В итоге комплексы используются не на полную мощность и их отдача невелика. В перспективе должна значительно увеличиться доля инвестиций в кормопроизводство, что будет содействовать укреплению кормовой базы и развитию животноводства, а следовательно, повышению фондоотдачи.

Эффективность использования основных производственных фондов можно существенно повысить и за счет достижения оптимальных пропорций между силовыми и рабочими машинами. При недостатке рабочих машин силовые машины используются не полно, что отражается на уровне фондоотдачи.

Фондоотдача во многом зависит от сложившихся пропорций между основными и материальными оборотными средствами. При оптимальном обеспечении средств труда предметами труда более интенсивно используются первые, и наоборот, при недостатке удобрений, кормов, семян снижается эффективность использования основных средств. Таким образом, использование основных фондов регулируется в значительной степени с помощью оборотных средств. Это обстоятельство следует учитывать при планировании фондоотдачи. Только при достижении оптимальных пропорций между основными и оборотными средствами дальнейшая интенсификация сельского хозяйства дает положительный эффект.

Эффективность использования основных средств производства во многом зависит от их технического состояния, степени обновления и износа. Высокая степень износа, плохое техническое состояние приводят к снижению фондоотдачи. И наоборот, своевременное обновление основных средств путем приобретения, строительства новых, реконструкции и ремонта старых объектов содействует более производительному их использованию. Поэтому при анализе причин изменения фондоотдачи необходимо учитывать влияние и этого фактора.

Улучшению использования основных средств способствуют рациональная организация труда в земледелии и животноводстве, повышение материальной и моральной заинтересованности работников в повышении фондоотдачи.

Таким образом, рост эффективности использования основных производственных фондов очень тесно связан с использованием земельных, трудовых, материальных и финансовых ресурсов и возможен только при достижении оптимальных их пропорций. Поэтому важно не просто наращивать производственные мощности, а прежде всего добиваться пропорциональности в их составе. Расчет влияния перечисленных факторов на уровень фондоотдачи можно произве-

сти с помощью корреляционного анализа. В корреляционную модель фондоотдачи можно включить следующие факторы:

- x_1 — качество почвы, балл;
- x_2 — доля активной части фондов, %;
- x_3 — доля фондов растениеводства, %;
- x_4 — стоимость рабочих машин на рубль силовых, руб.;
- x_5 — сумма оборотных материальных фондов на рубль основных средств, коп.;
- x_6 — степень износа основных средств, %;
- x_7 — степень обновления основных средств, %.

В результате решения задачи получено уравнение связи:

$$y_x = 47,5 + 3,4x_1 + 0,26x_2 + 0,25x_3 + 8,0x_4 + 0,35x_5 - 0,3x_6 + 0,75x_7.$$

Коэффициенты при соответствующих факторах показывают, на сколько рублей изменяется фондоотдача при увеличении каждого факторного показателя на единицу. Используя эти данные и зная, как изменится величина каждого фактора в перспективе, нетрудно подсчитать резерв повышения фондоотдачи в целом и за счет каждого фактора в отдельности. Для этого необходимо возможный прирост каждого фактора ($P\uparrow x_i$) умножить на соответствующий коэффициент регрессии (табл. 5.3):

$$P\uparrow y_x = \sum_i (P\uparrow x_i \cdot b_i).$$

Таблица 5.3

Подсчет резервов повышения фондоотдачи на основе корреляционного анализа

Фактор	Уровень показателя		Коэффициент регрессии	Резерв увеличения фондоотдачи, коп.
	фактический	возможный		
x_1	40	40	3,40	—
x_2	38	40	0,26	+0,52
x_3	42	45	0,25	+0,75
x_4	1,8	2	8,00	+1,60
x_5	33	38	0,35	+1,75
x_6	53	50	-0,30	+0,90
x_7	8	10	0,75	+1,50
Итого	x	x	x	+7,02

Аналогичный результат можно получить, если в уравнение связи подставить сначала фактические значения факторных показателей,

а затем возможные и сопоставить полученные уровни результативного показателя:

$$y_{\phi} = 47,5 + 3,4 \cdot 40 + 0,26 \cdot 38 + 0,25 \cdot 42 + \\ + 8 \cdot 1,8 + 0,35 \cdot 33 - 0,30 \cdot 53 + 0,75 \cdot 8 = 220 \text{ коп.}$$

$$y_{\kappa} = 47,5 + 3,4 \cdot 40 + 0,26 \cdot 40 + 0,25 \cdot 45 + \\ + 8 \cdot 2 + 0,35 \cdot 38 - 0,30 \cdot 50 + 0,75 \cdot 10 = 227 \text{ коп.}$$

Таким образом, основной резерв роста фондоотдачи в анализируемом хозяйстве — увеличение доли оборотных материальных средств, рабочих машин, фондов растениеводства и степени обновления основных средств.

На уровне предприятия резервы повышения фондоотдачи подсчитывают следующим образом:

$$P \uparrow \Phi O = \frac{BП_1 + P \uparrow BП}{ОП\Phi_1 - P \downarrow ОП\Phi + ОП\Phi_{\kappa}} - \frac{BП_1}{ОП\Phi_1} = \\ = \frac{73\,500 + 8\,350}{33\,696 - 750 + 3\,200} - \frac{73\,500}{33\,696} = 2,26 - 2,18 = +0,08 \text{ руб.,}$$

где $BП_1$ — фактический объем валовой продукции отчетного периода;

$P \uparrow BП$ — резерв увеличения валовой продукции;

$ОП\Phi_1$ — фактическая среднегодовая сумма основных производственных фондов в отчетном периоде;

$ОП\Phi_{\kappa}$ — дополнительная сумма основных средств, которая понадобится для освоения резервов увеличения производства продукции;

$P \downarrow ОП\Phi$ — резерв сокращения основных средств за счет реализации, сдачи в аренду, консервации и списания.

Для определения влияния факторов на изменение уровня фондорентабельности необходимо прирост фондоотдачи в целом и за счет каждого фактора в отдельности умножить на базисный (плановый) уровень рентабельности продаж и фактический уровень товарности продукции:

$$\Delta R_{ОП\Phi} = \sum_i \Delta \Phi O_{x_i} \cdot R_{рп0} \cdot УТ_1.$$

Изменение уровня товарности следует умножить на фактический уровень фондоотдачи и базовый уровень рентабельности продаж:

$$\Delta R_{ОП\Phi} = \Phi O_1 \cdot \Delta УТ \cdot R_{рп0},$$

а прирост рентабельности продаж умножить на фактический уровень фондоотдачи и фактический уровень товарности продукции:

$$\Delta R_{\text{опф}} = \Phi O_1 \cdot \Delta R_{\text{рп}} \cdot УТ_1.$$

Аналогичным образом можно определить резервы повышения рентабельности основных производственных фондов, для чего резервы роста фондоотдачи за счет каждого фактора умножают на фактический уровень рентабельности продаж и на возможный уровень товарности продукции (табл. 5.4).

Таблица 5.4

Подсчет резервов повышения фондорентабельности

Фактор	Резерв увеличения фондоотдачи, коп.	Резерв повышения рентабельности основных средств, %
x_1	—	—
x_2	+0,52	$0,52 \cdot 28,6 \cdot 0,7/100 = 0,10$
x_3	+0,75	$0,75 \cdot 28,6 \cdot 0,7/100 = 0,15$
x_4	+1,60	$1,60 \cdot 28,6 \cdot 0,7/100 = 0,32$
x_5	+1,75	$1,75 \cdot 28,6 \cdot 0,7/100 = 0,35$
x_6	+0,90	$0,90 \cdot 28,6 \cdot 0,7/100 = 0,18$
x_7	+1,50	$1,50 \cdot 28,6 \cdot 0,7/100 = 0,30$
Итого	+7,02	$7,02 \cdot 28,6 \cdot 0,7/100 = 1,40$

5.2. Анализ использования тракторного парка

После изучения обобщающих показателей эффективности использования основных средств необходимо более детально проанализировать степень загрузки отдельных машин, механизмов, оборудования, зданий и сооружений, выявить факторы и резервы повышения эффективности их использования. Особое внимание при этом должно уделяться анализу использования тракторного парка, который занимает значительную долю в общей сумме основных средств производства. Повышение эффективности использования имеющихся тракторов позволит без дополнительных инвестиций увеличить объем механизированных работ, сократить сроки их выполнения, повысить уровень механизации трудоемких процессов, снизить себестоимость продукции. Поэтому анализ использования тракторного парка в каждом хозяйстве имеет большое значение.

Достаточно полную и объективную оценку использования тракторного парка можно дать только с помощью системы аналитических и синтетических показателей, разработка которой является

важным методологическим вопросом. К этой системе в первую очередь следует отнести частные показатели, характеризующие степень экстенсивной загрузки тракторного парка.

Показатели экстенсивной загрузки характеризуют степень использования рабочего времени машин. Они могут быть как абсолютными (отработано дней, смен и часов одним трактором за анализируемый период времени; средняя продолжительность смены), так и относительными: коэффициент использования тракторов в работе (отношение количества отработанных дней тракторами к количеству машино-дней нахождения в хозяйстве); коэффициент сменности (отношение количества отработанных смен к количеству отработанных дней тракторным парком); коэффициент полезного использования рабочего времени за день, смену (отношение полезного времени работы ко времени нахождения в наряде).

Показатели интенсивной загрузки тракторного парка (среднегодовая, среднедневная, среднесменная и среднечасовая выработка трактора) подсчитываются делением объема выполненных работ соответственно на среднегодовое количество тракторов, количество отработанных ими за год дней, смен и часов.

Следовательно, чем меньше простаивают трактора на протяжении года, дня, смены и чем выше их выработка, тем эффективнее используется тракторный парк в хозяйстве.

В процессе анализа необходимо изучить динамику всех перечисленных показателей, выполнение плана по их уровню (табл. 5.5), провести сравнения и выявить причины изменения их величины.

Таблица 5.5

Сведения о работе тракторного парка

Показатель	Значение показателя		Изменение, %
	t_0	t_1	
Объем тракторных работ, эт. га	76 800	65 350	85,1
Среднегодовое количество тракторов в условном эталонном исчислении, шт.	40	42	105
Отработано в среднем одним трактором в год:			
машино-дней	250	230	92
машино-смен	300	253	83,6
машино-часов	2 400	1 882	78,5
Коэффициент использования тракторов в работе	0,68	0,63	92,6
Коэффициент сменности	1,2	1,1	91,6
Средняя продолжительность смены, ч	8,0	7,5	93,7

Окончание табл. 5.5

Показатель	Значение показателя		Изменение, %
	t_0	t_1	
Выработка на один трактор, эт. га:			
среднегодовая	1 920	1 556	81,0
среднедневная	7,68	6,76	88,0
среднесменная	6,40	6,20	96,8
среднечасовая	0,80	0,82	102,5

Количество отработанных дней, смен и часов одним трактором в среднем за год, а следовательно, и коэффициент использования тракторов в работе, коэффициент сменности, средняя продолжительность смены зависят от технического состояния тракторов, уровня их технического обслуживания, организации работы тракторного парка, обеспеченности кадрами механизаторов и др. Целодневные и внутрисменные потери рабочего времени в сельском



Рис. 5.1. Структурно-логическая факторная модель объема тракторных работ

хозяйстве могут быть обусловлены и погодными условиями, сезонным характером сельскохозяйственного производства, что также надо учитывать, оценивая работу тракторного парка.

Далее необходимо установить влияние данных факторов на объем тракторных работ (рис. 5.1).

Объем тракторных работ непосредственно зависит от среднегодового количества тракторов и среднегодовой выработки одного трактора, которая определяется количеством отработанных дней за год одним трактором и среднедневной выработкой. Среднедневная выработка трактора в свою очередь зависит от величины коэффициента сменности и сменной выработки. Уровень последней представляет собой произведение продолжительности смены и среднечасовой выработки. Если исключить взаимозависимые факторы, то их взаимосвязь с объемом тракторных работ может быть выражена следующим образом:

$$VTP = T \cdot D \cdot K_{см} \cdot П \cdot ЧВ.$$

Для расчета влияния данных факторов на объем работ тракторного парка могут быть использованы все способы детерминированного анализа. Произведем расчет способом цепной подстановки по данным табл. 5.4 путем последовательной замены планового уровня факторных показателей на фактический:

$$VTP_0 = T_0 \cdot D_0 \cdot K_{см.0} \cdot П_0 \cdot ЧВ_0 = 40 \cdot 250 \cdot 1,2 \cdot 8 \cdot 0,8 = 76\,800 \text{ эт. га,}$$

$$VTP_{усл1} = T_1 \cdot D_0 \cdot K_{см.0} \cdot П_0 \cdot ЧВ_0 = 42 \cdot 250 \cdot 1,2 \cdot 8 \cdot 0,8 = 80\,640 \text{ эт. га,}$$

$$VTP_{усл2} = T_1 \cdot D_1 \cdot K_{см.0} \cdot П_0 \cdot ЧВ_0 = 42 \cdot 230 \cdot 1,2 \cdot 8 \cdot 0,8 = 74\,189 \text{ эт. га,}$$

$$VTP_{усл3} = T_1 \cdot D_1 \cdot K_{см.1} \cdot П_0 \cdot ЧВ_0 = 42 \cdot 230 \cdot 1,1 \cdot 8 \cdot 0,8 = 68\,006 \text{ эт. га,}$$

$$VTP_{усл4} = T_1 \cdot D_1 \cdot K_{см.1} \cdot П_1 \cdot ЧВ_0 = 42 \cdot 230 \cdot 1,1 \cdot 7,5 \cdot 0,8 = 63\,756 \text{ эт. га,}$$

$$VTP_1 = T_1 \cdot D_1 \cdot K_{см.1} \cdot П_1 \cdot ЧВ_1 = 42 \cdot 230 \cdot 1,1 \cdot 7,5 \cdot 0,82 = 65\,350 \text{ эт. га.}$$

Общее изменение объема тракторных работ составляет

$$\Delta VTP_{общ} = VTP_1 - VTP_0 = 65\,350 - 76\,800 = -11\,450 \text{ эт. га,}$$

в том числе за счет изменения:

а) среднегодовой численности тракторов:

$$\Delta VTP_T = VTP_{усл1} - VTP_0 = 80\,640 - 76\,800 = +3840 \text{ эт. га;}$$

б) количества отработанных дней одним трактором за год:

$$\Delta VTP_D = VTP_{усл2} - VTP_{усл1} = 74\,189 - 80\,640 = -6451 \text{ эт. га;}$$

в) коэффициента сменности:

$$\Delta VTP_{\text{Ксм}} = VTP_{\text{усл3}} - VTP_{\text{усл2}} = 68\,006 - 74\,189 = -6183 \text{ эт. га};$$

г) продолжительности смены (внутрисменных простоев):

$$\Delta VTP_{\text{п}} = VTP_{\text{усл4}} - VTP_{\text{усл3}} = 63\,756 - 68\,006 = -4250 \text{ эт. га};$$

д) среднечасовой выработки:

$$\Delta VTP_{\text{чв}} = VTP_1 - VTP_{\text{усл4}} = 65\,350 - 63\,756 = +1594 \text{ эт. га}.$$

Результаты анализа показывают, какие факторы оказали положительное влияние на объем тракторных работ, а какие — отрицательное и в какой степени. Это надо учитывать при оценке работы тракторного парка и определении резервов повышения эффективности его использования. В анализируемом хозяйстве объем тракторных работ уменьшился в целом на 11 450 эт. га, в том числе за счет роста внутрисменных простоев — на 4250 эт. га, снижения коэффициента сменности — на 6183 и целодневных простоев — на 6451 эт. га.

Дальнейший анализ должен быть направлен на изучение причин целодневных и внутрисменных простоев, изменения коэффициента сменности и среднечасовой выработки тракторов. Причины простоев (поломка тракторов и сельхозмашин, несвоевременная доставка технологических материалов, отсутствие работы и прочие) устанавливаются на основе оперативного анализа использования рабочего времени по маркам тракторов и в целом по тракторному парку. При этом должен быть хорошо организован учет причин простоев тракторов.

В данном хозяйстве *целодневные простои* тракторов составили 840 дней ($20 \cdot 42$), в том числе по причинам:

технической неисправности	320 (38,3 %);
климатических условий	120 (14,2 %);
заболевания трактористов	80 (9,5 %);
прогулов	30 (3,6 %);
отсутствия нефтепродуктов	40 (5,0 %);
отсутствия работы	250 (29,4 %).

Внутрисменные простои составили 4830 ч ($(7,5 - 8)230 \cdot 42$), в том числе из-за:

технической неисправности	2028 (40 %);
несвоевременной доставки топлива, семян, удобрений	450 (9,4 %);
холостых переездов техники	320 (6,6 %);

отсутствия работы	170 (3,5 %);
погодных условий	582 (12 %);
сверхплановых затрат времени на подготовительные работы	1280 (26,5 %).

К мероприятиям по сокращению простоев тракторов можно отнести улучшение организации технического обслуживания тракторных агрегатов, организации труда, предварительное комплектование рабочих машин, увеличение численности трактористов, совершенствование системы учета работы тракторного парка. К сожалению, не всегда и не везде все простои тракторов учитываются и отражаются в оперативной отчетности. Вместе с тем, как показывает практика работы многих хозяйств, их величина является весьма существенной. Поэтому объективный анализ простоев и их причин, поиск резервов их сокращения будет способствовать значительному повышению уровня использования тракторного парка на предприятиях АПК.

Величина коэффициента сменности в основном зависит от степени обеспеченности механизаторами и организации работы, а среднечасовая выработка тракторов — от их мощности, срока службы, наличия достаточного количества рабочих машин, квалификации трактористов, организации труда, размера полей, механического состава почв, рельефа местности и т.д. Особенно важную роль в повышении среднечасовой выработки тракторов играет рациональное агрегатирование техники. Например, тракторы К-700 более выгодно использовать на вспашке с 10-корпусным плугом. По сравнению с 8-корпусным плугом их выработка увеличивается на 18–20 %, расход топлива на 1 га снижается на 15–18 %.

Для изучения степени влияния факторов на уровень среднечасовой выработки тракторов можно использовать множественный корреляционный анализ, результаты которого будут служить в качестве нормативов для оценки работы тракторного парка и подсчета резервов повышения его выработки.

В результате решения задачи получено следующее уравнение множественной регрессии:

$$y_x = 1,68 + 0,008x_1 - 0,05x_2 + 0,02x_3 + 0,16x_4 + \\ + 0,015x_5 + 0,004x_6 + 0,012x_7,$$

где x_1 — средняя мощность трактора, л.с.;
 x_2 — средний срок службы трактора, лет;
 x_3 — доля трактористов I и II класса, %;
 x_4 — стоимость рабочих машин на 1 руб. стоимости тракторного парка, руб.;

- x_5 — доля колесных тракторов, %;
 x_6 — доля трактористов, работающих на подряде, %;
 x_7 — средний размер поля, га.

Коэффициенты при x_1, x_2 и т.д. показывают, на сколько эталонных гектаров изменяется среднечасовая выработка тракторов при увеличении соответствующих факторных показателей на единицу в абсолютном измерении. По результатам корреляционного анализа можно подсчитать, как изменится выработка тракторов за счет каждого фактора (табл. 5.6):

$$\Delta ЧВ = \sum \Delta x_i b_i,$$

где Δx_i — увеличение или уменьшение факторных показателей;
 b_i — коэффициенты регрессии при соответствующих x_i в уравнении связи.

Таблица 5.6

**Подсчет резервов увеличения выработки тракторов
на основе корреляционного анализа**

Фактор	Фактически в отчетном году	По плану на следую- щий год	Коэффи- циент рег- рессии	Резерв увели- чения часовой выработки, эт. га
Средняя мощность тракто- ра x_1 , л.с.	81,5	82,0	+0,008	+0,004
Срок службы трактора x_2 , лет	5,8	6,0	-0,05	-0,010
Доля трактористов I и II класса x_3 , %	55,0	56,0	+0,02	+0,020
Стоимость рабочих машин на 1 руб. стоимости трак- торного парка x_4 , руб.	1,9	2,05	+0,16	+0,024
Доля колесных тракто- ров x_5 , %	70,0	70,0	+0,015	—
Доля трактористов, работаю- щих на подряде x_6 , %	15,0	20,0	+0,004	+0,020
Средний размер поля x_7 , га	5,2	5,2	+0,012	—
Итого				+0,048

Следующий этап анализа — подсчет резервов увеличения объема тракторных работ за счет:

- 1) сокращения целодневных простоев тракторов,
- 2) повышения коэффициента сменности,
- 3) сокращения внутрисменных простоев тракторов,
- 4) увеличения среднечасовой выработки тракторов.

Неиспользованные резервы за отчетный период устанавливаются на основе результатов факторного анализа. Отрицательное влияние факторов, непосредственно зависящих от работы коллектива, рассматривается как неиспользованный резерв увеличения объема тракторных работ. В нашем примере сверхплановые целодневные простои составили в среднем 20 дней на один трактор, а на весь тракторный парк — 840 дней, в том числе по объективным причинам — 480 дней ($120 + 40 + 320$) и по вине хозяйства — 360 дней, в результате чего неиспользованный резерв увеличения объема работ составил 2765 эт. га ($360 \cdot 7,68$). В связи с тем, что фактическая величина коэффициента сменности ниже плановой на 0,1, объем работ уменьшился на 6183 эт. га. Сверхплановые внутрисменные простои вызвали снижение общей выработки тракторов на 4250 эт. га, в том числе по вине хозяйства — 1776 эт. га ($2200 \cdot 0,80$). Общий размер неиспользованных резервов составил 7172 эт. га, или 10,9 % к фактическому объему тракторных работ. Это необходимо учитывать при оценке работы тракторного парка и при планировании его использования в следующем году.

Перспективные резервы увеличения объема тракторных работ подсчитываются по первому источнику следующим образом: возможное сокращение целодневных простоев на один трактор умножается на планируемое среднегодовое количество тракторов и фактическую среднечасовую выработку трактора в отчетном периоде:

$$P\uparrow VTR_d = (D_v - D_1) \cdot T_v \cdot DB_1.$$

Допустим, что в следующем году за счет увеличения количества трактористов и улучшения ремонтной базы в хозяйстве появится возможность снизить целодневные простои в расчете на один трактор на 12 дней. В связи с этим объем тракторных работ возрастет на 3328 эт. га ($12 \text{ дней} \cdot 41 \text{ трактор} \cdot 6,765 \text{ эт. га}$).

В хозяйстве планируется также повысить коэффициент сменности на 0,08. Резерв увеличения объема работ за счет этого может быть определен умножением фактической величины сменной выработки на возможный прирост числа смен, который представляет произведение возможного прироста коэффициента сменности на возможное количество дней работы всего тракторного парка:

$$\begin{aligned} P\uparrow VTR_{\text{Ксм}} &= T_v \cdot D_v \cdot (K_{\text{см.в}} - K_{\text{см.1}}) \cdot CB_1 = \\ &= 41 \cdot 242 \cdot 0,08 \cdot 6,2 = 4923 \text{ эт. га.} \end{aligned}$$

Для подсчета резервов увеличения объема тракторных работ за счет сокращения внутрисменных простоев необходимо фактическую сред-

нечасовую выработку трактора умножить на резерв сокращения внутрисменных простоев:

$$\begin{aligned} P\uparrow VTP_{\text{п}} &= T_{\text{в}} \cdot D_{\text{в}} \cdot K_{\text{см.в}} \cdot (P_{\text{в}} - P_1) \cdot ЧВ_1 = \\ &= 41 \cdot 242 \cdot 1,18 \cdot 0,2 \cdot 0,82 = 1920 \text{ эт. га.} \end{aligned}$$

В данном хозяйстве за счет улучшения организации производства планируется сократить простой в среднем за смену на 0,2 ч, в связи с чем объем тракторных работ возрастет на 1920 эт. га.

Чтобы подсчитать резерв увеличения объема тракторных работ за счет роста среднечасовой выработки тракторов, нужно возможный ее прирост, выявленный на основе факторного анализа, умножить на возможное количество часов работы всего тракторного парка в плановом периоде:

$$P\uparrow VTP_{\text{чв}} = T_{\text{в}} \cdot D_{\text{в}} \cdot K_{\text{см.в}} \cdot P_{\text{в}} \cdot P\uparrow ЧВ.$$

В анализируемом хозяйстве планируется повысить среднечасовую выработку трактора на 0,048 эт. га, что позволит увеличить объем тракторных работ на 4327 эт. га ($41 \cdot 242 \cdot 1,18 \cdot 7,7 \cdot 0,048$).

Таким образом, за счет всех источников резервов объем тракторных работ возрастет на 14 998 эт. га ($3828 + 4923 + 1920 + 4327$), или на 23 %.

5.3. Анализ использования зерноуборочных комбайнов

Комбайны — узкоспециализированные машины, в использовании которых наблюдается ярко выраженный сезонный характер. Это обуславливает некоторые особенности в методике определения основных показателей, характеризующих их работу. Поскольку комбайны используются только в период уборки урожая, при анализе учитывают не среднегодовую, а среднесезонную их численность. Коэффициент использования фонда рабочего времени определяется делением отработанных дней на количество машино-дней нахождения комбайнов в хозяйстве во время уборки урожая. Период уборки измеряется его фактической продолжительностью. Выработка комбайнов (сезонная, среднедневная, среднесменная и среднечасовая) определяется гектарами убранной площади и количеством намолоченного зерна. В процессе анализа необходимо изучить динамику данных показателей, выполнение плана по их уровню, а также провести межхозяйственный сравнительный анализ и определить резервы сокращения срока уборки урожая.

В табл. 5.7 приведены данные о плановой и фактической величине показателей, характеризующих работу зерноуборочных комбайнов. Из таблицы видно, что степень использования комбайнов по многим показателям ниже плановой. В частности, ниже плановых коэффициенты использования фонда рабочего времени, сменности, средняя продолжительность смены и как результат этого более низкие темпы прироста среднесуточной и среднесезонной выработки комбайнов. В связи с этим продолжительность жатвы увеличилась с 22 дней по плану до 30 дней фактически.

Таблица 5.7

Показатели работы зерноуборочных комбайнов

Показатель	Значение показателя		+, -
	t_0	t_1	
Среднесезонное количество комбайнов	12	10	-2
Площадь уборки зерновых культур, га	1 200	1 220	+20
Продолжительность уборки, дни	22	30	+8
Отработано машино-дней, всего	240	260	+20
В том числе на один комбайн	20	26	+6
Коэффициент использования фонда рабочего времени	0,91	0,86	-0,05
Отработано машино-смен, всего	408	390	-18
В том числе на один комбайн	34	39	+5
Коэффициент сменности	1,7	1,5	-0,2
Отработано часов, всего	3 264	2 808	-456
Средняя продолжительность смены, ч	8	7,2	-0,8
Выработка на один комбайн, га:			
сезонная	100	122	+22
дневная	5	4,7	-0,3
сменная	2,94	3,13	+0,19
среднечасовая	0,367	0,4345	+0,068
Намолот зерна, ц	33 600	36 600	+3 000
В том числе на один комбайн:			
за сезон	2 800	3 660	+860
за день	140	140,7	+0,7
за смену	82,4	93,8	+11,4
за час	10,3	13,0	+2,7
Целодневные простои на один комбайн, дни	2	4	+2

Чтобы определить резервы сокращения продолжительности периода уборки урожая, необходимо провести факторный анализ выработки комбайнов. Выработка комбайнов за сезон зависит от количества

отработанных дней каждым комбайном за этот период и среднедневной выработки. При анализе надо учитывать, что значительное увеличение количества дней работы комбайнов может привести к большим потерям урожая. Поэтому резервы повышения эффективности использования комбайнов следует искать прежде всего в росте дневной выработки, что будет способствовать повышению сезонной выработки на комбайн, сокращению периода уборки и потерь урожая.

Дневная выработка комбайнов зависит главным образом от полноты использования рабочего дня и пропускной способности уборочных агрегатов. Степень использования рабочего дня характеризуется коэффициентом сменности и продолжительностью смены. Организация работы комбайнов в две смены и сведение к минимуму внутрисменных простоев содействуют увеличению дневной выработки. Напротив, низкий коэффициент сменности, большие внутрисменные простои обуславливают низкий уровень дневной выработки, затягивание сроков жатвы. Отсюда среднедневную выработку можно представить в виде произведения трех факторов: коэффициента сменности ($K_{см}$), продолжительности смены ($ПС$) и среднечасовой выработки комбайнов ($ЧВ$):

$$ДВ = K_{см} \cdot ПС \cdot ЧВ.$$

Именно по этим направлениям следует осуществлять поиск резервов повышения эффективности использования комбайнов и сокращения сроков жатвы.

Кроме перечисленных выше факторов продолжительность уборки ($Д$) зависит от площади посевов зерновых культур (S), количества комбайнов (K) и величины целодневных простоев в среднем на один комбайн ($ДП$). Конечная факторная модель продолжительности уборки урожая имеет вид

$$Д = \frac{S}{K \cdot K_{см} \cdot ПС \cdot ЧВ} + ДП.$$

Для расчета влияния данных факторов на изменение продолжительности уборки можно использовать способ цепной подстановки:

$$\begin{aligned} Д_0 &= (S_0 : K_0 : K_{см.0} : ПС_0 : ЧВ_0) + ДП_0 = \\ &= (1200 : 12 : 1,7 : 8 : 0,3674) + 2 = 22; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Д_{усл1} &= (S_1 : K_0 : K_{см.0} : ПС_0 : ЧВ_0) + ДП_0 = \\ &= (1220 : 12 : 1,7 : 8 : 0,3674) + 2 = 22,4; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Д_{усл2} &= (S_1 : K_1 : K_{см.0} : ПС_0 : ЧВ_0) + ДП_0 = \\ &= (1220 : 10 : 1,7 : 8 : 0,3674) + 2 = 26,4; \end{aligned}$$

$$D_{\text{усл}3} = (S_1 : K_1 : K_{\text{см}1} : PC_0 : ЧВ_0) + ДП_0 = \\ = (1220 : 10 : 1,5 : 8 : 0,3674) + 2 = 29,7;$$

$$D_{\text{усл}4} = (S_1 : K_1 : K_{\text{см}1} : PC_1 : ЧВ_0) + ДП_0 = \\ = (1220 : 10 : 1,5 : 7,2 : 0,3674) + 2 = 32,7;$$

$$D_{\text{усл}5} = (S_1 : K_1 : K_{\text{см}1} : PC_1 : ЧВ_1) + ДП_0 = \\ = (1220 : 10 : 1,5 : 7,2 : 0,4345) + 2 = 28,0;$$

$$D_1 = (S_1 : K_1 : K_{\text{см}1} : PC_1 : ЧВ_1) + ДП_1 = \\ = (1220 : 10 : 1,5 : 7,2 : 0,4345) + 4 = 30.$$

Общее изменение продолжительности уборки

$$\Delta D_{\text{общ}} = D_1 - D_0 = 30 - 22 = +8 \text{ дней},$$

в том числе за счет изменения:

площади уборки зерновых культур

$$\Delta D_S = D_{\text{усл}1} - D_0 = 22,4 - 22 = +0,4;$$

количества зерноуборочных комбайнов

$$\Delta D_K = D_{\text{усл}2} - D_{\text{усл}1} = 26,4 - 22,4 = +4,0;$$

коэффициента сменности

$$\Delta D_{K\text{см}} = D_{\text{усл}3} - D_{\text{усл}2} = 29,7 - 26,4 = +3,3;$$

продолжительности смены

$$\Delta D_{\text{пс}} = D_{\text{усл}4} - D_{\text{усл}3} = 32,7 - 29,7 = +3,0;$$

среднечасовой выработки комбайна

$$\Delta D_{\text{чв}} = D_{\text{усл}5} - D_{\text{усл}4} = 28 - 32,7 = -4,7;$$

сверхплановых целодневных простоев комбайнов во время уборки

$$\Delta D_{\text{дп}} = D_1 - D_{\text{усл}5} = 30 - 28 = +2 \text{ дн.}$$

Последующий анализ должен быть направлен на выяснение причин целодневных и внутрисменных простоев комбайнов и выявление резервов сокращения сроков уборки. Они устанавливаются на основе данных оперативного учета работы комбайнов (табл. 5.8).

Приведенные данные свидетельствуют о том, что большая часть простоев обусловлена субъективными факторами: технической неисправностью комбайнов и недостаточно высоким уровнем организации уборочных работ (несвоевременные отвозка зерна от комбайнов, подвозка топлива и др.).

Таблица 5.8

Оперативный анализ использования комбайнов

Дата	Показатель	Марка и номер комбайна			Итого
		«Дон» № 1	«Нива» № 4	и т.д.	
01.08	Отработано смен	2	2		18
	Отработано часов	12	13		112
	Простои, ч	4	3		32
	В том числе:				
	по погодным условиям	2	2		24
	технической неисправности	—	—		2
02.08	организационным причинам	2	1		6
	И т.д.				
Итого за сезон	Отработано:				
	дней	28	26		260
	смен	45	40		390
	часов	342	300		2808
	Коэффициент сменности	1,6	1,5		1,5
	Дневные простои, дни	2	4		40
	В том числе:				
	по погодным условиям	2	2		16
	технической неисправности	—	2		12
	организационным причинам	—	—		12
	Внутрисменные простои, ч	18	20		312
	В том числе:				
	по климатическим условиям	5	6		84
	технической неисправности	10	8		120
	организационным причинам	3	6		108

В заключение необходимо определить *резервы увеличения дневной выработки комбайнов и сокращения продолжительности жатвы*. Основными источниками резервов увеличения дневной выработки, как уже отмечалось, являются повышение коэффициента сменности, сокращение внутрисменных простоев и дальнейший рост среднечасовой выработки комбайнов.

Для определения неиспользованных резервов увеличения среднечасовой выработки комбайнов за счет первого фактора необходимо недовыполнение плана или возможный прирост уровня коэффици-

ента сменности умножить на фактическую продолжительность смены и фактическую среднечасовую выработку комбайнов отчетного периода:

$$P\uparrow DB_{K_{CM}} = P\uparrow K_{CM} \cdot PC_1 \cdot ЧВ_1.$$

В нашем примере дневная выработка за счет этого фактора увеличится на 0,62 га ($0,2 \cdot 7,2 \cdot 0,4345$).

Резерв увеличения дневной выработки за счет сокращения сверхплановых внутрисменных простоев определяется следующим образом: возможное сокращение внутрисменных простоев в среднем за одну смену умножается на возможный уровень коэффициента сменности и фактическую среднечасовую выработку комбайнов в отчетном периоде:

$$P\uparrow DB_{PC} = K_{CM.B} \cdot P\uparrow PC \cdot ЧВ_1.$$

В данном примере за счет сокращения внутрисменных простоев комбайнов по вине хозяйства общее количество отработанных часов может увеличиться на 228 ($120 + 108$), в связи с чем полезное время работы за смену увеличится на 0,6 ч ($228 / 390$), а дневная выработка возрастет на 0,44 га ($0,6 \cdot 1,7 \cdot 0,4345$).

Резерв увеличения дневной выработки за счет роста среднечасовой определяется умножением возможной величины коэффициента сменности на возможную продолжительность смены и на возможный прирост среднечасовой выработки комбайнов:

$$P\uparrow DB_{ЧВ} = K_{CM.B} \cdot PC_B \cdot P\uparrow ЧВ.$$

В нашем примере этого резерва нет, так как фактическая среднечасовая выработка комбайнов выше плановой. За счет первых двух резервов дневная выработка могла возрасти на 1,06 га, что позволило бы сократить сроки уборки урожая на 4,8 дня ($((1220 : 10 : 5,76) - (1220 : 10 : 4,7))$).

К резервам сокращения продолжительности уборки урожая, кроме перечисленных факторов, следует отнести и сокращение целодневных простоев по вине хозяйства. В нашем примере они составляют 12 дней, а в расчете на один комбайн — 1,2 дня. Следовательно, за счет лучшей организации труда и технического обслуживания комбайнов продолжительность уборки могла быть на 6 дней ($4,8 + 1,2$) меньше и составить 24 дня, что почти соответствует срокам, предусмотренным графиком уборочных работ. Отсюда следует, что данному хозяйству нужно не расширять парк комбайнов, а более эффективно использовать их в период жатвы.

5.4. Анализ использования грузового автотранспорта

Сельскохозяйственные предприятия имеют большой парк грузовых автомобилей, которые перевозят основную часть грузов. От того, насколько эффективно он используется, зависит себестоимость перевозок, а следовательно, и финансовые результаты деятельности. Поэтому поиск резервов более эффективного использования грузовых машин в каждом хозяйстве имеет большое значение.

Для оценки работы грузового автотранспорта применяется целая система частных и обобщающих показателей. Частные технико-эксплуатационные показатели позволяют оценить отдельные стороны работы машин с точки зрения использования времени их работы, скорости движения, пробега, грузоподъемности и т.д., что является частью таких обобщающих показателей, как производительность работы машин и себестоимость перевозок, с помощью которых оцениваются окончательные результаты работы автотранспорта.

Для оценки степени использования машин на протяжении года рассчитывается *коэффициент использования машин в работе* (K_m):

$$K_m = \frac{\text{Количество отработанных дней автопарком}}{\text{Количество машино-дней нахождения в хозяйстве}}$$

Чем больше отработано дней каждой машиной на протяжении года, тем выше уровень данного показателя. И наоборот, чем больше целодневные простои машин, тем ниже его величина. Основная причина снижения K_m — сверхплановые простои машин из-за технической неисправности, длительного нахождения в ремонте. Для характеристики этого явления исчисляется *коэффициент технической готовности машин* ($K_{т.г}$):

$$K_{т.г} = \frac{\text{Автомобиле-дни нахождения в хозяйстве} - \text{Автомобиле-дни в ремонте}}{\text{Автомобиле-дни нахождения в хозяйстве}}$$

Однако рассмотренные показатели не раскрывают результатов использования машин в процессе рабочего дня. Они находятся в пробеге не весь рабочий день: часть дня простаивают под погрузкой, разгрузкой и по другим причинам. Сокращение таких простоев является важным средством повышения уровня использования автотранспорта. Поэтому для характеристики степени использования автомашин на протяжении рабочего дня рассчитывается *коэффициент использования их рабочего времени* (K_p):

$$K_p = \frac{\text{Время нахождения машин в пробеге}}{\text{Время нахождения машин в наряде}}$$

Бывают случаи, когда грузовики делают порожние рейсы в одну и даже две стороны, не выполняя никакой полезной работы. *Коэффициент использования пробега* (K_p) рассчитывается следующим образом:

$$K_p = \frac{\text{Пробег с грузом, км}}{\text{Общий пробег, км}}$$

Уменьшение этого коэффициента свидетельствует об увеличении доли порожних рейсов, а следовательно, об ухудшении работы автопарка.

Немаловажное значение для повышения эффективности работы грузовых машин имеет полнота их загрузки. Нередко машины большой грузоподъемности используются для перевозки маловесных грузов, в результате чего ухудшается использование автопарка. Для характеристики такого явления рассчитывается *коэффициент использования грузоподъемности машин* ($K_{гп}$):

$$K_{гп} = \frac{\text{Средняя загрузка одной машины, т}}{\text{Средняя техническая грузоподъемность одной машины, т}}$$

Чтобы подсчитать величину средней загрузки автомашины, необходимо общий объем грузооборота, выраженный в тонно-километрах, разделить на пробег машин с грузом.

Эффективность использования машин во многом зависит от скорости их движения и средней дальности перевозки. Различают *техническую скорость движения* (отношение общего пробега к количеству часов нахождения машин в пробеге) и *эксплуатационную* (отношение общего пробега к количеству часов нахождения машин в наряде). *Среднее расстояние перевозки* определяется делением объема грузооборота на массу перевезенных грузов.

Для обобщающей характеристики работы грузового автотранспорта используют *показатели среднегодовой, среднесуточной и среднечасовой выработки машин*. Однако они не учитывают средней грузоподъемности машин и поэтому несопоставимы. Более точно уровень производительности работы машин характеризует *выработка на один автомобиле-тонно-день*.

Важным обобщающим показателем эффективности использования автотранспорта является *себестоимость грузоперевозок*. Чем лучше используются машины, тем ниже себестоимость одного тонно-километра и одного машино-часа.

В процессе анализа необходимо изучить динамику этих показателей, выполнение плана по их уровню, установить причины изменения

и резервы увеличения объема грузооборота и снижения себестоимости тонно-километра.

Из табл. 5.9 следует, что уровень многих показателей работы грузового автотранспорта снизился, в результате чего объем грузооборота уменьшился.

Таблица 5.9

Показатели использования грузового автотранспорта

Показатель	Значение показателя			План на следующий год
	t_0	t_1	+, -	
Среднегодовое количество машин	35	33	-2	34
Общий тоннаж, т	140	138,6	-1,4	144,5
Средняя грузоподъемность машин, т	4	4,2	+0,2	4,25
Автомобиле-дни нахождения машин в хозяйстве	12 775	12 045	-730	12 410
В том числе:				
в ремонте	1 050	1 428	+378	1 292
в работе	9 450	8 514	-936	8 942
Отработано одной машиной за год, дней	270	258	-12	263
Коэффициент технической готовности машин	0,92	0,88	-0,04	0,9
Коэффициент использования машин в работе	0,74	0,706	-0,034	0,72
Время нахождения машин, ч:				
в наряде	75 600	68 112	-7 488	71 536
в пробеге	52 920	44 273	-8 647	48 644
Коэффициент использования рабочего времени	0,7	0,65	-0,05	0,68
Общий пробег машин, тыс. км	2 266,7	2 001	-267	2 286
В том числе с грузом, тыс. км	1 360	1 120,6	-239,4	1 303
Коэффициент использования пробега	0,6	0,56	-0,04	0,57
Объем грузооборота, тыс. ткм	4 760	4 146	-614	4 984
Средняя загруженность машины, т	3,5	3,7	+0,2	3,825
Коэффициент использования грузоподъемности машин	0,875	0,881	+0,006	0,9
Средняя техническая скорость движения, км/ч	42,83	45,23	+2,4	47
Объем перевозимых грузов, тыс. т	190	188	-2,0	207,6
Среднее расстояние перевозки грузов, км	25	22	-3	24
Выработка на один автомобиле-тонно-день нахождения в хозяйстве, ткм	93,1	82	-11,1	94,5

Чтобы определить неиспользованные резервы увеличения объема грузооборота, необходимо провести факторный анализ этого показателя (рис. 5.2). Известно, что объем грузооборота (V) зависит от среднегодового количества машин (M), количества отработанных дней в среднем одной машиной за год (D), средней продолжительности рабочего дня ($П$), коэффициента использования рабочего времени (K_p), среднетехнической скорости движения (C_k), коэффициента использования пробега (K_n), средней грузоподъемности машины (T) и коэффициента использования грузоподъемности машин ($K_{гр}$).



Рис. 5.2. Структурно-логическая факторная модель объема грузооборота

Детерминированная модель факторной системы объема грузооборота имеет следующий вид:

$$V = M \cdot D \cdot П \cdot K_p \cdot C_k \cdot K_n \cdot T \cdot K_{гр}$$

Расчет влияния этих факторов на объем грузооборота можно выполнить с помощью одного из приемов детерминированного

факторного анализа. По данным табл. 5.9 расчет сделаем способом абсолютных разниц:

$$\begin{aligned}\Delta V_m &= (M_1 - M_0) \cdot D_0 \cdot \Pi_0 \cdot K_{p,0} \cdot C_{k_0} \cdot K_{n,0} \cdot T_0 \cdot K_{гр,0} = \\ &= (33 - 35) \cdot 270 \cdot 8 \cdot 0,7 \cdot 42,83 \cdot 0,6 \cdot 4 \cdot 0,875 = -272,\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Delta V_d &= M_1 \cdot (D_1 - D_0) \cdot \Pi_0 \cdot K_{p,0} \cdot C_{k_0} \cdot K_{n,0} \cdot T_0 \cdot K_{гр,0} = \\ &= 33 \cdot (258 - 270) \cdot 8 \cdot 0,7 \cdot 42,83 \cdot 0,6 \cdot 4 \cdot 0,875 = -200,\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Delta V_{\Pi} &= M_1 \cdot D_1 \cdot (\Pi_1 - \Pi_0) \cdot K_{p,0} \cdot C_{k_0} \cdot K_{n,0} \cdot T_0 \cdot K_{гр,0} = \\ &= 33 \cdot 258 \cdot (8 - 8) \cdot 0,7 \cdot 42,83 \cdot 0,6 \cdot 4 \cdot 0,875 = 0,\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Delta V_{K_p} &= M_1 \cdot D_1 \cdot \Pi_1 \cdot (K_{p,1} - K_{p,0}) \cdot C_{k_0} \cdot K_{n,0} \cdot T_0 \cdot K_{гр,0} = \\ &= 33 \cdot 258 \cdot 8 \cdot (0,65 - 0,7) \cdot 42,83 \cdot 0,6 \cdot 4 \cdot 0,875 = -306,\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Delta V_{C_k} &= M_1 \cdot D_1 \cdot \Pi_1 \cdot K_{p,1} \cdot (C_{k_1} - C_{k_0}) \cdot K_{n,0} \cdot T_0 \cdot K_{гр,0} = \\ &= 33 \cdot 258 \cdot 8 \cdot 0,65 \cdot (45,2 - 42,83) \cdot 0,6 \cdot 4 \cdot 0,875 = +220,\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Delta V_{K_n} &= M_1 \cdot D_1 \cdot \Pi_1 \cdot K_{p,1} \cdot C_{k_1} \cdot (K_{n,1} - K_{n,0}) \cdot T_0 \cdot K_{гр,0} = \\ &= 33 \cdot 258 \cdot 8 \cdot 0,65 \cdot 45,2 \cdot (0,56 - 0,60) \cdot 4 \cdot 0,875 = -280,\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Delta V_T &= M_1 \cdot D_1 \cdot \Pi_1 \cdot K_{p,1} \cdot C_{k_1} \cdot K_{n,1} \cdot (T_1 - T_0) \cdot K_{гр,0} = \\ &= 33 \cdot 258 \cdot 8 \cdot 0,65 \cdot 45,2 \cdot 0,56 \cdot (4,2 - 4) \cdot 0,875 = +196,\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Delta V_{K_{гр}} &= M_1 \cdot D_1 \cdot \Pi_1 \cdot K_{p,1} \cdot C_{k_1} \cdot K_{n,1} \cdot T_1 \cdot (K_{гр,1} - K_{гр,0}) = \\ &= 33 \cdot 258 \cdot 8 \cdot 0,65 \cdot 45,2 \cdot 0,56 \cdot 4,2 \cdot (0,881 - 0,875) = +28.\end{aligned}$$

Таким образом, основными причинами снижения объема грузооборота на анализируемом предприятии являются целодневные и внутрисменные простои автомашин, а также сверхплановые холостые пробеги. Дневные простои выросли в среднем на 12 дней на один автомобиль и 396 дней по всему автопарку ($12 \cdot 33$). Из-за этого объем грузооборота уменьшился на 200 тыс. ткм.

Большие неиспользованные возможности увеличения объема грузооборота на данном предприятии связаны с внутрисменными простоями машин. Сверхплановые простои под погрузкой, разгрузкой и по другим причинам составили 3405 ч $[(0,65 - 0,7) \cdot 68 \cdot 112]$, в связи с чем объем грузооборота уменьшился на 306 тыс. ткм. Недостаточно рационально использовались машины во время пробега. Сверхплановые порожние рейсы составили 80 тыс. км $[(0,56 - 0,6) \cdot 2001]$, что привело к уменьшению объема грузооборота на 280 тыс. ткм.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что наличные машины используются недостаточно полно и данному предприятию нужно не увеличивать парк машин, а более рационально его использовать.

Основными источниками резервов увеличения объема грузооборота являются сокращение целодневных и внутрисменных простоев машин, холостых пробегов, повышение коэффициента использования грузоподъемности. Кроме того, в связи с техническим перевооружением производства может произойти некоторый рост количества машин, увеличение их грузоподъемности, скорости движения. Это также нужно учитывать при определении величины резервов объема грузооборота.

Для подсчета резервов увеличения объема грузооборота за счет роста количества машин необходимо прирост среднегодовой численности машин умножить на фактическую среднегодовую выработку автомобиля в отчетном периоде или на фактический уровень факторов, которые определяют последнюю:

$$P\uparrow V_m = P\uparrow M \cdot GB_1 = (M_v - M_1) \cdot D_1 \cdot \Pi_1 \cdot K_{p.1} \cdot Ck_1 \cdot K_{n.1} \cdot T_1 \cdot K_{гр.1}.$$

На анализируемом предприятии намечается увеличить автопарк на одну машину (табл. 5.9). За счет этого объем грузооборота возрастет на 125,6 тыс. ткм [(34 - 33) · 125,6].

Резервы увеличения объема грузооборота за счет сокращения целодневных простоев автомашин определяются умножением фактической среднечасовой выработки машин в отчетном периоде на возможное количество дней сокращения простоев:

$$P\uparrow V_d = M_v \cdot P\uparrow D \cdot DB_1 = M_v \cdot (D_v - D_1) \cdot \Pi_1 \cdot K_{p.1} \cdot Ck_1 \cdot K_{n.1} \cdot T_1 \cdot K_{гр.1}.$$

В рассматриваемом примере предприятие имеет возможность за счет лучшей организации ремонта сократить целодневные простои одной машины на 5 дней, а на весь автопарк — на 170 дней (5 · 34), что при фактической среднечасовой выработке позволит увеличить объем работ на 82,8 тыс. ткм (170 · 487).

Чтобы определить величину резервов увеличения объема грузооборота за счет уменьшения внутрисменных простоев, необходимо резерв их сокращения умножить на фактическую среднечасовую выработку машины во время нахождения в рейсе или на фактический уровень факторов, от которых зависит последняя:

$$\begin{aligned} P\uparrow V_{кр} &= M_v \cdot D_v \cdot \Pi_v \cdot P\uparrow K_p \cdot \text{ЧВ}_1 = \\ &= M_v \cdot D_v \cdot \Pi_v \cdot (K_{p.v} - K_{p.1}) \cdot Ck_1 \cdot K_{n.1} \cdot T_1 \cdot K_{гр.1}. \end{aligned}$$

На анализируемом предприятии за счет механизации погрузочно-разгрузочных работ, совершенствования организации грузопотоков имеется возможность увеличить коэффициент использования рабочего времени до 0,68, что позволит сократить внутрисменные простои на 2146 ч $[(0,68 - 0,65) \cdot 8 \cdot (258 + 5) \cdot 34]$ и увеличить грузооборот на 201 тыс. ткм $(2146 \cdot 93,66)$.

Для подсчета резервов увеличения объема грузооборота за счет повышения среднетехнической скорости движения следует возможный прирост этого показателя умножить на возможное количество часов нахождения машин в пробеге $(M_b \cdot D_b \cdot P_b \cdot K_{p.b})$, фактическую величину коэффициента использования пробега $(K_{п.ф})$ и фактическую загруженность автомобиля в отчетном периоде $(T_1 \cdot K_{гр.1})$:

$$\begin{aligned} P\uparrow V_{ск} &= M_b \cdot D_b \cdot P_b \cdot K_{p.b} \cdot P\uparrow C_k \cdot K_{п.1} \cdot T_1 \cdot K_{гр.1} = \\ &= 34 \cdot 263 \cdot 8 \cdot 0,68 \cdot 1,77 \cdot 0,55 \cdot 4,2 \cdot 0,881 = 175,2 \text{ тыс. ткм.} \end{aligned}$$

Существенным резервом увеличения объема грузооборота является сокращение холостых пробегов автомашин. Для определения его величины необходимо возможный прирост коэффициента использования пробега умножить на возможный общий пробег автопарка и фактическую среднюю загруженность одного автомобиля в отчетном периоде:

$$P\uparrow V_{кп} = M_b \cdot D_b \cdot P_b \cdot K_{p.b} \cdot C_{кв} \cdot P\uparrow K_{п} \cdot T_1 \cdot K_{гр.1}.$$

В нашем примере за счет оптимизации грузопотоков и транспортных маршрутов возможный прирост коэффициента использования пробега составит 0,01, что позволит сократить холостые пробеги на 22 860 км и увеличить объем грузооборота на 84,6 тыс. ткм $(22\,860 \cdot 3,7)$.

В связи с обновлением автопарка, поступлением новых, более мощных автомашин происходит *увеличение их средней грузоподъемности*, что при прочих равных условиях также является важным резервом увеличения объема грузооборота. Для расчета его величины необходимо возможный прирост средней грузоподъемности умножить на планируемый пробег машин с грузом $(M_b \cdot D_b \cdot P_b \cdot K_{p.b} \cdot C_{кв} \cdot K_{п.в})$ и на фактическую величину коэффициента использования грузоподъемности в отчетном периоде:

$$P\uparrow V_{т} = M_b \cdot D_b \cdot P_b \cdot K_{p.b} \cdot C_{кв} \cdot K_{п.в} \cdot P\uparrow T \cdot K_{гр.1}.$$

В рассматриваемом примере средняя грузоподъемность машин возрастет на 0,05 т, что позволит увеличить объем грузооборота на 57,4 тыс. ткм $[34 \cdot 263 \cdot 8 \cdot 0,68 \cdot 47 \cdot 0,57 \cdot (4,25 - 4,20) \cdot 0,881]$.

Чтобы определить резерв увеличения объема грузооборота за счет более полного использования грузоподъемности машин, необходимо планируемый прирост коэффициента грузоподъемности умножить на возможную среднюю грузоподъемность одной машины и возможный пробег автомашин с грузом:

$$P\uparrow V_{kp} = M_v \cdot D_v \cdot P_v \cdot K_{p.v} \cdot C_{k_v} \cdot K_{n.v} \cdot T_v \cdot P\uparrow K_{tr} = \\ = 34 \cdot 263 \cdot 0,68 \cdot 47 \cdot 0,57 \cdot 4,25 \cdot (0,90 - 0,881) = 105,2 \text{ тыс. ткм.}$$

В заключение анализа следует обобщить выявленные резервы увеличения объема грузооборота (табл. 5.10).

Таблица 5.10

Подсчет резервов увеличения объема грузооборота

Источник резерва	Методика подсчета								$P\uparrow V$, тыс. ткм
	М	Д	П	K_p	C_k	K_n	Т	K_{tr}	
Увеличение среднегодовой численности машин	Δ	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	125,6
Сокращение целодневных простоев машин	в	Δ	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	82,8
Сокращение внутрисменных простоев	в	в	в	Δ	Ф	Ф	Ф	Ф	201,0
Увеличение скорости движения машин	в	в	в	в	Δ	Ф	Ф	Ф	175,2
Сокращение холостых пробегов	в	в	в	в	в	Δ	в	в	84,6
Увеличение средней грузоподъемности	в	в	в	в	в	в	Δ	Ф	57,4
Повышение коэффициента использования грузоподъемности машин	в	в	в	в	в	в	в	Δ	105,2
Всего									831,8

Примечание. Δ — возможный прирост факторного показателя; Ф — фактический уровень факторного показателя в отчетном периоде; в — возможный уровень факторного показателя.

Освоение резервов грузооборота позволит увеличить его на 831,8 тыс. ткм, или на 20 %, в том числе за счет увеличения численности грузовых машин и их грузоподъемности — на 183 тыс. ткм и за счет более полного их использования — на 648,8 тыс. ткм.

Установив резервы увеличения объема грузооборота, необходимо проанализировать себестоимость автоперевозок, которая является обобщающим показателем, характеризующим эффективность работы

автопарка. Ее уровень непосредственно зависит от полноты использования автомашин. Если машины много времени в году простаивают, совершают холостые пробеги, недостаточно полно загружаются, то себестоимость одного тонно-километра будет высокая, а соответственно хуже и финансовые результаты деятельности предприятия.

Себестоимость одного тонно-километра рассчитывается делением суммы затрат на содержание и эксплуатацию грузовых машин, за исключением затрат по перевозке людей и стоимости отработанных материалов (масла, автопокрышек), оприходованных на склад, на объем грузооборота. Следовательно, с одной стороны, себестоимость тонно-километра зависит от суммы затрат, а с другой — от объема грузооборота. Чем экономнее используются средства на содержание и эксплуатацию автомобилей, тем ниже себестоимость перевозок при прочих равных условиях.

Увеличение объема грузооборота снижает себестоимость услуг, так как с его ростом возрастают не все затраты, а только переменная их часть. *Постоянные затраты* не изменяются при увеличении или уменьшении объема грузооборота. К ним относятся расходы на управление и организацию работы автопарка, затраты на содержание гаража, сторожевой охраны и др.

Переменные затраты зависят от динамики грузооборота. Они включают зарплату шоферов, работающих на сдельной форме оплаты труда, стоимость нефтепродуктов, износ автопокрышек, амортизацию автомобилей, которая начисляется от балансовой стоимости машин по нормам на 1000 км пробега, затраты на ремонт машин. При увеличении объема грузооборота сумма этих расходов возрастает, и наоборот.

Зависимость суммы затрат от объема грузооборота можно выразить следующим уравнением:

$$y = a + bx,$$

где y — сумма затрат на эксплуатацию и содержание грузового автотранспорта;

a — сумма постоянных затрат;

b — сумма переменных затрат на 1 ткм;

x — объем грузооборота, ткм.

Например, постоянные затраты составляют 12 млн руб.; переменные затраты на 1 ткм — 5 руб.; объем грузооборота — 5 млн ткм. Отсюда общая сумма затрат

$$y = 12\,000\,000 + 5 \cdot 5\,000\,000 = 37\,000\,000 \text{ руб.},$$

а себестоимость 1 ткм

$$C = \frac{a + bx}{x} = \frac{a}{x} + b = \frac{12\,000\,000}{5\,000\,000} + 5 = 7,4 \text{ руб.}$$

Следовательно, чем больше объем грузооборота, тем ниже себестоимость 1 ткм, так как меньше постоянных затрат будет приходится на единицу работ.

Например, при объеме грузооборота 6 тыс. ткм себестоимость 1 ткм составит

$$C = \frac{12\,000\,000}{6\,000\,000} + 5 = 7 \text{ руб.}$$

При уменьшении объема грузооборота до 4 тыс. ткм

$$C = \frac{12\,000\,000}{4\,000\,000} + 5 = 8 \text{ руб.}$$

Зависимость себестоимости от объема грузооборота показана на рис. 5.3.

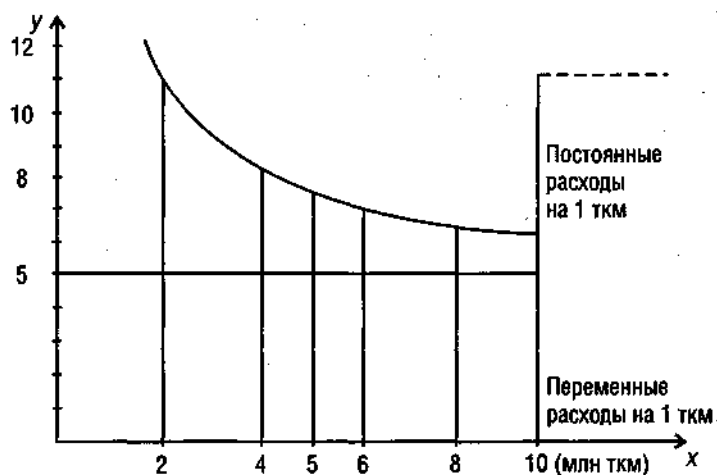


Рис. 5.3. Зависимость себестоимости 1 ткм от объема грузооборота

Таким образом, если не изменяется общая сумма постоянных издержек и переменных расходов на единицу работ, то можно легко прогнозировать себестоимость 1 ткм в перспективе с учетом динамики грузооборота.

Следует отметить, что постоянные затраты не зависят от изменения объема производства или выполненных работ только при условии, если не изменяется производственная мощность предприятия, в данном случае численность грузовых машин, площадь гаража, ремонтной мастерской и др. Если же производственные мощности изменяются, то изменяется и сумма постоянных затрат. Кроме того, они могут изменяться на протяжении времени в связи с инфляционными процессами, так как растут зарплата ИТР, сумма амортизации, проценты за кредит и т.д. Изменяются и переменные расходы на единицу работ и услуг по независимым внешним (повышение цен на нефтепродукты, зарплату) и по внутренним причинам (изменение производительности труда, экономия или перерасход ГСМ и т.д.).

Поэтому, чтобы установить, как изменилась себестоимость 1 ткм за счет суммы постоянных и переменных затрат и объема грузооборота, методом цепной подстановки нужно сделать следующий расчет:

	t_0	t_1
Постоянные затраты за год, тыс. руб.	6 664	7 048,4
В том числе на один автомобиль, руб.	190 400	213 588
Переменные затраты на 1 ткм, руб.	5,6	6,3
Объем грузооборота, тыс. т	4760	4160
Среднегодовая выработка автомобиля, ткм	136 000	125 640

Чтобы исключить влияние производственной мощности при определении себестоимости 1 ткм, будем учитывать постоянные затраты не на весь автопарк, а на один автомобиль и соответственно не весь объем грузооборота, а годовую выработку одного автомобиля:

$$C_0 = \frac{A_0}{ГВ_0} + b_0 = \frac{190\,400}{136\,000} + 5,6 = 7,0 \text{ руб.};$$

$$C_{\text{учл1}} = \frac{A_0}{ГВ_1} + b_0 = \frac{190\,400}{125\,640} + 5,6 = 7,1 \text{ руб.};$$

$$C_{\text{учл2}} = \frac{A_1}{ГВ_1} + b_0 = \frac{213\,588}{125\,640} + 5,6 = 7,3 \text{ руб.};$$

$$C_1 = \frac{A_1}{ГВ_1} + b_1 = \frac{213\,588}{125\,640} + 6,3 = 8,0 \text{ руб.}$$

Таким образом, себестоимость 1 ткм повысилась на 1 руб., в том числе за счет изменения:

среднегодовой выработки
автомобиля

$$\Delta C_{гв} = 7,1 - 7,0 = +0,1 \text{ руб.};$$

суммы постоянных затрат

$$\Delta C_a = 7,3 - 7,1 = +0,2 \text{ руб.};$$

суммы переменных затрат

$$\Delta C_b = 8,0 - 7,3 = +0,7 \text{ руб.}$$

Далее следует изучить *факторы изменения среднегодовой выработки автомобиля*, детерминированная факторная модель которой имеет следующий вид:

$$ГВ = Д \cdot П \cdot K_p \cdot C_k \cdot K_n \cdot T \cdot K_{тр}.$$

Для расчета влияния данных факторов на изменение среднегодовой выработки используем прием абсолютных разниц (табл. 5.11), затем способом пропорционального деления определим влияние каждого из них на себестоимость 1 ткм:

$$\Delta C_d = \frac{\Delta C_{гв}}{\Delta ГВ_{общ}} \cdot \Delta ГВ_d = \frac{0,1}{(-10\ 360)} \cdot (-6044) = +0,06 \text{ руб.};$$

$$\Delta C_{кр} = \frac{\Delta C_{гв}}{\Delta ГВ_{общ}} \cdot \Delta ГВ_{кр} = \frac{0,1}{(-10\ 360)} \cdot (-9282) = +0,09 \text{ руб.}$$

и т.д.

Из табл. 5.11 видно, какие факторы оказывают положительное влияние на уровень себестоимости, а какие — отрицательное и в какой степени. В нашем примере отрицательное влияние на себестоимость 1 ткм оказал рост целодневных и внутрисменных простоев, а также холостых пробегов автомобилей.

Затем необходимо изучить *причины изменения затрат на содержание и эксплуатацию машин по каждой статье*.

Как показывают данные табл. 5.12, перерасход средств на 1 ткм имеет место почти по всем статьям, за исключением затрат на управление и организацию работы автотранспорта. Особенно большой перерасход средств допущен по статьям «Нефтепродукты» и «Заработная плата».

При изучении причин перерасходов нужно иметь в виду, что *сумма затрат по оплате труда на 1 ткм* зависит от производительности труда (количества человеко-часов на 1 ткм) и уровня оплаты труда за 1 чел-ч, а сумма зарплаты в расчете на одну машину — еще и от годовой выработки автомобиля. Расчет влияния названных факторов произведен способом абсолютных разниц (табл. 5.13).

Таблица 5.12

Анализ себестоимости услуг автотранспорта в разрезе статей затрат

Затраты	Затраты на 1 ткм, руб.		
	t_0	t_1	изменение
Заработная плата	0,90	1,12	+0,22
Отчисления на социальное страхование	0,27	0,34	+0,07
Нефтепродукты	1,20	1,38	+0,18
Работы и услуги	0,30	0,30	—
Затраты на содержание основных средств:			
амортизация	1,23	1,36	+0,13
ремонт	1,70	1,80	+1,10
Затраты на управление и организацию производства	1,40	1,70	+0,30
Итого	7,00	8,00	+1,00

Таблица 5.13

Анализ затрат по оплате труда на 1 ткм

Затраты	Затраты на 1 ткм		
	t_0	t_1	изменение
Затраты труда на 100 ткм, чел-ч	3,0	3,2	+0,2
Уровень оплаты труда за 1 чел-ч, руб.	30,0	35,0	+5,0
Сумма зарплат на 1 ткм, руб.	0,90	1,12	+0,22
Фактор	Расчет влияния, руб.		
Изменение трудоемкости	$(3,2 - 3,0) \cdot 30/100 = +0,06$		
Изменение уровня оплаты труда	$(35 - 30) \cdot 3,2/100 = +0,16$		

Сумма затрат по статье «Нефтепродукты» в расчете на одну машину зависит от пробега машины, нормы расхода на 100 км пробега и средней стоимости 1 кг нефтепродуктов, а в расчете на 1 ткм — еще и от коэффициента использования пробега и средней загруженности машин. Факторную модель этого показателя можно записать так:

$$\begin{aligned}
 z_{\text{ткм}} &= \frac{\text{Количество нефтепродуктов} \cdot \text{Стоимость 1 кг}}{\text{Объем грузооборота}} = \\
 &= \frac{\text{Общий пробег} \cdot \text{Норма расхода на 1 км} \cdot \text{Стоимость 1 кг}}{\text{Общий пробег} \cdot \text{Коэффициент использования пробега} \times} \\
 &\quad \times \text{Средняя загруженность машин} \\
 &= \frac{\text{Норма расхода на 1 км} \cdot \text{Стоимость 1 кг}}{\text{Коэффициент использования пробега} \times} \\
 &\quad \times \text{Средняя загруженность машины}
 \end{aligned}$$

Данные расчета влияния рассмотренных факторов представлены в табл. 5.14.

Таблица 5.14

Анализ затрат нефтепродуктов

Показатель	Сумма затрат на 1 ткм, руб.	Фактор			
		Расход бензина на 1 км, кг	Цена 1 кг, руб.	Коэффициент использования пробега	Средняя загрузка машины, т
План	1,20	0,20	12,6	0,60	3,5
Усл. 1	1,32	0,22	12,6	0,60	3,5
Усл. 2	1,36	0,22	13,0	0,60	3,5
Усл. 3	1,46	0,22	13,0	0,56	3,5
Факт	1,38	0,22	13,0	0,56	3,7
Отклонение	+0,18	+0,12	+0,04	+0,10	-0,08

Сумма амортизации в расчете на одну машину зависит от балансовой стоимости машин, их пробега и норм амортизации, а в расчете на 1 ткм — и от годовой выработки. Расчет влияния этих факторов можно сделать способом цепной подстановки.

Затраты на ремонт машин, управление и организацию производства по своему составу являются комплексными статьями. Поэтому в процессе анализа необходимо изучить состав данных расходов и выяснить конкретные причины перерасхода средств по каждому элементу, что позволит найти резервы сокращения затрат на содержание и эксплуатацию машин.

В заключение анализа следует подсчитать резервы снижения себестоимости 1 ткм за счет увеличения объема грузооборота, сокращения затрат на содержание машин (недопущение перерасхода средств по вине предприятия):

$$P\downarrow C = \frac{Z_1 - P\downarrow Z + D_3}{V_1 + P\uparrow V} - \frac{Z_1}{V_1} = C_v - C_1,$$

где $P\downarrow C$ — резерв снижения себестоимости 1 ткм;

Z_1 — фактическая сумма затрат на содержание машин в отчетном периоде;

$P\downarrow Z$ — резерв сокращения затрат за счет экономного использования средств на содержание и эксплуатацию машин;

D_3 — дополнительная сумма затрат, необходимая для освоения резервов увеличения объема грузооборота;

- V_1 — фактический объем грузооборота в отчетном периоде, ткм;
 $P \uparrow V$ — резерв увеличения объема грузооборота, ткм;
 C_n — возможный уровень себестоимости 1 ткм;
 C_1 — фактический уровень себестоимости 1 ткм.

Чтобы определить резерв сокращения затрат на содержание и эксплуатацию грузового автотранспорта, нужно детально проанализировать затраты по каждой статье и причины их изменения. Если перерасход средств произошел по вине предприятия и может быть ликвидирован силами коллектива путем проведения соответствующих мероприятий, то его можно отнести к резервам снижения себестоимости.

В нашем примере перерасход средств на нефтепродукты и ремонт техники по вине предприятия составляет 208 980 руб. Эту сумму можно считать неиспользованным резервом снижения себестоимости услуг грузового автотранспорта.

Дополнительные затраты подсчитывают отдельно по каждому источнику резервов увеличения объема грузооборота, так как для освоения разных резервов потребуются неодинаковые затраты. Чтобы освоить резервы увеличения объема грузооборота в связи с количественным ростом автопарка, необходимо соразмерное увеличение затрат по всем статьям, за исключением расходов по управлению и организации производства, затрат на ремонт. В нашем примере (см. табл. 5.10) за счет увеличения численности машин объем грузооборота возрастет на 125,6 тыс. ткм, что потребует дополнительных затрат на сумму 565 200 руб. ($125\,600 \text{ ткм} \cdot 4,5 \text{ руб.}$).

Увеличение объема грузооборота за счет сокращения целодневных и внутрисменных простоев машин вызовет дополнительные затраты на оплату труда за дополнительный объем работ, возрастут расход нефтепродуктов, сумма амортизации на дополнительный пробег и затраты на ремонт машин и замену автопокрышек. Для освоения этих резервов понадобятся дополнительные затраты в сумме 1 787 940 руб. ($283\,800 \text{ ткм} \cdot 6,3 \text{ руб.}$).

При освоении резервов увеличения объема грузооборота за счет повышения скорости движения, средней загрузки машин, сокращения холостых пробегов увеличатся только затраты по оплате труда и несколько повысится расход нефтепродуктов. В нашем примере сумма данных затрат возрастет на 528 000 руб. [$175,2 + 84,6 + 57,4 + 105,2 \text{ руб.} \cdot 1,25 \text{ руб.}$].

Общая сумма дополнительных затрат составит 2 881 140 руб. ($565\,200 + 1\,787\,940 + 528\,000$).

На основании полученных данных определим резерв снижения себестоимости 1 ткм:

$$P \downarrow C = \frac{33\,168\,000 - 208\,980 + 2\,881\,140}{4\,146\,000 + 831\,800} - 8 = 7,2 - 8 = -0,8 \text{ руб.}$$

Освоение этого резерва позволит снизить себестоимость 1 ткм на 10 %. Зная, какую долю занимают услуги автотранспорта в себестоимости каждого вида продукции растениеводства и животноводства, несложно подсчитать, как в связи с этим изменится ее уровень.

5.5. Анализ работы ремонтной мастерской

Одним из условий эффективной работы машинно-тракторного парка, грузового автотранспорта и других технических средств является организация надежной ремонтной базы. Многие сельскохозяйственные предприятия имеют свои ремонтные мастерские, в которых выполняются работы по ремонту техники, изготовлению и реставрации запасных частей, инструментов и т.д. В процессе анализа необходимо изучить показатели ее работы, найти резервы увеличения объема работ, повышения качества ремонтов, более полного использования производственных площадей и оборудования мастерских.

Начинать анализ следует с оценки динамики объема работ как в целом по мастерской, так и по видам работ (табл. 5.15).

Таблица 5.15

Анализ выполнения плана ремонтных работ, тыс. руб.

Вид работ	Значение показателя		Изменение	
	t_0	t_1	тыс. руб.	%
Ремонт тракторов	606,5	643,0	+36,5	+6,8
Ремонт автомашин	194,5	185,5	-9,0	-4,7
Ремонт сельхозмашин	172,5	175,0	+2,5	+1,4
Изготовление запчастей	45,0	41,0	-4,0	-8,9
Реставрация запчастей	75,0	60,0	-15,0	-20,0
Прочие работы	110,0	135,0	+25,0	+22,7
Итого	1203,5	1239,5	+36,0	+3,1

В процессе анализа изучают также показатели, характеризующие использование оборудования, производственных площадей и трудовых ресурсов ремонтной мастерской. С этой целью анализируют такие показатели, как производство продукции ремонтной мастерской на

1 м² производственной площади, на 100 руб. стоимости основных фондов, на одного среднесписочного работника, коэффициент использования в работе и коэффициент сменности работы разных видов оборудования.

Важными показателями работы ремонтной мастерской являются общая себестоимость ремонтных работ и отдельных ее видов, а также изменение себестоимости по каждой статье затрат.

Сумма затрат на ремонт отдельных видов машин зависит от двух основных факторов:

- технического состояния машин в связи с изменением условий их эксплуатации и качества технического обслуживания в межремонтный период;
- от качества работы непосредственно ремонтной мастерской.

Чтобы установить причины изменения затрат на ремонт, необходимо сравнить фактическую сумму со стоимостью ремонта по дефектным ведомостям и нормативной стоимостью ремонтов.

Из табл. 5.16 видно, что допущен значительный перерасход средств по вине мастерской. В процессе анализа следует изучить причины изменения себестоимости ремонтов по каждой ремонтируемой машине и каждой статье затрат. Особенное внимание уделяется изучению причин по тем статьям, которые занимают наибольший удельный вес в себестоимости ремонтных работ.

Таблица 5.16

Анализ затрат на ремонт машин в мастерской хозяйства, тыс. руб.

Показатель	Тракторы	Сельхоз-машин	И т.д.
Стоимость фактических ремонтов по дефектным ведомостям	625	150	
Фактические затраты на ремонт	643	175	
Изменение за счет работы мастерской (+, -)	+18	+25	
Стоимость фактических ремонтов по нормативным затратам	650	160	
Отклонение за счет изношенности машин (+, -)	-7	+15	

Анализируя материальные затраты, нужно установить, как изменилась их сумма за счет повышения цен на запасные части и ремонтные материалы (внешнего фактора) и количества израсходованных материалов (внутреннего фактора). Для определения влияния первого фактора нужно изменение цен по каждому виду использованных материалов умножить на фактическое количество израсходованных

материалов соответствующего вида и результаты суммировать. Влияние количественного фактора можно определить сальдовым методом: от общего изменения затрат по данной статье вычесть результат влияния первого фактора.

По статье «Заработная плата» затраты на ремонт могут измениться за счет уровня трудоемкости (количества затраченных человеко-часов на единицу ремонтных работ) и уровня оплаты труда за один человеко-час. Трудоемкость зависит от технического уровня производства, квалификации работников, уровня организации труда и др. Уровень оплаты труда в современных условиях растет не столько в связи с повышением уровня производительности труда, сколько за счет инфляции.

Определение влияния внутренних и внешних факторов поможет принять действенные меры по устранению недостатков в работе мастерской и выявить резервы снижения себестоимости ремонтных работ. Основные источники резервов:

- более полное использование производственной мощности ремонтной мастерской, в результате чего сокращаются постоянные затраты на единицу выполненных работ;
- расширение сферы услуг для других предприятий и населения;
- экономное использование запасных частей, ремонтных материалов, топлива, электроэнергии;
- повышение уровня организации труда и др.

Анализ использования трудовых ресурсов и фонда оплаты труда

6.1. Анализ обеспеченности сельскохозяйственных предприятий трудовыми ресурсами

К трудовым ресурсам относится та часть населения, которая владеет необходимыми физическими данными, знаниями и трудовыми навыками в соответствующей отрасли. Формирование трудовых ресурсов и их использование в разных отраслях экономики имеют свои особенности. В сельском хозяйстве с развитием производительных сил, научно-технического прогресса сокращается численность работников, занятых непосредственно производством продукции. В их использовании наблюдается сезонность и тесная связь с природно-климатическими условиями.

Достаточная обеспеченность сельскохозяйственных предприятий необходимыми трудовыми ресурсами, их рациональное использование, высокий уровень производительности труда имеют большое значение для увеличения объема производства продукции и повышения эффективности производства. В частности, от обеспеченности хозяйства трудовыми ресурсами и эффективности их использования зависят объем и своевременность выполнения сельскохозяйственных работ, эффективность использования техники и, как результат, объем производства продукции, ее себестоимость, прибыль и ряд других экономических показателей.

Основные задачи анализа:

- изучение и оценка обеспеченности предприятия и его структурных подразделений трудовыми ресурсами в целом, а также по категориям и профессиям;
- определение и изучение показателей текучести трудовых ресурсов;
- анализ данных об использовании трудовых ресурсов;
- выявление резервов трудовых ресурсов, более полного и эффективного их использования.

Обеспеченность трудовыми ресурсами определяется сравнением фактического их наличия по категориям и профессиям с плановой потребностью. Результаты расчетов, приведенные в табл. 6.1, показывают среднюю обеспеченность предприятия трудовыми ресурсами.

Таблица 6.1

Обеспеченность хозяйства трудовыми ресурсами

Категория работников	План	Факт	Процент обеспеченности
Среднесписочная численность производственного персонала	235	240	102,1
В том числе:			
в животноводстве	100	103	103,0
доярки, операторы	45	46	102,2
телятницы	25	27	108,0
скотники	30	30	100,0
в растениеводстве	90	92	102,2
трактористы, комбайнеры	55	52	94,5
рабочие на конно-ручных работах	35	40	114,3
во вспомогательных производствах:	45	45	100
шоферы	35	35	100
рабочие ремонтной мастерской	10	10	100
Инженерно-технические работники	19	20	105,2
Служащие	10	10	100,0
Сторожевая охрана	6	6	100,0
Всего работников, занятых в сельскохозяйственном производстве	270	276	102,2
Работники строительной бригады	15	15	100,0
Работники детских учреждений	10	10	100,0
Работники ЖКХ	5	4	80,0
Итого	300	305	101,7

В связи с тем что в сельском хозяйстве по причине сезонного характера производства потребность в трудовых ресурсах в разные периоды резко колеблется, при более углубленном анализе нужно выяснить обеспеченность хозяйства трудовыми ресурсами в периоды наиболее напряженных работ (сева, уборки урожая).

Особое внимание уделяется анализу обеспеченности сельскохозяйственных предприятий кадрами наиболее важных профессий:

специалистов, трактористов-машинистов, шоферов, операторов машинного доения, свинок, телятниц и т.д. Следует анализировать и качественный состав трудовых ресурсов по возрасту, полу, образованию, стажу работы, квалификации (табл. 6.2).

Таблица 6.2

Качественный состав трудовых ресурсов хозяйства

Показатель	Численность персонала на конец года	Удельный вес, %
Группы работников:		
по возрасту, лет:		
до 20	15	5
от 20 до 30	45	15
от 30 до 40	60	20
от 40 до 50	90	30
от 50 до 60	60	20
старше 60	30	10
Итого	300	100
по полу:		
мужчины	126	42
женщины	174	58
Итого	300	100
по образованию:		
начальное	36	12
незаконченное среднее	135	45
среднее, среднее специальное	105	35
высшее	24	8
Итого	300	100
по трудовому стажу, лет:		
до 5	35	12
от 5 до 10	40	13
от 10 до 15	75	25
от 15 до 20	80	27
свыше 20	70	23
Итого	300	100

По административно-управленческому персоналу следует проверить соответствие фактического уровня образования каждого работника занимаемой должности и изучить вопросы, связанные с подбором кадров, их подготовкой и повышением квалификации.

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

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

$$K_{пр} = \frac{\text{Количество принятого персонала на работу}}{\text{Среднесписочная численность персонала}};$$

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

$$K_{в} = \frac{\text{Количество уволившихся работников}}{\text{Среднесписочная численность персонала}};$$

коэффициент текучести кадров ($K_{т.к}$):

$$K_{т.к} = \frac{\text{Количество работников, уволившихся по собственному желанию и за нарушение трудовой дисциплины}}{\text{Среднесписочная численность персонала}};$$

коэффициент постоянства состава персонала предприятия ($K_{п.с}$):

$$K_{п.с} = \frac{\text{Количество работников, проработавших весь год}}{\text{Среднесписочная численность персонала}};$$

коэффициент замещения (K_3):

$$K_3 = \frac{\text{Количество принятых} - \text{Количество выбывших работников}}{\text{Среднесписочная численность персонала}}.$$

Необходимо изучить причины увольнения работников (по собственному желанию, сокращение кадров, нарушение трудовой дисциплины и др.).

Напряжение в обеспечении предприятия трудовыми ресурсами может быть несколько снято за счет более полного использования имеющейся рабочей силы, роста производительности труда работников, интенсификации производства, комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, внедрения новой, более производительной техники, совершенствования технологии и организации производства. В ходе анализа должны быть выявлены резервы сокращения потребности в трудовых ресурсах в результате проведения перечисленных мероприятий.

Если предприятие расширяет свою деятельность, увеличивает свои производственные мощности, создает новые рабочие места, то необходимо определить дополнительную потребность в трудовых ресурсах по категориям и профессиям и источники их привлечения.

Анализ обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами следует проводить в тесной связи с изучением выполнения плана социального развития предприятия по следующим группам показателей:

- повышение квалификации работников;
- улучшение условий труда и укрепление здоровья работников;
- улучшение социально-культурных и жилищно-бытовых условий;
- социальная защищенность членов трудового коллектива.

Для анализа используют следующие формы плана экономического и социального развития: «Повышение квалификации и образования кадров», «Основные показатели по улучшению условий и охраны труда, укреплению здоровья работников», «План улучшения социально-культурных и жилищно-бытовых условий работающих и членов их семей», коллективный договор в части социальной защиты работников предприятия и пенсионеров, а также отчетные данные о выполнении намеченных мероприятий по социальному развитию предприятия и повышению уровня социальной защищенности членов трудового коллектива.

Анализируя динамику и выполнение плана по повышению квалификации работников предприятия изучают такие показатели, как процент работников, обучающихся в высших, средних, средних специальных учебных заведениях, в системе подготовки рабочих кадров на предприятии; численность и процент работников, повышающих свою квалификацию; процент работников, занятых неквалифицированным трудом и т.д. Показатели социально-квалификационной структуры должны также отражать организацию переквалификации и трудоустройства высвобожденных работников. Выполнение и перевыполнение плана по повышению квалификации работников способствует росту производительности их труда и положительно характеризует работу предприятия.

Для оценки мероприятий по улучшению условий труда и укреплению здоровья работников используются следующие показатели:

- обеспеченность рабочих санитарно-бытовыми помещениями;
 - уровень санитарно-гигиенических условий труда;
 - уровень частоты травматизма в расчете на 100 человек;
 - процент работников, имеющих профессиональные заболевания;
 - процент общей заболеваемости работников;
 - количество дней временной нетрудоспособности на 100 человек;
 - процент работников, поправивших свое здоровье в санаториях, профилакториях, домах отдыха, по туристическим путевкам и т.д.
- Анализируется также выполнение мероприятий по охране труда и технике безопасности.

Социально-культурные и жилищно-бытовые условия работников и членов их семей характеризуются такими показателями, как обеспеченность работников жильем, выполнение плана по строительству нового жилья, состояние дорог, наличие и строительство объектов соцкультбыта, детских яслей и садов, профилакториев, санаториев, домов отдыха, благоустройство населенных пунктов, оборудование жилого фонда коммунальными удобствами (водопровод, отопление, канализация, газ) и т.д.

Большое внимание уделяется вопросам социальной защищенности членов трудового коллектива, решение которых с развитием рыночных отношений все в большей мере возлагается на предприятия. Наиболее типичными направлениями социальной защиты, определяемыми коллективными договорами, являются оказание материальной помощи, выдача беспроцентных ссуд на строительство жилья, пособий на лечение, приобретение путевок, единовременных пособий при уходе на пенсию, к юбилейным датам, свадьбе, отпуску, частичная оплата питания, проезда и т.д.

В процессе анализа изучают выполнение коллективного договора по всем его направлениям, а также динамику основных показателей как по общей сумме, так и в расчете на одного работника. Для более полной оценки проводят межхозяйственный сравнительный анализ. В заключение анализа разрабатывают конкретные мероприятия, направленные на повышение уровня социальной защиты работников предприятия, улучшение условий их труда, социально-культурных и жилищно-бытовых условий, которые учитываются при разработке плана социального развития на следующий год.

6.2. Анализ использования трудовых ресурсов на предприятии

Полноту использования трудовых ресурсов можно оценить по количеству отработанных дней и часов одним работником за анализируемый период времени, а также по степени использования фонда рабочего времени. Такой анализ проводится по каждой категории работников, каждому производственному подразделению и в целом по предприятию (табл. 6.3).

Фонд рабочего времени (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:

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

Таблица 6.3

Использование трудовых ресурсов хозяйства

Показатель	Прошлый год	Отчетный год		Отклонение (+, -)	
		план	факт	от прошлого года	от плана
Среднегодовая численность рабочих ($ЧР$)	240	235	240	—	+5
Отработано дней одним рабочим за год ($Д$)	260	260	252	-8	-8
Отработано часов одним рабочим за год ($Ч$)	1768	1 820	1638	-130	-182
Средняя продолжительность рабочего дня ($П$)	6,8	7,0	6,5	-0,3	-0,5
Фонд рабочего времени, ч	424 300	427 700	393 120	-31 200	-34 580

Изменение фонда рабочего времени за счет:

а) численности рабочих

$$\Delta \Phi РВ_{\text{чр}} = (ЧР_1 - ЧР_0) \cdot Д_0 \cdot П_0 = (240 - 235) \cdot 260 \cdot 7 = +9\,100 \text{ чел-ч};$$

б) количества отработанных дней одним рабочим (целодневные потери рабочего времени)

$$\Delta \Phi РВ_{\text{д}} = ЧР_1 \cdot (Д_1 - Д_0) \cdot П_0 = 240 \cdot (252 - 260) \cdot 7 = -13\,440 \text{ чел-ч};$$

в) продолжительности рабочего дня (внутрисменные потери рабочего времени)

$$\Delta \Phi РВ_{\text{п}} = ЧР_1 \cdot Д_1 \cdot (П_1 - П_0) = 240 \cdot 252 \cdot (6,5 - 7) = -30\,240 \text{ чел-ч}.$$

Как показывают приведенные данные, наличные ресурсы на предприятии используются недостаточно полно. В среднем одним рабочим отработано 252 дня вместо 260 по плану, из-за чего *сверхплановые целодневные потери рабочего времени* составили 8 дней на каждого рабочего, а на всех — 1920 дней ($8 \cdot 240$), или 13 440 ч ($1920 \cdot 7$).

Существенны и внутрисменные потери рабочего времени: за один день они составили 0,5 ч, а за все отработанные дни — 30 240 ч. Общие потери рабочего времени — 43 680 ч, или 10 %.

После определения сверхплановых потерь рабочего времени *необходимо изучить причины их образования*. Они могут быть вызваны разными объективными и субъективными обстоятельствами, не предусмотренными планом: дополнительными отпусками с разре-

Таблица 6.4
Использование трудовых ресурсов на протяжении года

Месяц	Среднесписочная численность			Отработано дней одним рабочим			Отработано часов одним рабочим			Неиспользованный резерв рабочего времени, ч
	план	факт	% обеспеченности	план	факт	в % к среднему месячным данным	план	факт	в % к среднему месячным данным	
Январь	200	190	95,0	18	16	76,0	126	104	75,9	5 440
Февраль	210	200	95,2	18	17	81,0	126	107	78,0	5 060
Март	215	210	97,7	20	18	85,7	140	115	84,0	5 950
Апрель	230	220	95,7	23	20	95,2	162	144	105,1	5 580
Май	230	224	97,4	23	22	104,7	161	150	109,5	3 430
Июнь	240	240	100,0	23	22	104,7	160	155	113,1	1 200
Июль	240	245	102,1	24	25	119,0	168	175	127,7	—
Август	240	250	104,2	24	25	119,0	168	170	124,0	—
Сентябрь	240	240	100,0	24	24	114,0	167	165	120,4	480
Октябрь	220	230	104,5	23	24	104,0	161	156	114,0	1 150
Ноябрь	200	220	110,0	21	20	95,2	140	122	89,0	1 080
Декабрь	190	200	105,2	19	19	90,0	125	118	86,1	1 400
Среднемесячные данные	235	240	102,1	21,6	21	100,0	151	137	100,0	30 770

шения администрации, заболеваниями рабочих с временной потерей трудоспособности, прогулами, простоями из-за неисправности машин, механизмов, климатических условий, отсутствия работы, электроэнергии, топлива и т.д. Каждый вид потерь анализируется более подробно, особенно те, которые зависят от предприятия. Большинство из них (кроме потерь, связанных с болезнями и климатическими условиями) можно считать неиспользованными резервами увеличения фонда рабочего времени.

Одной из причин неполного использования трудовых ресурсов в сельском хозяйстве является сезонность сельскохозяйственного производства. Поэтому в процессе анализа нужно установить, как используются трудовые ресурсы на протяжении года (табл. 6.4).

Сравнение средней занятости работников и количества отработанных ими дней и часов за каждый месяц со среднемесячными данными показывает, что наиболее активно рабочие трудились в июле, августе и сентябре, а в декабре, январе и феврале их активность снизилась. Для более рационального использования трудовых ресурсов в хозяйстве необходимо развивать подсобные производства и промыслы.

6.3. Анализ производительности труда

Для оценки уровня интенсивности использования трудовых ресурсов применяется система обобщающих, частных и вспомогательных показателей производительности труда.

К *обобщающим показателям* относятся:

- производство валовой продукции сельскохозяйственного назначения на среднегодового работника, занятого в сельскохозяйственном производстве (с учетом обслуживающего и управленческого персонала);
- производство валовой продукции на 1 чел-день;
- производство продукции на 1 чел-ч, затраченный на производство сельскохозяйственной продукции.

Эти показатели рассчитываются и анализируются в целом по хозяйству, а также по растениеводству и животноводству. В процессе анализа нужно изучить динамику данных показателей, выполнение плана по их уровню, провести межхозяйственный сравнительный анализ и выяснить причины их изменения.

Наиболее обобщающий показатель производительности труда — *валовой выход продукции на среднегодового работника*, т.е. годовая его выработка (*ГВ*). Величина ее зависит не только от среднечасо-

ной ($ДВ$) и среднечасовой выработки ($ЧВ$), но и от удельного веса производственных рабочих в общей численности работников хозяйства, занятых в сельскохозяйственном производстве ($Уд$), количества отработанных дней одним рабочим за год ($Д$) и продолжительности рабочего дня ($П$) (рис. 6.1). Чем выше среднечасовая выработка и чем меньше целодневные и внутрисменные потери рабочего времени, тем больше выход продукции на одного работника в год.

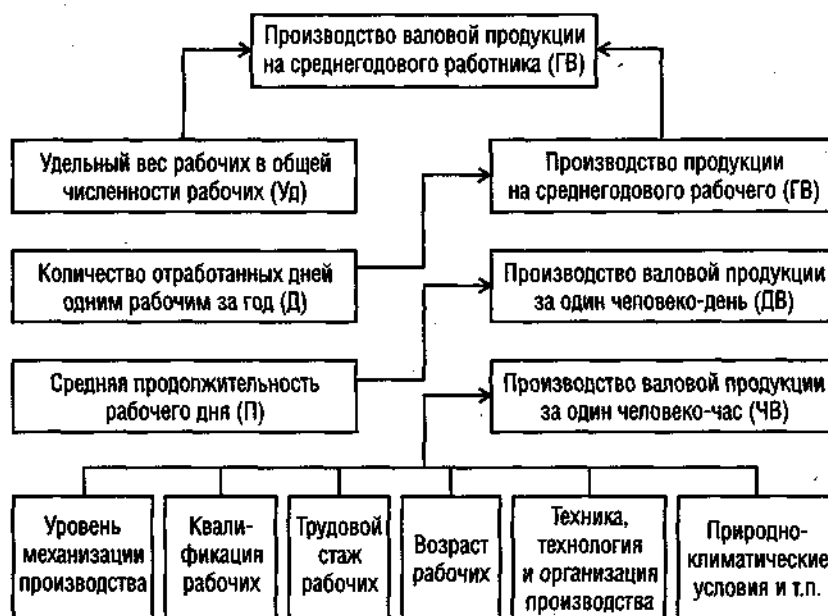


Рис. 6.1. Структурно-логическая факторная модель показателей производительности труда

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

$$ГВ = Уд \cdot Д \cdot П \cdot ЧВ.$$

Расчет влияния данных факторов производится одним из способов детерминированного факторного анализа. Используя данные табл. 6.5, произведем этот расчет способом абсолютных разниц.

Таблица 6.5
Исходные данные для факторного анализа производительности труда

Показатель	Значение показателя		Изменение	
	План	Факт	Абс.	Отн., %
Среднегодовая численность работников, занятых в сельскохозяйственном производстве	270	276	+6	+2,2
В том числе рабочих	235	240	+5	+2,2
Удельный вес рабочих в общей численности работников	0,8703	0,8696	-0,0007	-0,1
Отработано дней одним рабочим за год	260	252	-8	-3,1
Отработано часов всеми рабочими, ч	427 700	393 120	-34 580	-8,1
Средняя продолжительность рабочего дня, ч	7	6,5	-0,5	-7,1
Производство продукции в плановых ценах, тыс. руб.	60 200	67 000	+6 800	+11,3
Среднегодовая выработка одного работника, занятого в сельскохозяйственном производстве, тыс. руб.	222,96	242,75	+19,79	+8,9
Выработка рабочего:				
среднегодовая, тыс. руб.	256,17	279,17	+23,0	+9,0
среднедневная, руб.	985,27	1 107,80	+122,53	+12,4
среднечасовая, руб.	140,75	170,43	+29,68	+21,1

Из таблицы видно, что среднегодовая выработка одного работника, занятого в сельскохозяйственном производстве, увеличилась на 19,79 тыс. руб., или на 8,9 %, в том числе за счет изменения:

а) удельного веса рабочих в общей численности работников хозяйства:

$$\begin{aligned}\Delta GB_{уд} &= \Delta UD \cdot D_0 \cdot P_0 \cdot ЧB_0 = \\ &= -0,0007 \cdot 260 \cdot 7 \cdot 140,753 = -179,3 \text{ руб.};\end{aligned}$$

б) количества отработанных дней одним рабочим за год:

$$\begin{aligned}\Delta GB_d &= UD_1 \cdot \Delta D \cdot P_0 \cdot ЧB_0 = \\ &= 0,8696 \cdot (-8) \cdot 7 \cdot 140,75 = -6854,3 \text{ руб.};\end{aligned}$$

в) продолжительности рабочего дня:

$$\begin{aligned}\Delta GB_n &= UD_1 \cdot D_1 \cdot \Delta P \cdot ЧB_0 = \\ &= 0,8696 \cdot 252 \cdot (-0,5) \cdot 140,753 = -15422,9 \text{ руб.};\end{aligned}$$

г) среднечасовой выработки рабочих:

$$\begin{aligned}\Delta GB_{\text{чв}} &= U\partial_1 \cdot D_1 \cdot \Pi_1 \cdot \Delta ЧВ = \\ &= 0,8696 \cdot 252 \cdot 6,5 \cdot 29,68 = +42276,3 \text{ руб.}\end{aligned}$$

Поскольку годовая выработка продукции на одного среднегодового работника снизилась из-за сверхплановых целодневных и внутри-сменных потерь рабочего времени, необходимо углубить анализ в этом направлении с целью выявления причин их сокращения.

В обязательном порядке *анализируется изменение среднечасовой выработки* как одного из основных показателей производительности труда и фактора, определяющего среднечасовую и среднегодовую выработку 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, природно-климатических и экономических условий хозяйствования и др. Для изучения влияния данных факторов на уровень среднечасовой выработки можно использовать способы множественного корреляционного анализа.

Изменение уровня среднечасовой выработки за счет определенного фактора ($\Delta ЧВ_{x_i}$) можно рассчитать и по следующей формуле:

$$\Delta ЧВ_{x_i} = \frac{\Delta \Phi РВ_{x_i}}{100 - \Delta \Phi РВ_{x_i}} \cdot ЧВ_0,$$

где $\Delta \Phi РВ_{x_i}$ — процент изменения фонда рабочего времени за счет проведения определенного мероприятия.

Уровень среднечасовой выработки в среднем по хозяйству зависит еще и от изменения структуры отраслей производства (табл. 6.6). Если увеличивается удельный вес отрасли, в которой среднечасовая выработка выше, чем в других, то это приведет при прочих равных условиях к повышению ее уровня в среднем по хозяйству и наоборот.

Таблица 6.6

Расчет влияния отраслевой структуры производства на изменение среднечасовой выработки

Отрасль производства	Среднечасовая выработка, руб.	Структура отраслей производства, %			Изменение среднечасовой выработки, руб.
		t_0	t_1	+, -	
Растениеводство	130	45	48	+3	+3,9
Животноводство	150	55	52	-3	-4,5
Итого	140,7	100	100	—	-0,6

Расчет можно произвести способом абсолютных разниц: изменение удельного веса i -й отрасли умножается на базовый уровень среднечасовой выработки в соответствующей отрасли и результаты суммируются:

$$\Delta ЧВ = [\sum (У_{0i} - У_{i0}) \cdot ЧВ_{i0}] / 100.$$

В связи с увеличением удельного веса отрасли растениеводства, где среднечасовая выработка ниже, чем в животноводстве, производство продукции за 1 чел-ч в среднем по хозяйству уменьшилось на 0,6 руб.

Для более полной оценки работы хозяйства и выявления резервов роста производительности труда наряду с обобщающими показателями необходимо анализировать и частные.

Частные показатели уровня производительности труда — это данные о прямых затратах труда на производство единицы продукции (зерна, картофеля, мяса, молока и т.д.) или количество полученной продукции за единицу рабочего времени. Первые определяются делением прямых затрат труда (в человеко-часах) на объем производства продукции, вторые — делением объема производства продукции на прямые затраты труда. Эти показатели в животноводстве анализируются ежемесячно, а в растениеводстве — в конце года на основании сводных данных о прямых затратах труда и объеме полученной продукции.

Затраты труда на производство единицы продукции (трудоемкость) зависят от многочисленных факторов, которые можно разделить на две группы:

а) *природно-климатические, биологические и агрозоотехнические*, от которых зависит рост урожайности культур и продуктивность животных;

б) *организационно-технические*, которые содействуют сокращению затрат труда на 1 га посевной площади или содержание 1 головы животных.

Следовательно, трудоемкость продукции в растениеводстве можно представить в виде частного от деления затрат труда на 1 га посевов на урожайность культур, а в животноводстве — затрат труда на содержание одной головы на продуктивность животных. Рассчитывают влияние данных факторов методом цепной подстановки:

$$TE_0 = 3T_0^{lra} / Y_0, \quad \Delta TE_{общ} = TE_1 - TE_0,$$

$$TE_{усл} = 3T_1^{lra} / Y_0, \quad \Delta TE_{т} = TE_{усл} - TE_0,$$

$$TE_1 = 3T_1^{lra} / Y_1, \quad \Delta TE_y = TE_1 - TE_{усл}.$$

Из табл. 6.7 видно, что дополнительные затраты труда на выращивание культур и содержание коров не окупались прибавкой продукции. В результате затраты труда на производство 1 ц продукции увеличились.

Таблица 6.7
Расчет влияния факторов на изменение трудоемкости продукции

Вид продукции	Затраты труда на 1 га (1 гол.), чел.-ч		Урожайность (продуктивность), ц		Затраты на 1 ц продукции, чел.-ч		Изменение		
	t_0	t_1	t_0	t_1	t_0	$t_{\text{вс}}$ *	η	общее	в том числе за счет затрат труда на 1 га (1 гол.)
Зерно	33,6	42	28	30	1,2	1,5	1,4	+0,2	+0,30
Картофель	300	288	200	180	1,5	1,44	1,6	+0,1	-0,06
Молоко	210	240	30	32	7,0	8,0	7,5	+0,5	+1,0
И т.д.									-0,10 +0,16 -0,5

* $t_{\text{вс}}$ — затраты труда на 1 ц продукции при затратах труда на 1 га (1 гол.) отчетного периода и базовом уровне урожайности культур (продуктивности животных).

В процессе последующего анализа необходимо установить факторы, вызвавшие изменение затрат труда на 1 га посева и уровня урожайности. *Затраты труда на 1 га посева* зависят от уровня механизации производства, объема выполненных работ под культуры, изменения структуры работ с разной трудоемкостью, степени выполнения работниками норм выработки и других факторов. Расчет их влияния на трудоемкость продукции производится способом пропорционального деления (табл. 6.8).

Таблица 6.8

Расчет влияния факторов, определяющих затраты труда на 1 га посевов, на уровень трудоемкости продукции

Фактор	Изменение затрат труда на 1 га посевов, чел-ч	Изменение затрат труда на 1 ц продукции, чел-ч
Пересев озимых зерновых	+3,0	+0,11
Дополнительная подкормка посевов	+3,4	+0,12
Недовыполнение норм выработки на уборке урожая из-за полегания посевов	+2,0	+0,07
Итого	+8,4	+0,30

Расчет влияния факторов, вызвавших изменение урожайности культур, на уровень трудоемкости продукции осуществляется аналогичным способом (табл. 6.9):

$$\Delta TE_a = \Delta TE_y / \Delta Y \cdot \Delta Y_a = -0,10 / 2,0 \cdot 2,58 = -0,13 \text{ чел-ч};$$

$$\Delta TE_b = \Delta TE_y / \Delta Y \cdot \Delta Y_b = -0,10 / 2,0 \cdot 0,77 = -0,04 \text{ чел-ч}$$

и т.д.

Таблица 6.9

Расчет влияния факторов, определяющих урожайность культур, на уровень трудоемкости продукции

Фактор	Изменение урожайности, ц/га	Изменение затрат труда на 1 ц продукции, чел-ч
Дополнительное внесение удобрений (а)	+2,58	-0,13
Совершенствование структуры посевов (б)	+0,77	-0,04
Недовыполнение плана по внедрению более урожайных сортов (в)	-0,85	+0,05
Сроки уборки урожая (г)	-0,65	+0,03
Прочие (д)	+0,15	-0,01
Итого	+2,00	-0,10

Проведенный анализ показывает, какие факторы оказали отрицательное влияние на трудоемкость продукции, а какие — положительное и в какой степени. Это позволяет выделить основные направления поиска резервов. Такой анализ целесообразно проводить по каждому виду продукции растениеводства и животноводства.

Если какой-либо фактор одновременно влияет и на затраты труда, и на урожайность культур (продуктивность скота), то для расчета его влияния на трудоемкость продукции можно использовать следующую формулу:

$$\Delta TE_{x_i} = \frac{3T_0^{1га} + \Delta 3T_{x_i}}{Y_0 + \Delta Y_{x_i}} - TE_0,$$

где ΔTE_{x_i} — изменение трудоемкости за счет i -го фактора;

$\Delta 3T_{x_i}$ — изменение затрат труда за счет i -го фактора;

ΔY_{x_i} — изменение урожайности за счет i -го фактора.

В данном примере за счет дополнительного внесения удобрений увеличились затраты труда и урожайность зерновых культур, в результате чего трудоемкость увеличилась на 0,01 чел-ч:

$$\Delta TE = \frac{33,6 + 3,4}{28 + 2,58} - 1,2 = 1,21 - 1,2 = 0,01 \text{ чел-ч.}$$

Для оперативного контроля за уровнем производительности труда на протяжении года *используются вспомогательные показатели ее уровня по отдельным видам работ или процессам производства*. Они выражаются затратами труда на единицу выполненных работ или количеством выполненных работ за единицу рабочего времени. Такие показатели делятся на индивидуальные и суммарные.

Индивидуальные показатели характеризуют затраты труда на единицу конкретных работ (затраты человеко-часов на 1 га вспашки, уборки и т.д.) и выражают индивидуальную производительность труда отдельных работников или небольшой их группы.

Суммарные показатели состоят из индивидуальных, например затраты труда на 1 га площади, на одну голову животных, и используются при планировании потребности в рабочей силе, распределении трудовых ресурсов по отраслям производства, планировании фонда оплаты труда, а также для выявления резервов роста производительности труда на отдельных операциях и участках работы.

Косвенные показатели производительности труда характеризуют соотношение трудовых ресурсов и какого-либо фактора производ-

ства. Например, размер посевной площади на одного работника растениеводства, поголовье животных на одного работника животноводства. Эти показатели позволяют учесть и измерить влияние механизации производства на уровень производительности труда.

В заключение анализа должны быть подсчитаны резервы увеличения производительности труда по каждому виду продукции и в целом по хозяйству.

Основными источниками резервов роста производительности труда являются:

использование возможностей увеличения объема производства продукции;

сокращение затрат труда на производство продукции за счет механизации и автоматизации производства, совершенствования организации, повышения уровня интенсивности труда и т.д.

Для подсчета внутрихозяйственных резервов роста производительности труда ($P \uparrow ЧВ$) необходимо к фактическому объему продукции в отчетном периоде ($ВП_1$) прибавить выявленный резерв ее увеличения ($P \uparrow ВП$), а к фактическим затратам труда ($ЗТ_1$) — дополнительные затраты, необходимые для освоения резервов увеличения объема производства ($ЗТ_д$) и вычесть резерв сокращения затрат труда ($P \downarrow ЗТ$). Затем прогнозный объем валовой продукции разделить на прогнозное количество человеко-часов. Рассчитанный таким способом возможный уровень среднечасовой выработки сравнивается с фактическим и определяется резерв его роста:

$$P \uparrow ЧВ = ЧВ_2 - ЧВ_1 = \frac{ВП_1 + P \uparrow ВП}{ЗТ_1 + ЗТ_д - P \downarrow ЗТ} - \frac{ВП_1}{ЗТ_1}. \quad (6.1)$$

При подсчете резервов сокращения трудоемкости продукции ($P \downarrow ТЕ$) эта формула имеет следующий вид:

$$P \downarrow ТЕ = ТЕ_2 - ТЕ_1 = \frac{ЗТ_1 + ЗТ_д - P \downarrow ЗТ}{ВП_1 + P \uparrow ВП} - \frac{ЗТ_1}{ВП_1}. \quad (6.2)$$

Методика подсчета резервов увеличения производства продукции растениеводства и животноводства подробно рассмотрена в главах 2 и 3. Для освоения этих резервов понадобятся дополнительные затраты труда. Их нужно подсчитывать по каждому виду продукции и каждому виду резервов отдельно, так как объемы дополнительных затрат труда будут значительно различаться в зависимости от характера источников резервов.

Рассмотрим порядок определения объема дополнительных затрат труда в растениеводстве. Резервы увеличения производства картофеля (см. табл. 2.22) рассчитаны по следующим источникам: расширение посевной площади, дополнительное внесение удобрений, повышение их окупаемости, внедрение более урожайных сортов культур, сокращение потерь при уборке урожая и прочие мероприятия. Общая величина их составляет 15 110 ц. В связи с этим существенно увеличиваются объемы работ (табл. 6.10). Это связано с дополнительным внесением удобрений, боронованием и перепашкой картофельного поля, подбором картофеля, транспортировкой дополнительного урожая к местам хранения или реализации.

При расширении посевной площади культуры пропорционально ее приросту увеличиваются затраты труда по всем видам работ, предусмотренным технологической картой.

Для освоения резервов по второму источнику необходимо выполнить весь комплекс работ, связанных с вывозкой и внесением дополнительных удобрений. Улучшение сортового состава посевов и повышение эффективности использования удобрений не повлекут увеличения объемов выполняемых работ, за исключением транспортировки дополнительного урожая к месту хранения. Чтобы исключить потери при уборке урожая, потребуется провести боронование на площади 380 га и перепашку картофельных полей на площади 120 га. Кроме того, для всего объема дополнительно полученного урожая картофеля необходимо выполнить работы, связанные с закладкой его на хранение или реализацией.

Дополнительные затраты труда на выполнение этих работ определяются исходя из объема работ, норм сменной выработки (с учетом состава агрегата), количества рабочих, обслуживающих агрегат, и продолжительности смены. Например, весь дополнительно собранный картофель должен быть отсортирован. Для выполнения этой работы используется передвижной механизированный сортировальный комплекс ПМСК-50, способный за смену отсортировать 50 т картофеля. Для обслуживания такого комплекса необходимо 12 работников. Следовательно, для сортировки 1511 т картофеля потребуется 514 человеко-часов ($1511 \text{ т} / 280 \cdot 12 \cdot 8$). Общие затраты труда, необходимые для выполнения дополнительных объемов работ, по картофелю возрастут на 8830 чел-ч, а по всем видам продукции — на 35 тыс. чел-ч.

После этого следует подсчитать резервы сокращения затрат труда ($P \downarrow 3T$) по основным источникам согласно плану организационно-технических мероприятий (табл. 6.11).

Таблица 6.10
Подсчет дополнительных затрат труда на освоение резервов увеличения производства картофеля

Источники резервов, вид работ	Объем работ	Состав агрегата	Сменная норма выработки	Количество рабочих	Дополнительные затраты труда, чел-ч
Расширение посевной площади	15 га	Согласно комплексу работ, предусмотренному технологической картой	x	x	3600
Дополнительное внесение удобрений:					
погрузка	50 т	МТЗ-80 + ПКУ-0,8	85,7	1	5
транспортировка и внесение в почву	50 т	Т-150 + РУМ-8	20,6	1	19
транспортировка картофеля	160 т	МТЗ-100 + 2ПТС-6	62	1	20
Итого	x		x	x	44
Сокращение потерь при уборке:					
боронование	380 га	МТЗ-80 + 12БЗСС-1,0	42	1	72
перепашка	120 га	МТЗ-100 + КСТ-1,4	5,25	1	183
сбор клубней	356 т	Вручную	0,8	1	3560
транспортировка	356 т	МТЗ-100 + 2ПТС-6	62	1	45
Итого	x		x	x	1211
Итого по остальным источникам					
Всего	x		x	x	8830

Таблица 6.11

Резервы сокращения затрат труда на производство продукции, чел-ч

Источник резервов	Зерно	Картофель	Молоко	И т.д.	Итого
Повышение уровня механизации производства	1 200	3 500	4 800		15 000
Повышение интенсивности труда (норм выработки)	1 900	3 300	1 200		10 000
Совершенствование организации труда	1 300	1 200	1 500		5 000
И т.д.					
Итого	4 400	8 000	7 500		30 000

Подставив полученные данные в формулу (6.2), определим резерв снижения трудоемкости производства картофеля в анализируемом хозяйстве:

$$P\downarrow TE = P\downarrow TE = \frac{100\,800 + 8830 - 8000}{63\,000 + 15\,110} - \frac{100\,800}{63\,000} =$$

$$= 1,3 - 1,6 = -0,3 \text{ чел-ч.}$$

В целом по анализируемому хозяйству резерв увеличения среднечасовой выработки в плановых ценах составляет:

$$P\uparrow ЧВ = \frac{67\,000 + 8\,350}{393,12 + 35,0 - 30,0} - \frac{67\,000}{393,12} =$$

$$= 189,26 - 170,43 = +18,83 \text{ руб.}$$

Освоение данного резерва позволит повысить уровень среднечасовой выработки продукции на 11,0 %, что в свою очередь будет способствовать снижению себестоимости продукции и улучшению финансовых результатов хозяйства.

Резерв роста производительности труда за счет проведения определенного мероприятия ($P\uparrow ЧВ_{x_i}$) можно рассчитать по формуле

$$P\uparrow ЧВ_{x_i} = \frac{P\downarrow \Phi PB_{x_i}}{100 - P\downarrow \Phi PB_{x_i}} \cdot ЧВ_1,$$

где $P\downarrow \Phi PB_{x_i}$ — процент относительного сокращения фонда рабочего времени за счет проведения определенного мероприятия.

6.4. Анализ эффективности использования трудовых ресурсов

Об эффективности использования трудовых ресурсов судят по размеру полученной прибыли на одного работника предприятия. Связь данного показателя с уровнем производительности труда можно представить следующим образом:

$$\frac{П_{рп}}{ЧР} = \frac{П_{рп}}{В} \cdot \frac{В}{ВП} \cdot \frac{ВП}{ЧР} = R_{рп} \cdot УТ \cdot ГВ,$$

где $П_{рп}$ — прибыль от реализации сельскохозяйственной продукции;
 $ЧР$ — среднесписочная численность работников, занятых в сельскохозяйственном производстве;
 $В$ — выручка от реализации продукции;
 $ВП$ — валовой объем производства продукции за отчетный период;
 $R_{рп}$ — рентабельность продаж;
 $УТ$ — уровень товарности продукции;
 $ГВ$ — среднегодовая выработка продукции одним работником.

Данные табл. 6.12, 6.13 показывают, какие факторы повлияли на изменение размера прибыли на одного работника. Отрицательный результат влияния отдельных факторов можно рассматривать как неиспользованный резерв повышения эффективности использования трудовых ресурсов на предприятии.

Таблица 6.12

Данные для факторного анализа рентабельности персонала

Показатель	Значение показателя		Изменение
	t_0	t_1	
Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	10 370	14 285	+3 915
Валовой объем производства продукции в текущих ценах отчетного года, тыс. руб.	60 200	73 500	+13 300
Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	40 000	50 000	+10 000
Среднесписочная численность работников, занятых в сельском хозяйстве, чел.	270	276	+6
Рентабельность продаж, %	25,9	28,57	+2,67
Уровень товарности, %	66,45	68,0	+1,55
Годовая выработка продукции одним работником (в текущих ценах), тыс. руб.	223	266,3	+43,3
Прибыль на одного работника, тыс. руб.	38,4	51,75	+13,35

Таблица 6.13

**Расчет влияния факторов на изменение размера прибыли
на одного работника предприятия**

Фактор	Расчет влияния	Размер влияния, тыс. руб.
Рентабельность продаж	$\Delta R_{\text{рп}} \cdot UT_1 \cdot GB_1 =$ $= 2,67 \cdot 0,68 \cdot 266,3 / 100$	+4,83
Уровень товарности	$\Delta UT \cdot GB_1 \cdot R_{\text{рп},0} =$ $= 0,0155 \cdot 266,3 \cdot 25,9 / 100$	+1,07
Годовая выработка работника	$\Delta GB \cdot UT_0 \cdot R_{\text{рп},0} =$ $= 43,3 \cdot 0,6645 \cdot 25,9 / 100$	+7,45
В том числе за счет:		
удельного веса рабочих	$\Delta GB_{\text{уд}} \cdot UT_0 \cdot R_{\text{рп},0} =$ $= (-0,2) \cdot 0,6645 \cdot 25,9 / 100$	-0,03
количества отработанных дней одним рабочим	$\Delta GB_{\text{д}} \cdot UT_0 \cdot R_{\text{рп},0} =$ $= (-6,8) \cdot 0,6645 \cdot 25,9 / 100$	-1,17
продолжительности рабочего дня	$\Delta GB_{\text{п}} \cdot UT_0 \cdot R_{\text{рп},0} =$ $= (-15,4) \cdot 0,6645 \cdot 25,9 / 100$	-2,65
среднечасовой выработки	$\Delta GB_{\text{чв}} \cdot UT_0 \cdot R_{\text{рп},0} =$ $= (+42,3) \cdot 0,6645 \cdot 25,9 / 100$	+7,25
индекса цен	$\Delta GB_{\text{ц}} \cdot UT_0 \cdot R_{\text{рп},0} =$ $= [(73\,500 - 67\,000) / 276] \times$ $\times 0,6645 \cdot 25,9 / 100$	+4,05
Итого		+13,35

За счет доведения до планового уровня удельного веса рабочих в общей численности работников, сокращения целодневных внутри-сменных потерь рабочего времени прибыль на одного работника могла увеличиться на 16,61 тыс. руб., или на 10,3 %.

6.5. 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. При этом средства на оплату труда нужно использовать таким образом, чтобы темпы роста производительности труда опережали темпы роста его оплаты. Только при таком условии создаются реальные возможности для наращивания темпов расширенного воспроизводства.

Приступая к анализу использования фонда зарплаты, в первую очередь необходимо рассчитать абсолютное и относительное отклонение фактической его величины от плановой.

Абсолютное отклонение ($\Delta\PhiЗП_{\text{абс}}$) определяется сравнением фактически использованных средств на оплату труда ($\PhiЗП_1$) с базовым фондом зарплаты ($\PhiЗП_0$) в целом по хозяйству, производственным подразделениям и категориям работников:

$$\Delta\PhiЗП_{\text{абс}} = \PhiЗП_1 - \PhiЗП_0.$$

Однако при этом нужно учитывать, что абсолютное отклонение само по себе не характеризует использования фонда зарплаты, так как этот показатель определяется без учета изменения объема производства продукции.

Относительное отклонение рассчитывается как разность между фактически начисленной суммой зарплаты и базовой величиной фонда, скорректированной на индекс объема производства продукции. При этом следует иметь в виду, что корректируется только переменная часть фонда заработной платы, 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.

Постоянная часть оплаты труда не изменяется при увеличении или спаде объема производства (зарплата рабочих по тарифным ставкам, зарплата служащих по окладам, все виды доплат, оплата труда работников строительных бригад, жилищно-коммунального хозяйства, социальной сферы и соответствующая им сумма отпускных):

$$\Delta\PhiЗП_{\text{отн}} = \PhiЗП_1 - \PhiЗП_{\text{ск}} = \PhiЗП_1 - (\PhiЗП_{\text{перо}} \cdot I_{\text{вп}} + \PhiЗП_{\text{посто}}),$$

где $\Delta\PhiЗП_{\text{отн}}$ — относительное отклонение по фонду зарплаты;
 $\PhiЗП_1$ — фонд зарплаты фактический;
 $\PhiЗП_{\text{ск}}$ — фонд зарплаты плановый, скорректированный на индекс объема производства продукции;
 $\PhiЗП_{\text{перо}}$ — переменная сумма планового фонда зарплаты;
 $\PhiЗП_{\text{посто}}$ — постоянная сумма планового фонда зарплаты;
 $I_{\text{вп}}$ — индекс объема производства продукции.

Например:

	t_0	t_1
Фонд заработной платы производственного персонала, тыс. руб.	9 200	9 750
В том числе:		
переменная часть	6 440	6 650
постоянная часть	2 760	3 100
Объем производства продукции в сопоставимых ценах, тыс. руб.	60 200	67 000

Индекс объема производства продукции составляет 1,113 (67 000 / 60 200).

Рассчитаем абсолютное и относительное отклонение по фонду оплаты труда:

$$\Delta \Phi ЗП_{\text{абс}} = 9750 - 9200 = +550 \text{ тыс. руб.},$$

$$\begin{aligned} \Delta \Phi ЗП_{\text{отн}} &= 9750 - (6440 \cdot 1,113 + 2760) = \\ &= 9750 - 9927,7 = -177,7 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

При расчете относительного отклонения по фонду зарплаты можно использовать так называемый поправочный коэффициент (K_p), который отражает удельный вес переменной зарплаты в общем фонде. Он показывает, на какую долю процента следует увеличить фонд зарплаты за каждый процент прироста выпуска продукции ($\Delta ВП\%$):

$$\Delta \Phi ЗП_{\text{отн}} = \Phi ЗП_1 - \Phi ЗП_{\text{ск}} = \Phi ЗП_1 - \frac{\Phi ЗП_0 \cdot (100 + \Delta ВП\% \cdot K_p)}{100},$$

$$\Delta \Phi ЗП_{\text{отн}} = 9750 - \frac{9200 \cdot (100\% + 11,3\% \cdot 0,70)}{100} = -177,7 \text{ тыс. руб.}$$

Следовательно, на данном предприятии имеется относительная экономия в использовании фонда зарплаты в размере 177,7 тыс. руб.

В процессе последующего анализа необходимо определить факторы абсолютного и относительного отклонения по фонду заработной платы (рис. 6.2).

Согласно рис. 6.2, для детерминированного факторного анализа абсолютного отклонения по фонду зарплаты могут быть использованы следующие модели:

$$\Phi ЗП = ЧР \cdot ГЗП, \quad (6.3)$$

$$\Phi ЗП = ЧР \cdot Д \cdot ДЗП, \quad (6.4)$$

$$\Phi ЗП = ЧР \cdot Д \cdot П \cdot ЧЗП, \quad (6.5)$$

$$\Phi ЗП = ВП/ГВ \cdot ГЗП, \quad (6.6)$$

$$\Phi ЗП = ВП/ГВ \cdot Д \cdot ДЗП, \quad (6.7)$$

$$\Phi ЗП = ВП/ГВ \cdot Д \cdot П \cdot ЧЗП, \quad (6.8)$$

где $ЧР$ — среднегодовая численность работников;

$Д$ — количество отработанных дней одним работником за год;

$П$ — средняя продолжительность рабочего дня;

$ВП$ — валовой объем производства продукции;
 $ГВ$ — среднегодовая выработка продукции одним рабочим;
 $ГЗП$ — среднегодовая зарплата одного работника;
 $ДЗП$ — среднедневная зарплата одного работника;
 $ЧЗП$ — среднечасовая зарплата одного работника.

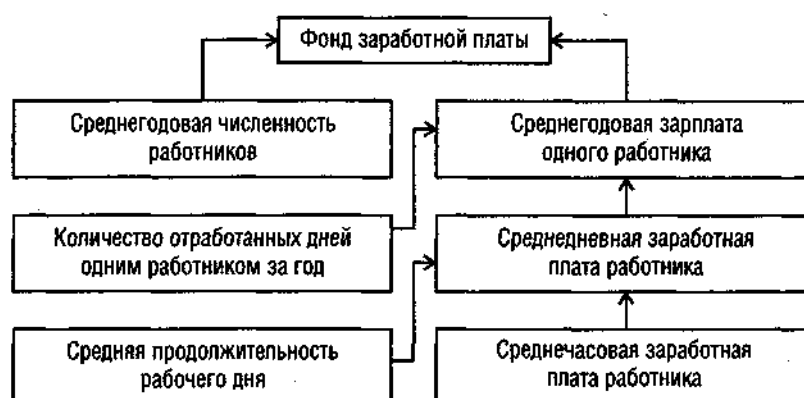


Рис. 6.2. Структурно-логическая факторная модель фонда заработной платы

Расчет влияния факторов по моделям (6.3–6.5) можно произвести способами цепной подстановки, абсолютных разниц, относительных разниц, интегральным способом и способом логарифмирования. В табл. 6.14 этот расчет сделан с помощью способа абсолютных разниц:

$$\Delta \Phi ЗП_{\text{чр}} = (ЧР_1 - ЧР_0) \cdot Д_0 \cdot П_0 \cdot ЧЗП_0,$$

$$\Delta \Phi ЗП_{\text{д}} = ЧР_1 \cdot (Д_1 - Д_0) \cdot П_0 \cdot ЧЗП_0,$$

$$\Delta \Phi ЗП_{\text{п}} = ЧР_1 \cdot Д_1 \cdot (П_1 - П_0) \cdot ЧЗП_0,$$

$$\Delta \Phi ЗП_{\text{чзп}} = ЧР_1 \cdot Д_1 \cdot П_1 \cdot (ЧЗП_1 - ЧЗП_0).$$

Если вместо показателя среднесписочной численности рабочих взять показатели валовой продукции и среднегодовой их выработки ($ЧР = ВП / ГВ$), то расчет влияния факторов на изменение фонда оплаты труда можно произвести способом цепной подстановки по модели (6.8):

$$\begin{aligned}
 \Phi ЗП_0 &= ВП_0 / ГВ_0 \cdot Д_0 \cdot П_0 \cdot ЧЗП_0 = \\
 &= 60\,200 / 256,17 \cdot 260 \cdot 7 \cdot 19,172 = 8200 \text{ тыс. руб.},
 \end{aligned}$$

Таблица 6.14
Расчет влияния факторов на абсолютный прирост фонда заработной платы

Категория работни- ков	Числен- ность ра- ботников		Количество отработан- ных дней одним работником за год		Средняя продолжи- тельность рабочего дня, ч		Среднечасо- вая зарпла- та, тыс. руб.		Фонд заработной платы, тыс. руб.		Отклонение от планового фонда зарплаты, тыс. руб.						
	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	в том числе за счет изменения	чис- ленно- сти ра- ботни- ков	количе- ства от- рабо- танных дней 1 рабо- чим	сред- ней про- должи- тельно- сти ра- бочего дня	средне- часовой зара- ботной платы		
Трактори- сты	55	52	250	240	7	6,5	25	30	2406,2	2433,6				-131,2	-91,0	-156	+405,6
Шоферы	35	35	260	270	7	7,0	30	35	1911,0	2315,3				—	+73,5	—	+330,8
Доярки	45	46	280	292	7	7,0	24	27	2117,0	2538,6				+47,0	+92,6	—	+282,0
Итого производ- ственных рабочих	235	240	260	252	7	6,5	19,7	22,13	8200,0	8700,0				+174,0	-257,0	-580	+1163,0

$$\begin{aligned}\PhiЗП_{\text{усл1}} &= ВП_1 / ГВ_0 \cdot Д_0 \cdot П_0 \cdot ЧЗП_0 = \\ &= 67\,000 / 256,17 \cdot 260 \cdot 7 \cdot 19,172 = 9126 \text{ тыс. руб.},\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\PhiЗП_{\text{усл2}} &= ВП_1 / ГВ_1 \cdot Д_0 \cdot П_0 \cdot ЧЗП_0 = \\ &= 67\,000 / 279,17 \cdot 260 \cdot 7 \cdot 19,172 = 8374 \text{ тыс. руб.},\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\PhiЗП_{\text{усл3}} &= ВП_1 / ГВ_1 \cdot Д_1 \cdot П_0 \cdot ЧЗП_0 = \\ &= 67\,000 / 279,17 \cdot 252 \cdot 7 \cdot 19,172 = 8117 \text{ тыс. руб.},\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\PhiЗП_{\text{усл4}} &= ВП_1 / ГВ_1 \cdot Д_1 \cdot П_1 \cdot ЧЗП_0 = \\ &= 67\,000 / 279,17 \cdot 252 \cdot 6,5 \cdot 19,172 = 7537 \text{ тыс. руб.},\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\PhiЗП_1 &= ВП_1 / ГВ_1 \cdot Д_1 \cdot П_1 \cdot ЧЗП_1 = \\ &= 67\,000 / 279,17 \cdot 252 \cdot 6,5 \cdot 22,13 = 8700 \text{ тыс. руб.}\end{aligned}$$

Общее отклонение от планового фонда составляет:

$$\Delta\PhiЗП_{\text{общ}} = 8700 - 8200 = +500 \text{ тыс. руб.},$$

в том числе за счет изменения:

а) объема производства продукции:

$$\Delta\PhiЗП_{\text{вп}} = 9126 - 8200 = +926 \text{ тыс. руб.};$$

б) среднегодовой выработки:

$$\Delta\PhiЗП_{\text{гв}} = 8374 - 9126 = -752 \text{ тыс. руб.};$$

в) количества отработанных дней одним рабочим за год:

$$\Delta\PhiЗП_{\text{д}} = 8117 - 8374 = -257 \text{ тыс. руб.};$$

г) продолжительности рабочего дня:

$$\Delta\PhiЗП_{\text{п}} = 7537 - 8117 = -580 \text{ тыс. руб.};$$

д) среднечасовой заработной платы:

$$\Delta\PhiЗП_{\text{чзп}} = 8700 - 7537 = +1163 \text{ тыс. руб.}$$

Необходимо также изучить причины изменения суммы прямой заработной платы по отдельным видам продукции растениеводства и животноводства, а также отдельным видам работ. Эти вопросы подробно рассматриваются в параграфе 7.5.

Важное значение при анализе использования фонда заработной платы имеет изучение данных о среднем заработке работников, его изменении, а также о факторах, определяющих его уровень. Поэтому дальнейший

анализ должен быть направлен на изучение причин изменения средней зарплаты работников по хозяйству, отраслям производства, подразделениям, категориям и профессиям.

При этом нужно учитывать (рис. 6.2), что среднегодовая зарплата рабочих ($ГЗП$) зависит от количества отработанных дней каждым рабочим, средней продолжительности рабочего дня и среднечасовой зарплаты ($ГЗП = Д \cdot П \cdot ЧЗП$), а среднедневная зарплата ($ДЗП$) — от продолжительности рабочего дня и среднечасовой зарплаты ($ДЗП = П \cdot ЧЗП$). Расчет влияния факторов на изменение среднегодовой зарплаты работников произведен в табл. 6.15 способом абсолютных разниц.

Из таблицы видно, что повышение среднегодовой зарплаты работников вызвано в основном ростом среднечасовой оплаты труда, которая в свою очередь зависит от уровня интенсивности труда, пересмотра норм выработки и расценок, изменения разрядов работ и тарифных ставок, разных доплат и премий.

Эти факторы могут быть установлены по данным бухгалтерского учета и статистической отчетности по труду.

Из общей суммы средств, направленных на потребление, начислено, тыс. руб.:

	t_0	t_1
оплата по сдельным расценкам, включая суммы индексации заработной платы	5 285	5 420
оплата по тарифным ставкам и окладам, включая суммы индексации заработной платы	2 265	2 320
выплаты компенсирующего характера, связанные с условиями труда и режимом работы	120	150
премии рабочим и служащим за производственные результаты	800	1 080
оплата отпусков	730	780
сумма выплаченных социальных льгот работникам	500	500
материальная помощь	200	200

В процессе анализа следует также установить соответствие между темпами роста средней заработной платы и производительностью труда. Как уже отмечалось, для расширенного воспроизводства, получения необходимой прибыли и рентабельности нужно, чтобы темпы роста производительности труда опережали темпы роста его

Таблица 6.15

Анализ уровня оплаты труда

Категория работников	Количество отработанных дней одним рабочим		Средняя продолжительность рабочего дня, ч		Среднечасовая заработная плата, руб.		Среднегодовая заработная плата, руб.		Отклонение от плана по среднегодовой зарплате работника, руб.			
	t_0	t_1	t_0	t_1	t_0	t_1	t_0	t_1	общее	количества отработанных дней	продолжительности дня	среднечасовой зарплаты
Трактористы	250	240	7	6,5	25	30	43 750	46 800	+3 050	-1 750	-3 000	+7 800
Шоферы	260	270	7	7,0	30	35	54 600	66 150	+11 550	+2 100	—	+9 450
Доярки	280	292	7	7,0	24	27	47 040	55 188	+8 148	+2 016	—	+6 132
И т.д.												
Всего производственных рабочих	260	252	7	6,5	19,17	22,13	34 890	36 250	+1 360	+1 073	+2 415	+4 848

оплаты. Если этот принцип не соблюдается, то происходит перерасход фонда зарплаты, повышение себестоимости продукции и уменьшение суммы прибыли.

Изменение среднего заработка работников предприятия за тот или иной отрезок времени (год, месяц, день, час) характеризуется его индексом (I_{cz}), который определяется отношением средней зарплаты за отчетный период ($CЗ_1$) к средней зарплате в базисном периоде ($CЗ_0$). Аналогичным образом рассчитывается индекс производительности труда ($I_{гв}$):

$$I_{cz} = \frac{CЗ_1}{CЗ_0} = \frac{36\,250 \text{ руб.}}{34\,890 \text{ руб.}} = 1,04;$$

$$I_{гв} = \frac{ГВ_1}{ГВ_0} = \frac{279\,170 \text{ руб.}}{256\,170 \text{ руб.}} = 1,09.$$

Приведенные данные показывают, что на анализируемом предприятии темпы роста производительности труда опережают темпы роста оплаты труда. Коэффициент опережения ($K_{оп}$) равен

$$K_{оп} = \frac{I_{гв}}{I_{cz}} = \frac{1,09}{1,04} = 1,048.$$

Для определения суммы экономии ($-Э$) или перерасхода ($+Э$) фонда зарплаты в связи с изменением соотношений между темпами роста производительности труда и его оплаты можно использовать следующую формулу:

$$\begin{aligned} \pm Э_{фзп} &= ФЗП_1 \cdot \frac{I_{cz} - I_{гв}}{I_{cz}} = \\ &= 8700 \cdot \frac{1,04 - 1,09}{1,04} = -418,2 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

В нашем примере более высокие темпы роста производительности труда по сравнению с темпами роста оплаты труда способствовали экономии фонда зарплаты рабочих в размере 418,2 тыс. руб.

В условиях инфляции при анализе индекса роста средней заработной платы необходимо учитывать индекс роста цен на потребительские товары и услуги (I_u) за анализируемый период:

$$I_{зн} = \frac{CЗ_1}{CЗ_0 \cdot I_u}.$$

Например, среднегодовая зарплата рабочих в отчетном году 36,2 тыс. руб., в прошлом году 34,9 тыс. руб., индекс инфляции за этот период составляет 1,12. Отсюда индекс реальной зарплаты равен:

$$I_{\text{зп}} = \frac{36,2}{34,9 \cdot 1,12} = 0,926.$$

Следовательно, реальная зарплата работников предприятия за анализируемый период не увеличилась, а уменьшилась на 7,4 %.

6.6. Анализ эффективности использования средств на оплату труда

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. Очень полезным будет межхозяйственный сравнительный анализ, который покажет, какое предприятие работает более эффективно.

Из табл. 6.16 видно, что 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, сделано больше отчислений в фонд накопления, что следует оценить положительно. Уровень первых двух показателей выше, чем у предприятия-конкурента. Однако по размеру чистой и реинвестированной прибыли конкурирующее предприятие имеет лучшие результаты, из чего следует сделать соответствующие выводы.

Таблица 6.16

Показатели эффективности использования фонда оплаты труда

Показатель	Прошлый год	Отчетный год		Конкурирующее предприятие
		план	факт	
Производство продукции на рубль зарплаты, руб.	6,20	6,54	7,54	7,05
Выручка на рубль зарплаты, руб.	4,05	4,35	5,13	4,90
Сумма прибыли на рубль зарплаты, руб.	1,03	1,13	1,46	1,40
Сумма чистой прибыли на рубль зарплаты, руб.	0,85	0,98	1,18	1,25

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:

$$\frac{ВП}{ФЗП} = \frac{ВП}{Т} \cdot \frac{Т}{\sum Д} \cdot \frac{\sum Д}{ЧР} \cdot \frac{ЧР}{ЧПП} \cdot \frac{ЧПП}{ФЗП} =$$

$$= ЧВ \cdot П \cdot Д \cdot У\theta / ГЗП,$$

где $ВП$ — выпуск продукции в текущих ценах;

$ФЗП$ — фонд заработной платы персонала;

$Т$ — количество часов, затраченных на производство продукции;

$\sum Д$ — количество отработанных дней всеми рабочими за анализируемый период;

$Д$ — количество отработанных дней одним рабочим за анализируемый период;

$ЧР$ — среднесписочная численность рабочих;

$ЧПП$ — среднесписочная численность производственного персонала;

$ЧВ$ — среднечасовая выработка продукции;

$П$ — средняя продолжительность рабочего дня;

$У\theta$ — удельный вес рабочих в общей численности производственного персонала предприятия;

$ГЗП$ — среднегодовая зарплата одного работника.

Выручка на рубль зарплаты, кроме перечисленных факторов, зависит еще от соотношения реализованной и произведенной продукции (уровня товарности продукции $УТ$):

$$\frac{В}{ФЗП} = \frac{В}{ВП} \cdot \frac{ВП}{Т} \cdot \frac{Т}{\sum Д} \cdot \frac{\sum Д}{ЧР} \cdot \frac{ЧР}{ЧПП} \cdot \frac{ЧПП}{ФЗП} =$$

$$= УТ \cdot ЧВ \cdot П \cdot Д \cdot У\theta / ГЗП.$$

На прибыль от реализации продукции на рубль зарплаты, кроме вышеуказанных факторов, влияет еще и уровень рентабельности продаж (R):

$$\frac{П_{рп}}{ФЗП} = \frac{П_{рп}}{В} \cdot \frac{В}{ВП} \cdot \frac{ВП}{Т} \cdot \frac{Т}{\sum Д} \cdot \frac{\sum Д}{ЧР} \cdot \frac{ЧР}{ЧПП} \cdot \frac{ЧПП}{ФЗП} =$$

$$= R \cdot УТ \cdot ЧВ \cdot П \cdot Д \cdot У\theta / ГЗП.$$

При анализе размера чистой прибыли на рубль заработной платы добавляется еще такой фактор, как доля чистой прибыли в общей сумме валовой прибыли ($Дчп$):

$$\frac{ЧП}{ФЗП} = \frac{ЧП}{П_{рп}} \cdot \frac{П_{рп}}{В} \cdot \frac{В}{ВП} \cdot \frac{ВП}{Т} \cdot \frac{Т}{\Sigma Д} \cdot \frac{\Sigma Д}{ЧР} \cdot \frac{ЧР}{ЧПП} / \frac{ФЗП}{ЧПП} =$$

$$= Дчп \cdot R \cdot УТ \cdot ЧВ \cdot П \cdot Д \cdot Уд / ГЗП.$$

Для расчета влияния факторов по приведенным выше моделям может использоваться способ цепной подстановки. Используя данные табл. 6.17, узнаем, за счет каких факторов изменилась чистая прибыль на рубль зарплаты.

Таблица 6.17

Данные для факторного анализа прибыли на рубль зарплаты

Показатель	Значение показателя		Изменение
	t_0	t_1	
Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	10 370	14 285	+3 915
Чистая прибыль, тыс. руб.	9 000	11 500	+2 500
Доля чистой прибыли в общей сумме прибыли	0,868	0,805	-0,063
Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	40 000	50 000	+10 000
Стоимость выпущенной продукции, тыс. руб.	60 200	73 500	+13 300
Удельный вес выручки в стоимости произведенной продукции	0,6645	0,6803	+0,0158
Рентабельность продаж, %	25,925	28,57	+2,645
Фонд заработной платы, тыс. руб.	9 200	9 750	+550
Среднегодовая зарплата одного работника, руб.	34 070	35 330	+1 260
Прибыль на рубль зарплаты, руб.	1,127	1,465	+0,338
Чистая прибыль на рубль зарплаты, коп.	98,0	118	+20
Удельный вес рабочих в общей численности производственного персонала	0,87	0,87	—
Отработано дней одним рабочим за год	260	252	-8
Средняя продолжительность рабочего дня, ч	7,0	6,5	-0,5
Среднечасовая выработка рабочего, руб.	140,75	187,0	+46,25

$$(ЧП / ФЗП)_0 = Дчп_0 \cdot R_0 \cdot УТ_0 \cdot ЧВ_0 \cdot П_0 \cdot Д_0 \cdot Уд_0 / ГЗП_0 =$$

$$= 0,868 \cdot 0,25925 \cdot 0,6645 \cdot 140,75 \times$$

$$\times 7,0 \cdot 260 \cdot 0,87 / 34 070 = 98,0 \text{ коп.};$$

$$\begin{aligned} (ЧП / ФЗП)_{\text{усл1}} &= Д_{ЧП_0} \cdot R_0 \cdot УТ_0 \cdot ЧВ_0 \cdot П_0 \cdot Д_0 \cdot У\partial_0 / ГЗП_1 = \\ &= 0,868 \cdot 0,25925 \cdot 0,6645 \cdot 140,75 \times \\ &\times 7,0 \cdot 260 \cdot 0,87 / 35\,330 = 94,3 \text{ коп.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (ЧП / ФЗП)_{\text{усл2}} &= Д_{ЧП_0} \cdot R_0 \cdot УТ_0 \cdot ЧВ_0 \cdot П_0 \cdot Д_0 \cdot У\partial_1 / ГЗП_1 = \\ &= 0,868 \cdot 0,25925 \cdot 0,6645 \cdot 140,75 \cdot 7,0 \cdot 260 \cdot 0,87 / 35\,330 = 94,3 \text{ коп.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (ЧП / ФЗП)_{\text{усл3}} &= Д_{ЧП_0} \cdot R_0 \cdot УТ_0 \cdot ЧВ_0 \cdot П_0 \cdot Д_1 \cdot У\partial_1 / ГЗП_1 = \\ &= 0,868 \cdot 0,25925 \cdot 0,6645 \cdot 140,75 \cdot 7,0 \cdot 252 \cdot 0,87 / 35\,330 = 91,4 \text{ коп.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (ЧП / ФЗП)_{\text{усл4}} &= Д_{ЧП_0} \cdot R_0 \cdot УТ_0 \cdot ЧВ_0 \cdot П_1 \cdot Д_1 \cdot У\partial_1 / ГЗП_1 = \\ &= 0,868 \cdot 0,25925 \cdot 0,6645 \cdot 140,75 \cdot 6,5 \cdot 252 \cdot 0,87 / 35\,330 = 84,9 \text{ коп.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (ЧП / ФЗП)_{\text{усл5}} &= Д_{ЧП_0} \cdot R_0 \cdot УТ_0 \cdot ЧВ_1 \cdot П_1 \cdot Д_1 \cdot У\partial_1 / ГЗП_1 = \\ &= 0,868 \cdot 0,25925 \cdot 0,6645 \cdot 187 \cdot 6,5 \cdot 252 \cdot 0,87 / 35\,330 = 112,8 \text{ коп.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (ЧП / ФЗП)_{\text{усл6}} &= Д_{ЧП_0} \cdot R_0 \cdot УТ_1 \cdot ЧВ_1 \cdot П_1 \cdot Д_1 \cdot У\partial_1 / ГЗП_1 = \\ &= 0,868 \cdot 0,25925 \cdot 0,6803 \cdot 187 \cdot 6,5 \cdot 252 \cdot 0,87 / 35\,330 = 115,4 \text{ коп.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (ЧП / ФЗП)_{\text{усл7}} &= Д_{ЧП_0} \cdot R_1 \cdot УТ_1 \cdot ЧВ_1 \cdot П_1 \cdot Д_1 \cdot У\partial_1 / ГЗП_1 = \\ &= 0,868 \cdot 0,2857 \cdot 0,6803 \cdot 187 \cdot 6,5 \cdot 252 \cdot 0,87 / 35\,330 = 127,2 \text{ коп.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (ЧП / ФЗП)_1 &= Д_{ЧП_1} \cdot R_1 \cdot УТ_1 \cdot ЧВ_1 \cdot П_1 \cdot Д_1 \cdot У\partial_1 / ГЗП_1 = \\ &= 0,805 \cdot 0,2857 \cdot 0,6803 \cdot 187 \cdot 6,5 \cdot 252 \cdot 0,87 / 35\,330 = 118 \text{ коп.} \end{aligned}$$

Изменение чистой прибыли на рубль заработной платы общее:

$$118,0 - 98,0 = +20,0 \text{ коп.};$$

в том числе за счет изменения:

среднегодового заработка одного работника предприятия

$$94,3 - 98,0 = -3,7 \text{ коп.};$$

удельного веса рабочих в общей численности персонала

$$94,3 - 94,3 = 0 \text{ коп.};$$

количества отработанных дней одним рабочим за год

$$91,4 - 94,3 = -2,9 \text{ коп.};$$

средней продолжительности рабочего дня

$$84,9 - 91,4 = -6,5 \text{ коп.};$$

среднечасовой выработки рабочих

$$112,8 - 84,9 = +27,9 \text{ коп.};$$

уровня товарности продукции

$$115,4 - 112,8 = +2,6 \text{ коп.};$$

уровня рентабельности продаж

$$127,2 - 115,4 = +11,8 \text{ коп.};$$

доли чистой прибыли в общей сумме прибыли

$$118,0 - 127,2 = -9,2 \text{ коп.}$$

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

Глава 7

Анализ себестоимости сельскохозяйственной продукции

7.1. Задачи анализа себестоимости продукции и источники информации

Себестоимость продукции является важнейшим показателем экономической эффективности сельскохозяйственного производства. В нем синтезируются все стороны хозяйственной деятельности, аккумулируются результаты использования всех производственных ресурсов. Снижение себестоимости — одна из первоочередных и актуальных задач любого общества, каждой отрасли, предприятия. От уровня себестоимости продукции зависят сумма прибыли и уровень рентабельности, финансовое состояние предприятия и его платежеспособность, темпы расширенного воспроизводства, уровень цен на сельскохозяйственную продукцию.

Особую актуальность проблема снижения себестоимости приобретает на современном этапе. Поиск резервов ее снижения помогает многим хозяйствам повысить свою конкурентоспособность, избежать банкротства и выжить в условиях рыночной экономики.

Большую роль в этом должен сыграть анализ хозяйственной деятельности предприятий, основными задачами которого являются:

- 1) осуществление систематического контроля за выполнением плана снижения себестоимости продукции;
- 2) изучение влияния факторов на изменение ее уровня;
- 3) выявление резервов снижения себестоимости продукции;
- 4) объективная оценка деятельности предприятия по использованию возможностей снижения себестоимости продукции и разработка мероприятий, направленных на освоение выявленных резервов.

Объекты, этапы и цели анализа себестоимости продукции, работ и услуг показаны на рис. 7.1.

Основными источниками информации для анализа себестоимости сельскохозяйственной продукции являются отчет ф. 8-АПК



Рис. 7.1. Общая блок-схема анализа себестоимости продукции

«Затраты на основное производство», ф. 9-АПК «Производство и себестоимость продукции растениеводства», ф. 13-АПК «Производство и себестоимость продукции животноводства», ф. 14-АПК «Расход кормов», производственные отчеты бригад и ферм, лицевые счета арендаторов, журнал доходов и расходов фермера, а также первичные документы по учету затрат на производство продукции, плановые и нормативные данные.

7.2. Анализ общей суммы затрат на производство продукции

Анализ себестоимости обычно начинают с изучения общей суммы затрат на производство продукции, которая может измениться из-за объема и структуры ее выпуска, уровня переменных затрат на еди-

ницу продукции и суммы постоянных расходов. 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).

Линия затрат при наличии постоянных и переменных расходов представляет собой уравнение первой степени

$$Z = \sum b_i x_i + a_i, \quad (7.1)$$

где Z — сумма затрат на производство продукции;
 a — абсолютная сумма постоянных расходов;
 b — уровень переменных расходов на единицу продукции (услуг);
 x — объем производства продукции (услуг).

В примере, приведенном в табл. 7.1, общая сумма постоянных расходов в размере 25 000 тыс. руб. является фиксированной для всех объемов производства. Абсолютная ее величина не изменяется с увеличением объемов производства продукции, однако на единицу продукции затраты уменьшаются пропорционально его росту: объем производства увеличился в 5 раз и постоянные расходы на единицу продукции уменьшились во столько же раз. Переменные расходы в себестоимости всего выпуска растут пропорционально изменению объема производства, зато в себестоимости единицы продукции они составляют постоянную величину:

$$C = \frac{a + bx}{x} = \frac{a}{x} + \frac{bx}{x} = \frac{a}{x} + b. \quad (7.2)$$

Таблица 7.1

Зависимость общей суммы затрат и себестоимости 1 т зерна от объема производства

Объем производства продукции	Себестоимость всего выпуска, тыс. руб.			Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.		
	Постоянные расходы	Переменные расходы	Всего	Постоянные расходы	Переменные расходы	Всего
1 000	25 000	12 500	37 500	25,00	12,50	37,5
2 000	25 000	25 000	50 000	12,50	12,50	25,0
3 000	25 000	37 500	62 500	8,33	12,50	20,8
4 000	25 000	50 000	75 000	6,25	12,50	18,7
5 000	25 000	62 500	87 500	5,00	12,50	17,5

Зависимость общей суммы затрат от объема производства показана на рис. 7.2. На оси абсцисс откладывается объем производства продукции, а на оси ординат — сумма постоянных и переменных затрат. Из рис. 7.2 видно, что при увеличении объема производства сумма переменных расходов возрастает, а при спаде производства уменьшается, постепенно приближаясь к линии постоянных затрат.



Рис. 7.2. Зависимость общей суммы затрат от объема производства

Иное положение наблюдаем на рис. 7.3, где для каждого объема производства сначала откладываются точки переменных расходов на единицу продукции, а затем постоянных расходов. Соединив точки переменных расходов, получим прямую, параллельную оси абсцисс, а после соединения точек постоянных расходов — кривую себестоимости единицы продукции, которая при увеличении объема производства постепенно приближается к прямой переменных расходов, а при спаде производства она будет стремительно подниматься.

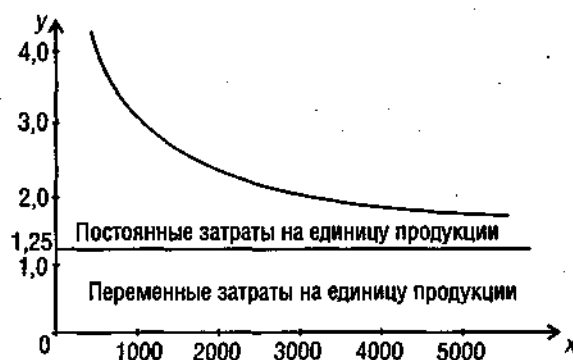


Рис. 7.3. Зависимость себестоимости единицы продукции от объема ее производства

Взаимосвязь объема производства и затрат продукции должна учитываться при анализе себестоимости как всего выпуска, так и единицы продукции.

Данные для факторного анализа общей суммы затрат с делением затрат на постоянные и переменные приведены в табл. 7.2 и 7.3.

Таблица 7.2

Затраты на 1 т продукции, руб.

Вид продукции	t_0			t_1			Объем производства, т	
	всего	в том числе		всего	в том числе		t_0	t_1
		переменные	постоянные		переменные	постоянные		
Зерно	2 000	1 250	750	2 100	1 400	700	3 360	3 660
Картофель	1 500	1 050	450	1 750	1 200	550	5 400	6 300
Фураж	1 820	1 270	550	2 000	1 360	640	6 000	5 500
Молоко	3 750	2 700	1 050	4 000	2 920	1 080	4 200	4 416
КРС	15 200	10 640	4 560	19 000	13 500	5 500	308	330

Таблица 7.3

Исходные данные для факторного анализа общей суммы затрат на производство сельскохозяйственной продукции

Затраты	Сумма, тыс. руб.	Факторы изменения затрат			
		объем выпуска продукции	структура продукции	переменные затраты	постоянные затраты
Базовая величина: $\sum b_{i0}x_{i0} + a_0$	46 172	t_0	t_0	t_0	t_0
Базовая величина, пересчитанная на фактический объем производства продукции: $(\sum b_{i0}x_{i0})I_{\text{вп}} + a_0$	49 383	t_1	t_0	t_0	t_0
По базовому уровню на фактический выпуск продукции отчетного периода: $\sum b_{i0}x_{i1} + a_0$	47 674	t_1	t_1	t_0	t_0
Фактические при базовом уровне постоянных затрат: $\sum b_{i1}x_{i1} + a_0$	51 580	t_1	t_1	t_1	t_0
Фактические: $\sum b_{i1}x_{i1} + a_1$	53 645	t_1	t_1	t_1	t_1

Из табл. 7.3 видно, что в связи с приростом валовой продукции в сопоставимых ценах на 10 % ($I_{\text{вп}} = 1,1$) сумма затрат возросла на 3211 тыс. руб. (49 383 – 46 172).

За счет изменения структуры продукции сумма затрат уменьшилась на 1709 тыс. руб. (47 674 – 49 383). Это свидетельствует о том, что в общем объеме производства продукции уменьшилась доля затратноемкой продукции.

Из-за повышения уровня удельных переменных затрат перерасход издержек на производство продукции составил 3906 тыс. руб. (51 580 – 47 674). Постоянные расходы возросли на 2065 тыс. руб. (53 645 – 51 580), что также явилось одной из причин увеличения общей суммы затрат.

Таким образом, общая сумма затрат выросла на 7473 тыс. руб. (53 645 – 46 172), или на 16,18 %, в том числе за счет увеличения объема производства продукции и изменения ее структуры — на 1592 тыс. руб. (47 674 – 46 172), а за счет роста себестоимости продукции — на 5971 тыс. руб. (53 645 – 47 674), или на 12,9 %.

В свою очередь себестоимость продукции зависит от уровня ресурсоемкости производства (трудоемкости, материалоемкости, фондоемкости, энергоемкости) и изменения цен на потребленные ресурсы в связи с инфляцией. В целях более объективной оценки деятельности предприятий и более полного выявления резервов при анализе себестоимости продукции необходимо учитывать влияние внешнего инфляционного фактора. Для этого фактическое количество потребленных ресурсов на производство продукции отчетного периода нужно умножить на изменение среднего уровня цены по каждому виду ресурсов и результаты сложить. Увеличение суммы амортизации в связи с инфляцией можно установить по актам переоценки основных средств. На анализируемом предприятии за счет инфляционного фактора общая сумма затрат на производство продукции возросла по сравнению с запланированной на 4700 тыс. руб. Следовательно, за счет повышения уровня ресурсоемкости продукции затраты увеличились на 1271 тыс. руб. (5971 – 4700).

В процессе анализа необходимо изучить также структуру издержек по экономическому содержанию, т.е. по элементам затрат (табл. 7.4). Группировка затрат по элементам необходима для того, чтобы изучить материалоемкость, энергоемкость, трудоемкость, фондоемкость и установить влияние технического прогресса на структуру затрат. Если доля заработной платы уменьшается, а доля амортизации увеличивается, то это свидетельствует о повышении технического уровня предприятия, о росте производительности труда. Удельный вес зарплаты сокращается и в том случае, если увели-

чивается доля покупных кормов, семян и других видов продукции, что свидетельствует о повышении уровня кооперации и специализации хозяйства.

Таблица 7.4

Затраты на производство продукции

Элементы затрат	Сумма, тыс. руб.			Структура затрат, %		
	t_0	t_1	+, -	t_0	t_1	+, -
Оплата труда	9 200	9 750	+550	19,9	18,2	-1,7
Отчисления на социальное страхование	2 760	2 925	+165	6,0	5,4	-0,6
Материальные затраты	24 470	29 500	+5 030	53,0	55,0	+2,0
В том числе:						
семена	1 754	2 145	+391	3,8	4,0	+0,2
из них покупные	554	590	+36	1,2	1,1	-0,1
корма	14 775	17 700	+2 925	32,0	33,0	+1,0
из них покупные	3 693	4 184	+491	8,0	7,8	-0,2
минеральные удобрения	1 154	1 234	+80	2,5	2,3	-0,2
нефтепродукты	2 310	3 220	+910	5,0	6,0	+1,0
электроэнергия	1 155	1 395	+240	2,5	2,6	+0,1
запасные части	2 310	3 272	+962	5,0	6,1	+1,1
Амортизация	6 050	7 500	+1 450	13,1	14,0	+0,9
Прочие затраты	3 692	3 970	+278	8,0	7,4	-0,6
И т о г о производственных затрат	46 172	53 645	+7 473	100,0	100,0	—
В том числе:						
переменные расходы	32 107	37 515	+5 408	69,5	70,0	+0,5
постоянные расхода	14 065	16 130	+2 065	30,5	30,0	-0,5

Как видно из табл. 7.4, затраты предприятия увеличились на 7473 тыс. руб. Рост произошел по всем видам и особенно по материальным затратам. Увеличилась сумма как переменных, так и постоянных расходов. Изменилась несколько и структура затрат: увеличилась доля материальных затрат и амортизации основных средств в связи с инфляцией, а доля зарплаты уменьшилась.

7.3. Анализ затрат на рубль произведенной продукции

Важный обобщающий показатель себестоимости продукции — затраты на рубль произведенной продукции (затратоемкость). Во-первых, он универсален: может рассчитываться в любой отрасли производства

и, во-вторых, наглядно показывает прямую связь между себестоимостью и прибылью. Исчисляется данный показатель отношением суммы затрат на производство и реализацию продукции к стоимости произведенной продукции в текущих ценах.

В процессе анализа следует изучить *динамику затрат на рубль продукции* и провести межхозяйственные сравнения по этому показателю (табл. 7.5).

Таблица 7.5

Динамика затроемкости продукции

Год	Анализируемое хозяйство		Передовое хозяйство		В среднем по региону	
	Уровень показателя, коп.	Темп роста, %	Уровень показателя, коп.	Темп роста, %	Уровень показателя, коп.	Темп роста, %
1-й	76,5	100	75,2	100	82,4	100
2-й	76,0	99,3	75,0	99,7	82,2	99,8
3-й	74,7	97,7	74,0	98,4	81,5	98,9
4-й	75,2	98,7	73,8	98,1	82,0	99,5
5-й	73,0	95,4	72,0	95,7	80,0	97,0

На основании приведенных выше данных можно сделать вывод, что затраты на рубль валовой продукции в анализируемом хозяйстве снижаются более высокими темпами, чем в передовом хозяйстве и в среднем по региону. После этого нужно проанализировать выполнение плана по уровню данного показателя и установить факторы его изменения (рис. 7.4).

Влияние факторов первого уровня на изменение затрат на рубль продукции рассчитывается способом цепной подстановки по данным табл. 7.3 и данным о стоимости произведенной продукции:

тыс. руб.

Стоимость валового производства продукции: по плану	$\Sigma VBP_{i0} \cdot C_{i0}$	60 200
фактического при плановой структуре и плановых ценах	$\Sigma (VBP_{i1} \cdot C_{i0}) + \Delta BP_{стр}$	66 220
фактического при фактической структуре и плановых ценах	$\Sigma VBP_{i1} \cdot C_{i0}$	67 000
фактически	$\Sigma VBP_{i1} \cdot C_{i1}$	73 500

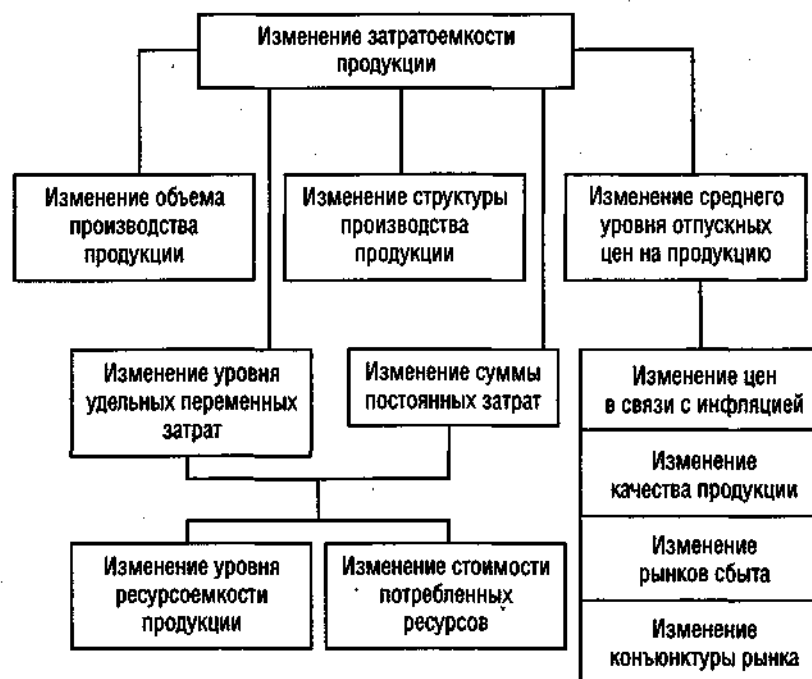


Рис. 7.4. Структурно-логическая модель факторного анализа затратоемкости продукции

Аналитические расчеты, приведенные в табл. 7.6, показывают, что предприятие уменьшило затраты на рубль продукции на 3,71 коп. $(72,99 - 76,70)$, в том числе за счет:

увеличения объема производства продукции:	$74,57 - 76,70 = -2,13$ коп;
изменения структуры производства:	$71,15 - 74,57 = -3,42$ коп;
уровня переменных затрат:	$76,99 - 71,15 = +5,84$ коп.;
размера постоянных затрат:	$80,06 - 76,99 = +3,07$ коп.;
повышения цен на продукцию:	$72,99 - 80,06 = -7,07$ коп.

Рост уровня постоянных и переменных затрат, как уже отмечалось, обусловлен, с одной стороны, повышением ресурсоемкости производства, а с другой — увеличением стоимости потребленных ресурсов. За счет первого фактора затраты на рубль продукции возросли на 1,9 коп. $(1271 / 67\ 000 \cdot 100)$ и за счет второго — на 7,01 коп. $(4700 / 67\ 000 \cdot 100)$.

Таблица 7.6

**Расчет влияния факторов на изменение суммы затрат
на рубль произведенной продукции**

Затраты на рубль продукции, коп.	Фактор				
	Объем произ- водства	Струк- тура произ- водства	Уровень удельных перемен- ных затрат	Сумма постоян- ных затрат	Отпуск- ные цены на продук- цию
$3E_0 = 46\,172 / 60\,200 = 76,70$	t_0	t_0	t_0	t_0	t_0
$3E_{ycl1} = 49\,383 / 66\,220 = 74,57$	t_1	t_0	t_0	t_0	t_0
$3E_{ycl2} = 47\,674 / 67\,000 = 71,15$	t_1	t_1	t_0	t_0	t_0
$3E_{ycl3} = 51\,585 / 67\,000 = 76,99$	t_1	t_1	t_1	t_0	t_0
$3E_{ycl4} = 53\,645 / 67\,000 = 80,06$	t_1	t_1	t_1	t_1	t_0
$3E_1 = 53\,645 / 73\,500 = 72,99$	t_1	t_1	t_1	t_1	t_1
$\Delta 3E_{общ} = 72,99 - 76,70 = -3,71 \text{ к.}$	-2,13	-3,42	+5,84	+3,07	-7,07

Чтобы установить влияние исследуемых факторов на изменение суммы прибыли, необходимо абсолютные приросты затрат на рубль продукции за счет каждого фактора умножить на фактический объем реализации продукции, выраженный в ценах базового периода (табл. 7.7).

Таблица 7.7

Расчет влияния факторов на изменение суммы прибыли

Фактор	Расчет влияния	Изменение суммы прибыли, тыс. руб.
Объем выпуска валовой продукции	$-2,13 \cdot 44\,800/100$	+954
Структура валовой продукции	$-3,42 \cdot 44\,800/100$	+1 532
Уровень переменных издержек на единицу продукции	$+5,84 \cdot 44\,800/100$	-2 616
Сумма постоянных затрат на производство продукции	$+3,07 \cdot 44\,800/100$	-1 375
Изменение среднего уровня закупочных цен на продукцию	$-7,07 \cdot 44\,800/100$	+3 167
И т о г о	$-3,71 \cdot 44\,800/100$	+1 662
В том числе за счет изменения:		
уровня ресурсоемкости продукции	$+1,90 \cdot 44\,800/100$	-851
стоимости потребленных ресурсов	$+7,01 \cdot 44\,800/100$	-3 140

7.4. Анализ себестоимости отдельных видов продукции

После общей оценки выполнения плана по уровню себестоимости в целом по хозяйству следует проанализировать себестоимость отдельных видов продукции растениеводства, животноводства и вспомогательных производств. Причем анализ целесообразно начинать с изучения себестоимости продукции растениеводства, так как от ее уровня зависит себестоимость продукции животноводства и результаты анализа могут быть использованы при изучении ее уровня в данной отрасли.

Анализ себестоимости отдельных видов продукции обычно начинают с изучения ее уровня и динамики, рассчитывают базисные и цепные темпы роста, строят графики. Уровень и темпы роста себестоимости по каждому виду продукции сравнивают с данными других хозяйств одинакового производственного направления и со средними данными по региону. Это позволяет установить тенденцию изменения себестоимости сельскохозяйственной продукции и дать оценку работы хозяйства.

В условиях инфляции наряду с абсолютной суммой затрат на единицу продукции необходимо анализировать и относительный уровень себестоимости — затраты на рубль производства каждого вида продукции, что позволяет в некоторой степени нейтрализовать влияние инфляционного фактора.

Затем следует изучить причины роста себестоимости сельскохозяйственной продукции. Одни из них являются объективными и не зависят от деятельности предприятий. Другие носят субъективный характер, непосредственно связаны с уровнем хозяйствования, использованием имеющихся резервов.

Одна из объективных причин повышения себестоимости сельскохозяйственной продукции — рост цен в связи с инфляцией на промышленную продукцию (технику, запасные части, электроэнергию, удобрения, нефтепродукты, комбикорма и т.д.), другая — более высокие темпы оплаты труда по сравнению с темпами роста его производительности. Это также результат инфляции.

Однако наряду с объективными факторами немаловажную роль в повышении себестоимости продукции играют и субъективные причины. При одном и том же уровне и темпах роста цен на промышленную продукцию величина себестоимости продукции в разных хозяйствах неодинакова. Это обусловлено в первую очередь

разным уровнем продуктивности животных и урожайности культур. При современном уровне технического развития, технологии производства затраты на 1 га посева и одну голову животных в разных хозяйствах существенно не различаются, тогда как продуктивность животных и земель имеет более резкие различия. При более низкой урожайности культур и продуктивности животных больше постоянных затрат приходится на единицу продукции. Следовательно, меры, направленные на повышение продуктивности земель и животных, более полное использование производственных мощностей, являются одним из основных источников снижения себестоимости продукции.

Одной из причин высокого уровня себестоимости продукции в некоторых хозяйствах является *более низкий уровень механизации производственных процессов*. Применение частичной механизации облегчает рабочий процесс, но не обеспечивает существенного роста производительности труда. Из этого следует, что комплексная механизация производственных процессов, рациональное использование машин, механизмов, оборудования — один из путей снижения себестоимости продукции.

Немаловажной причиной разного уровня себестоимости продукции является *организация труда*. При низком уровне организации труда хуже используются трудовые ресурсы, техника, корма, удобрения и т.д., в результате чего происходит их перерасход на единицу продукции. Внедрение более прогрессивных форм организации труда позволяет более полно и рационально использовать ресурсный потенциал, что существенно влияет на себестоимость продукции.

Большое влияние на себестоимость продукции *оказывает степень концентрации и специализации производства*. Рациональный уровень концентрации производства и специализации хозяйства способствует более полному использованию земельных, трудовых и материальных ресурсов и, как результат, снижению себестоимости продукции.

Уровень себестоимости продукции существенно зависит и от *технологии производства*. Внедрение интенсивных технологий выращивания культур, животных позволяет увеличить объем производства продукции при одновременном сокращении затрат труда и материальных ресурсов на единицу продукции.

Для изучения влияния данных факторов на уровень себестоимости продукции могут быть использованы способы корреляционного анализа, параллельных и динамических рядов, а при функциональных зависимостях — способы детерминированного факторного

анализа. Влияние факторов первого порядка на изменение уровня себестоимости единицы продукции изучают с помощью факторной модели (7.2). Но поскольку сумма постоянных затрат и объем производства продукции зависят от размера посевной площади в растениеводстве и поголовья скота в животноводстве, эти показатели возьмем на 1 га посевной площади (одну голову животных), после чего факторная модель себестоимости продукции будет иметь вид

$$C = \frac{A^1_{\text{га}}}{Y} + b, \quad \text{или} \quad C = \frac{A^1_{\text{гол}}}{PP} + b.$$

Таблица 7.8

Исходные данные для факторного анализа
себестоимости производства молока

Показатель	Значение показателя		Изменение
	I_0	I_1	
Объем производства молока, т	4200	4416	+216
Сумма постоянных затрат, тыс. руб.	4410	4769	+359
Среднегодовое поголовье коров, гол.	1400	1380	-20
Среднегодовой надой молока на фуражную корову, кг	3000	3200	+200
Сумма постоянных затрат на одну голову, руб.	3150	3456	+306
Сумма переменных затрат на 1 т молока, руб.	2700	2920	+220
Себестоимость 1 т, руб.	3750	4000	+1250

На основании этой модели и данных табл. 7.8 произведем расчет влияния факторов на изменение себестоимости 1 т молока методом цепной подстановки:

$$C_0 = \frac{A_0^1_{\text{гол}}}{PP_0} + b_0 = \frac{3150}{3} + 2700 = 3750 \text{ руб.},$$

$$C_{\text{усл1}} = \frac{A_0^1_{\text{гол}}}{PP_1} + b_0 = \frac{3150}{3,2} + 2700 = 3684 \text{ руб.},$$

$$C_{\text{усл2}} = \frac{A_1^1_{\text{гол}}}{PP_1} + b_0 = \frac{3456}{3,2} + 2700 = 3780 \text{ руб.},$$

$$C_1 = \frac{A_1^{\text{гол}}}{PP_1} + b_1 = \frac{3456}{3,2} + 2920 = 4000 \text{ руб.}$$

Общее изменение себестоимости 1 т молока:

$$\begin{aligned}\Delta C_{\text{общ}} &= C_1 - C_0 = \\ &= 4000 - 3750 = +1250 \text{ руб.,}\end{aligned}$$

в том числе за счет изменения

а) продуктивности коров:

$$\begin{aligned}\Delta C_x &= C_{\text{усл1}} - C_0 = \\ &= 3684 - 3750 = -66 \text{ руб.,}\end{aligned}$$

б) суммы постоянных затрат на 1 голову:

$$\begin{aligned}\Delta C_a &= C_{\text{усл2}} - C_{\text{усл1}} = \\ &= 3780 - 3684 = +96 \text{ руб.,}\end{aligned}$$

в) суммы удельных переменных затрат:

$$\begin{aligned}\Delta C_b &= C_1 - C_{\text{усл2}} = \\ &= 4000 - 3780 = +220 \text{ руб.}\end{aligned}$$

Такой анализ делают по каждому виду продукции (табл. 7.9).

Из табл. 7.9 видно, что в связи с ростом продуктивности земли и животных себестоимость продукции снизилась, но за счет увеличения суммы постоянных затрат на 1 га (голову) и удельных переменных расходов на 1 т продукции она значительно возросла, т.е. темпы роста затрат значительно выше темпов роста продуктивности полей и животных.

Если себестоимость молока рассчитывается с учетом его жирности (J), то при анализе необходимо учитывать влияние и этого фактора. Для этого можно использовать следующую факторную модель:

$$C = \frac{A_1^{\text{гол}}}{PP \cdot J / J_0} + b.$$

Результаты этого расчета (табл. 7.10) свидетельствуют о том, что в связи с понижением жирности себестоимость 1 т молока увеличилась на 58 руб. Следовательно, одним из резервов снижения себестоимости продукции является повышение ее качества.

Таблица 7.9
Расчет влияния факторов первого порядка на изменение себестоимости отдельных видов продукции

Вид продукции	Постоянные затраты на 1 га (1 гол.), руб.		Урожайность, ц/га (продуктивность, кг)		Переменные затраты на 1 т, руб.		Себестоимость 1 т, руб.				Изменение себестоимости, руб.			
	t_0	t_1	t_0	t_1	t_0	t_1	t_0	усл 1	усл 2	t_1	общее	в том числе за счет:		
												продуктивности	постоянных затрат	переменных затрат
Зерно	2 100	2 100	28	30	1 250	1 400	2 000	1 950	1 950	2 100	+100	-50	-	+150
Картофель	6 750	7 200	150	180	1 050	1 200	1 500	1 425	1 450	1 750	+250	-75	+25	+300
Молоко	3 150	3 455,8	3 000	3 200	2 700	2 920	3 750	3 684	3 780	4 000	+250	-66	+96	+220
Привес	1 080	1 344	237,25	244,55	10 640	13 500	15 200	15 056	16 140	19 000	+3 800	-144	+1 084	+2 860

Таблица 7.10

Анализ себестоимости молока с учетом его качества

Себестоимость 1 т молока, руб.	Фактор			
	Продук- тив- ность, кг	Жир- ность, %	Постоянные затраты на 1 гол., руб.	Перемен- ные за- траты на 1 т, руб.
$C_0 = \frac{3150}{3 \cdot 3,5 / 3,4} + 27\,000 = 3720$	3000	3,5	3150	2700
$C_{\text{усл.1}} = \frac{3150}{3,2 \cdot 3,5 / 3,4} + 27\,000 = 3656$	3200	3,5	3150	2700
$C_{\text{усл.2}} = \frac{3150}{3,2 \cdot 3,3 / 3,4} + 27\,000 = 3714$	3200	3,3	3150	2700
$C_{\text{усл.3}} = \frac{3455,8}{3,2 \cdot 3,3 / 3,4} + 27\,000 = 3812$	3200	3,3	3455,8	2700
$C_1 = \frac{3455,8}{3,2 \cdot 3,3 / 3,4} + 29\,200 = 4032$	3200	3,3	3455,8	2920
$\Delta C_{\text{общ}} = +312$, в том числе	-64	+58	+98	+220

После этого необходимо изучить причины изменения себестоимости каждого вида продукции по основным статьям затрат (табл. 7.11, 7.12).

В процессе анализа основное внимание уделяется калькуляционным статьям, занимающим большой удельный вес в себестоимости продукции, а также тем, по которым допущены большие перерасходы ресурсов на единицу продукции.

Данные табл. 7.11 показывают, что основной удельный вес в себестоимости зерна занимают затраты на удобрение полей, нефтепродукты, амортизация основных средств, накладные расходы. Зарплата производственных рабочих составляет небольшую долю в составе затрат, так как все процессы на производстве зерновых культур в основном механизированы. Основной рост затрат произошел по таким статьям, как оплата труда, удобрения, нефтепродукты, услуги автотранспорта. Основная экономия получена за счет сокращения расходов на ремонт основных средств и защиту растений от вредителей и болезней, что нельзя оценить положительно. Сокращение затрат на ремонт основных средств приводит к повышению степени их изношенности, а на защиту растений — к снижению урожайности культур, что в свою очередь вызывает рост постоянных затрат на единицу произведенной продукции.

Таблица 7.11

Анализ себестоимости производства зерна по статьям затрат

Статья затрат	Затраты на 1 т продукции, руб.			Структура затрат, %		
	i_0	i_1	+, -	i_0	i_1	+, -
Заработная плата	264	280	+16	13,2	13,3	+0,1
Отчисления на социальное страхование	80	84	+4	4,0	4,0	—
Удобрения	300	350	+50	15,0	16,6	+1,6
Семена и посадочный материал	150	167	+17	7,5	8,0	+0,5
Средства защиты растений	60	36	-24	3,0	1,7	-1,3
Работы и услуги:						
автотранспорта	120	132	+12	6,0	6,3	+0,3
тракторного парка	50	42	-8	2,5	2,0	-0,5
Затраты на содержание основных средств:						
нефтепродукты	252	287	+27	12,6	13,7	+1,1
амортизация	220	230	+10	11,0	11,0	—
ремонт	104	93	-11	5,2	4,4	-0,8
Затраты на организацию и управление производством	240	247	+7	12,0	11,8	-0,2
Прочие	160	152	-8	8,0	7,0	-1,0
Итого	2000	2100	+100	100	100	—
В том числе переменные	1250	1400	+150	62,5	66,6	+4,1

В себестоимости молока (табл. 7.12) основную долю занимают затраты кормов, расходы на содержание основных средств и заработная плата. Перерасход средств произошел почти по всем статьям, за исключением затрат на медикаменты, что также нельзя оценить однозначно. Если эта экономия произошла из-за недостатка медикаментов в ущерб здоровью животных, то хозяйство могло потерять значительно больше по причине их падежа и снижения продуктивности.

Большое значение имеет также анализ затрат по каждой калькуляционной статье на рубль произведенной продукции. Это связано с тем, что в условиях инфляции изучение абсолютной суммы затрат на единицу продукции не имеет смысла, ибо ее увеличение объективно обусловлено ростом цен на потребленные ресурсы.

Таблица 7.12

**Анализ себестоимости производства молока
по статьям затрат**

Статья затрат	Затраты на 1 т продукции, руб.			Структура затрат, %		
	t_0	t_1	+, -	t_0	t_1	+, -
Заработная плата	770	840	+70	20,5	21,0	+0,5
Отчисления на социальное страхование	231	252	+21	6,2	6,3	+0,1
Корма	1276	1403	+127	34,0	35,0	+1,0
Работы и услуги:						
автотранспорта	210	200	-10	5,6	5,0	-0,6
тракторного парка	225	232	+7	6,0	5,8	-0,2
Затраты на содержание основных средств	675	708	+33	18,0	17,7	-0,3
Медикаменты	30	20	-10	0,8	0,5	-0,3
Затраты на организацию и управление производством	255	280	+25	6,8	7,0	+0,2
Прочие	78	65	-13	2,1	1,7	-0,4
Итого	3750	4000	+250	100,0	100,0	—
В том числе переменные	2700	2920	+220	72,0	73,0	+1,0

Подобный постатейный анализ затрат делается по каждому виду продукции растениеводства и животноводства с последующим выяснением причин перерасхода или экономии средств по каждой статье расходов.

7.5. Анализ прямых трудовых затрат

Затраты на оплату труда занимают значительный удельный вес в себестоимости сельскохозяйственной продукции, поскольку многие культуры (пропашные, овощные) являются довольно трудоемкими. *Общая сумма прямой зарплаты* (рис. 7.5) зависит от объема производства продукции, ее структуры и уровня затрат на отдельные виды продукции, которые в свою очередь зависят от трудоемкости и уровня оплаты труда за 1 чел-ч.

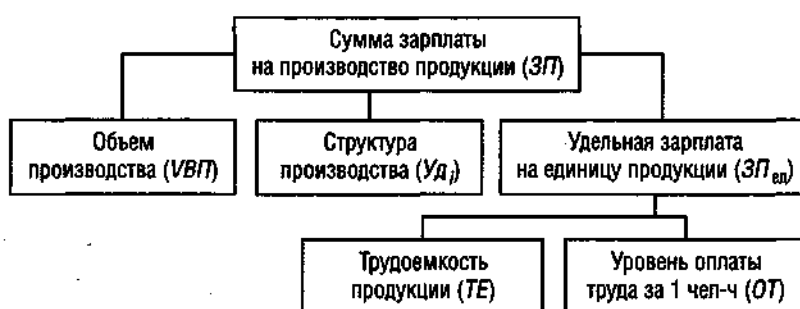


Рис. 7.5. Структурно-логическая модель прямой зарплаты на производство продукции

Для расчета влияния этих факторов необходимо иметь следующие исходные данные:

Сумма прямой зарплаты на производство продукции		тыс. руб.
базовая величина:	$\Sigma VBP_{i0} \cdot TE_{i0} \cdot OT_{i0}$	6000
базовая величина, пересчитанная на фактический выпуск продукции при базовой ее структуре:	$З_0 \cdot I_{вп}$	6600
по базовому уровню затрат на фактический выпуск продукции:	$\Sigma VBP_{i1} \cdot TE_{i0} \cdot OT_{i0}$	6365
фактически при базовом уровне оплаты труда:	$\Sigma VBP_{i1} \cdot TE_{i1} \cdot OT_{i0}$	6720
фактически:	$\Sigma VBP_{i1} \cdot TE_{i1} \cdot OT_{i1}$	6950

Общий перерасход по прямой зарплате на весь объем производства продукции составляет 950 тыс. руб. (6950 – 6000), в том числе за счет изменения:

объема производства продукции:

$$\Delta ЗП_{вп} = 6600 - 6000 = +600 \text{ тыс. руб.};$$

структуры производства продукции:

$$\Delta ЗП_{стр} = 6365 - 6600 = -235 \text{ тыс. руб.};$$

трудоемкости продукции:

$$\Delta ЗП_{те} = 6720 - 6365 = +355 \text{ тыс. руб.};$$

уровня оплаты труда:

$$\Delta Z\Pi_{от} = 6950 - 6720 = +230 \text{ тыс. руб.}$$

После анализа суммы прямой зарплаты в целом по хозяйству необходимо изучить *использование средств на оплату труда на производстве отдельных видов продукции* (зерна, картофеля, молока и т.д.). Для этого фактическую сумму средств на оплату труда по каждому виду продукции сравнивают с базовой и выясняют причины перерасхода или экономии.

Изменение суммы начисленной зарплаты на производство конкретных видов продукции может произойти за счет изменения размера посевной площади (поголовья животных), урожайности сельскохозяйственных культур (продуктивности животных) и суммы зарплаты на 1 т продукции, которая в свою очередь зависит от уровня трудоемкости продукции (количество человеко-часов на 1 т продукции) и уровня оплаты труда за один человеко-час (рис. 7.6).

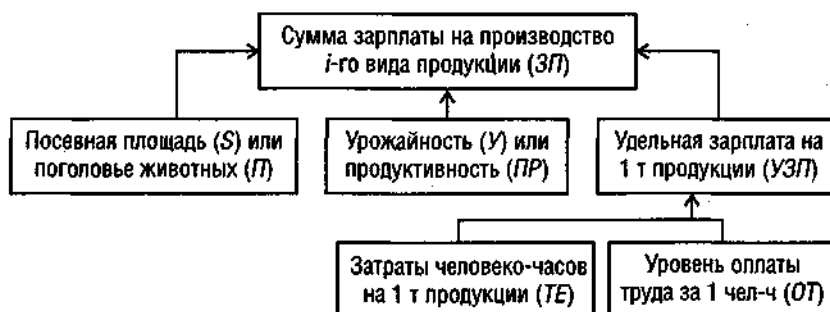


Рис. 7.6. Структурно-логическая схема факторной системы расхода зарплаты на производство отдельных видов продукции

Отсюда факторная модель суммы зарплаты на производство *i*-го вида продукции будет иметь следующий вид:

$$З\Pi_i = S \cdot У \cdot ТЕ \cdot ОТ.$$

Для расчета влияния данных факторов можно использовать один из приемов детерминированного факторного анализа. Сделаем этот расчет по зерновым культурам способом абсолютных разниц:

$$\Delta З\Pi_S = \Delta S \cdot У_0 \cdot ТЕ_0 \cdot ОТ_0 = +20 \cdot 28 \cdot 1,2 \cdot 22 = +14,8 \text{ тыс. руб.,}$$

$$\Delta З\Pi_U = S_1 \cdot \Delta У \cdot ТЕ_0 \cdot ОТ_0 = 1220 \cdot (+2) \cdot 1,2 \cdot 22 = +64,4 \text{ тыс. руб.,}$$

$$\Delta ЗП_{\text{те}} = S_1 \cdot Y_1 \cdot \Delta TE \cdot OT_0 = 1220 \cdot 30 \cdot (+0,2) \cdot 22 = +161 \text{ тыс. руб.},$$

$$\Delta ЗП_{\text{от}} = S_1 \cdot Y_1 \cdot TE_1 \cdot \Delta OT = 1220 \cdot 30 \cdot 1,4 \cdot (-2,0) = -102,4 \text{ тыс. руб.}$$

Полученные результаты (табл. 7.13) показывают, по каким видам продукции имеется перерасход средств на оплату труда, а по каким — экономия и за счет чего. В основном перерасход зарплаты произошел за счет увеличения объема производства продукции, повышения ее трудоемкости и роста уровня оплаты труда.

Далее необходимо узнать, как изменилась *себестоимость единицы каждого вида продукции* за счет трудоемкости продукции и уровня среднечасовой оплаты труда (табл. 7.14).

После этого целесообразно изучить факторы изменения трудоемкости и уровня оплаты труда в растениеводстве и животноводстве, методика анализа которых подробно рассмотрена в параграфах 6.3 и 6.4.

Для расчета их влияния на изменение суммы заработной платы можно воспользоваться следующей формулой:

$$\Delta ЗП_{\text{ед}} = \frac{ЗП_0 + \Delta ЗП_{xi}}{ВВП_0 + \Delta ВВП_{xi}} - \frac{ЗП_0}{ВВП_0},$$

где $\Delta ЗП_{\text{ед}}$ — изменение зарплаты на единицу продукции за счет i -го фактора;

$ЗП_0$ — базовая сумма зарплаты на производство i -го вида продукции;

$ВВП_0$ — базовый объем производства i -го вида продукции;

$\Delta ВВП_{xi}$ — изменение выпуска продукции за счет i -го фактора;

$\Delta ЗП_{xi}$ — изменение суммы начисленной зарплаты за счет i -го фактора.

Например, за счет дополнительного внесения удобрений под зерновые культуры затраты на оплату труда возросли на 39 585 руб. Выход продукции с 1 га увеличился на 2,58 ц, а со всей площади — на 322,5 т. Подсчитаем, как за счет этого фактора изменилась сумма зарплаты на 1 т зерна:

$$\Delta ЗП_{\text{ед}} = \frac{881\,040 + 39\,585}{3360 + 322,5} - \frac{881\,040}{3360} = 250 - 264 = -14 \text{ руб.}$$

Чтобы комплексно оценить влияние данного фактора на себестоимость продукции, необходимо учесть изменение расходов и по другим статьям: произойдет рост затрат по статье «Удобрения», увеличится размер отчислений от зарплаты, однако не изменится сумма

Таблица 7.13
Анализ заработной платы на производстве отдельных видов продукции

[illegible]

постоянных затрат. В результате за счет увеличения объема производства произойдет снижение себестоимости 1 т зерна:

$$\Delta C = \frac{6\,720\,000 + 39\,585 + 11\,875 + 300\,000}{3360 + 322,5} - \frac{6\,720\,000}{3360} =$$
$$= 1920 - 2000 = -80 \text{ руб.}$$

Для более детального изучения причин перерасхода зарплаты и изыскания резервов ее экономии *необходимо провести анализ использования фонда оплаты труда по каждому виду работ* (табл. 7.15).

Из таблицы видно, что перерасход средств на оплату труда является следствием как увеличения объема выполненных работ, так и повышения уровня оплаты труда за единицу выполненных работ. Последняя возросла в основном в связи с пересмотром тарифных ставок. Существенное влияние оказывают доплаты за напряженность труда, работу в ночное время, праздничные и выходные дни, классность, стаж работы, индексации в связи с повышением цен на потребительские товары и т.д. В процессе анализа необходимо проверить обоснованность и целесообразность различных доплат, правильность их начисления.

Сумма зарплаты на единицу выполненных работ может измениться также за счет использования менее производительной техники, увеличения доли ручного труда. Из табл. 7.16 следует, что лушение стерни проводилось трактором ДТ-75 вместо трактора Т-150, подъем зяби трактором Т-150К с пятикорпусным плугом вместо семикорпусного и т.д. Из-за неправильного агрегатирования трактора Т-150К на вспашке перерасход зарплаты составил 7 тыс. руб. (132 – 125), а нефтепродуктов — 1250 кг (25 750 – 24 500). Лушение стерни трактором ДТ-75 привело к перерасходу заработной платы на сумму 3 тыс. руб. (15 – 12), а топлива — на 2700 кг (5940 – 3240).

Большим резервом экономии материальных и трудовых ресурсов является сокращение затрат на обработку почвы, на долю которых приходится около 50 % энергетических и 25 % трудовых затрат от всей суммы издержек на выращивание сельскохозяйственных культур. Исследованиями, проводившимися в нашей стране и за рубежом, установлено, что на обработку почвы затрачивается в 1,5–2,0 раза больше средств, чем требуется для получения таких же и более высоких урожаев. В связи с этим минимизации обработки почвы в последнее время уделяется особое внимание.

Доказано, что углубление пахотного слоя дерново-подзолистых почв не является, как считалось раньше, одним из главных условий повышения урожайности и снижения засоренности полей сорняками.

Таблица 7.15
Анализ использования средств на оплату труда по видам работ, тыс. руб.

Вид работ	Сумма зарплаты		Отклонение от плана		
	по плану	по фактическому объему работ	фактиче- ски	общее	в том числе за счет зарплаты за единицу работ
<i>Обработка почвы</i>					
Лучшение стерни	12	12	15	+3	—
Подъем зяби	120	125	132	+12	+5
Дискование	70	90	95	+25	+20
Внесение удобрений	180	212	226	+46	+32
					+14
<i>Посев</i>					
Подвозка семян	9	9	10,5	+1,5	—
Посев	116	120	128	+12	+4
И т.д.					+1,5
					+8
<i>Уборка урожая</i>					
Уборка комбайнами	230	250	264	+34	+20
Уборка и скирдование соломки	64	70	72	+8	+6
Отвозка зерна от комбайнов	28	35	42	+14	+7
И т.д.					+7
Итого	887	1064	1024,8	+137,8	+177
					—39,2

Учеными доказана целесообразность периодической замены вспашки дискованием, что способствует повышению урожайности и, кроме того, достигается экономия материальных и трудовых затрат. Известно, что норма расхода нефтепродуктов на 1 га при дисковании в 6 раз меньше, чем при вспашке на глубину 30 см, и в 4 раза меньше, чем при вспашке на глубину 20 см. В нашем примере замена вспашки дискованием позволила бы сократить затраты на оплату труда на 30 тыс. руб. (95 — 125), а расход нефтепродуктов — на 17 625 кг (6875 — 24 500).

Другим направлением совершенствования технологии выращивания сельскохозяйственных культур по линии минимизации обработки почвы является *совмещение операций*. Особенно важно использовать этот прием при выращивании зерновых культур, посев которых проводится в сжатые сроки. Если каждая операция проводится отдельно, то затягиваются сроки проведения работ. Кроме того, многократное перемещение тракторов разрушает структуру почвы, делает ее более плотной. В результате снижается урожайность, растут затраты и себестоимость продукции. Совмещение операций позволяет значительно экономить средства. В нашем примере (табл. 7.16) совмещение культивации с боронованием обеспечивает экономию зарплаты в размере 30 тыс. руб. (72 + 42 — 84) и нефтепродуктов — 1200 кг (5040 + 1800 — 5640).

Такой анализ целесообразно проводить по каждой культуре. Это позволит выявить резервы повышения производительности труда и экономии средств на производство продукции.

В животноводстве увеличение суммы зарплаты на единицу продукции может быть вызвано увеличением трудоемкости производства продукции и повышением уровня оплаты труда в связи с инфляцией. Основными факторами изменения трудоемкости в этой отрасли выступают уровень продуктивности животных и затраты труда на содержание одной головы животных, величина которых в свою очередь зависит от уровня механизации производственных процессов, технологии и организации производства.

Например, в связи с механизацией удаления навоза из телятников трудоемкость производства 1 ц говядины снизилась на 3 чел.-ч. В результате экономия зарплаты на 1 ц прироста КРС составляет 75 руб. (3 · 25), а на весь фактический выпуск продукции — 247 500 руб. (75 · 3300).

Однако если требуется оценить влияние данного фактора на себестоимость продукции комплексно, то учитывается, насколько в связи с внедрением нового оборудования увеличились амортизация и другие расходы.

Таблица 7.16
Затраты на оплату труда и нефтепродукты по видам работ

Вид работ	Объем работ, га	Состав агрегата		Заработная плата		Нефтепродукты, кг	
		марка трактора	марка машины	на единицу работы, руб.	на весь объем работы, тыс. руб.	на 1 га	всего
Вспашка на 20—22 см:							
план	1 250	T-150K	ПКГ-7-40	100	125	19,6	24 500
факт	1 250	T-150K	ПКГ-5-40	105,6	132	20,6	25 750
Дискование							
план	1 200	T-150K	БДТ-7	70	70	5,4	6 480
факт	1 250	T-150K	БДТ-7	76	95	5,5	6 875
Лущение стерни:							
план	600	T-150K	БДТ-7	20	12	5,4	3 240
факт	600	ДТ-75	БДТ-30	25	15	9,9	5 940
Культивация	1 200	T-150K	КПГ-6	60	72	4,2	5 040
Боронование	1 200	МТЗ-50	ЗПБ-06	35	42	1,5	1 800
Культивация и боронование	1 200	T-150K	КПГ-6+	70	84	4,7	5 640

Если исследуемый фактор одновременно влияет и на сумму затрат, и на объем производства продукции, то степень его влияния на себестоимость продукции лучше всего определять по формуле

$$\Delta C = \frac{Z_0 + \Delta Z_{xi}}{VBP_0 + \Delta VBP_{xi}} - C_0.$$

Например, в связи с повышением уровня кормления коров основного стада на 3,8 ц к. ед. в год объем производства молока увеличился на 477 т, затраты на кормление животных возросли на 600 тыс. руб., сумма зарплат — на 400 тыс. руб. и отчисления от зарплат — на 120 тыс. руб. Подсчитаем, как изменилась себестоимость 1 т молока за счет данного фактора:

$$\Delta C = \frac{15\,750 + 600 + 400 + 120}{4200 + 477} - 3750 = 3607 - 3750 = -143 \text{ руб.}$$

7.6. Анализ прямых материальных затрат

Большой удельный вес в себестоимости сельскохозяйственной продукции занимают материальные затраты. В растениеводстве — это затраты удобрений, семян, нефтепродуктов, в животноводстве — кормов, электроэнергии, водообеспечения, медикаментов и др. Общая сумма материальных затрат в целом по хозяйству (рис. 7.7) зависит от объема производства продукции VBP , ее структуры Ud и изменения удельных затрат на отдельные виды продукции UMZ .

Удельные материальные затраты по отдельным видам продукции UMZ в свою очередь зависят от количества (массы) израсходованных

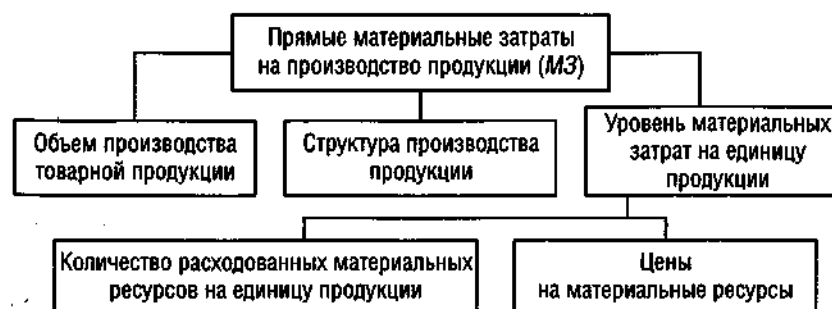


Рис. 7.7. Структурно-логическая модель факторного анализа прямых материальных затрат

материальных ресурсов на единицу продукции $УР_i$ и средней стоимости единицы материальных ресурсов $Ц_i$. Факторная модель общей суммы материальных затрат выглядит следующим образом:

$$МЗ_{\text{общ}} = \sum VBP_{\text{общ}} \cdot УР_i \cdot Ц_i.$$

Влияние этих факторов на изменение общей суммы материальных затрат определяется способом цепной подстановки, для чего необходимо иметь следующие данные:

Затраты материалов на производство продукции		тыс. руб.
а) базового периода:	$\sum VBP_{i0} \cdot УР_{i0} \cdot Ц_{i0}$	19 200
б) базового периода, пересчитанного на фактический объем производства продукции:	$МЗ_0 \cdot I_{\text{вп}}$	21 120
в) по базовым нормам и базовым ценам на фактический выпуск продукции:	$\sum VBP_{i1} \cdot УР_{i0} \cdot Ц_{i0}$	20 200
г) фактически по базовым ценам:	$\sum VBP_{i1} \cdot УР_{i1} \cdot Ц_{i0}$	20 900
д) фактически в отчетном периоде:	$\sum VBP_{i1} \cdot УР_{i1} \cdot Ц_{i1}$	22 250

На основании их мы можем установить, что прямые материальные затраты на производство продукции увеличились на 3050 тыс. руб., в том числе за счет изменения:

объема производства продукции	$21\ 120 - 19\ 200 = +1920$
структуры производства продукции	$20\ 200 - 21\ 120 = -920$
материалоемкости продукции	$20\ 900 - 20\ 200 = +700$
стоимости материальных ресурсов	$22\ 250 - 20\ 900 = +1350$
Итого	$22\ 250 - 19\ 200 = +3050$

Сумма материальных затрат на производство отдельных видов продукции зависит от этих же факторов, кроме структуры производства продукции:

$$МЗ_i = \sum VBP_i \cdot УР_i \cdot Ц_i.$$

Материальные затраты на производство зерна:

		тыс. руб.
а) базовая величина:	$\sum VBP_{i0} \cdot УР_{i0} \cdot Ц_{i0}$	3492
б) по базовым нормам и базовым ценам на фактический выпуск продукции:	$\sum VBP_{i1} \cdot УР_{i0} \cdot Ц_{i0}$	3780
в) фактически по базовым ценам:	$\sum VBP_{i1} \cdot УР_{i1} \cdot Ц_{i0}$	3900
г) фактически в отчетном периоде:	$\sum VBP_{i1} \cdot УР_{i1} \cdot Ц_{i1}$	4420

Отсюда видно, что материальные затраты на производство зерна увеличились на 928 тыс. руб., в том числе за счет изменения:

объема производства продукции	$3780 - 3492 = +288$
материалоемкости	$3900 - 3780 = +120$
стоимости материальных ресурсов	$4420 - 3900 = +520$
Итого	$4420 - 3492 = +928$

Аналогичные расчеты проводятся по каждому виду продукции (табл. 7.17).

После этого нужно проанализировать изменение каждого вида материальных затрат на единицу отдельных видов продукции.

Большой удельный вес в себестоимости продукции растениеводства занимают затраты на удобрение почвы. Экономия (перерасход) средств по этой статье на 1 т продукции может быть вызвана изменением эффективности использования удобрений (расход на производство 1 т продукции) и их стоимости. Определим, чем вызван перерасход затрат на удобрения в анализируемом хозяйстве (табл. 7.18).

Результаты расчета показывают, что перерасход средств по данной статье произошел не только в связи с удорожанием удобрений, но и по причине менее эффективного их использования, что в значительной степени зависит от хозяйства. Следовательно, *повышение окупаемости удобрений* (внесение в почву в оптимальном сочетании всех питательных веществ, в соответствующие сроки, недопущение физических потерь при хранении и перевозке и т.д.), а также сокращение затрат на их заготовку, хранение и внесение в почву — важные пути снижения себестоимости продукции в данном хозяйстве.

Средняя стоимость 1 кг удобрений в действующем веществе зависит от цены приобретения и структуры удобрений. Если увеличивается удельный вес более дорогих удобрений, внесенных под культуру, это приводит к повышению средней их стоимости и общей суммы затрат. Расчет влияния данного фактора на изменение средней стоимости удобрений ($\Delta\Pi_{\text{стр}}$) и суммы затрат ($\Delta Z_{\text{стр}}$) производится следующим образом:

$$\Delta\Pi_{\text{стр}} = \Delta U_{\text{д}} \cdot \Pi_{i0},$$

$$\Delta Z_{\text{стр}} = \Delta\Pi_{\text{стр}} \cdot KU_1,$$

где $\Delta U_{\text{д}}$ — изменение удельного веса i -го вида удобрений в общей их массе, внесенной под культуру;

Π_{i0} — базовый уровень цены i -го вида удобрений;

KU_1 — фактическая масса внесенных удобрений под культуру.

Таблица 7.17

Расчет влияния факторов на сумму прямых материальных затрат на производство отдельных видов продукции

[illegible]

Таблица 7.18

**Расчет влияния факторов на изменение себестоимости зерна
по статье «Удобрения»**

Исходные данные	t_0	t_1	Изменение
Количество использованных удобрений на производство 1 т зерна, кг	100	110	+10
Средняя стоимость 1 кг NPK, руб.	-3,0	3,18	+0,18
Затраты удобрений на производство 1 т зерна, руб.	300	350	+50
Фактор	Расчет влияния		Сумма, руб.
Изменение эффективности использования удобрений	$(110 - 100) \cdot 3,0$		+30,0
Изменение стоимости удобрений	$(3,18 - 3,0) \cdot 110$		+20,0

По данным табл. 7.19, за счет изменения состава удобрений средняя стоимость 1 кг снизилась на 0,08 руб., а сумма затрат, отнесенная на зерновые культуры, уменьшилась на 330 руб. ($0,08 \cdot 4125$ ц).

Таблица 7.19

Расчет влияния состава удобрений на их стоимость

Вид удобрений	Цена 1 кг, руб.	Количество, ц NPK		Структура удобрений		Изменение средней цены 1 кг, руб.
		t_0	t_1	t_0	t_1	
Азотные	2,6	1176	1650	0,35	0,40	+0,13
Фосфорные	3,5	1344	1237	0,40	0,30	-0,35
Калийные	2,8	840	1238	0,25	0,30	+0,14
Итого	--	3360	4125	1,0	1,0	-0,08

Аналогичные расчеты делаются по всем видам продукции растениеводства с последующим обобщением результатов анализа.

Таким же способом рассчитывают влияние факторов на изменение суммы затрат по статье «Семена и посадочный материал». Изменение суммы затрат на 1 га по этой статье может быть следствием увеличения или уменьшения нормы высева семян на 1 га и их стоимости. Сумма же затрат по этой статье на 1 т продукции обуславливается эффективностью использования семян и их стоимостью.

Эффективность использования семян зависит в основном от нормы высева и урожайности. Поэтому углубить анализ можно путем изучения причин изменения нормы высева. Ими могут быть плохое качество семян, пересев в случае гибели посевов, недостаток семян, плохо отрегулированные сеялки и т.д. Роль высококачественных

семян чрезвычайно возросла в последнее время благодаря созданию новых сортов интенсивного типа. Это способствует росту урожайности и снижению материалоемкости продукции. Уменьшение нормы высева и посадки возможно также за счет применения способов точного сева зерновых культур и рациональной схемы посадки картофеля при оптимальных размерах клубней.

При изучении причин изменения стоимости семян нужно иметь в виду, что покупные семена дороже, чем собственного производства. Сортовой состав также влияет на стоимость семян. Но если при этом качество посевного материала улучшилось, то дополнительные затраты окупятся ростом урожайности.

Данные табл. 7.20 показывают, что норма высева из-за пересева погибших посевов увеличилась на 26,5 кг, или на 11,8 %. Урожайность же возросла на 7,14 %. В итоге материалоемкость производства зерна повысилась: на получение 1 т зерна вместо 80 кг использовано 83,5 кг. За счет этого себестоимость 1 т зерна выросла на 6,56 руб. Стоимость 1 кг семян повысилась на 0,125 руб., из-за чего затраты на производство 1 т зерна выросли на 10,44 руб. В целом перерасход затрат по этой статье составил 17 руб.

Таблица 7.20

Расчет влияния факторов на изменение себестоимости зерна по статье «Семена и посадочный материал»

Показатель	t_0	t_1	Изменение
Норма высева на 1 га, кг	224	250,5	+26,5
Урожайность, ц/га	28	30	+2
Расход семян на производство 1 т зерна, кг	80	83,5	+3,5
Стоимость 1 кг семян, руб.	1,875	2,0	+0,125
Сумма затрат по статье на 1 т продукции, руб.	150	167	+17
Фактор	Расчет влияния		Сумма, руб.
Изменение материалоемкости	$(83,5 - 80) \cdot 1,875$		+6,56
Изменение стоимости семян	$(2,0 - 1,875) \cdot 83,5$		+10,44
Итого			+17,00

По статье «Работы и услуги» затраты на производство продукции могут измениться из-за количества потребленных услуг тракторного парка на транспортных работах, грузового автотранспорта и живой тяговой силы, а также себестоимости единицы этих услуг.

Как следует из табл. 7.21, затраты по этой статье увеличились в основном за счет роста себестоимости услуг при сокращении их объема.

Изменение суммы затрат по статье «Работы и услуги»

Вид услуг	Количество услуг на 1 т продукции		Себестоимость единицы услуг, руб.		Сумма затрат на 1 т продукции, руб.		Изменение, руб.	
	t ₀	t ₁	t ₀	t ₁	t ₀	t ₁	всего	в том числе
								за счет
								количеств- ва услуг
Зерно								
Услуги:								
тракторного парка, эт. га	1,0	0,7	50	60	50	42	-8	-150
грузового автопарка, ткм	17,14	16,5	7,0	8,0	120	132	+12	-4,5
								+7
								+16,5
Молоко								
Услуги:								
тракторного парка, эт. га	4,5	3,87	50	60	225	232	+7	-31,7
грузового парка, ткм	30,0	25,0	70	8,0	210	200	-10	-35,0
								+38,7
								+25
И т.д.								

Чтобы определить резерв экономии средств по данной статье затрат, необходимо найти резерв снижения себестоимости эталонного гектара и тонно-километра и его величину умножить на фактическое количество услуг, отнесенных на каждый вид продукции. В нашем примере резерв снижения себестоимости 1 эт. га составляет 3,2 руб., а 1 ткм — 0,8 руб.

Своеение этих резервов позволит сократить затраты на производство зерна соответственно на 8 198 руб. (3,2 руб. · 0,7 эт. га · 3660 т) и на 48 312,0 руб. (0,8 руб. · 16,5 ткм · 3660 т). Аналогичные расчеты делаются по всем видам продукции растениеводства и животноводства.

Значительный удельный вес в себестоимости продукции растениеводства занимают затраты на нефтепродукты. Сумма затрат по этой статье может измениться за счет объема тракторных работ под определенную культуру, отклонения от норм расхода и изменения стоимости нефтепродуктов.

Данные, приведенные в табл. 7.22, показывают, что основной перерасход средств оправдывается увеличением объема выполненных работ под культуру и повышением стоимости нефтепродуктов. Но вместе с тем имеется неоправданный рост затрат по данной статье на сумму 98 руб., вызванный неэкономным использованием горюче-смазочных материалов, который можно рассматривать как неиспользованный резерв снижения себестоимости продукции.

Таблица 7.22

Расчет влияния факторов на изменение суммы затрат по статье «Нефтепродукты»

Затраты нефтепродуктов на 1 га посева зерновых культур, руб.	Фактор		
	Объем работ	Норма расхода на единицу работ	Цена 1 кг
$Z_0 = \Sigma V_0 \cdot NP_0 \cdot Ц_0 = 1456$	t_0	t_0	t_0
$Z_{\text{исп1}} = \Sigma V_1 \cdot NP_0 \cdot Ц_0 = 1510$	t_1	t_0	t_0
$Z_{\text{исп2}} = \Sigma V_1 \cdot NP_1 \cdot Ц_0 = 1608$	t_1	t_1	t_0
$Z_1 = \Sigma V_1 \cdot NP_1 \cdot Ц_1 = 1881$	t_1	t_1	t_1
$\Delta Z_{\text{общ}} = +425$, в том числе	+54	+98	+273

Большой удельный вес в себестоимости продукции животноводства занимают расходы на кормление животных. Сумма затрат по этой

статье зависит в первую очередь от эффективности использования кормов (расхода кормов на 1 т продукции) и их стоимости, влияние которых можно установить способом абсолютных разниц. В результате узнаем, за счет чего была достигнута экономия (перерасход) кормов на производство отдельных видов продукции (табл. 7.23).

Таблица 7.23
Расчет влияния факторов первого порядка на изменение суммы затрат по статье «Корма»

Вид продукции	Количество затраченных кормов на 1 т продукции, к. ед.		Стоимость 1 к. ед., руб.		Сумма затрат по статье на 1 т продукции, руб.		Изменение, руб.		
	t_0	t_1	i_0	i_1	t_0	t_1	всего	в том числе за счет	
								количества кормов	стоимости кормов
Молоко	1 100	1 150	1,16	1,22	1 276	1 403	+127	+58	+69
Прирост живой массы КРС	7 500	8 000	1,20	1,25	9 000	10 000	+1 000	+600	+400
И т.д.									

В данном хозяйстве перерасход средств произошел как за счет снижения эффективности использования кормов, так и за счет повышения их стоимости. Факторы изменения эффективности использования кормов рассмотрены в параграфе 3.5.

Средняя стоимость 1 к. ед. зависит от индивидуальной стоимости отдельных видов кормов собственного производства и покупных, а также от структуры рационов (табл. 7.24). Если в рационе увеличивается доля более дорогих кормов, то увеличивается и себестоимость продукции, и наоборот. Влияние этого фактора на среднюю стоимость 1 к. ед. и себестоимость продукции можно определить способом абсолютных разниц:

$$\Delta C_{\text{стр}} = \sum (\Delta U_i \cdot C_{i0}) / 100,$$

$$\Delta C = \Delta C_{\text{стр}} \cdot K_{\text{ед.1}},$$

где $K_{\text{ед.1}}$ — фактическое количество затраченных кормов на производство единицы продукции в отчетном периоде.

Таблица 7.24

**Расчет влияния структуры кормов
на среднюю стоимость 1 к. ед.**

Вид кормов	Стоимость 1 к. ед., руб.	Удельный вес кормов, %			Изменение средней стоимости 1 к. ед., руб.
		t_0	t_1	+, -	
Концентраты:					
собственные	1,1	18	10	-8	-0,088
покупные	1,8	10	13	+3	+0,054
Сочные	1,6	32	37	+5	+0,080
Грубые	0,9	10	8	-2	-0,018
Зеленые	0,6	30	32	+2	+0,012
И т о г о	1,16	100	100	-	+0,040

Структура кормов изменилась следующим образом: увеличился удельный вес более дорогих, покупных комбикормов и сочных. По этой причине средняя стоимость 1 к. ед. повысилась на 0,04 руб. С учетом того, что на производство 1 т молока фактически израсходовано 1150 к. ед., себестоимость 1 т молока возросла за счет данного фактора на 46 руб.

7.7. Анализ комплексных статей затрат в себестоимости продукции

Комплексные затраты в себестоимости продукции представлены следующими статьями: расходы на содержание и эксплуатацию основных средств, общепроизводственные и общехозяйственные расходы. Анализ этих расходов производится путем сравнения их фактической величины на рубль продукции (в действующих ценах) в динамике за 5—10 лет, а также с плановым уровнем отчетного периода. Такое сопоставление показывает, как изменилась их доля в стоимости продукции в динамике и по сравнению с планом и какая наблюдается тенденция — роста или снижения.

По своему составу это комплексные статьи. Они состоят, как правило, из нескольких элементов затрат.

Расходы по содержанию и эксплуатации основных средств включают в себя амортизацию зданий, сооружений, машин, механизмов, оборудования, затраты на их ремонт и эксплуатационные расходы и др.

Амортизация основных средств и затраты на их ремонт в растениеводстве подразделяются на *прямые* и *распределяемые*. Например, амортизация и затраты на ремонт зерноуборочных комбайнов, сеялок и другой техники, используемой только на возделывании зерновых культур, относятся непосредственно на данную культуру. По другим видам техники и сельскохозяйственных машин, которые используются на производстве нескольких видов продукции (например, трактора), эти затраты распределяются пропорционально объему выполненных работ или количеству отнесенных нефтепродуктов на отдельные культуры. Отсюда сумма распределяемых расходов на содержание основных средств, отнесенная на конкретный вид продукции, зависит от общей суммы этих расходов и доли работ, выполненных под данную культуру.

В свою очередь общая сумма амортизации основных средств зависит от количества объектов, их структуры, стоимости и норм амортизации. Стоимость основных средств может измениться за счет ввода в эксплуатацию более дорогих объектов и их переоценки в связи с инфляцией. Нормы амортизации зависят от амортизационной политики предприятия. Средняя норма может измениться из-за структурных сдвигов в составе основных средств и пересмотра норм амортизации:

$$\Delta \overline{НА} = \sum (\Delta U \partial_i \cdot НА_{i_0}), \quad \Delta \overline{НА} = \sum (U \partial_i \cdot \Delta НА_i).$$

Сумма амортизации на единицу продукции зависит и от объема производства продукции. Чем больше продукции произведено на данных производственных мощностях, тем меньше амортизации и других постоянных затрат приходится на единицу продукции. Сокращение неиспользуемых основных средств путем их консервации, сдачи в долгосрочную аренду, реализации также способствует снижению себестоимости продукции. В данном хозяйстве стоимость неиспользуемых основных средств в растениеводстве составляет 300 тыс. руб., амортизация которых в год составляет 40 тыс. руб. С учетом того, что доля зерновых культур в общей сумме затрат растениеводства занимает 35 %, реализация или сдача в аренду этих средств позволит сократить затраты на производство зерна на 14 тыс. руб.

Эксплуатационные расходы зависят от количества эксплуатируемых объектов, времени их работы и удельных расходов на один час работы. Последние в свою очередь могут измениться за счет количества потребленных ресурсов (топлива, нефтепродуктов, электроэнергии) и их стоимости.

Затраты на ремонт основных средств могут изменяться за счет объема ремонтных работ, их сложности, степени изношенности основных фондов, стоимости запасных частей и ремонтных материалов, их экономного использования.

Довольно большой удельный вес в себестоимости сельскохозяйственной продукции занимают *затраты на организацию и управление производством*.

Из табл. 7.25 видно, что примерно 1/3 занимают переменные расходы, величина которых зависит от объема производства продукции. Поэтому условно-переменная сумма корректируется на индекс объема валовой продукции (1,1) и полученный результат сопоставляется с фактической суммой расходов.

Отсюда перерасход накладных расходов по сравнению со сметой составляет:

$$\Delta NP_{\text{общ}} = 5360 - (1524 \cdot 1,1 + 3556) = 5360 - 5232,4 = +127,6 \text{ тыс. руб.}$$

Сопоставление пересчитанной суммы с базовой позволяет установить изменение накладных расходов за счет объема производства продукции:

$$\Delta NP_{\text{всп}} = 5232,4 - 5080 = +152,4 \text{ тыс. руб.}$$

Такой же результат можно получить, если базовую сумму переменных расходов умножить на процент прироста объема производства продукции и разделить на 100:

$$\Delta NP_{\text{всп}} = 1524 \cdot 10 \% / 100 = +152,4 \text{ тыс. руб.}$$

Таблица 7.25

**Анализ общепроизводственных
и общехозяйственных расходов, тыс. руб.**

Расходы	План	Факт	Отклонение
Цеховые:			
растениеводства	1475	1520	+45
животноводства	1205	1290	+85
Общехозяйственные	2400	2550	+150
Итого	5080	5360	+240
В том числе:			
постоянные	3556	3645	+89
переменные	1524	1715	+191

Для анализа общепроизводственных и общехозяйственных расходов по статьям затрат используют данные аналитического бухгалтерского учета. По каждой статье выявляют абсолютное и относительное изменение затрат и их причины (табл. 7.26).

Таблица 7.26

**Факторы изменения общепроизводственных
и общехозяйственных расходов**

Статья расходов	Фактор изменения затрат	Расчет влияния
1	2	3
Зарплата управленческих работников	Изменение численности персонала и средней зарплаты (изменение окладов, выплата премий, доплаты)	$ЗП = ЧР \cdot ОТ$ $\Delta ЗП_{чр} = \Delta ЧР \cdot ОТ_0$ $\Delta ЗП_{от} = ЧР_1 \cdot \Delta ОТ$
Содержание основных фондов:		
амортизация	Изменение стоимости основных средств и норм амортизации	$A = ОС \cdot НА$ $\Delta A_{ос} = \Delta ОС \cdot НА_0$ $\Delta A_{на} = ОС_1 \cdot \Delta НА$
освещение, отопление, водоснабжение и др.	Изменение количества потребленных услуг и их стоимости	$M = K \cdot Ц$ $\Delta M_k = \Delta K \cdot Ц_0$ $\Delta M_{ц} = K_1 \cdot \Delta Ц$
Затраты на текущий ремонт основных средств	Изменение объема работ и их стоимости	$ЗР = V \cdot Ц$ $\Delta ЗР_v = \Delta V \cdot Ц_0$ $\Delta ЗР_{ц} = V_1 \cdot \Delta Ц$
Содержание легкового транспорта	Изменение количества машин и затрат на содержание одной машины	$З = КМ \cdot ЗС$ $\Delta З_{км} = \Delta КМ \cdot ЗС_0$ $\Delta З_{зс} = КМ_1 \cdot \Delta ЗС$
Расходы по командировкам	Количество командировок, средняя продолжительность и средняя стоимость одного дня командировки	$РК = К \cdot Д \cdot СД$ $\Delta РК_k = \Delta К \cdot Д_0 \cdot СД_0$ $\Delta РК_d = K_1 \cdot \Delta Д \cdot СД_0$ $\Delta РК_{сд} = K_1 \cdot Д_1 \cdot \Delta СД$
Оплата простоев	Количество человеко-дней простоя и уровень оплаты за один день простоя	$ОП = ДП \cdot ОД$ $\Delta ОП_{дп} = \Delta ДП \cdot ОД_0$ $\Delta ОП_{од} = ДП_1 \cdot \Delta ОД$
Потери от порчи и недостачи материалов и продукции	Количество материалов и их стоимость	$ПМ = К \cdot Ц$ $\Delta ПМ_k = \Delta К \cdot Ц_0$ $\Delta ПМ_{ц} = K_1 \cdot \Delta Ц$

Окончание табл. 7.26

Статья расходов	Фактор изменения затрат	Расчет влияния
1	2	3
Налоги и отчисления от зарплаты	Изменение суммы начисленной зарплаты и процентных ставок обложений по каждому виду	$H = \Phi ЗП \cdot ПСТ$ $\Delta H_{\text{фзп}} = \Delta \Phi ЗП \cdot ПСТ_0$ $\Delta H_{\text{пст}} = \Phi ЗП_1 \cdot \Delta ПСТ$
Расходы на охрану труда	Изменение объема намеченных мероприятий и их стоимости	$P = V \cdot C$ $\Delta P_v = \Delta V \cdot C_0$ $\Delta P_c = V_1 \cdot \Delta C$
И т.д.		

При проверке выполнения сметы нельзя всю полученную экономию считать заслугой предприятия, так же как и все допущенные перерасходы оценивать отрицательно. Оценка отклонений фактических расходов от сметы зависит от того, какие причины вызвали экономию или перерасход по каждой статье затрат. В ряде случаев экономия связана с невыполнением намеченных мероприятий по улучшению условий труда, технике безопасности, подготовке и переподготовке кадров и т.д. Невыполнение этих мероприятий наносит предприятию иногда больший ущерб, чем сумма полученной экономии. В процессе анализа должны быть выявлены непроизводительные затраты, потери от бесхозяйственности и излишеств, которые можно рассматривать как неиспользованные резервы снижения себестоимости продукции.

Анализ общепроизводственных и общехозяйственных расходов в себестоимости единицы продукции производится с учетом результатов, полученных при изучении их в целом по предприятию. Данные расходы распределяются между отдельными видами изготовленной продукции пропорционально всем прямым затратам, за исключением покупных материалов.

Сумма этих расходов, приходящаяся на единицу продукции $УНР$, зависит от изменения:

- а) общей суммы общепроизводственных и общехозяйственных расходов ($НР_{\text{общ}}$);
- б) суммы прямых затрат, которые являются базой распределения накладных ($БР$);
- в) изменения объема производства продукции ($ВВП_i$).

Данные зависимости можно выразить формулой

$$УНР_i = НР_{\text{общ}} \cdot \frac{БР_i}{БР_{\text{общ}}} / \frac{VBP_i}{VBP_r}$$

или

$$УНР_i = НР_{\text{общ}} \cdot Уд_i / VBP_r$$

Для расчета влияния указанных факторов на изменение себестоимости единицы продукции используются данные табл. 7.27.

Изменение затрат по статье: $247,5 - 240 = +7,5$ руб.

В том числе за счет изменения:

общей суммы накладных расходов

$$(2\,830\,000 - 2\,688\,000) \cdot 0,3 / 3360 = +12,7 \text{ руб.};$$

удельного веса зерновых культур

$$2\,830\,000 \cdot (0,32 - 0,30) / 3360 = +16,8 \text{ руб.};$$

объема производства продукции

$$(2\,830\,000 \cdot 0,32 / 3660) - (2\,830\,000 \cdot 0,32 / 3360) = -22 \text{ руб.}$$

Таблица 7.27
Исходные данные для факторного анализа накладных расходов
в составе себестоимости 1 т зерна

Показатель	Значение показателя	
	t_0	t_1
Общая сумма цеховых и общехозяйственных расходов, отнесенная на продукцию растениеводства, тыс. руб.	2 688	2 830
Общая сумма прямых затрат растениеводства, являющаяся базой распределения накладных расходов, тыс. руб.	13 440	15 675
В том числе по зерновым культурам, тыс. руб.	4 032	5 016
Доля зерновых культур в общей сумме затрат растениеводства, %	30	32
Сумма общепроизводственных и общехозяйственных расходов, отнесенная на себестоимость зерновых культур, тыс. руб.	806,4	905,85
Объем производства зерна, т	3 360	3 660
Сумма накладных расходов в расчете на 1 т продукции, руб.	240,0	247,5

Таким образом, из-за увеличения общей суммы накладных расходов, учтенных на счетах 25 и 26, их больше отнесено на зерновые культуры, в результате чего себестоимость 1 т зерна увеличилась на 12,7 руб.

За счет увеличения доли зерновых культур в общей сумме прямых затрат, пропорционально которым распределяются накладные расходы, себестоимость 1 т зерна выросла на 16,8 руб. И только благо-

даря увеличению объема производства зерна расходы по этой статье на 1 т зерна снизились на 22 руб.

Аналогичные расчеты проводятся по всем основным видам продукции растениеводства и животноводства.

Если уже известно, за счет каких факторов изменилась общая сумма накладных расходов, можно узнать их влияние на себестоимость отдельных видов продукции. Для этого изменение общей суммы общепроизводственных или общехозяйственных расходов за счет i -го фактора нужно умножить на фактический удельный вес i -го вида продукции в этих затратах и полученный результат разделить на фактическое количество произведенной продукции данного вида в отчетном периоде:

$$\Delta УНР_i = \Delta НР_{xi} \cdot Уд_{i1} / ВВП_{i1}.$$

В заключение анализа должны быть обобщены резервы сокращения накладных расходов в целом и по каждому виду продукции. В анализируемом хозяйстве планируется сократить должности двух бухгалтеров, одного агронома и двух учетчиков. Кроме того, планируется уменьшить затраты на содержание легкового транспорта за счет сокращения одного шофера и расходы на содержание основных средств общепроизводственного назначения в связи со сдачей в долгосрочную аренду склада. За счет этого цеховые расходы в растениеводстве уменьшатся на 4 %, а общехозяйственные — на 2 %.

Чтобы определить, на сколько в связи с этим снизится себестоимость отдельных видов продукции, необходимо фактическую сумму накладных расходов, отнесенную на конкретный вид продукции, умножить на процент их возможной экономии (табл. 7.28).

Таблица 7.28

**Резервы снижения себестоимости продукции
за счет сокращения накладных расходов**

Вид продукции	Фактическая сумма накладных расходов, тыс. руб.		Процент возможной экономии затрат		Резерв сокращения затрат, тыс. руб.	
	цеховых	общехозяй- ственных	цеховых	общехозяй- ственных	цеховых	общехозяй- ственных
Зерно	490	315	4	2	19,6	6,3
Картофель	820	530	4	2	32,8	10,6
Молоко	700	536	3	2	21,0	10,7
И т.д.						

Полученные результаты следует учитывать при подсчете резервов снижения себестоимости продукции растениеводства и животноводства.

7.8. Методика определения величины резервов снижения себестоимости продукции

Основными источниками резервов снижения себестоимости продукции и услуг являются:

- увеличение объема производства продукции;
- сокращение затрат на ее производство за счет повышения уровня производительности труда, экономного использования материальных ресурсов, сокращения непроизводительных расходов, потерь и т.д.

В общем виде методику подсчета резервов снижения себестоимости продукции ($P\downarrow C$) можно свести к определению разности между ее фактическим и возможным уровнем, который учитывает ранее выявленные резервы увеличения производства продукции и сокращения затрат на производство:

$$P\downarrow C = C_b - C_1 = \frac{Z_1 - P\downarrow Z + Z_d}{VBP_1 + P\uparrow VBP} - \frac{Z_1}{VBP_1}, \quad (7.3)$$

где C_1 — фактический уровень себестоимости 1 т продукции;

C_b — возможный уровень себестоимости 1 т продукции;

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 — фактический объем производства продукции;

$P\uparrow VBP$ — резерв увеличения производства продукции.

Резервы сокращения затрат выявляются по каждой статье расходов за счет конкретных организационно-технических мероприятий (внедрение новой, более прогрессивной техники и технологии производства, улучшение организации труда и др.), которые будут способствовать экономии заработной платы, снижению материалоемкости, энергоемкости, фондоемкости и т.д.

Экономия затрат по оплате труда ($P\downarrow ЗП$) в результате внедрения организационно-технических 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:

$$P\downarrow ЗП = (TE_1 - TE_0) \cdot OT_{пл} \cdot VBP_{пл}.$$

Сумма экономии увеличится на процент отчислений от фонда оплаты труда, включаемых в себестоимость продукции.

Резерв снижения материальных затрат (Р↓МЗ) на производство запланированного выпуска продукции за счет внедрения новых технологий и других оргтехмероприятий можно определить следующим образом:

$$P\downarrow MZ = \Sigma(UP_{i1} - UP_{i0}) \cdot VB\Pi_{пл} \cdot C_{iпл},$$

где UP_0 — расход кормов, семян, удобрений и других материальных ресурсов на единицу продукции до внедрения организационно-технических мероприятий;

UP_1 — расход кормов, семян, удобрений и других материальных ресурсов на единицу продукции после внедрения организационно-технических мероприятий;

$C_{пл}$ — прогнозные 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 (Р↓ОПФ) определяется умножением первоначальной их стоимости на норму амортизации (НА):

$$P\downarrow A = \Sigma(P\downarrow ОПФ_i \cdot НА_i).$$

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. (табл. 7.29).

Дополнительные затраты нужно подсчитывать по каждому виду выявленных резервов увеличения объема производства продукции (табл. 7.30).

По каждому источнику резервов определяются комплекс мероприятий, необходимых для их освоения, и затраты на их выполнение. При этом следует иметь в виду, что разные виды резервов увеличения производства продукции требуют неодинаковых дополнительных затрат. Так, для освоения резервов увеличения производства продукции за счет расширения посевных площадей нужно выполнить все работы по основной и предпосевной обработке почвы, севу, уходу за посевами, уборке и доработке урожая. Потребуются также дополнительные удобрения, семена и т.д. Поэтому при определении дополнительных затрат по данному виду резервов возможный прирост посевной площади под отдельные культуры нужно умножить на плановые затраты в расчете на 1 га

Таблица 7.30
Расчет дополнительных затрат на освоение резервов увеличения производства зерна

Вид мероприятия и работы	Объем работы	Сумма затрат, тыс. руб.	В том числе						услуги	прочие
			зарплата	отчисления	семена	удобрения	амортизация	нефтепродукты		
Дополнительное внесение удобрений	150 т	738	9	3		720		2	4	
Покупка элитных семян	20 т	250			240				10	
Введение в эксплуатацию склада для минеральных удобрений	—	20					200			
Лушение стерни	300 га	9	3	1				5		
Уборка дополнительного урожая	1248 т	79	53	16				10		
Отвозка зерна от комбайнов	1248 т	16							16	
Сортировка и сушка зерна	1248 т	56	30	9						17
Итого	х	1168	95	29	240	720	20	17	30	17

посевов соответствующей культуры (за вычетом накладных) или резерв увеличения производства продукции за счет этого фактора умножить на плановую себестоимость 1 т продукции, предварительно исключив из нее сумму накладных расходов.

Для предупреждения гибели посевов требуются дополнительные затраты по уходу за ними, а также на уборку и доработку полученного урожая.

Если увеличение производства планируется за счет дополнительного внесения удобрений, то необходимо в первую очередь учесть их стоимость, а также затраты на погрузку, транспортировку, внесение в почву и запахивание. Кроме того, учитываются дополнительные затраты на уборку, перевозку и доработку дополнительного урожая.

В целях повышения окупаемости удобрений в хозяйстве планируется ввести в эксплуатацию склад для хранения минеральных удобрений, навозохранилище, в результате чего возрастут затраты на содержание основных средств. Увеличатся также затраты по уборке и доработке дополнительного урожая, полученного за счет более эффективного использования удобрений.

По остальным источникам резервов (улучшение структуры посевных площадей, уборка урожая в оптимальные сроки, внедрение более урожайных сортов культур и т.д.) увеличатся в основном затраты, связанные с уборкой, перевозкой, сортировкой и сушкой дополнительного урожая. При этом нужно еще учесть, что применение более урожайных сортов культур вызовет увеличение затрат на семена, так как элитные семена стоят дорого.

Если увеличение производства продукции предусматривается еще за счет каких-либо мероприятий (например, сидеральные пары, уборка камней, лущение стерни и т.д.), то, кроме затрат по уборке дополнительного урожая, нужно учитывать расходы, связанные с их проведением.

Как показывают данные табл. 7.30, на освоение резервов увеличения производства зерна потребуются дополнительные затраты на сумму 11 680 тыс. руб.

После этого по формуле (7.3) можно подсчитать резерв снижения себестоимости 1 т зерна:

$$P \downarrow C = \frac{7686 - 510 + 1168}{3660 + 1248} - \frac{7686}{3660} = 1,7 - 2,1 = -0,4 \text{ тыс. руб.}$$

Аналогичным образом определяют резервы снижения себестоимости продукции в животноводстве.

7.9. Оперативный анализ затрат производства в растениеводстве и животноводстве

Себестоимость сельскохозяйственной продукции окончательно определяется только в конце года. Поэтому результаты анализа себестоимости продукции могут быть использованы в основном для оценки работы хозяйства. Чтобы активно воздействовать на процесс формирования себестоимости и управления затратами, необходим оперативный анализ затрат по каждому виду работ и культуре.

Оперативный анализ затрат рекомендуется проводить в такой последовательности. Сначала сравнивают фактическую сумму затрат по каждому виду работ с плановой и выясняют ее изменение в зависимости от объема работ (VP) и затрат на единицу выполненных работ ($УЗ$). Поскольку на практике из-за погодных и производственных условий могут быть изменены объемы работ, предусмотренные технологической картой, при анализе необходимо учитывать влияние этого фактора, т.е. пересчитывать плановые затраты на фактические объемы работ. Сравнение полученной суммы затрат с плановой покажет влияние на ее величину объема выполненных работ, а с фактической — уровня затрат на единицу работ. Это правило можно записать следующим образом:

$$Z_0 = VP_0 \cdot УЗ_0, \quad Z_{\text{усл}} = VP_1 \cdot УЗ_0, \quad Z_1 = VP_1 \cdot УЗ_1,$$

$$\Delta Z_{\text{общ}} = Z_1 - Z_0, \quad \Delta Z_{\text{vp}} = Z_{\text{усл}} - Z_0, \quad \Delta Z_{\text{уз}} = Z_1 - Z_{\text{усл}}.$$

Затем изучают причины изменения затрат по основным статьям. В первую очередь контролируется использование средств по оплате труда на основе данных технологических карт и первичного бухгалтерского учета. Перерасход или экономия средств на оплату труда по каждому виду работ зависит от размера обработанной площади (S), объема выполненных работ на 1 га площади (VP), количества человеко-часов на единицу выполненных работ (TE) и уровня оплаты труда за 1 чел-ч (OT):

$$ЗП = S \cdot VP \cdot TE \cdot OT.$$

Влияние данных факторов можно рассчитать способом цепной подстановки или абсолютных разниц, после чего выясняются причины изменения объема работ, трудоемкости и уровня оплаты труда. Затраты труда на единицу выполненных работ могут возрасти или уменьшиться в связи с изменением состава тракторных агрегатов, невыполнением или перевыполнением норм выработки, применением ручного труда вместо механизированного и т.д. Детальное изуче-

ние причин изменения производительности труда позволит выявить резервы не только уменьшения затрат на единицу выполненных работ, но и увеличения объема работ, сокращения сроков их выполнения.

В процессе анализа важно также проверить правильность начисления заработной платы. Для этого фактический объем каждого вида работ умножается на расценку за единицу работ и полученный результат сравнивается с фактической суммой начисленной заработной платы.

Затраты по статье «Семена и посадочный материал» могут измениться за счет посевной площади (S), нормы высева на 1 га (HB) и стоимости семян ($Ц$):

$$З = S \cdot HB \cdot Ц.$$

Причины изменения нормы высева и стоимости семян должны быть детально изучены с целью выявления резервов снижения себестоимости продукции.

Аналогично проводится *оперативный анализ затрат на удобрение полей*, сумма которых зависит от размера посевной площади (S), количества внесенных удобрений на 1 га ($KУ$) и стоимости удобрений ($Ц$):

$$З = S \cdot КУ \cdot Ц.$$

Сведения для анализа берутся из производственных отчетов и актов об использовании удобрений.

Значительную долю в себестоимости продукции растениеводства занимают *затраты на нефтепродукты*. Их сумма зависит от размера обработанной площади, объема выполненных работ на 1 га площади, нормы расхода нефтепродуктов на единицу выполненных работ и стоимости нефтепродуктов:

$$З = S \cdot VP \cdot НР_{ед} \cdot Ц.$$

Дальнейший анализ должен быть направлен на изучение причин перерасхода нефтепродуктов каждым трактористом, комбайнером и т.д.

Оперативный анализ затрат в животноводстве в отличие от растениеводства проводится не по видам работ, а по видам продукции (молоко, свинина, говядина и т.д.) на весь объем производства и на единицу продукции по каждой статье затрат. Его методика практически ничем не отличается от методики анализа по итогам года. Данными для его проведения являются производственные отчеты ферм и первичные документы.

Ежемесячный анализ издержек позволяет оперативно управлять производственными затратами, не допускать их перерасхода на производство продукции. Важно при этом, чтобы в процесс управления затратами привлекались непосредственные исполнители работ. Внедрение арендного подряда, приватизация, образование коллективных и акционерных предприятий, организация учета по центрам ответственности заставляют считать каждый рубль, сопоставлять затраты с результатами производства. Это действенный рычаг снижения себестоимости продукции.

Большую помощь в осуществлении мониторинга за формированием себестоимости может оказать организация учета и анализа по центрам ответственности, которая направлена на повышение активности менеджеров предприятия.

С этой целью строго регламентируются функции каждого руководителя на всех уровнях и соответствующим образом формируются и отражаются затраты в планах и отчетах предприятия. При определении центров ответственности за тот или другой вид затрат руководствуются следующими нормами:

- 1) если менеджер может контролировать объем и цену потребляемых ресурсов и услуг, то он ответственен за все затраты по их осуществлению;
- 2) если менеджер может контролировать объем потребляемых ресурсов и услуг, но не их цену, то он отвечает только за те различия между фактическими и запланированными расходами, которые вызваны изменением количества потребленных услуг;
- 3) если менеджер не может контролировать ни объем потребляемых ресурсов (услуг), ни их цену, то расходы будут неуправляемыми и ответственность за них менеджер не несет.

Система учета и анализа затрат по центрам ответственности не будет действовать, если будет несправедливо возложена ответственность за расходы на тех лиц, которые не обладают полномочиями контроля за их уровнем.

Ежемесячные отчеты об исполнении сметы по центрам ответственности выглядят примерно так (табл. 7.31–7.33).

На самом низком уровне отчет более детальный, а на более высоком — менее детальный. Отчеты по исполнению сметы, как правило, сопровождаются пояснительной запиской руководителя центра ответственности, в которой раскрываются причины отклонения от сметы по каждой статье затрат и принимаемые корректирующие меры.

Таблица 7.31

Отчет заведующего фермой 1

Контролируемые затраты	Расходы по смете на фактический выпуск, тыс. руб.	Отклонение от сметы, тыс. руб.	Причины отклонений
Корма	500	+10	Изменение структуры кормов
Оплата труда	150	+8	
Энергия	50	-1	Оплата дополнительных отпусков
Водоснабжение	20	+2	
Прочие	80	+1	Неисправность водопровода
Итого	800	+20	

Таблица 7.32

Отчет зоотехника

Контролируемые затраты	Расходы по смете на фактический выпуск, тыс. руб.	Отклонение от сметы, тыс. руб.
Ферма 1	800	+20
Ферма 2	600	+30
Ферма 3	720	-20
Расходы цеха:		
медикаменты	22,5	+0,90
зарплата персонала	10	-0,5
страхование	3,5	-0,15
Итого	2156	+30,25

Таблица 7.33

Отчет заместителя директора по производству

Подразделения	Расходы по смете, тыс. руб.	Отклонение от сметы, тыс. руб.
Животноводство	2156	+30,25
Растениеводство	1544	-20,60
МТС	200	+10,50
Автотранспорт	300	-12,30
Ремонтная мастерская	100	+30,00
Административные расходы	500	-5,25
Итого	4800	+32,60

В процессе анализа сопоставляются фактические затраты с утвержденной сметой по каждому уровню ответственности и выявляются отклонения от сметы только по тем видам затрат, которые контролируются на данном уровне (например, на уровне производственного подразделения — зарплата персонала подразделения, расход материалов, энергии и другие расходы, подконтрольные данной службе). Отклонения фактических затрат от сметы на протяжении года показываются нарастающей суммой, что позволяет контролировать эффективность принятых мер по устранению нежелательных отклонений.

На высшем уровне ответственности анализируются качественные результаты деятельности предприятия в целом. Такая организация планирования, учета и анализа повышает трудоемкость учетно-аналитического процесса, но значительно повышает и ответственность руководителей каждого уровня за сокращение расходов, связанных с их деятельностью, и способствует увеличению прибыли.

Анализ финансовых результатов деятельности предприятия

8.1. Задачи анализа финансовых результатов

Финансовые результаты деятельности предприятия характеризуются суммой полученной прибыли и уровнем рентабельности. Прибыль предприятия получают главным образом от реализации продукции, а также от других видов деятельности (участие в межхозяйственной кооперации, сдача в аренду земли и основных фондов, доходы от ценных бумаг и т.д.).

Прибыль — это реализованная часть чистого дохода, который непосредственно получают субъекты хозяйствования за вложенный капитал и риск осуществления предпринимательской деятельности. Количественно она представляет собой разность между выручкой (после уплаты налога на добавленную стоимость, акцизного налога и других отчислений из выручки в бюджетные и небюджетные фонды) и полной себестоимостью реализованной продукции. Значит, чем больше предприятие реализует рентабельной продукции, тем больше получит прибыли, тем лучше его финансовое состояние. Поэтому финансовые результаты деятельности следует изучать в тесной связи с использованием и реализацией продукции.

Объем реализации, величина прибыли и уровень рентабельности зависят от производственной, снабженческой, сбытовой и маркетинговой деятельности предприятия, иначе говоря, эти показатели отражают все стороны хозяйствования.

Основными задачами анализа реализации продукции и финансовых результатов деятельности являются:

- изучение возможностей получения прибыли в соответствии с имеющимся ресурсным потенциалом предприятия и конъюнктурой рынка;
- систематический контроль за процессом формирования прибыли и изменением ее динамики;
- определение влияния как внешних, так и внутренних факторов на объем реализации продукции и финансовые результаты;

- выявление резервов увеличения суммы прибыли и повышения уровня доходности бизнеса;
- оценка работы предприятия по использованию возможностей наращивания объема реализации продукции, прибыли и рентабельности;
- разработка мероприятий по повышению эффективности системы управления прибылью.

Основными источниками информации при анализе реализации продукции и прибыли служат накладные на отгрузку продукции, данные аналитического бухгалтерского учета по счетам 90, 91, 99, ф. № 2 «Отчет о прибылях и убытках», ф. № 3 «Отчет об изменениях капитала», ф. № 7-АПК «Реализация продукции», ф. № 16-АПК «Баланс продукции», а также соответствующие таблицы плана предприятия.

8.2. Анализ использования и реализации сельскохозяйственной продукции

В отличие от промышленных сельскохозяйственные предприятия реализуют не всю полученную продукцию. Часть ее (семена, фураж, сырье для переработки) используется на производственные цели. От рационального использования продукции собственного производства зависит, с одной стороны, расширение отраслей растениеводства и животноводства, а с другой — рост товарности производства и финансовое состояние предприятия. Причем повышение уровня товарности не должно происходить искусственно, за счет неполного удовлетворения потребностей хозяйства. Экономически неоправданно и создание лишних запасов, так как это приводит к уменьшению объема реализации продукции, создаются условия нерационального их использования. Поэтому, анализируя использование продукции растениеводства и животноводства, необходимо в первую очередь проверить, сочетаются ли в анализируемом хозяйстве рост уровня товарности и обеспечение внутренних потребностей предприятия, определить возможности повышения уровня товарности за счет более рационального использования продукции на производственные нужды (экономного расходования семян, фуража, сокращения потерь при хранении продукции и т.д.).

Анализ проводится на основе данных годовой отчетности «Баланс продукции» и плана предприятия путем сравнения фактических данных отчетного периода с плановыми и данными прошлых периодов по каждой статье прихода продукции (валовой сбор, обмен

продукцией, прочие поступления) и расхода (реализация государству, на рынке, другим организациям по договорным ценам, бартерный обмен, работникам хозяйства, расход на семена, фураж, подстилку, сдача в обмен, в переработку, прочие расходы на собственные нужды, естественная убыль при хранении, гибель, порча и т.д.) (табл. 8.1).

Анализ использования продукции

Таблица 8.1

Показатель	Зерно, т			И т.д.
	t_0	t_1	+, -	
Наличие на начало года	1000	1010	+10	
Валовой сбор урожая	3360	3660	+300	
Покупка семян	120	80	-40	
Итого	4480	4750	+270	
Реализация:				
государству	860	1140	+280	
по договорным ценам	200	250	+50	
прочая	30	40	+10	
Использовано:				
на семена	264	313	+49	
на фураж	2112	2144	+32	
Естественная убыль	4	5	+1	
Итого	3470	3892	+422	
Остаток на конец года	1010	858	-152	

Основную долю в общих расходах продукции на внутрихозяйственные нужды занимают расходы на семена и фураж. Перерасход посевного материала может быть вызван расширением посевной площади и изменением нормы высева на 1 га. В нашем примере (табл. 8.2) за счет расширения посевной площади под зерновые культуры расход зерна на семена увеличился на 11 т, а за счет увеличения нормы высева — на 38 т.

Анализ использования зерна на семена

Таблица 8.2

Показатель	t_0	t_1	+, -
Посевная площадь, га	1 200	1 250	50
Норма высева на 1 га, кг	220	250	+31
Расход зерна на семена, т	264	313	+49
Фактор	Расчет влияния		
Изменение:			
посевной площади	$(1250 - 1200) \cdot 220 = +11 \text{ т}$		
нормы высева	$(250 - 220) \cdot 1250 = +38 \text{ т}$		
Итого	+49 т		

Перерасход продукции на кормовые цели может произойти за счет увеличения поголовья животных и норм кормления (табл. 8.3). На анализируемом предприятии этот перерасход произошел по причине увеличения поголовья животных, что считается нормальным явлением. Если расход зерна на корм увеличился в результате нерационального использования кормов, невыполнения плана заготовки сена, сенажа, силоса, корнеплодов и др., то такие факты нельзя оценить положительно.

Таблица 8.3

Анализ использования зерна на фураж

Показатель	t_0	t_1	+, -
Среднегодовое поголовье, усл. гол.	1865	1905	+40
Расход зерна на кормление:			
1 гол., т	1,132	1,125	-0,007
всего поголовья, т	2112	2144	+32
Фактор	Расчет влияния		
Изменение:			
поголовья животных	$(1905 - 1865) \cdot 1,132 = +45 \text{ т}$		
уровня кормления животных	$(1,125 - 1,132) \cdot 1905 = -13 \text{ т}$		
Итого	+32 т		

Особое внимание при анализе использования продукции нужно уделять обеспечению ее сохранности, недопущению потерь на всем пути от производителя до потребителя. Задача анализа — осуществлять систематический контроль за сохранностью сельскохозяйственной продукции, выявлять все факты бесхозяйственности, порчи, недостачи кормов, овощей, картофеля и другой продукции. Это позволит выявить резервы увеличения объема реализации продукции и роста уровня товарности производства, что имеет важное значение в деле укрепления экономики предприятия.

В процессе последующего анализа изучаются динамика и выполнение плана реализации продукции по каждому виду и в целом по хозяйству с учетом каналов реализации (государству, на рынке, другим организациям, работникам хозяйства и т.д.). С этой целью фактические данные об объеме продаж каждого вида продукции сравнивают с плановыми и данными прошлых лет и определяют абсолютные и относительные отклонения. Для обобщающей оценки выполнения плана реализации продукции в целом по хозяйству ее объем выражается в сопоставимых ценах:

$$K_{\text{рп}} = \frac{\sum (VPP_1 \cdot Ц_0)}{\sum (VPP_0 \cdot Ц_0)},$$

где $K_{\text{рп}}$ — коэффициент выполнения плана по реализации продукции;

VRP_1 — объем реализации продукции в текущем периоде;
 VRP_0 — объем реализации продукции в базисном периоде;
 $Ц_0$ — цена единицы продукции базисного периода.

Следует также изучить выполнение плана и динамику уровня товарности по каждому виду продукции и в целом по хозяйству. Уровень товарности — это отношение объема реализованной продукции к объему ее производства в натуральном выражении или в сопоставимых ценах.

Изменение объема реализации продукции складывается под воздействием многочисленных факторов (рис. 8.1). Важнейшими из них являются изменение объема производства продукции ($VBП$) и уровня товарности ($УТ$).

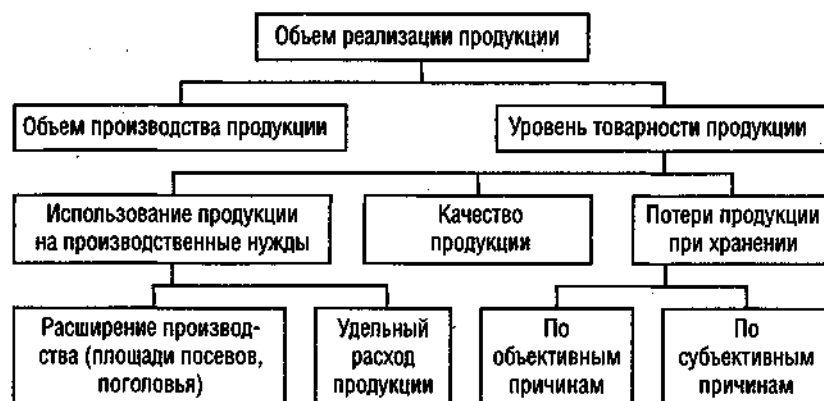


Рис. 8.1. Структурно-логическая модель факторного анализа объема реализации продукции

Поскольку $VRП = VBП \cdot УТ$, расчет влияния факторов можно произвести одним из способов детерминированного факторного анализа. По данным табл. 8.4 сделаем расчет способом абсолютных разниц:

$$\Delta VRП_{\text{вп}} = (VBП_1 - VBП_0) \cdot УТ_0 = (3660 - 3360) \cdot 0,324 = +97 \text{ т};$$

$$\Delta VRП_{\text{ут}} = (УТ_1 - УТ_0) \cdot VBП_1 = (0,39 - 0,324) \cdot 3660 = +243 \text{ т}.$$

Большое влияние на объем продаж оказывает качество продукции. Чем выше качество продукции, реализованной государству, тем выше зачетная масса и цены, и наоборот, хозяйства, реализующие продукцию низкого качества, нестандартную, много теряют в зачетной массе.

Таблица 8.4
Факторный анализ выполнения плана реализации продукции

Вид продукции	Объем производ-ства продукции, т		Уровень товарности, %		Объем реализации, т		Изменение объема продаж, т		
	t ₀	t ₁	t ₀	t ₁	t ₀	t ₁	общее	в том числе за счет объема производ-ства	уровня товарности
Зерно	3360	3660	32,4	39	1090	1430	+340	+97	+243
Картофель	5400	6300	55,5	58	3000	3654	+654	-480	+1134
Молоко	4200	4416	95	91,7	3990	4050	+60	+205	-145
КРС	308	330	100	105	308	346,5	+38,5	+22	+16,5
И т.д.									
Итого в сопоставимых ценах, млн руб.	60,2	67,0	66,44	66,86	40,0	44,8	+4,8	+4,52	+0,28

Чтобы рассчитать влияние данного фактора на объем реализации продукции государству, необходимо ее фактическую физическую массу сопоставить с зачетной и определить потери или выигрыш хозяйства (табл. 8.5).

Анализ качества реализованной продукции

Таблица 8.5

Вид продукции	Реализовано государству		Потери (-), выигрыш (+)	
	физическая масса, т	зачетная масса, т	т	%
Зерно	1 140	1 120	-20	-1,75
Картофель	2 450	2 415	-35	-1,42
Молоко	4 050	3 990	-60	-1,48
КРС	346,5	341,5	-5	-1,44
И т.д.				

В процессе анализа следует также изучить выполнение плана реализации продукции по сортам (молоко), кондициям (животные), срокам реализации (картофель, овощи, фрукты), так как от этого во многом зависят финансовые результаты хозяйства.

В заключение анализа нужно подсчитать резервы увеличения объема реализации продукции $P\uparrow RP$ за счет:

- а) наращивания объема производства продукции;
- б) повышения качества товарной продукции;
- в) экономного использования продукции на производственные нужды;
- г) недопущения потерь и порчи продукции.

Резервы первого вида подсчитывают следующим образом: предварительно выявленный резерв увеличения производства продукции $P\uparrow BP$ растениеводства и животноводства умножается на возможный уровень товарности UT_b :

$$P\uparrow RP = P\uparrow BP \cdot UT_b.$$

По второму источнику резервами увеличения объема реализации продукции считаются фактические потери в зачетной массе от продажи низкокачественной продукции (см. табл. 8.5).

Резервы третьего вида определяются в процессе анализа использования продукции на внутрихозяйственные нужды за счет недопущения перерасхода семян на 1 га посева по сравнению с нормой высева, повышения эффективности использования кормов, предотвращения потерь продукции в процессе хранения.

Обобщение резервов увеличения объема реализации продукции (табл. 8.6) производится по каждому ее виду в натуральном и в целом по хозяйству в стоимостном измерении.

Таблица 8.6

Резервы увеличения объема реализации продукции

Вид продукции	Резерв увеличения производства, т	Возможный уровень товарности, %	Резерв увеличения объема реализации продукции, т	Повышение качества продукции, т	Недопущение перерасхода, т	Недопущение потерь при хранении, т	Всего резервов, т
Зерно	1248,6	75	936,5	20	37,5	—	994
Картофель	1511,0	70	1050,0	35	75,0	150	1310
Молоко	597,6	100	597,6	60	17,4	—	675
КРС	100,0	100	100,0	5	—	—	105
И т.д.							

Предложения по использованию выявленных резервов должны разрабатываться в комплексе мероприятий по освоению резервов увеличения производства продукции.

8.3. Анализ состава и динамики прибыли

По составу включаемых элементов различают маржинальную (валовую) прибыль, общий финансовый результат отчетного периода до выплаты процентов и налогов (брутто-прибыль), прибыль до налогообложения, чистую прибыль, нераспределенную прибыль (рис. 8.2).

Маржинальная прибыль — это разность между выручкой (нетто) и переменными затратами по реализованной продукции.

Брутто-прибыль включает финансовые результаты от операционной, финансовой и инвестиционной деятельности, внереализационные и чрезвычайные доходы и расходы (до выплаты процентов и налогов); характеризует общий финансовый результат, заработанный предприятием для всех заинтересованных сторон (государства, кредиторов, собственников, наемного персонала).

Прибыль до налогообложения — это результат после выплаты процентов кредиторам.

Чистая прибыль — это та прибыль, которая остается в распоряжении предприятия после уплаты всех налогов, экономических санкций и прочих обязательных отчислений.

Нераспределенная прибыль — это та часть чистой прибыли, которая направляется на финансирование прироста активов предприятия после выплаты дивидендов.

Механизм формирования данных показателей представлен на рис. 8.2.



Рис. 8.2. Структурно-логическая модель формирования показателей прибыли

В процессе анализа необходимо изучить состав общей суммы брутто-прибыли, ее структуру, динамику и выполнение плана за отчетный год. *При изучении динамики прибыли следует учитывать инфляционные факторы изменения ее суммы.* Для этого выручку корректируют на средневзвешенный индекс роста цен на продукцию предприятия в среднем по отрасли, а затраты по реализованной продукции уменьшают на их прирост в результате повышения цен на потребленные ресурсы за анализируемый период.

Как показывают данные табл. 8.7, план по общей сумме прибыли перевыполнен на 33,4 %. Наибольшую долю в ее составе занимает прибыль от реализации товарной продукции (92,15 %). Удельный вес внереализационных финансовых результатов составляет всего 7,85 %, но с развитием рыночных отношений он может быть значительно большим.

Величина общей суммы брутто-прибыли зависит от многочисленных факторов (рис. 8.3). Кроме того, следует иметь в виду, что размер прибыли во многом зависит и от учетной политики, применяемой на анализируемом предприятии. Закон о бухгалтерском учете и другие нормативные документы предоставляют право субъектам хозяйствования самостоятельно выбирать некоторые методы учета, способные существенно повлиять на формирование финансовых результатов.

Действующие нормативные акты допускают следующие методы регулирования прибыли субъектом хозяйствования.

1. Изменение метода переоценки основных средств:

- путем индексации первоначальной стоимости с использованием коэффициентов пересчета;
- прямым пересчетом первоначальной стоимости в цены, складывающиеся на дату переоценки на соответствующие виды основных средств.

От выбранного метода переоценки зависит фонд переоценки имущества, сумма амортизационных отчислений и как результат — величина прибыли и собственного капитала предприятия.

2. Использование метода ускоренной амортизации по активной части основных средств также приводит к увеличению себестоимости продукции и уменьшению суммы прибыли, а следовательно, и налогов на прибыль.

3. Применение различных методов оценки нематериальных активов и способов начисления амортизации по ним.

4. Выбор метода оценки потребленных производственных запасов (*FIFO, LIFO*).

Таблица 8.7

Анализ состава и динамики общей суммы брутто-прибыли

Показатель	Прошлый год		Отчетный год			
	сумма, тыс. руб.	доля, %	план		факт	
			сумма, тыс. руб.	доля, %	сумма, тыс. руб.	доля, %
Прибыль от реализации продукции, услуг	10 500	95,45	10 370	89,24	14 285	92,15
Процентные доходы от инвестиционной деятельности	350	3,18	750	6,45	950	6,13
Внереализационные доходы	250	2,27	500	4,31	580	3,74
Внереализационные расходы	-100	-0,90	—	—	-115	-0,74
<i>Прибыль от обычной деятельности</i>	11 000	100	11 620	100	15 700	101,3
Сальдо чрезвычайных доходов и расходов	—	—	—	—	-200	-1,3
<i>Общий финансовый результат отчетного периода до выплаты процентов и налогов (брутто-прибыль)</i>	11 000	100	11 620	100	15 500	100
Проценты к уплате	2 450	22,27	2 600	22,37	2 790	18,0
<i>Прибыль отчетного периода до налогообложения</i>	8 550	77,73	9 020	77,63	12 710	82,0
Налог на прибыль	1 200	10,91	1 020	8,78	1 210	7,81
Экономические санкции по платежам в бюджет	—	—	—	—	—	—
<i>Чистая прибыль</i>	7 350	66,82	8 000	68,85	11 500	74,19

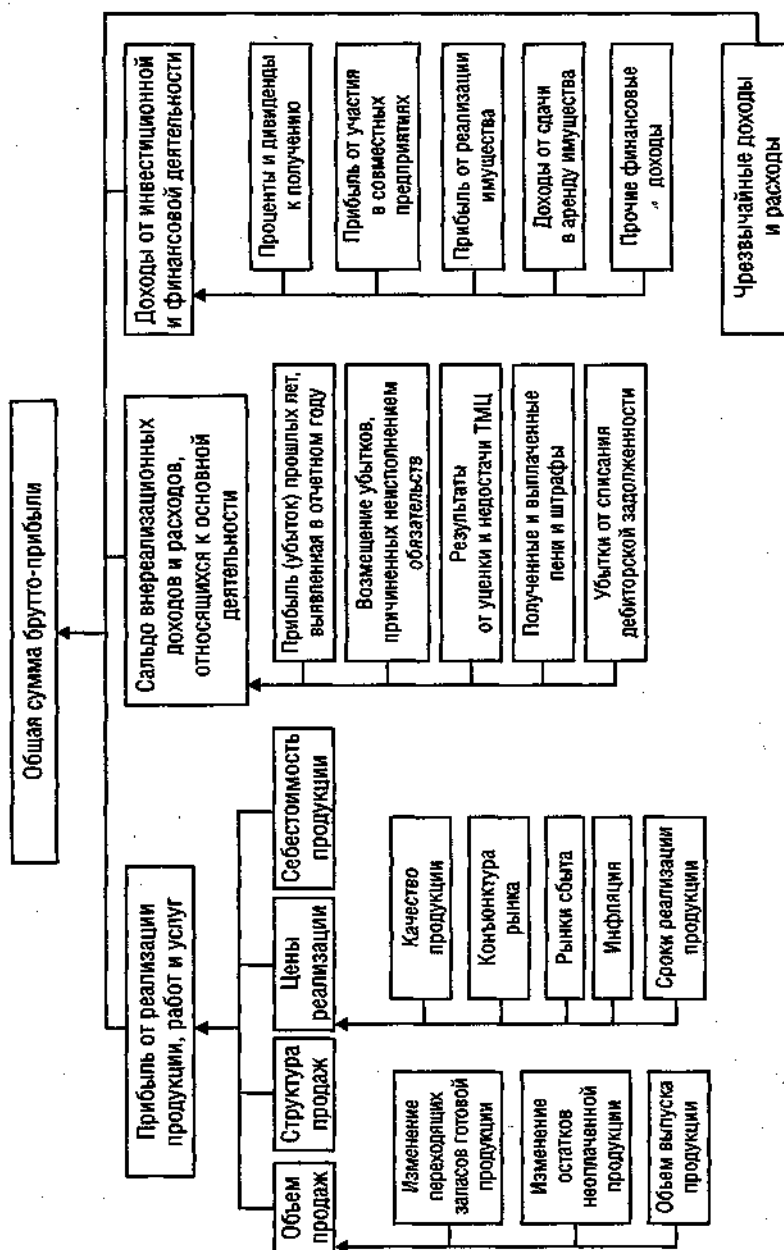


Рис. 8.3. Структурно-логическая модель факторного анализа прибыли

5. Изменение порядка списания затрат по ремонту основных средств на себестоимость продукции (по фактическим затратам или равномерными частями за счет созданного ремонтного фонда).

6. Изменение сроков погашения расходов будущих периодов, сокращение которых ведет к росту себестоимости продукции отчетного периода.

7. Изменение метода определения прибыли от реализации продукции (по моменту отгрузки продукции или моменту ее оплаты).

Таким образом, учетная политика, формируемая администрацией, открывает большой простор для выбора методологических приемов, способных радикально менять всю картину финансовых результатов и финансового состояния предприятия. Поэтому в процессе анализа необходимо установить соответствие принятой учетной политики предприятия действующим нормативным положениям по ведению бухгалтерского учета и определить влияние изменений в учетной политике на сумму брutto-прибыли, налогооблагаемой прибыли и чистой прибыли, а также на размер налогов, сумму потребленной и капитализированной прибыли. Для этого следует отразить в специальной таблице уровень перечисленных показателей до и после изменения каждого метода учетной политики субъекта хозяйствования.

8.4. 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 и определяются факторы изменения ее суммы.

Прибыль от реализации продукции в целом по предприятию зависит от четырех факторов первого уровня соподчиненности: объема реализации продукции V_{PI} ; ее структуры U_d ; себестоимости C_i и уровня среднереализационных цен C_r .

Объем реализации продукции может оказывать положительное и отрицательное влияние на сумму прибыли. Увеличение объема продаж рентабельной продукции приводит к пропорциональному увеличению прибыли. Если же продукция является убыточной, то при увеличении объема реализации происходит уменьшение суммы прибыли.

Структура товарной продукции может оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на сумму прибыли. Если уве-

личится доля более рентабельных видов продукции в общем объеме ее реализации, то сумма прибыли возрастет, и наоборот, при увеличении удельного веса низкорентабельной или убыточной продукции общая сумма прибыли уменьшится.

Себестоимость продукции и прибыль находятся в обратно пропорциональной зависимости: снижение себестоимости приводит к соответствующему росту суммы прибыли, и наоборот.

Изменение уровня среднереализационных цен и величина прибыли находятся в прямо пропорциональной зависимости: при увеличении уровня цен сумма прибыли возрастает, и наоборот.

Расчет влияния этих факторов на сумму прибыли можно выполнить, используя данные табл. 8.8.

Прибыль от реализации продукции в отчетном году увеличилась на 3915 тыс. руб. (14 285 – 10 370), или на 37,75 %.

Если сравнить базовую и условную сумму прибыли, исчисленную исходя из фактического объема и ассортимента продукции, но при базовом уровне цен и себестоимости продукции, узнаем, насколько она изменилась за счет объема и структуры реализованной продукции:

$$\Delta\P_{\text{врп.уд}} = 12\,200 - 10\,370 = +1830 \text{ тыс. руб.}$$

Таблица 8.8

Исходные данные для факторного анализа прибыли от реализации продукции, тыс. руб.

Показатель	Базовая величина	Базовая величина, пересчитанная на фактический объем продаж отчетного периода	Фактическая величина в отчетном периоде
Выручка от реализации продукции за вычетом НДС, акцизного налога и других отчислений из выручки (<i>В</i>)	40 000	44 800	50 000
Полная себестоимость реализованной продукции (<i>З</i>)	29 630	32 600	35 715
Прибыль от реализации продукции (<i>П</i>)	10 370	12 200	14 285

Чтобы найти влияние только объема продаж, необходимо базовую прибыль умножить на процент изменения объема реализации продукции ($32\,600 / 29\,630 \cdot 100 - 100 = +10\%$) и результат разделить на 100:

$$\Delta\P_{\text{врп}} = 10\,370 \cdot (+10\%) / 100 = +1037 \text{ тыс. руб.}$$

Затем можно определить влияние структурного фактора (из первого результата нужно вычесть второй):

$$\Delta\Pi_{уд} = 1830 - 1037 = +793 \text{ тыс. руб.}$$

Влияние изменения полной себестоимости на сумму прибыли устанавливают сравнением фактической суммы затрат с базовой, пересчитанной на фактический объем продаж в отчетном периоде:

$$\Delta\Pi_c = -(35\,715 - 32\,600) = -3115 \text{ тыс. руб.}$$

Изменение суммы прибыли за счет отпускных цен на продукцию находят сопоставлением фактической выручки отчетного периода с условной, которую предприятие получило бы за фактический объем реализации продукции при базовом уровне цен:

$$\Delta\Pi_{ц} = 50\,000 - 44\,800 = +5200 \text{ тыс. руб.}$$

Эти же результаты можно получить и способом цепной подстановки, последовательно заменяя базовую величину каждого фактора фактической (табл. 8.9).

Сначала нужно найти сумму прибыли при фактическом объеме продаж и базовой величине остальных факторов. Для этого следует рассчитать индекс объема реализации продукции в целом по предприятию, а затем базовую сумму прибыли скорректировать на его уровень.

Таблица 8.9

Расчет влияния факторов первого уровня на изменение суммы прибыли от реализации продукции

Показатель	Условия расчета				Порядок расчета	Сумма прибыли, тыс. руб.
	объем реализации	структура товарной продукции	цена	себестоимость		
Π_0	t_0	t_0	t_0	t_0	$B_0 - Z_0$	10 370
$\Pi_{усл.1}$	t_1	t_0	t_0	t_0	$\Pi_0 \cdot I_{оп}$	11 407
$\Pi_{усл.2}$	t_1	t_1	t_0	t_0	$B_{усл} - Z_{усл}$	12 200
$\Pi_{усл.3}$	t_1	t_1	t_1	t_0	$B_1 - Z_{усл}$	17 400
Π_1	t_1	t_1	t_1	t_1	$B_1 - Z_1$	14 285

Индекс объема продаж исчисляют путем сопоставления фактического объема реализации с базовым в натуральном (если продукция однородная), условно-натуральном или в стоимостном выражении (если продукция неоднородна по своему составу), для чего желательно

использовать базовый уровень себестоимости отдельных изделий, так как себестоимость меньше подвержена влиянию структурного фактора, чем выручка. На данном предприятии индекс объема реализации составляет:

$$I_{\text{рп}} = \frac{\sum (VPP_{i1} \cdot C_{i0})}{\sum (VPP_{i0} \cdot C_{i0})} = \frac{32\,600}{29\,600} = 1,1.$$

Если бы величина остальных факторов не изменилась, то сумма прибыли должна была бы увеличиться на 10 % и составить 11 407 тыс. руб. ($10\,370 \cdot 1,1$).

Затем следует определить сумму прибыли при фактическом объеме и структуре реализованной продукции, но при базовом уровне себестоимости и цен. Для этого необходимо из условной выручки вычесть условную сумму затрат:

$$\sum (VPP_{i1} \cdot C_{i0}) - \sum (VPP_{i1} \cdot C_{i1}) = 44\,800 - 32\,600 = 12\,200 \text{ тыс. руб.}$$

Нужно подсчитать также, сколько прибыли предприятие могло бы получить при фактическом объеме реализации, структуре и ценах, но при базовом уровне себестоимости продукции. Для этого от фактической суммы выручки следует вычесть условную сумму затрат:

$$\sum (VPP_{i1} \cdot C_{i1}) - \sum (VPP_{i1} \cdot C_{i0}) = 50\,000 - 32\,600 = 17\,400 \text{ тыс. руб.}$$

По данным табл. 8.9 можно установить, как изменилась сумма прибыли за счет каждого фактора:

объема реализации продукции:

$$\Delta P_{\text{врп}} = P_{\text{усл1}} - P_0 = 11\,407 - 10\,370 = +1037 \text{ тыс. руб.};$$

структуры товарной продукции:

$$\Delta P_{\text{стр}} = P_{\text{усл2}} - P_{\text{усл1}} = 12\,200 - 11\,407 = +793 \text{ тыс. руб.};$$

средних цен реализации:

$$\Delta P_{\text{ц}} = P_{\text{усл3}} - P_{\text{усл2}} = 17\,400 - 12\,200 = +5200 \text{ тыс. руб.};$$

себестоимости реализованной продукции:

$$\Delta P_{\text{с}} = P_1 - P_{\text{усл3}} = 14\,285 - 17\,400 = -3115 \text{ тыс. руб.}$$

Итого

$$+3915 \text{ тыс. руб.}$$

Результаты расчетов показывают, что сумма прибыли выросла в основном за счет увеличения среднереализационных цен и объема реализации продукции. Росту прибыли на 793 тыс. руб. способство-

вали также изменения в структуре товарной продукции, так как в общем объеме реализации увеличился удельный вес высококорентабельных видов продукции (зерна и картофеля). В связи с повышением себестоимости продукции сумма прибыли уменьшилась на 3115 тыс. руб.

Влияние структурного фактора на изменение суммы прибыли можно рассчитать с помощью приема абсолютных разниц (табл. 8.10):

$$\Delta P_{\text{уд}} = \sum \left[\frac{(U_{i1} - U_{i0}) \cdot R_{i0}}{100 \cdot 100} \right] \cdot \sum (VP_{i1} \cdot C_{i0}),$$

где U_{i0} — удельный вес i -го вида продукции в общем объеме реализации, %;

R_{i0} — базовый уровень рентабельности i -х видов продукции (отношение суммы прибыли к полной себестоимости реализованной продукции);

VP_{i1} — фактический объем реализованной продукции в отчетном периоде;

C_{i0} — базовый уровень себестоимости единицы продукции.

Таблица 8.10

Расчет влияния структуры реализованной продукции на сумму прибыли от ее реализации

Вид продукции	Объем реализации по базовой себестоимости продукции, тыс. руб.		Структура реализованной продукции, %			Базовый уровень рентабельности, %	Изменение среднего уровня рентабельности, %
	t_0	t_1	t_0	t_1	+, -		
Зерно	2 180	2 860	7,36	8,77	+1,41	95,0	+1,3395
Картофель	4 500	5 481	15,19	16,81	+1,62	100,0	+1,6200
Молоко	14 962	15 187	50,50	46,59	-3,91	20,0	-0,7820
КРС	4 682	5 267	15,80	16,16	+0,36	15,2	+0,0547
Прочие	3 306	3 805	11,15	11,67	+0,52	38,5	+0,2003
Итого	29 630	32 600	100	100	—	35,0	+2,4325

В связи с увеличением удельного веса в общем объеме реализации зерна и картофеля, которые имеют более высокий уровень рентабельности по сравнению с остальными видами продукции, средняя величина последней повысилась на 2,4325 %, а сумма прибыли — на 793 тыс. руб. (2,4325 % · 32 600), что соответствует предыдущим расчетам.

Таблица 8.11
Факторный анализ прибыли от реализации отдельных видов продукции

Вид продукции	Количество реализованной продукции, т		Средняя цена реализации, руб.		Себестоимость 1 т продукции, руб.		Сумма прибыли от реализации продукции, тыс. руб.		Изменение суммы прибыли, тыс. руб.			
	t_0	t_1	t_0	t_1	t_0	t_1	t_0	t_1	общее	в том числе за счет	цены	себестоимости
Зерно	1090	1430	3 900	4 200	2 000	2 100	2 071	3 003	+932,0	+646	+429	-143
Картофель	3000	3654	3 000	3 500	1 500	1 750	4 500	6 394,5	+1 894,5	+981	+1 827	-913,5
Молоко	3990	4050	4 500	5 000	3 750	4 000	2 992,5	405	+1 057,5	+45	+2 025	-1 012,5
КРС	308	346,5	17 500	20 000	15 200	19 000	708	346,5	-361,5	+88,5	+866	-1 316
Прочие	—	—	—	—	—	—	98,5	491	+393,5	+68,5	+53	+270
Итого	—	—	—	—	—	—	10 370	14 285	+3 915,0	+1 830	+5 200	-3 115

Следует проанализировать также выполнение плана и динамику прибыли от реализации отдельных видов продукции, величина которой зависит от трех факторов первого порядка: объема продажи продукции ($ВРП_i$), себестоимости (C_i) и среднереализационных цен ($Ц_i$). Факторная модель прибыли от реализации отдельных видов продукции имеет вид

$$\Pi = ВРП_i \cdot (Ц_i - C_i).$$

Методика расчета влияния факторов способом цепной подстановки:

$$\Pi_0 = ВРП_{i0} \cdot (Ц_{i0} - C_{i0}) = 1090 \cdot (3,9 - 2,0) = 2071 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Pi_{\text{усл1}} = ВРП_{i1} \cdot (Ц_{i0} - C_{i0}) = 1430 \cdot (3,9 - 2,0) = 2717 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Pi_{\text{усл2}} = ВРП_{i1} \cdot (Ц_{i1} - C_{i0}) = 1430 \cdot (4,2 - 2,0) = 3146 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Pi_1 = ВРП_{i1} \cdot (Ц_{i1} - C_{i1}) = 1430 \cdot (4,2 - 2,1) = 3003 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta \Pi_{\text{общ}} = \Pi_1 - \Pi_0 = 3003 - 2071 = +932 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta \Pi_{\text{врп}} = \Pi_{\text{усл1}} - \Pi_0 = 2717 - 2071 = +646 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta \Pi_{\text{ц}} = \Pi_{\text{усл2}} - \Pi_{\text{усл1}} = 3146 - 2717 = +429 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta \Pi_{\text{с}} = \Pi_1 - \Pi_{\text{усл2}} = 3003 - 3146 = -143 \text{ тыс. руб.}$$

Методика расчета влияния факторов способом абсолютных разниц:

$$\begin{aligned} \Delta \Pi_{\text{врп}} &= (ВРП_1 - ВРП_0) \cdot (Ц_0 - C_0) = \\ &= (1430 - 1090) \cdot (3,9 - 2,0) = +646 \text{ тыс. руб.}; \end{aligned}$$

$$\Delta \Pi_{\text{ц}} = (Ц_1 - Ц_0) \cdot ВРП_1 = (4,2 - 3,9) \cdot 1430 = +429 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta \Pi_{\text{с}} = -(C_1 - C_0) \cdot ВРП_1 = -(2,1 - 2,0) \cdot 1430 = -143 \text{ тыс. руб.}$$

Аналогичные расчеты проводятся по каждому виду продукции. Данные табл. 8.11 показывают, по каким видам продукции план по сумме прибыли перевыполнен, а по каким — невыполнен и какие факторы оказали положительное влияние, а какие — отрицательное и в какой степени.

После этого необходимо детально изучить причины изменения объема продаж, цены и себестоимости по каждому виду продукции.

8.5. Анализ уровня среднереализационных цен

Среднереализационная цена единицы продукции рассчитывается путем деления выручки от реализации соответствующего вида продукции на объем его продаж. 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. При определении влияния качества продукции на изменение среднереализационной цены нужно учитывать порядок установления цен в зависимости от качества.

По тем видам продукции, по которым даются надбавки и скидки к цене в зависимости от качества продукции, соответствия стандартам, необходимо подсчитать по приемным квитанциям заготовительных организаций сумму надбавок и скидок в связи с отклонением от установленного стандарта качества продукции и полученный результат разделить на фактический общий объем проданной продукции соответствующего вида. Например, скидки за реализацию зерна пониженного качества (большой процент влажности, засоренности по сравнению с нормой) в анализируемом хозяйстве составили 21 450 тыс. руб., из-за чего средняя цена реализации 1 т зерна уменьшилась на 15 руб. (21 450 тыс. руб. / 1430 т).

По тем видам продукции, по которым цены устанавливаются в зависимости от сорта или кондиции, категории, расчет влияния качества продукции на изменение средней цены можно произвести двумя способами.

В основу первого способа положен принцип цепной подстановки: сравнивается сумма выручки за общий объем фактически реализованной продукции i -го вида при ее фактическом и базовом сортовом составе (табл. 8.12). Если полученную разность разделить на общее количество фактически реализованной продукции, узнаем, как изменилась средняя цена за счет ее качества. Алгоритм этого расчета можно записать так:

$$B_{\text{усл1}} = \sum (VPP_{\text{общ.1}} \cdot U_{i1}) \cdot C_{i0},$$

$$B_{\text{усл2}} = \sum (VPP_{\text{общ.1}} \cdot U_{i0}) \cdot C_{i0},$$

$$\Delta \bar{C} = \frac{B_{\text{усл1}} - B_{\text{усл2}}}{VPP_{\text{общ.1}}} = \frac{18\,123\,750 - 18\,225\,000}{4050} = -25 \text{ руб.}$$

В основу второго способа расчета положен прием абсолютных разниц: отклонение фактического удельного веса от базового по каждому сорту умножается на базовый уровень цены единицы продукции соответствующего сорта, результаты суммируются и делятся на 100:

$$\Delta \bar{C} = \frac{\sum (U_{i1} - U_{i0}) \cdot C_{i0}}{100} = \frac{(-5 \cdot 4600) + (5 \cdot 4100)}{100} = -25 \text{ руб.}$$

Таблица 8.12

Расчет влияния качества молока на среднюю цену реализации

Сорт про- дукции	Цена за 1 т, тыс. руб.	Объем реализации, т		Удельный вес сортов, %			Фактичес- кий объем продаж при базо- вой сор- тности, т		Выручка от фактичес- кого объема продаж, тыс. руб.	
		t_0	t_1	t_0	t_1	+	—	т	при фак- тической сортности	при базо- вой сор- тности
I	4,6	3 192	3 037,5	80	75	—5		3 240	13 972,5	14 904
II	4,1	798	1 012,5	20	25	+5		810	4 151,25	3 321
Итого	4,5	3 990	4 050	100	100	—		4 050	18 123,75	18 225

Полученные данные свидетельствуют о том, что в результате снижения качества молока (повышения удельного веса продукции II сорта и уменьшения I сорта) выручка от его реализации уменьшилась на 101 250 руб., а средняя цена за 1 т — на 25 руб.

Аналогичным образом рассчитывается изменение средней цены реализации крупного рогатого скота за счет категории упитанности (высшая, средняя, низесредней и тощая), свиней (I–V, тощая), яиц (диетические, столовые, мелкие).

По такой же методике рассчитывается изменение средней цены реализации в зависимости от рынков сбыта продукции (табл. 8.13) и сроков реализации (табл. 8.14).

Таблица 8.13

Влияние рынков сбыта продукции на изменение средней цены 1 т зерна

Рынок сбыта продукции	Цена за 1 т, руб.	Объем реализации, т		Структура реализации, %			Изменение средней цены, руб.
		t_0	t_1	t_0	t_1	+, –	
Госзаказ	3800	860	1140	78,90	79,72	+0,82	+31,16
По договор- ным ценам	4375	200	250	18,35	17,48	–0,87	–38,06
Прочие	3600	30	40	2,75	2,80	+0,05	+1,80
Итого	—	1090	1430	100	100	—	–5,10

Таблица 8.14

Расчет влияния сроков реализации картофеля на средний уровень цены

Период реализации	Цена за 1 т, тыс. руб.	Объем реализации, т		Структура реализации, %			Изменение средней цены, руб.
		t_0	t_1	t_0	t_1	+, –	
01.09–30.11	2920	2050	2240	82	80	–2	–58,4
01.12–28.02	3300	300	336	12	12	—	—
01.03–31.08	3500	150	224	6	8	+2	+70,0
Итого	3000	2500	2800	100	100	—	+11,6

В связи с изменением рынков сбыта продукции средний уровень цены за 1 т уменьшился на 5,1 руб., а сумма прибыли — на 7293 руб. ($-5,1 \cdot 1430$).

Результаты расчета (табл. 8.14) показывают, что за счет увеличения доли реализации картофеля в зимний период средняя цена реализации увеличилась на 11,6 руб. за 1 т, а сумма прибыли — на 32 480 тыс. руб.

Если на протяжении года произошло изменение закупочных или договорных цен на продукцию в связи с инфляцией, то изменение

цены по каждому виду продукции умножается на объем ее реализации после изменения цены и делится на общее количество реализованной продукции за отчетный период.

В заключение обобщаются результаты анализа по каждому виду продукции (табл. 8.15).

Таблица 8.15

Факторы изменения среднереализационных цен

Фактор	Изменение средней цены реализации, руб.			
	Зерно	Картофель	Молоко	КРС
Качество продукции	-15	-50,0	-25	+520
Рынки сбыта	-5	+90,0	+75	+830
Сроки реализации		+11,6		
Повышение цен в связи с инфляцией	+320	+448,4	+450	+1150
Итого	+300	+500,0	+500	+2500

8.6. Анализ прочих финансовых доходов и расходов

Размер прибыли в значительной степени зависит от финансовых результатов деятельности, не связанных с реализацией продукции. Это прежде всего результат от реализации ненужного, излишнего, неиспользуемого имущества предприятия, процентные доходы и расходы, а также прочие внереализационные финансовые результаты.

Процентный доход предприятия получают от долгосрочных и краткосрочных финансовых вложений (акций, облигаций, депозитов, совместных предприятий).

Прочие внереализационные доходы и расходы — это прибыль или 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 и т.д.

В процессе анализа изучаются состав, динамика, выполнение плана и факторы изменения суммы полученных убытков и прибыли по каждому конкретному случаю (табл. 8.16).

Величина прибыли (убытка) от реализации основных средств и прочих материальных активов зависит от количества проданного имущества, его балансовой стоимости и цены реализации. При этом нужно учитывать не только прямой финансовый результат, но и эффект от ускорения оборачиваемости капитала, методика определения которого будет рассмотрена в главе 12.

Таблица 8.16

Финансовые результаты от прочих видов деятельности

Источник доходов и расходов	Прошлый год		Отчетный год			
	тыс. руб.	доля, %	план		факт	
			тыс. руб.	доля, %	тыс. руб.	доля, %
Прибыль от реализации имущества	200	40	350	28	400	32,9
Доходы по ценным бумагам и от долевого участия в совместных предприятиях	350	70	750	60	950	78,2
Штрафы и пени полученные	50	10	150	12	180	14,8
Штрафы и пени выплаченные	-100	-20	—	—	-115	-9,4
Убытки от стихийных бедствий	—	—	—	—	-200	-16,5
Итого	500	100	1250	100	1215	100,0

Основными видами ценных бумаг являются акции, облигации внутренних государственных и местных займов, облигации хозяйствующих субъектов (акционерных обществ, коммерческих банков), депозитные сертификаты, казначейские, банковские и коммерческие векселя и др.

Доход держателя акций складывается из суммы дивиденда и прироста капитала, вложенного в акции, вследствие роста их цены. Сумма дивиденда зависит от количества акций и уровня дивиденда на одну акцию, величина которого определяется уровнем рентабельности акционерного предприятия, налоговой и амортизационной политикой государства, уровнем процентной ставки за кредит и т.д. В процессе анализа изучается динамика дивидендов, курса акций, чистой прибыли, приходящейся на одну акцию, устанавливаются темпы их роста или снижения.

Доход от других ценных бумаг (облигаций, депозитных сертификатов, векселей) зависит от количества приобретенных облигаций, сберегательных сертификатов, векселей, их стоимости и уровня процентных ставок.

В процессе анализа изучают динамику и структуру доходов по каждому виду ценных бумаг (табл. 8.17).

Доходы от акций на данном предприятии за отчетный год увеличились на 238 тыс. руб., полностью за счет уровня дивиденда на одну акцию. Купонные выплаты процентов по облигациям выросли

на 42 тыс. руб., в том числе за счет количества облигаций — на 9 тыс. руб. и за счет повышения уровня купонных ставок — на 33 тыс. руб.

Таблица 8.17

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	550	550	160	45,7	550	550	398	41,9
Облигации	300	300	90	25,7	330	330	132	13,9
Депозиты	—	500	100	28,6	—	2 800	420	44,2
И т.д.								

Процентный доход по депозитам возрос на 320 тыс. руб., в том числе за счет увеличения суммы депозитных вкладов — на 460 тыс. руб. $((2800 - 500) \cdot 2,0 \%)$. За счет снижения уровня процентных ставок по депозитам процентный доход уменьшился на 140 тыс. руб. $((15 - 203) \cdot 2800 / 100)$.

Анализ внереализационных доходов и расходов следует проводить по каждому виду.

Убытки от выплаты штрафов возникают в связи с нарушением отдельными службами договоров с другими предприятиями, организациями и учреждениями. При анализе устанавливаются причины невыполнения обязательств, принимаются меры для предотвращения допущенных нарушений.

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. Поэтому при анализе данного показателя следует проверить, во всех ли случаях нарушения договорных обязательств поставщикам были предъявлены соответствующие санкции.

Убытки от списания безнадежной дебиторской задолженности возникают обычно на тех предприятиях, где учет и контроль за состоянием расчетов находятся на низком уровне. Прибыли (убытки) прошлых лет, выявленные в текущем году, также свидетельствуют о недостатках бухгалтерского учета.

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.

8.7. Анализ рентабельности предприятия

Показатели рентабельности характеризуют эффективность работы предприятия в целом, доходность различных направлений деятельности (производственной, предпринимательской, инвестиционной), окупаемость затрат и т.д. Они более полно, чем прибыль, характеризуют окончательные результаты хозяйствования, потому что их величина показывает соотношение эффекта с наличными или потребленными ресурсами. Их используют для оценки деятельности предприятия и как инструмент в инвестиционной политике и ценообразовании.

Показатели рентабельности можно разбить на несколько групп:

1) показатели, характеризующие рентабельность основной (операционной) и инвестиционной деятельности;

2) показатели, характеризующие рентабельность продаж (оборота);

3) показатели, характеризующие доходность капитала и его частей.

Рентабельность производственной деятельности (окупаемость издержек) (R_z) исчисляется путем отношения прибыли от реализации продукции до выплаты процентов и налогов (Π_{zp}) к сумме затрат по реализованной продукции ($З_{zp}$):

$$R_z = \Pi_{zp} / З_{zp}. \quad (8.1)$$

Она показывает, сколько прибыли имеет предприятие с каждого рубля, затраченного на производство и реализацию продукции. Может рассчитываться в целом по предприятию, отдельным его подразделениям и видам продукции.

Аналогичным образом определяется *окупаемость инвестиционных проектов*: полученная или ожидаемая сумма прибыли от проекта относится к сумме инвестиций в данный проект.

Рентабельность реализации продукции рассчитывается делением брутто-прибыли от реализации продукции, работ и услуг на сумму полученной выручки (B_{zp}). Характеризует эффективность предпринимательской деятельности: сколько прибыли имеет предприятие с рубля продаж. Рассчитывается в целом по предприятию и отдельным видам продукции:

$$R_{zp} = \Pi_{zp} / B_{zp}. \quad (8.2)$$

Рентабельность (доходность) совокупного капитала исчисляется отношением общей суммы брутто-прибыли ($БП$) до выплаты процентов и налогов к среднегодовой стоимости совокупного капитала (KL):

$$R_k = БП / KL. \quad (8.3)$$

В процессе анализа следует изучить динамику перечисленных показателей рентабельности, выполнение плана по их уровню и провести межхозяйственные сравнения с предприятиями-конкурентами.

Уровень рентабельности производственной деятельности (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 вид

$$R = \frac{\Pi_{\text{рп}}}{З_{\text{рп}}} = \frac{f(VPP_{\text{общ}}, U\partial_i, \Pi_i, C_i)}{f(VPP_{\text{общ}}, U\partial_i, C_i)} \quad (8.4)$$

Расчет влияния факторов первого порядка на изменение уровня рентабельности в целом по предприятию можно выполнить способом цепной подстановки, используя данные табл. 8.8, 8.9:

$$R_0 = \frac{\Pi_0(\text{при } VPP_{\text{общ.0}}, U\partial_0, \Pi_0, C_0)}{З_0(\text{при } VPP_{\text{общ.0}}, U\partial_0, C_0)} = \frac{10\,370}{29\,630} \cdot 100 = 35,0 \%;$$

$$R_{\text{усл1}} = \frac{\Pi_{\text{усл2}}(\text{при } VPP_{\text{общ.1}}, U\partial_1, \Pi_0, C_0)}{З_{\text{усл}}(\text{при } VPP_{\text{общ.1}}, U\partial_1, C_0)} = \frac{12\,200}{32\,600} \cdot 100 = 37,42 \%;$$

$$R_{\text{усл2}} = \frac{\Pi_{\text{усл3}}(\text{при } VPP_{\text{общ.1}}, U\partial_1, \Pi_1, C_0)}{З_{\text{усл}}(\text{при } VPP_{\text{общ.1}}, U\partial_1, C_0)} = \frac{17\,400}{32\,600} \cdot 100 = 53,37 \%;$$

$$R_1 = \frac{\Pi_1(\text{при } VPP_{\text{общ.1}}, U\partial_1, \Pi_1, C_1)}{З_1(\text{при } VPP_{\text{общ.1}}, U\partial_1, C_1)} = \frac{14\,285}{35\,715} \cdot 100 = 40,0 \%.$$

$$\Delta R_{\text{общ}} = R_1 - R_0 = 40,00 - 35,00 = +5,00 \%;$$

в том числе:

$$\Delta R_{\text{уд}} = R_{\text{усл1}} - R_0 = 37,42 - 35,00 = +2,42 \%;$$

$$\Delta R_{\text{ц}} = R_{\text{усл2}} - R_{\text{усл1}} = 53,37 - 37,42 = +15,95 \%;$$

$$\Delta R_{\text{с}} = R_1 - R_{\text{усл2}} = 40,00 - 53,37 = -13,37 \%.$$

Полученные результаты свидетельствуют о том, что рост уровня рентабельности обусловлен повышением среднего уровня цен и удельного веса более рентабельных видов продукции в общем объеме реализации. Рост себестоимости реализованной продукции на 3115 тыс. руб. вызвал снижение уровня рентабельности на 13,37 %.

Таблица 8.18

[illegible]

Затем следует сделать факторный анализ рентабельности по каждому виду продукции.

Уровень рентабельности отдельных видов продукции зависит от изменения среднереализационных цен и себестоимости единицы продукции:

$$R_i = \frac{\Pi_i}{Z_i} = \frac{VP\Pi_i \cdot (C_i - C_i)}{VP\Pi_i \cdot C_i} = \frac{C_i - C_i}{C_i} = \frac{C_i}{C_i} - 1. \quad (8.5)$$

По данным табл. 8.11 рассчитаем влияние этих факторов на изменение уровня рентабельности производства зерна способом цепной подстановки:

$$R_0 = \frac{C_0 - C_0}{C_0} = \frac{3900 - 2000}{2000} \cdot 100 = 95 \%;$$

$$R_{\text{усл}} = \frac{C_1 - C_0}{C_0} = \frac{4200 - 2000}{2000} \cdot 100 = 110 \%;$$

$$R_1 = \frac{C_1 - C_1}{C_1} = \frac{4200 - 2100}{2100} \cdot 100 = 100 \%.$$

Уровень рентабельности зерна вырос в целом на 5 % (100 – 95), в том числе за счет повышения цены — на 15 % (110 – 95). Из-за повышения себестоимости продукции уровень рентабельности снизился на 10 % (100 – 110). Аналогичные расчеты делаются по каждому виду товарной продукции.

Из табл. 8.18 видно, какие виды продукции на предприятии более доходные, как изменился уровень рентабельности и какие факторы на это повлияли.

Необходимо также более детально изучить причины изменения среднего уровня цен и способом пропорционального деления рассчитать их влияние на уровень рентабельности. По данным табл. 8.15 выполним этот расчет по зерну (табл. 8.19).

Таблица 8.19

Расчет влияния факторов, определяющих уровень средней цены реализации, на изменение уровня рентабельности производства зерна

Фактор	Изменение цены, руб.	Изменение рентабельности, %
Качество продукции	–15	–0,75
Рынки сбыта продукции	–5	–0,25
Изменение цен в связи с инфляцией	+320	+16,00
Итого	+300	+15,00

Далее нужно установить, из-за каких факторов изменилась себестоимость единицы продукции, и аналогичным образом определить их влияние на уровень рентабельности (табл. 8.20).

Таблица 8.20

Расчет влияния факторов, определяющих себестоимость продукции, на изменение уровня рентабельности производства зерна

Фактор	Изменение себестоимости 1 т, руб.	Изменение рентабельности, %
Трудоемкость продукции	+20	-2,0
Уровень оплаты труда	+7	-0,7
Эффективность использования удобрений	+48	-4,8
Стоимость удобрений	+22	-2,2
Эффективность использования семян	-9	+0,9
Стоимость семян	+6	-0,6
Количество услуг	-25	+2,5
Стоимость услуг	+33	-3,3
Количество нефтепродуктов	+8	-0,8
Стоимость нефтепродуктов	+47	-4,7
Прочие	-57	+5,7
Итого	+100	-10

Такие расчеты производятся по каждому виду товарной продукции, что позволяет более точно оценить работу субъекта хозяйствования и более полно выявить внутрихозяйственные резервы роста рентабельности на анализируемом предприятии.

Примерно таким же образом производится факторный анализ рентабельности продаж. Детерминированная факторная модель этого показателя, исчисленного в целом по предприятию, имеет следующий вид:

$$R_{\text{рп}} = \frac{П_{\text{рп}}}{B} = \frac{f(VPP_{\text{общ}}, У\partial_i, Ц_i, C_i)}{f(VPP_{\text{общ}}, У\partial_i, Ц_i)} \quad (8.6)$$

Расчет влияния факторов производится приемом цепной подстановки:

$$R_0 = \frac{П_0(\text{при } VPP_{\text{общ.0}}, У\partial_0, Ц_0, C_0)}{B_0(\text{при } VPP_{\text{общ.0}}, У\partial_0, Ц_0)} = \frac{10\,370}{40\,000} \cdot 100 = 25,90\%;$$

$$R_{\text{усл1}} = \frac{П_{\text{усл2}}(\text{при } VPP_{\text{общ.1}}, У\partial_1, Ц_0, C_0)}{B_{\text{усл2}}(\text{при } VPP_{\text{общ.1}}, У\partial_1, Ц_0)} = \frac{12\,200}{44\,800} \cdot 100 = 27,23\%;$$

$$R_{\text{усл2}} = \frac{\Pi_{\text{усл3}}(\text{при } VPP_{\text{общ.1}}, Y_{\partial 1}, \Pi_1, C_0)}{B_1(\text{при } VPP_{\text{общ.1}}, Y_{\partial 1}, \Pi_1)} = \frac{17\,400}{50\,000} \cdot 100 = 34,80 \%;$$

$$R_1 = \frac{\Pi_1(\text{при } VPP_{\text{общ.1}}, Y_{\partial 1}, \Pi_1, C_1)}{B_1(\text{при } VPP_{\text{общ.1}}, Y_{\partial 1}, \Pi_1)} = \frac{14\,185}{50\,000} \cdot 100 = 28,57 \%;$$

$$\Delta R_{\text{общ}} = R_1 - R_0 = 28,57 - 25,90 = +2,67 \%;$$

$$\Delta R_{\text{уд}} = R_{\text{усл1}} - R_0 = 27,23 - 25,90 = +1,33 \%;$$

$$\Delta R_{\text{ц}} = R_{\text{усл2}} - R_{\text{усл1}} = 34,80 - 27,23 = +7,57 \%;$$

$$\Delta R_{\text{с}} = R_1 - R_{\text{усл2}} = 28,57 - 34,80 = -6,23 \%.$$

Уровень рентабельности продаж отдельных видов продукции зависит от среднего уровня цены и себестоимости изделия:

$$R_{\text{рп}} = \frac{\Pi_i}{B_i} = \frac{VPP_i \cdot (\Pi_i - C_i)}{VPP_i \Pi_i} = \frac{\Pi_i - C_i}{\Pi_i}, \quad (8.7)$$

$$R_0 = \frac{\Pi_0 - C_0}{\Pi_0} = \frac{3900 - 2000}{3900} \cdot 100 = 48,7 \%;$$

$$R_{\text{усл}} = \frac{\Pi_1 - C_0}{\Pi_1} = \frac{4200 - 2000}{4200} \cdot 100 = 52,4 \%;$$

$$R_1 = \frac{\Pi_1 - C_1}{\Pi_1} = \frac{4200 - 2100}{4200} \cdot 100 = 50,0 \%;$$

$$\Delta R_{\text{общ}} = R_1 - R_0 = 50,0 - 48,7 = +1,3 \%;$$

$$\Delta R_{\text{ц}} = R_{\text{усл}} - R_0 = 52,4 - 48,7 = +3,7 \%;$$

$$\Delta R_{\text{с}} = R_1 - R_0 = 50,0 - 52,4 = -2,4 \%.$$

Аналогично осуществляется факторный анализ рентабельности совокупного капитала. Общая сумма валовой прибыли зависит от объема реализованной продукции (VPP), ее структуры (Y_{∂}), себестоимости (C_i), среднего уровня цен (Π_i) и финансовых результатов от прочих видов деятельности, не связанных с реализацией продукции и услуг ($ВФР$).

Среднегодовая сумма основного и оборотного капитала (KL) зависит от объема продаж и скорости оборота капитала (коэффициента оборачиваемости) ($K_{\text{об}}$), который определяется отношением выручки к среднегодовой сумме основного и оборотного капитала. Чем быстрее оборачивается капитал на предприятии, тем меньше

его требуется для обеспечения запланированного объема продаж. Напротив, замедление оборачиваемости капитала требует дополнительного привлечения средств для обеспечения того же объема производства и реализации продукции.

Взаимосвязь названных факторов с уровнем рентабельности капитала можно записать в виде

$$R_{KL} = \frac{БП}{KL} = \frac{\Pi_{пр} + ВФР}{B / K_{об}} = \frac{f(VПП_{общ}, У\partial_i, Ц_i, C_i, ВФР)}{f(VПП_{общ}, У\partial_i, Ц_i, K_{об})} \quad (8.8)$$

Таблица 8.21

Исходные данные для факторного анализа рентабельности
совокупного капитала

Показатель	Значение показателя	
	t_0	t_1
Прибыль от реализации до выплаты процентов и налогов, тыс. руб.	10 370	14 285
Внереализационные финансовые результаты, тыс. руб.	1 250	1 215
Общая сумма брутто-прибыли до выплаты процентов и налогов, тыс. руб.	11 620	15 500
Среднегодовая сумма совокупного капитала, тыс. руб.	46 480	54 945
Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	40 000	50 000
Коэффициент оборачиваемости капитала	0,86	0,91

Используя данные табл. 8.9 и 8.21, сделаем расчет влияния факторов способом цепной подстановки:

$$R_0 = \frac{БП_0(\text{при } VПП_0, У\partial_0, Ц_0, C_0, ВФР_0)}{KL_0(\text{при } VПП_0, У\partial_0, Ц_0, K_{об.0})} = \\ = \frac{10\,370 + 1\,250}{46\,480} \cdot 100 = 25,00 \%;$$

$$R_{усл1} = \frac{БП_{усл1}(\text{при } VПП_1, У\partial_1, Ц_0, C_0, ВФР_0)}{KL_{усл1}(\text{при } VПП_1, У\partial_1, Ц_0, K_{об.0})} = \\ = \frac{12\,200 + 1\,250}{44\,800/0,86} \cdot 100 = 25,82 \%;$$

$$R_{усл2} = \frac{БП_{усл2}(\text{при } VПП_1, У\partial_1, Ц_1, C_0, ВФР_0)}{KL_{усл2}(\text{при } VПП_1, У\partial_1, Ц_1, K_{об.0})} = \\ = \frac{17\,400 + 1\,250}{50\,000/0,86} \cdot 100 = 32,08 \%;$$

$$R_{\text{усл3}} = \frac{БП_{\text{усл4}}(\text{при } ВРП_1, У\partial_1, Ц_1, C_1, ВФР_0)}{KL_{\text{усл}}(\text{при } ВРП_1, У\partial_1, Ц_1, K_{об.0})} =$$

$$= \frac{14\,285 + 1\,250}{50\,000/0,86} \cdot 100 = 26,72 \%;$$

$$R_{\text{усл4}} = \frac{БП_1(\text{при } ВРП_1, У\partial_1, Ц_1, C_1, ВФР_1)}{KL_{\text{усл}}(\text{при } ВРП_1, У\partial_1, Ц_1, K_{об.0})} =$$

$$= \frac{14\,285 + 1\,215}{50\,000/0,86} \cdot 100 = 26,66 \%;$$

$$R_1 = \frac{БП_1(\text{при } ВРП_1, У\partial_1, Ц_1, C_1, ВФР_1)}{KL_1(\text{при } ВРП_1, У\partial_1, Ц_1, K_{об.1})} =$$

$$= \frac{14\,285 + 1\,215}{50\,000/0,91} \cdot 100 = 28,21 \%.$$

Общее отклонение от плана по уровню рентабельности составляет

$$\Delta R_{\text{общ}} = R_1 - R_0 = 28,21 - 25,00 = +3,21 \%;$$

в том числе за счет:

$$\Delta R_{\text{уд}} = R_{\text{усл1}} - R_0 = 25,82 - 25,00 = +0,82 \%;$$

$$\Delta R_{\text{ц}} = R_{\text{усл2}} - R_{\text{усл1}} = 32,08 - 25,82 = +6,26 \%;$$

$$\Delta R_{\text{с}} = R_{\text{усл3}} - R_{\text{усл2}} = 26,72 - 32,08 = -5,36 \%;$$

$$\Delta R_{\text{вфр}} = R_{\text{усл4}} - R_{\text{усл3}} = 26,66 - 26,72 = -0,06 \%;$$

$$\Delta R_{\text{Коб}} = R_1 - R_{\text{усл4}} = 28,21 - 26,66 = +1,55 \%.$$

Таким образом, уровень рентабельности капитала вырос в основном за счет повышения цен. Положительно повлияли также сдвиги в структуре товарной продукции и ускорение оборачиваемости капитала. В результате повышения себестоимости продукции доходность капитала снизилась на 5,36 %.

При углубленном анализе необходимо изучить влияние факторов второго уровня, от которых зависит изменение среднерезультативных цен, себестоимости продукции и внереализационных результатов, а также коэффициент оборачиваемости капитала.

8.8. Методика подсчета резервов увеличения суммы прибыли и рентабельности

Резервы увеличения суммы прибыли определяются по каждому виду продукции. Основными их источниками являются увеличение объема реализации продукции, снижение ее себестоимости, повышение качества товарной продукции, реализация ее на более выгодных рынках сбыта и т.д. (рис. 8.4).

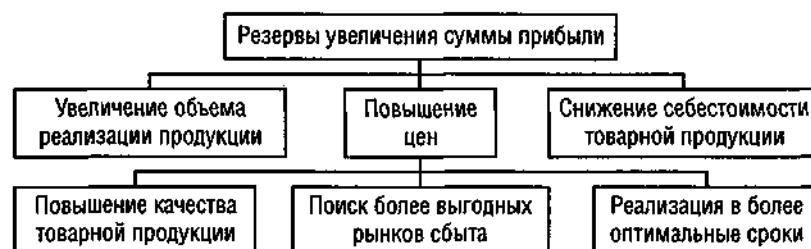


Рис. 8.4. Структурно-логическая схема поиска резервов увеличения прибыли от реализации продукции

Для определения резервов роста прибыли по первому источнику (табл. 8.22) необходимо выявленный ранее резерв роста объема реализации умножить на фактическую прибыль в расчете на единицу продукции соответствующего вида в отчетном периоде:

$$P \uparrow \Pi_{\text{врт}} = \Sigma(P \uparrow VPP_i \cdot \Pi_{i1}^{\text{ед}}). \quad (8.9)$$

Таблица 8.22

Резервы роста прибыли за счет увеличения объема реализации продукции

Вид продукции	Резерв увеличения объема реализации, т	Фактическая сумма прибыли на 1 т продукции, руб.	Резерв увеличения суммы прибыли, тыс. руб.
Зерно	994	2100	2087,4
Картофель	1310	1750	2292,6
Молоко	675	1000	675,0
КРС	105	1000	105,0
Итого	—	—	5160,0

Подсчет резервов увеличения прибыли за счет снижения себестоимости товарной продукции и услуг осуществляется следующим образом: предварительно выявленный резерв снижения себестоимости каж-

ного вида продукции умножается на планируемый объем ее продаж с учетом резервов его роста (табл. 8.23):

$$P\uparrow\Pi_c = \Sigma(P\downarrow C_i \cdot VP\Pi_{i\text{в}}). \quad (8.10)$$

Таблица 8.23

**Резервы увеличения суммы прибыли
за счет снижения себестоимости продукции**

Вид продукции	Резерв снижения себестоимости 1 т продукции, руб.	Возможный объем реализации продукции, т	Резерв увеличения суммы прибыли, тыс. руб.
Зерно	400	2 424	969,6
Картофель	210	4 964	1042,4
Молоко	320	4 725	1512,0
КРС	1350	451,5	610,0
Итого	—	—	4134,0

Существенным резервом роста прибыли является улучшение качества продукции. Он определяется следующим образом: изменение удельного веса каждого сорта (кондиции) умножается на отпускную цену соответствующего сорта, результаты суммируются и полученное изменение средней цены умножается на возможный объем реализации продукции (табл. 8.24):

$$P\uparrow\Pi = \Sigma(\Delta U\partial_i \cdot \Pi_{i1}) \cdot VP\Pi_{i\text{в}}. \quad (8.11)$$

Таблица 8.24

**Резервы роста прибыли за счет
повышения упитанности крупного рогатого скота**

Категория упитанности животных	Закупочная цена за 1 т, руб.	Удельный вес, %			Изменение средней цены реализации, руб.
		фактический	планируемый	+, -	
Высшая	25 000	70	90	+20	+5 000
Средняя	18 000	20	10	-10	-1 800
Нижесредней	12 000	10	—	-10	-1 200
Итого	—	100	100	—	+2 000

В связи с увеличением удельного веса скота высшей категории и сокращением удельного веса средней и нижесредней упитанности средняя цена реализации возрастет на 2000 руб. за 1 т, а сумма прибыли за планируемый объем реализации — на 903 тыс. руб.:

$$P\uparrow\Pi = +2000 \text{ руб.} \cdot 451,5 \text{ т} = 903 \text{ тыс. руб.}$$

Аналогично подсчитываются резервы роста прибыли за счет *изменения рынков сбыта*. В заключение анализа необходимо обобщить все выявленные резервы роста прибыли (табл. 8.25).

Таблица 8.25

Обобщение резервов увеличения суммы прибыли, тыс. руб.

Источник резервов	Вид продукции				Всего
	зерно	картофель	молоко	КРС	
Увеличение объема продаж	2087,4	2292,6	675,0	105,0	5 160
Снижение себестоимости продукции	969,6	1042,4	1512,0	610,0	4 134
Повышение качества продукции	37,0	248,0	118,0	903,0	1 306
Итого	3094,0	3583,0	2305,0	1618,0	10 600

Основными источниками резервов повышения уровня рентабельности продукции являются увеличение суммы прибыли от реализации продукции ($P \uparrow \Pi$) и снижение ее себестоимости ($P \downarrow C$). Для подсчета резервов может быть использована следующая формула:

$$P \uparrow R = R_b - R_1 = \frac{\Pi_1 + P \uparrow \Pi}{\Sigma(VP\Pi_{i\text{в}} \cdot C_{i\text{в}})} - \frac{\Pi_1}{Z_1}, \quad (8.12)$$

где $P \uparrow R$ — резерв роста рентабельности;

R_b — рентабельность возможная в прогнозном периоде;

R_1 — рентабельность фактическая в отчетном периоде;

Π_1 — фактическая сумма прибыли в отчетном периоде;

$P \uparrow \Pi$ — резерв роста прибыли от реализации продукции;

$VP\Pi_{i\text{в}}$ — возможный объем реализации продукции с учетом выявленных резервов его роста;

$C_{i\text{в}}$ — возможный уровень себестоимости i -х видов продукции с учетом выявленных резервов снижения;

Z_1 — фактическая сумма затрат по реализованной продукции в отчетном периоде.

Резерв повышения уровня рентабельности производства молока:

$$\begin{aligned}
 P \uparrow R &= \frac{4050 + 2305}{4725 \cdot 3,68} \cdot 100 - \frac{4050}{16\,250} \cdot 100 = \\
 &= 36,55 - 25,00 = +11,55 \%.
 \end{aligned}$$

Резерв повышения уровня рентабельности совокупного капитала может быть подсчитан по формуле

$$P \uparrow R = \frac{БП_1 + P \uparrow БП}{KL_1 - P \downarrow KL + KL_d}, \quad (8.13)$$

где $БП_1$ — общая сумма брутто-прибыли в отчетном периоде;

$P \uparrow БП$ — резерв увеличения прибыли;

KL_1 — фактическая среднегодовая сумма совокупного капитала в отчетном периоде;

$P \downarrow KL$ — резерв сокращения суммы капитала за счет ускорения его оборачиваемости;

KL_d — дополнительная сумма основного и оборотного капитала, необходимая для освоения резервов роста прибыли.

8.9. Анализ формирования и использования чистой прибыли предприятия

Чистая прибыль является одним из важнейших экономических показателей, характеризующих конечные результаты деятельности предприятия после выплаты процентов и налогов, экономических санкций и других обязательных платежей предприятия, покрываемых за счет прибыли. Ее величина зависит от факторов изменения общей суммы брутто-прибыли и факторов, определяющих удельный вес в ней чистой прибыли, а именно уровня процентного и налогового изъятия прибыли (табл. 8.26):

$$ЧП = БП \cdot УД_{ЧП} = БП \cdot (1 - K_{п.и}) \cdot (1 - K_{н.и}).$$

Таблица 8.26

Определение суммы чистой прибыли

Показатель	Прошлый год		Отчетный год			
	сумма, тыс. руб.	доля, %	план		факт	
			сумма, тыс. руб.	доля, %	сумма, тыс. руб.	доля, %
Общий финансовый результат отчетного периода до выплаты процентов и налогов (брутто-прибыль)	11 000	100	11 620	100	15 500	100
Проценты к уплате	2 450	22,27	2 600	22,37	2 790	18,0

Окончание табл. 8.26

Показатель	Прошлый год		Отчетный год			
	сумма, тыс. руб.	доля, %	план		факт	
			сумма, тыс. руб.	доля, %	сумма, тыс. руб.	доля, %
Прибыль отчетного периода до налогообложения	8 550	77,73	9 020	77,63	12 710	82,0
Налог на прибыль	1 200	10,91	1 020	8,78	1 210	7,8
Экономические санкции по платежам в бюджет	—	—	—	—	—	—
Чистая прибыль	7 350	66,82	8 000	68,85	11 500	74,2

Чтобы определить изменение суммы чистой прибыли за счет факторов первой группы, необходимо изменение брутто-прибыли за счет каждого фактора умножить на плановый (базовый) удельный вес чистой прибыли в общей сумме брутто-прибыли:

$$\Delta ЧП = \Delta БП_{x_i} \cdot Уд_0.$$

Прирост чистой прибыли за счет второй группы факторов рассчитывается умножением прироста удельного веса i -го фактора (процентов, налогов, санкций, отчислений) в общей сумме брутто-прибыли на фактическую ее величину в отчетном периоде:

$$\Delta ЧП = БП_1 \cdot (-\Delta Уд_{x_i}).$$

Из табл. 8.27 следует, что сумма чистой прибыли увеличилась в основном за счет роста отпускных цен, объема продаж и изменения структуры продаж. Рост себестоимости продукции и отрицательное сальдо внереализационных и чрезвычайных доходов и расходов вызвали уменьшение ее суммы.

Чистая прибыль используется в соответствии с уставом предприятия. За счет нее осуществляется инвестирование производственного развития, выплачиваются дивиденды акционерам предприятия, создаются резервные и страховые фонды и т.д. При распределении чистой прибыли необходимо добиваться оптимизации пропорций между капитализируемой и потребляемой ее суммой с целью обеспечения:

- а) необходимого объема инвестиций для производственного развития;
- б) необходимой нормы доходности на инвестированный капитал собственникам предприятия.

Таблица 8.27

Расчет влияния факторов на изменение суммы чистой прибыли

Факторы изменения чистой прибыли	Расчет влияния	Изменение суммы, тыс. руб.
1. Изменение суммы прибыли до налогообложения	$+3880 \cdot 0,6885$	+2671,4
1.1. Прибыль от реализации продукции	$+3915 \cdot 0,6885$	+2695,5
1.1.1. Объем реализации продукции	$+1037 \cdot 0,6885$	+714,0
1.1.2. Структура реализованной продукции	$+793 \cdot 0,6885$	+546,0
1.1.3. Средние цены реализации	$+5200 \cdot 0,6885$	+3580,2
1.1.4. Себестоимость продукции	$-3115 \cdot 0,6885$	-2144,7
1.2. Прибыль от инвестиционной деятельности	$+200 \cdot 0,6885$	+137,7
1.3. Сальдо внереализационных результатов	$-35 \cdot 0,6885$	-24,1
1.4. Сальдо чрезвычайных доходов и расходов	$-200 \cdot 0,6885$	-137,7
2. Проценты к уплате за заемные ресурсы	$-(18 - 22,37) \cdot 15\,500$	+677,4
3. Налоги из прибыли	$-(7,8 - 8,78) \cdot 15\,500$	+151,2
4. Экономические санкции	—	—
Итого	—	+3500

Факторы, влияющие на пропорции распределения прибыли, делятся на внешние и внутренние.

К **внешним факторам** относятся:

правовые ограничения (ставки налогов на прибыль, процентные отчисления в резервные фонды и др.);

система налоговых льгот при реинвестировании прибыли;

рыночная норма прибыли на инвестируемый капитал, рост которой сопровождается тенденцией повышения доли капитализированной части прибыли, и наоборот, ее снижение обуславливает увеличение доли потребляемой прибыли;

стоимость внешних источников формирования инвестиционных ресурсов (при высоком ее уровне выгоднее использовать прибыль, и наоборот).

К **внутренним факторам**, оказывающим влияние на пропорции в распределении прибыли, можно отнести следующие:

уровень рентабельности предприятия, при низком значении которого и соответственно небольшой сумме распределяемой прибыли большая ее часть идет на создание обязательных фондов и резервов,

на выплату дивидендов по привилегированным акциям, на социальные программы и т.д.;

наличие в портфеле предприятия высокодоходных инвестиционных проектов;

необходимость ускоренного завершения начатых инвестиционных проектов;

уровень коэффициента финансового левериджа (соотношение заемного и собственного капитала), который является одним из индикаторов финансового риска и одним из факторов, определяющих доходность собственного капитала;

наличие альтернативных внутренних источников формирования инвестиционных ресурсов (амортизационного фонда, выручки от реализации основных средств и финансовых активов и т.п.);

текущая платежеспособность предприятия, при низком уровне которой предприятие должно сокращать потребляемую часть прибыли.

В процессе анализа необходимо изучить динамику и выполнение плана по использованию чистой прибыли, для чего фактические данные об использовании прибыли по всем направлениям сравнивают с данными бюджета и прошлых лет (табл. 8.28).

Таблица 8.28

Данные о распределении чистой прибыли, тыс. руб.

Показатель	Значение показателя		
	t_0	t_1	+, -
1. Чистая прибыль отчетного периода	8000	11 500	+3 500
2. Распределение прибыли:			
дивидендные выплаты	1600	2 300	+700
в резервный фонд	400	920	+520
на капитальные вложения (нераспределенная прибыль)	6000	8 280	+2 280
3. Доля в распределяемой прибыли:			
дивидендных выплат	20	20	-
прибыли, направленной в резервный фонд	5	8	+3
капитализированной (нераспределенной) прибыли	75	72	-3

Приведенные данные показывают, что на анализируемом предприятии на выплату дивидендов использовано 20 % прибыли, на создание резервов — 8, на инвестиционные программы — 72 %.

Дальнейший анализ должен показать, насколько и за счет каких факторов изменилась величина основных направлений использования прибыли (табл. 8.29).

Таблица 8.29
Расчет влияния факторов первого уровня на размер отчислений в фонды предприятия

Направления распределения прибыли	Сумма распределяемой прибыли, тыс. руб.		Доля отчислений, %		Сумма отчислений, тыс. руб.		Изменение суммы отчислений, тыс. руб.	в том числе за счет	
	t_0	t_1	t_0	t_1	t_0	t_1		общее	УП Д _{фин}
Капитализация	8 000	11 500	75	72	6 000	8 280	+2 280	+2 520	-240
В резервный фонд	8 000	11 500	5	8	400	920	+520	+280	+240
На выплату дивидендов	8 000	11 500	20	20	1 600	2 300	+700	+700	-

Таблица 8.30
Расчет влияния факторов второго уровня на сумму отчислений в фонды предприятия

Фактор	Изменение суммы, тыс. руб.			
	чистой прибыли	на расширение производства	на пополнение резервного фонда	на выплату дивидендов
Изменение суммы брутто-прибыли до уплаты процентов и налогов	+2671,4	+1923,4	+213,7	+534,3
прибыли от реализации продукции	+2695,5	+1940,8	+215,6	+539,1
объема реализации продукции	+714,0	+514,1	+57,1	+142,8
структуры реализованной продукции	+546,0	+393,1	+43,7	+109,2
средних цен реализации	+3580,2	+2577,7	+286,4	+716,0
себестоимости продукции	-2144,7	-1544,2	-171,6	-428,9
процентных доходов от инвестиционной деятельности	+137,7	+99,1	+11,0	+27,6
сальдо внеэкономических финансовых результатов	-24,1	-17,3	-2,0	-4,8
сальдо чрезвычайных доходов и расходов	-137,7	-99,1	-11,0	-27,6
Проценты к уплате	+677,4	+487,7	+54,2	+135,5
Налоги из прибыли	+151,2	+108,9	+12,1	+30,2
Экономические санкции по платежам в бюджет	—	—	—	—
Итого	+3500,0	+2520,0	+280,0	+700,0

Основными факторами, определяющими размер капитализированной и потребляемой прибыли, могут быть:

изменение суммы чистой прибыли (ЧП);

изменение доли соответствующего направления использования чистой прибыли ($D_{отч_i}$).

$$Отч_i = ЧП \cdot D_{отч_i}.$$

Для расчета их влияния можно использовать способ абсолютных разниц:

$$\Delta Отч_i = \Delta D_{отч_i} \cdot ЧП_0; \quad \Delta Отч_i = D_{отч_{i1}} \cdot \Delta ЧП_0.$$

Зная факторы изменения чистой прибыли, можно определить их влияние на размер потребленной и капитализированной прибыли. Для этого прирост чистой прибыли за счет каждого фактора нужно умножить на фактическую долю соответствующего направления использования прибыли:

$$\Delta Отч_{x_i} = \Delta ЧП_{x_i} \cdot D_{отч_{i1}}.$$

Полученные результаты (табл. 8.30) покажут вклад каждого фактора в формирование суммы капитализированной и потребленной прибыли, что имеет важное значение для акционеров, наемного персонала и менеджеров предприятия.

По результатам анализа должны быть сделаны соответствующие выводы и выработана более эффективная политика управления процессом формирования и использования прибыли.

8.10. Анализ дивидендной политики предприятия

Дивидендная политика предприятия оказывает большое влияние не только на структуру капитала, но и на инвестиционную привлекательность субъекта хозяйствования. Если дивидендные выплаты достаточно высокие, то это один из признаков того, что предприятие работает успешно и в него выгодно вкладывать капитал. Но если при этом малая доля прибыли направляется на обновление и расширение производства, то ситуация может измениться.

Одним из показателей, характеризующих дивидендную политику, является уровень дивидендного выхода, т.е. удельный вес прибыли, направляемой на выплату дивидендов по обыкновенным акциям.

Существуют два различных подхода в теории дивидендной политики. *Первый подход основывается на остаточном принципе:* дивиденды выплачиваются после того, как использованы все возможности эф-

фактивного реинвестирования прибыли, что предполагает рост их в перспективе. *Второй подход вытекает из принципа минимизации риска*, когда акционеры предпочитают невысокие дивиденды в текущий момент высоким в перспективе.

Источником выплаты дивидендов могут быть чистая прибыль отчетного периода, нераспределенная прибыль прошлых лет и специальные резервные фонды, созданные для выплаты дивидендов по привилегированным акциям на случай, если предприятие получит недостаточную сумму прибыли или окажется в убытке. Поэтому могут быть случаи, когда дивидендные выплаты превышают сумму полученной прибыли.

Принятие решения о размере дивидендов — непростая задача. С одной стороны, в условиях рынка всегда имеются возможности для участия в новых инвестиционных проектах с целью получения дополнительной прибыли, а с другой — низкие дивиденды приводят к снижению курсовой стоимости акций, которая определяется как отношение суммы дивиденда на одну акцию к рыночной норме дохода (ставке банковского процента по депозитам), что нежелательно для предприятия.

В мировой практике разработаны *различные варианты дивидендных выплат по обыкновенным акциям*:

- 1) постоянного процентного распределения прибыли;
- 2) фиксированных дивидендных выплат, независимо от дохода;
- 3) выплаты гарантированного минимума и экстра-дивидендов;
- 4) выплаты дивидендов акциями.

Первый вариант предполагает неизменность коэффициента дивидендного выхода, но уровень дивиденда может резко колебаться в зависимости от размера получаемой прибыли.

Политика фиксированных дивидендных выплат предусматривает регулярную выплату неизменного размера дивиденда на одну акцию.

Третий вариант гарантирует регулярные фиксированные дивиденды, а в случае успешной деятельности предприятия — экстра-дивиденды.

По четвертому варианту акционеры вместо дивидендов получают дополнительный пакет акций, при этом общая валюта баланса не изменяется, а на одну акцию падает. В итоге акционеры практически не получают ничего, кроме возможности продать полученные акции за наличные.

На анализируемом предприятии практикуется первый вариант дивидендных выплат в размере 20 % от чистой прибыли предприятия. Поэтому уровень дивиденда на одну акцию зависит только от факторов, формирующих чистую прибыль. Акционерный капитал

предприятия представлен 10 000 акций, номинальная стоимость каждой акции 1 тыс. руб. Размер дивидендной выплаты на одну акцию в отчетном году составляет 230 руб. (2300 тыс. руб. / 10 000). Норма дивиденда (отношение суммы дивиденда на одну акцию к ее номинальной стоимости) составляет 23 % (230 / 1000 · 100):

$$\text{Курс акции} = \frac{\text{Сумма дивиденда} \cdot 100}{\text{Процентная ставка}} = \frac{230 \cdot 100}{20} = 1150 \text{ руб.}$$

Курс акции, т.е. рыночная (текущая) ее цена, выше учетной (номинальной) цены в 1,15 раза.

В процессе анализа изучают динамику дивиденда, курса акций, чистой прибыли на одну акцию за ряд лет, определяют темпы их роста или снижения, а затем производят факторный анализ изменения их величины.

Сумма выплаченных дивидендов зависит от изменения количества выпущенных акций и уровня дивиденда на одну акцию, величину которого в свою очередь можно детализировать по факторам, формирующим величину чистой прибыли (см. табл. 8.28).

Кроме данных факторов дивиденды по обыкновенным акциям зависят еще и от структуры ценных бумаг, выпущенных предприятием. При увеличении удельного веса облигаций и привилегированных акций (более 50 %) риск снижения дохода на обыкновенные акции растет и наоборот.

Например, предприятие выпустило облигаций на сумму 10 000 тыс. руб. из расчета 8 % годовых и привилегированных акций на сумму 5000 тыс. руб. при норме дивиденда 10 %. Если прибыль предприятия после выплаты налогов и процентов за кредиты составила 1400 тыс. руб., то после выплаты процентов по облигациям — 800 тыс. руб. и дивидендов по привилегированным акциям — 500 тыс. руб., на выплату дивидендов по обыкновенным акциям останется всего 100 тыс. руб. При увеличении прибыли на 10 % для выплаты дивидендов по обыкновенным акциям останется 240 тыс. руб., т.е. в 2,4 раза больше. Уменьшение прибыли на 10 % не только не позволит выплатить дивиденды по обыкновенным акциям, но даже для выплаты части дивидендов по привилегированным акциям придется использовать нераспределенную прибыль прошлого года или резервные фонды. Как видим, данная ситуация с высоким рычагом (высокой долей привилегированных ценных бумаг с фиксированной ставкой дохода) очень опасна для владельцев обыкновенных акций. Осторожные инвесторы обычно избегают предприятия с высоким уровнем финансового левериджа, хотя последние привлекают тех людей, которые любят рисковать.

На анализируемом предприятии этот рычаг равен нулю, так как выпуска облигаций и привилегированных акций не было.

В заключение разрабатывают мероприятия, направленные на повышение дивидендной отдачи акционерного капитала. Это в основном мероприятия, способствующие увеличению чистой прибыли и рентабельности собственного капитала.

8.11. Анализ чувствительности финансовых результатов к изменению производственных ситуаций

Анализ чувствительности является одним из самых эффективных способов прогнозирования финансовых результатов. Являясь по своей сути детерминированной техникой моделирования, он позволяет оценить чувствительность всех результативных показателей к изменению внутренних и внешних факторов, а также их реакцию на принятие любого управленческого решения. Анализ чувствительности называют еще однофакторным анализом. Он лежит в основе принятия управленческих решений.

Чтобы всесторонне оценить эффективность (выгодность) того или иного мероприятия, необходимо выяснить, как изменились или изменятся в связи с его проведением основные показатели хозяйственной деятельности: объем производства и реализации продукции, ее себестоимость, прибыль, рентабельность и т.д. Проведение того или иного мероприятия может быть эффективным с точки зрения увеличения производства продукции, но при этом может повыситься ее себестоимость, снизиться прибыль и уровень рентабельности, что для предприятия и общества в целом оно будет невыгодным. Поэтому, прежде чем проводить определенное мероприятие, необходимо его всесторонне взвесить, оценить.

В каждой предыдущей теме мы рассматривали методику анализа отдельных показателей хозяйственной деятельности, их зависимость от соответствующих факторов, резервы их роста или снижения. Исследование при этом велось дедуктивным методом — от общего к частному. Комплексная же оценка мероприятий требует индуктивного метода анализа — от частных, конкретных фактов к обобщающим.

Например, при анализе производства продукции растениеводства мы установили, что ее объем может возрасти за счет более полного использования земель, их мелиорации, улучшения сенокосов и пастбищ, совершенствования структуры посевов, применения более урожайных сортов культур, достаточного внесения удобрений в почву под культуры в соответствии с установленными нормами,

повышения эффективности использования удобрений путем оптимизации их состава, сроков и способов внесения в почву, проведения всех полевых работ, особенно сева и уборки, в оптимальные сроки и т.д. Мы определили также, что за счет проведения этих мероприятий производство зерна возрастет на 1248,6 т, а себестоимость 1 т зерна снизится на 400 руб., или на 19 %. Сумма прибыли от дополнительного объема проданной продукции увеличится на 2087,4 тыс. руб., от снижения себестоимости — на 969,6 тыс. руб. и повышения качества зерна — на 37 тыс. руб., всего на сумму 3094 тыс. руб.

Рентабельность производства зерна повысится при этом на 47,9 %. Следовательно, проведение этих мероприятий принесет в целом немалую выгоду хозяйству.

Аналогичным образом оценивается и каждое мероприятие в отдельности. Например, чтобы довести количество вносимых удобрений до нормы, под картофель необходимо дополнительно внести 50 ц NPK. С учетом того что окупаемость 1 ц NPK по картофелю составляет 32 ц, производство картофеля за счет этого увеличится на 1600 ц ($50 \cdot 32$), или на 160 т. Для освоения этого резерва потребуются дополнительные затраты по оплате труда работников, которые будут заняты выполнением всего комплекса работ по погрузке, перевозке, внесению в почву дополнительного объема удобрений, а потом сбором, перевозкой, сортировкой и закладкой в бурты или хранилища дополнительного урожая картофеля. Необходимо также учесть дополнительные услуги автотранспорта, дополнительный расход нефтепродуктов по тракторному парку и стоимость дополнительных органических и минеральных удобрений. После этого можно подсчитать резерв снижения себестоимости 1 т картофеля за счет проведения данного мероприятия:

$$P\downarrow C = C_{\text{н}} - C_{\text{л}} = \frac{Z_1 + Z_{\text{д}}}{VBP_1 + P \uparrow VBP} - \frac{Z_1}{VBP_1} =$$

$$= \frac{11\,025 + 168}{6300 + 160} - \frac{11\,025}{6300} = 1732 - 1750 = -18 \text{ руб.}$$

Кроме того, необходимо подсчитать, на сколько увеличатся объем реализации картофеля и сумма прибыли за счет данного мероприятия. Учитывая, что мелкие клубни составляют примерно 25 % и они пойдут на корм животным, объем реализации картофеля увеличится на 120 т ($160 \cdot 0,75$). Это принесет хозяйству дополнительную прибыль в сумме 210 тыс. руб. [$P \uparrow VPP \cdot (C_{\text{л}} - C_{\text{н}}) = 120 \text{ т} \cdot (3,5 - 1,75)$]. От снижения себестоимости продукции прибыль возрастет на

Таблица 8.31

Сравнительная оценка эффективности мероприятий

Мероприятие	Площадь, га	Дополнительный сбор клубней, т	Дополнительные затраты, тыс. руб.	Изменение себестоимости 1 т картофеля, руб.	Резерв увеличения			рентабельности, %
					объема продаж, т	от дополнительной продукции, тыс. руб.	от снижения себестоимости, тыс. руб.	
Первое бо- ронование	80	56	90	-1,25	42	73,5	4,6	+0,15
Перепахка	120	180	186	-20,0	135	236,0	7,7	+2,3
Второе бо- ронование	300	120	340	+20,0	90	157,5	-175,0	-2,25

67,9 тыс. руб. (18 руб. · (3654 + 120)), а уровень рентабельности — на 2,07 %:

$$P\uparrow R = R_v - R_1 = \frac{\Pi_1 + P\uparrow \Pi}{VBP_{i_v} \cdot C_{i_v}} - \frac{\Pi_1}{Z_1} =$$

$$= \frac{6394,5 + 210 + 67,9}{(3654 + 120) \cdot 1,732} - \frac{6394,5}{6394,5} = 102,07 - 100 = +2,07 \%$$

Следовательно, проведение этого мероприятия выгодно для хозяйства во всех отношениях.

Рассмотрим еще один пример. Планом мероприятий предусматривалось (см. табл. 2.20) после уборки картофеля провести боронование, перепашку и повторное боронование. Подсчитаем, какой эффект это даст хозяйству.

Как показывают данные табл. 8.31, проведение первого боронования и перепашка картофельных полей после уборки урожая выгодны для хозяйства, так как они обеспечивают рост объема производства и реализации продукции, снижение ее себестоимости, в результате чего увеличатся сумма прибыли и уровень рентабельности. Вторичное же боронование нецелесообразно, поскольку дополнительные затраты значительно больше стоимости полученной продукции, из-за чего рентабельность производства картофеля снижается на 2,25 %.

Аналогичным образом оценивается эффективность мероприятий в животноводстве, на промышленных предприятиях и промыслах. Для этого по каждому мероприятию необходимо предварительно хорошо усвоить методику подсчета резервов увеличения объема производства и реализации продукции, снижения ее себестоимости, роста прибыли и рентабельности. Нужно также учитывать изменение производительности труда, создание новых рабочих мест, улучшение условий труда и др. Только оценив чувствительность всех перечисленных показателей к изменению производственной ситуации, можно принимать обоснованные управленческие решения по проведению того или другого мероприятия.

Глава 9

Методика маржинального анализа финансовых результатов

9.1. Понятие маржинального анализа, его возможности, основные этапы и условия проведения

В зарубежной практике больше внимания уделяется перспективному (прогнозному) анализу, чем ретроспективному (историческому). Руководители иностранных фирм склонны к тому, чтобы сравнивать разные варианты получения прибыли в будущем, чем тратить время на анализ результатов фактического выполнения стандартных решений. Предприниматель заинтересован в том, чтобы выжить в конкурентной борьбе и получить максимум прибыли, которая должна быть обоснована соответствующими аналитическими расчетами.

Большую роль в обосновании управленческих решений и максимизации прибыли играет маржинальный анализ, методика которого базируется на изучении соотношения между тремя группами важнейших экономических показателей: издержками, объемом производства (реализации) продукции и прибылью — и прогнозировании критической и предельной величины каждого из этих показателей при заданном значении других. Данный метод управленческих расчетов называют еще *анализом безубыточности или содействия доходу*.

В основу этой методики положено деление производственных и сбытовых затрат в зависимости от изменения объема производства на переменные и постоянные и использование предельных величин.

Предельные (добавочные, дополнительные, маржинальные) величины показывают характер и скорость изменения средних удельных величин. Их рассчитывают как разность предыдущих и последующих средних удельных величин, связанных с производством добавочной единицы продукции. В итоге маржинальный анализ позволяет установить, как изменяется средний уровень удельных показателей при увеличении (снижении) объема производства продукции на единицу.

Предельные величины в экономике начали исследоваться со второй половины XIX века, когда возникла новая школа — маржинализм. В настоящее время вся экономическая наука западных стран строится на предельных и критических величинах объемов продаж, себестоимости, прибыли, цены, постоянных затрат и их оптимизации.

Использование данной методики позволяет на основе изучения соотношения «затраты — объем продаж — прибыль»:

- более точно исчислить влияние факторов на изменение суммы прибыли и уровня рентабельности и на этой основе более эффективно управлять процессом формирования и прогнозирования финансовых результатов;
- определить критические уровни объема продаж, переменных затрат на единицу продукции, постоянных затрат, цены при заданной величине соответствующих факторов;
- установить зону безопасности (зону безубыточности) предприятия;
- исчислить необходимый объем продаж для получения заданной величины прибыли;
- более точно оценить эффективность производства отдельных видов продукции и деятельности отдельных подразделений предприятия;
- обосновать наиболее оптимальный вариант управленческих решений, касающихся изменения производственной мощности, ассортимента продукции, ценовой политики, вариантов оборудования, технологии производства, приобретения комплектующих деталей с целью минимизации затрат и увеличения прибыли.

Основные этапы анализа:

1. Сбор, подготовка и обработка исходной информации, необходимой для проведения анализа.
2. Определение суммы постоянных и переменных издержек на производство и реализацию продукции.
3. Расчет величины исследуемых показателей.
4. Сравнительный анализ уровня исследуемых показателей.
5. Факторный анализ изменения уровня исследуемых показателей.
6. Прогнозирование их величины в изменяющейся среде.

Проведение расчетов, основанных на соотношении «затраты — объем — прибыль», требует соблюдения ряда условий:

- необходимость деления издержек на две части: переменные и постоянные;
- переменные издержки изменяются пропорционально объему производства (реализации) продукции;

- постоянные издержки не изменяются в пределах релевантного (значимого) объема производства (реализации) продукции, т.е. в диапазоне деловой активности предприятия, который установлен исходя из производственной мощности предприятия и спроса на продукцию;
- тождество производства и реализации продукции в рамках рассматриваемого периода времени, т.е. запасы готовой продукции существенно не изменяются;
- эффективность производства, уровень цен не будут подвергаться существенным колебаниям на протяжении анализируемого периода.

9.2. Анализ маржи покрытия (маржинальной прибыли)

Маржа покрытия (маржинальная прибыль) — разность между выручкой от реализации продукции, товаров и услуг и переменными затратами, приходящимися на реализованную продукцию — очень ценный показатель при анализе финансовых результатов. С ее помощью можно правильнее оценивать эффективность отдельных видов продукции и отдельных сегментов предприятия. Она служит основой для определения безубыточного объема продаж по каждому виду продукции и в целом по предприятию, а также для обоснования оптимального варианта различного рода управленческих решений.

Маржа покрытия на единицу продукции показывает вклад каждой дополнительно произведенной единицы продукции в общую сумму маржинальной прибыли, которая является источником покрытия постоянных расходов и генерирования прибыли. Сравнение маржинальной прибыли с суммой постоянных расходов организации отражает финансовый результат от операционной деятельности. Ее величина зависит от следующих факторов:

- на единицу продукции (удельная маржинальная прибыль)

$$МП^{ед} = p_i - b_i;$$

- на весь объем продаж i -го вида продукции

$$МП_i = ВРП_i(p_i - b_i);$$

- в целом по предприятию

$$МП_{общ} = \sum ВРП_i \cdot (p_i - b_i) = \sum ВРП_{общ} \cdot Уд_i \cdot (p_i - b_i),$$

где $МП$ — сумма маржи покрытия;

p — цена единицы продукции;

b — переменные затраты на единицу продукции (усеченная себестоимость);

VP_{II} — физический объем реализованной продукции;

$Уд_i$ — удельные веса отдельных видов продукции в общем объеме продаж.

Расчет влияния данных факторов покажет вклад каждого из них в формирование общей суммы маржи покрытия отчетного периода. По данным моделям можно оценивать степень чувствительности ее величины к изменению соответствующих факторов в прогнозном периоде.

Определение усеченной себестоимости по переменной части затрат и маржи покрытия по каждому виду продукции позволяет более правильно определить доходность каждого продукта и его вклад в генерирование общей маржи покрытия и прибыли предприятия по сравнению с традиционным методом калькулирования полной себестоимости продукции. При полном калькулировании себестоимости продукции, как правило, допускается значительное искажение ее уровня вследствие того, что очень трудно правильно выбрать базу распределения накладных расходов, в результате чего себестоимость одних видов продукции явно завышается, а других — занижается. Принятые на этой основе изменения в структурной политике могут оказаться ошибочными, т.е. могут быть сняты с производства изделия, вносящие на самом деле значительный вклад в общий доход предприятия. Это можно проиллюстрировать на примере (табл. 9.1).

Таблица 9.1

Сравнительный анализ доходности изделий, основанный на полной и усеченной их себестоимости

Показатель	Вид продукции		
	А	В	С
1. Объем продаж, шт.	800	750	500
2. Цена единицы, руб.	100	120	150
3. Полная себестоимость, руб.	110	90	105
4. Усеченная себестоимость, руб.	60	75	97,5
5. Прибыль на единицу продукции, руб. (п.2 - п.3)	-10	+30	+45
6. Маржа покрытия на единицу продукции, руб. (п.2 - п.4)	40	45	52,5
7. Рентабельность продаж, % (п.5/п.2 · 100)	-10	25	30
8. Ранжирование изделий по уровню рентабельности, исчисленной по полной себестоимости продукции	3	2	1
8. Ранжирование изделий по уровню рентабельности	3	2	1
9. Маржинальная рентабельность (п.6/п.2 · 100)	40	37,5	35,0
10. Ранжирование изделий по маржинальной рентабельности	1	2	3

Как показывают приведенные данные, наибольшую сумму маржинальной прибыли обеспечивает изделие А. Но поскольку постоянные затраты были распределены пропорционально прямой заработной плате, в общей сумме которой удельный вес данного вида продукции высок, то его полная себестоимость оказалась выше цены, а производство убыточным. Учитывая, что на сегодняшний день не существует идеальной базы для распределения накладных расходов, более объективная оценка доходности отдельных видов продукции получается на основе маржи покрытия.

Если изменять ассортимент продукции, ориентируясь на метод калькулирования полной себестоимости, сократив производство изделия А, то можно потерять значительную сумму прибыли.

Следовательно, показатель маржи покрытия в процентах к выручке является важным инструментом принятия решений. Если

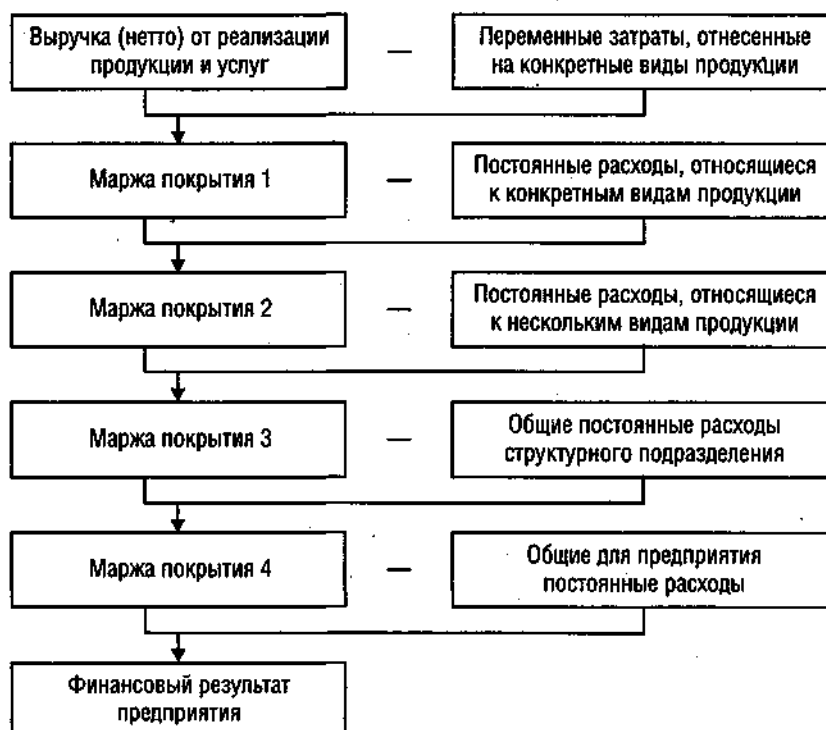


Рис. 9.1. Многоступенчатый порядок определения финансового результата

предприятие увеличит продажи продукции с более высокими значениями данного показателя, то оно получит более высокую сумму покрытия, а соответственно и более высокую сумму прибыли. Поэтому планирование производства и сбыта продукции должно ориентироваться именно на этот критерий с целью достижения оптимального финансового результата.

Особенно большое значение имеет многоуровневый порядок расчета маржи покрытия, когда постоянные затраты периода учитывают по местам их возникновения: для каждого вида продукции, общие для нескольких однородных видов продукции, общие для структурного подразделения и общие для предприятия в целом. Порядок многоступенчатого расчета маржи покрытия и конечного финансового результата представлен на рис. 9.1.

Такой порядок определения финансового результата покажет участие каждого центра затрат в формировании его величины, позволит выявить и конкретизировать причины убытков, определить основные направления их снижения.

9.3. Методика маржинального анализа прибыли

В последнее время большой интерес вызывает методика маржинального анализа прибыли, широко применяемая в странах с развитыми рыночными отношениями, в основу которой положено деление производственных и сбытовых затрат в зависимости от изменения объема производства на переменные и постоянные. В отличие от сложившейся методики анализа прибыли, которая применяется на отечественных предприятиях, она позволяет полнее учесть взаимосвязи между показателями, точнее измерить влияние факторов и на основании этого эффективнее управлять процессом формирования финансовых результатов. Покажем это с помощью сравнительного анализа.

При факторном анализе прибыли, применяемом в нашей стране, обычно используют следующую модель:

$$П = ВРП \cdot (Ц - С), \quad (9.1)$$

где $П$ — сумма прибыли;

$ВРП$ — количество (масса) реализованной продукции;

$Ц$ — цена реализации;

$С$ — себестоимость единицы продукции.

В данном случае исходят из предположения, что все факторы этой модели изменяются сами по себе, независимо друг от друга. Прибыль

изменяется прямо пропорционально объему продаж при условии реализации рентабельной продукции. Если продукция убыточна, то прибыль изменяется обратно пропорционально объему продаж.

Однако здесь не учитывается взаимосвязь объема производства (реализации) продукции и ее себестоимости. При увеличении объема производства (реализации) себестоимость единицы продукции снижается, так как при этом обычно возрастает только сумма переменных расходов (сдельная зарплата производственных рабочих, сырье, материалы, технологическое топливо, электроэнергия), а сумма постоянных расходов (амортизация, аренда помещений, повременная оплата труда рабочих, зарплата административно-хозяйственного аппарата и др.) остается, как правило, без изменения. И наоборот, при спаде производства себестоимость изделий возрастает из-за того, что больше постоянных расходов приходится на единицу продукции.

В зарубежных странах для обеспечения системного подхода при изучении факторов изменения прибыли и прогнозирования ее величины используют следующую модель:

$$\Pi = VPP \cdot (p - b) - A, \quad (9.2)$$

где p — цена единицы продукции;
 b — переменные затраты на единицу продукции;
 A — постоянные затраты на весь ее выпуск.

Эта модель используется при анализе прибыли от реализации отдельных видов продукции. Она позволяет определить изменение суммы прибыли за счет количества реализованной продукции, цены и уровня переменных и постоянных затрат. Для анализа возьмем исходные данные, приведенные в табл. 9.2.

Таблица 9.2

**Данные для факторного анализа
прибыли от реализации зерна**

Показатель	Значение показателя	
	i_0	i_1
Объем реализации зерна, т	1090	1430
Цена 1 т зерна, тыс. руб.	3,9	4,2
Себестоимость 1 т зерна, тыс. руб.	2,0	2,1
В том числе		
удельные переменные расходы, тыс. руб.	1,25	1,4
Сумма постоянных затрат на весь объем производства зерна, тыс. руб.	817,5	1001
Прибыль, тыс. руб.	2071	3003

Расчет влияния факторов произведем способом цепной подстановки, последовательно заменяя плановый уровень факторных показателей на фактический:

$$\begin{aligned} \Pi_0 &= VP\Pi_0 \cdot (p_0 - b_0) - A_0 = \\ &= 1090 \cdot (3,9 - 1,25) - 817,5 = 2071 \text{ тыс. руб.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Pi_{\text{усл1}} &= VP\Pi_1 \cdot (p_0 - b_0) - A_0 = \\ &= 1430 \cdot (3,9 - 1,25) - 817,5 = 2972 \text{ тыс. руб.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Pi_{\text{усл2}} &= VP\Pi_1 \cdot (p_1 - b_0) - A_0 = \\ &= 1430 \cdot (4,2 - 1,25) - 817,5 = 3401 \text{ тыс. руб.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Pi_{\text{усл3}} &= VP\Pi_1 \cdot (p_1 - b_1) - A_0 = \\ &= 1430 \cdot (4,2 - 1,4) - 817,5 = 3186,5 \text{ тыс. руб.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Pi_1 &= VP\Pi_1 \cdot (p_1 - b_1) - A_1 = \\ &= 1430 \cdot (4,2 - 1,4) - 1001 = 3003 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

Общее изменение прибыли составляет

$$\Delta\Pi_{\text{общ}} = 3003 - 2071 = +932 \text{ тыс. руб.}$$

В том числе за счет изменения:

количества реализованной продукции:

$$\Delta\Pi_{\text{впр}} = 2972 - 2071 = +901 \text{ тыс. руб.};$$

цены реализации:

$$\Delta\Pi_p = 3401 - 2972 = +429 \text{ тыс. руб.};$$

удельных переменных затрат:

$$\Delta\Pi_b = 3186,5 - 3401 = -214,5 \text{ тыс. руб.};$$

суммы постоянных затрат:

$$\Delta\Pi_A = 3003 - 3186,5 = -183,5 \text{ тыс. руб.}$$

Сравнив результаты расчетов с приведенными данными в табл. 8.11, нетрудно заметить, что они существенно различаются между собой. За счет увеличения производства зерна и, как следствие этого, роста объема реализации продукции и снижения ее себестоимости предприятие получило больше прибыли не на 646, а на 901 тыс. руб. Здесь учитывается не только прямое влияние данного фактора на

прибыль, но и косвенное, проявляющееся через изменение себестоимости продукции.

Методика анализа прибыли несколько усложняется в условиях многономенклатурного производства, когда кроме рассмотренных факторов необходимо учитывать и влияние структуры реализованной продукции.

Для изучения влияния факторов на изменение суммы прибыли от реализации продукции в целом по предприятию можно использовать следующую модель:

$$\Pi = \Sigma [VP\Pi_{\text{общ}} \cdot U\partial_i \cdot (p - b)] - A. \quad (9.3)$$

Таблица 9.3

Исходные данные для факторного анализа прибыли от реализации продукции в целом по предприятию

Вид продукции	Объем продаж		Цена, тыс. руб.		Переменные затраты на изделие, тыс. руб.	
	t_0	t_1	t_0	t_1	t_0	t_1
Зерно	1090	1430	3,9	4,2	1,25	1,4
Картофель	3000	3654	3,0	3,5	1,05	1,2
Молоко	3990	4050	4,5	5,0	2,7	2,92
КРС	308	346,5	17,5	20,0	10,64	13,5
Овощи	850	998	4,0	4,05	2,6275	2,4
Итого	—	—	—	—	—	—

Постоянные затраты предприятия, тыс. руб.:

- а) прошлый период — 8 830;
б) отчетный период — 10 440.

Используя данные табл. 9.3, рассчитаем влияние факторов на изменение суммы прибыли в целом по предприятию с помощью приема цепной подстановки:

$$\begin{aligned} \Pi_0 &= \Sigma [VP\Pi_{i0} \cdot (p_{i0} - b_{i0})] - A_0 = \\ &= 1090 \cdot (3,9 - 1,25) + 3000 \cdot (3,0 - 1,05) + 3990 \cdot (4,5 - 2,7) + \\ &\quad + 308 \cdot (17,5 - 10,64) + 850 \cdot (4,0 - 2,6275) - 8830 = \\ &= 19\,200 - 8830 = 10\,370 \text{ тыс. руб.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Pi_{\text{усл1}} &= \Sigma [VP\Pi_{i0} \cdot (p_{i0} - b_{i0})] \cdot I_{\text{рп}} - A_0 = \\ &= 19\,200 \cdot 1,1 - 8830 = 12\,290 \text{ тыс. руб.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \Pi_{\text{усл2}} &= \sum [VP\Pi_{i1} \cdot (p_{i0} - b_{i0})] - A_0 = \\
 &= 1430 \cdot (3,9 - 1,25) + 3654 \cdot (3,0 - 1,05) + 4050 \cdot (4,5 - 2,7) + \\
 &\quad + 346,5 \cdot (17,5 - 10,64) + 998 \cdot (4,0 - 2,628) - 8830 = \\
 &= 21\,952 - 8830 = 13\,122 \text{ тыс. руб.};
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \Pi_{\text{усл3}} &= \sum [VP\Pi_{i1} \cdot (p_{i1} - b_{i0})] - A_0 = \\
 &= 1430 \cdot (4,2 - 1,25) + 3654 \cdot (3,5 - 1,05) + 4050 \cdot (5,0 - 2,7) + \\
 &\quad + 346,5 \cdot (20,0 - 10,64) + 998 \cdot (4,05 - 2,628) - 8830 = \\
 &= 27\,152 - 8830 = 18\,322 \text{ тыс. руб.};
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \Pi_{\text{усл4}} &= \sum [VP\Pi_{i1} \cdot (p_{i1} - b_{i1})] - A_0 = \\
 &= 1430 \cdot (4,2 - 1,4) + 3654 \cdot (3,5 - 1,2) + 4050 \cdot (5,0 - 2,92) + \\
 &\quad + 346,5 \cdot (20,0 - 13,5) + 998 \cdot (4,05 - 2,406) - 8830 = \\
 &= 24\,725 - 8830 = 15\,895 \text{ тыс. руб.};
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \Pi_1 &= \sum [VP\Pi_{i1} \cdot (p_{i1} - b_{i1})] - A_1 = \\
 &= 1430 \cdot (4,2 - 1,4) + 3654 \cdot (3,5 - 1,2) + 4050 \cdot (5,0 - 2,92) + \\
 &\quad + 346,5 \cdot (20,0 - 13,5) + 1034 \cdot (4,01 - 2,406) - 8830 = \\
 &= 24\,725 - 10\,440 = 14\,285 \text{ тыс. руб.}
 \end{aligned}$$

Общее изменение прибыли составляет 39 150 тыс. руб., в том числе:

$$\Delta\Pi_{\text{врп}} = \Pi_{\text{усл1}} - \Pi_0 = 12\,290 - 10\,370 = +1920 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta\Pi_{\text{стр}} = \Pi_{\text{усл2}} - \Pi_{\text{усл1}} = 13\,122 - 12\,290 = +832 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta\Pi_p = \Pi_{\text{усл3}} - \Pi_{\text{усл2}} = 18\,322 - 13\,122 = +5200 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta\Pi_b = \Pi_{\text{усл4}} - \Pi_{\text{усл3}} = 15\,895 - 18\,322 = -2427 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta\Pi_A = \Pi_1 - \Pi_{\text{усл4}} = 14\,285 - 15\,895 = -1610 \text{ тыс. руб.}$$

Сравнение полученных результатов с данными расчетов по традиционной методике, приведенными в табл. 9.4, показывает, что они существенно различаются, за исключением влияния фактора цен. По варианту II прибыль более существенно зависит от объема

и структуры продаж, так как эти факторы влияют одновременно и на себестоимость продукции. Из-за увеличения общего объема производства меньше приходится постоянных затрат на единицу продукции.

Таблица 9.4

Сравнение результатов факторного анализа прибыли

Фактор	Вариант	
	I	II
Объем продаж	+1037	+1920
Структура продаж	+793	+832
Цены на продукцию	+5200	+5200
Себестоимость продукции	-3115	-4037
В том числе:		
переменные затраты	—	-2427
постоянные затраты	—	-1610
Итого	+3915	+3915

Таким образом, сравнительный анализ познавательных свойств различных методик факторного анализа прибыли показывает преимущество методики, основанной на делении затрат на постоянные и переменные. Она позволяет исследовать и количественно измерить не только непосредственные, но и опосредованные связи и зависимости. Использование ее в финансовом менеджменте отечественных предприятий позволит более эффективно управлять процессом формирования финансовых результатов.

9.4. Методика маржинального анализа рентабельности

Методика анализа рентабельности, изложенная в параграфе 8.7, также не учитывает взаимосвязь факторов, определяющих ее уровень. По данной методике уровень рентабельности не зависит от объема продаж, так как с изменением последнего происходит равномерное увеличение прибыли и суммы затрат [см. формулы (8.1)–(8.5)]. В действительности, как мы уже убедились, и прибыль и издержки предприятия не изменяются пропорционально объему реализации продукции, поскольку часть расходов постоянна.

По данным табл. 9.2 проведем факторный анализ рентабельности одного вида продукции (зерна), для чего используем следующую факторную модель:

$$R_i = \frac{\Pi_i}{З_i} = \frac{VP\Pi_i \cdot (p_i - b_i) - A_i}{VP\Pi_i \cdot b_i + A_i}, \quad (9.4)$$

$$\begin{aligned} R_0 &= \frac{\Pi_0}{З_0} = \frac{VP\Pi_0 \cdot (p_0 - b_0) - A_0}{VP\Pi_0 \cdot b_0 + A_0} = \\ &= \frac{1090 \cdot (3,9 - 1,25) - 817,5}{1090 \cdot 1,25 + 817,5} = \frac{2071}{2180} \cdot 100 = 95 \%; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{\text{усл1}} &= \frac{\Pi_{\text{усл1}}}{З_{\text{усл1}}} = \frac{VP\Pi_1 \cdot (p_0 - b_0) - A_0}{VP\Pi_1 \cdot b_0 + A_0} = \\ &= \frac{1430 \cdot (3,9 - 1,25) - 817,5}{1430 \cdot 1,25 + 817,5} = \frac{2972}{2605} \cdot 100 = 114 \%; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{\text{усл2}} &= \frac{\Pi_{\text{усл2}}}{З_{\text{усл1}}} = \frac{VP\Pi_1 \cdot (p_1 - b_0) - A_0}{VP\Pi_1 \cdot b_0 + A_0} = \\ &= \frac{1430 \cdot (4,2 - 1,25) - 817,5}{1430 \cdot 1,25 + 817,5} = \frac{3401}{2605} \cdot 100 = 130,5 \%; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{\text{усл3}} &= \frac{\Pi_{\text{усл3}}}{З_{\text{усл2}}} = \frac{VP\Pi_1 \cdot (p_1 - b_1) - A_0}{VP\Pi_1 \cdot b_1 + A_0} = \\ &= \frac{1430 \cdot (4,2 - 1,4) - 817,5}{1430 \cdot 1,4 + 817,5} = \frac{3186,5}{2819,5} \cdot 100 = 113 \%; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_1 &= \frac{\Pi_1}{З_1} = \frac{VP\Pi_1 \cdot (p_1 - b_1) - A_1}{VP\Pi_1 \cdot b_1 + A_1} = \\ &= \frac{1430 \cdot (4,2 - 1,4) - 1001}{1430 \cdot 1,4 + 1001} = \frac{3003}{3003} \cdot 100 = 100 \%. \end{aligned}$$

Приведенные данные показывают, что фактический уровень рентабельности в целом выше планового на 5 %.

$$\Delta R_{\text{общ}} = 100 - 95 = +5 \%.$$

В том числе за счет изменения:

объема реализованной продукции	$\Delta R_{\text{впр}} = 114 - 95 = +19 \%$
цены реализации	$\Delta R_p = 130,5 - 114 = +16,5 \%$
удельных переменных затрат	$\Delta R_b = 113 - 130,5 = -17,5 \%$
суммы постоянных затрат	$\Delta R_A = 100 - 113 = -13 \%$

Сравнение полученных результатов с данными табл. 8.18 показывает, что они значительно различаются. По формуле (8.5) объем продаж на изменение уровня рентабельности не влияет. По данной же методике за счет увеличения объема производства и реализации продукции рентабельность увеличилась на 19 %. Это более достоверные результаты, так как они учитывают взаимосвязь объема продаж, себестоимости и прибыли.

Для анализа рентабельности издержек в целом по предприятию используем следующую факторную модель:

$$R = \frac{\Pi}{З} = \frac{\Sigma(VPP_{\text{общ}} \cdot U\partial_i \cdot (p_i - b_i)) - A}{\Sigma(VPP_{\text{общ}} \cdot U\partial_i \cdot b_i) + A} \quad (9.5)$$

Последовательно заменяя базовый уровень каждого факторного показателя на фактический в отчетном периоде и сравнивая результат расчета до и после замены каждого фактора, можно определить изменение уровня рентабельности за счет объема реализованной продукции ($VPP_{\text{общ}}$), ее структуры ($U\partial_i$), цены (p), удельных переменных расходов (b) и суммы постоянных затрат (A).

Прибыль (числитель дроби) в формуле (9.5) при разных значениях факторов уже нами рассчитана выше. Издержки по реализованной продукции приведены в табл. 9.5.

Таблица 9.5

Затраты по реализованной продукции

Показатель	Сумма, тыс. руб.
а) базовая величина $\Sigma(VPP_{i0} \cdot b_{i0}) + A_0 = 20\,800 + 8830$	29 630
б) при фактическом объеме продаж, но при базовой структуре и базовом уровне переменных и постоянных затрат $\Sigma(VPP_{i0} \cdot b_{i0}) \cdot I_{\text{пр}} + A_0 = 20\,800 \cdot 1,1 + 8830$	31 710
в) при фактическом объеме и структуре продаж, но при базовом уровне переменных и постоянных затрат $\Sigma(VPP_{i1} \cdot b_{i0}) + A_0 = (1430 \cdot 1,25 + 3654 \cdot 1,05 + 4050 \cdot 2,7 + 346,5 \cdot 10,64 + 993 \cdot 2,635) + 8830$	31 692
г) фактически при базовой сумме постоянных затрат $\Sigma(VPP_{i1} \cdot b_{i1}) + A_0 = (1430 \cdot 1,4 + 3654 \cdot 1,2 + 4050 \cdot 2,92 + 346,5 \cdot 13,5 + 993 \cdot 2,4) + 8830$	34 104
д) фактически в отчетном периоде $\Sigma(VPP_{i1} \cdot b_{i1}) + A_1 = (1430 \cdot 1,4 + 3654 \cdot 1,2 + 4050 \cdot 2,92 + 346,5 \cdot 13,5 + 993 \cdot 2,4) + 10\,441$	35 715

Используя данные факторного анализа прибыли по модели (9.3) и табл. 9.5, произведем расчет влияния факторов на уровень рентабельности:

$$R_0 = \frac{\Pi_0}{Z_0} = \frac{\Sigma [VP_{\text{общ.0}} \cdot y_{\partial_{i0}} \cdot (p_{i0} - b_{i0})] - A_0}{\Sigma (VP_{\text{общ.0}} \cdot y_{\partial_{i0}} \cdot b_{i0}) + A_0} = \frac{10\,370}{29\,630} \cdot 100 = 35,0 \%;$$

$$\begin{aligned} R_{\text{усл1}} &= \frac{\Pi_{\text{усл1}}}{Z_{\text{усл1}}} = \frac{\Sigma [VP_{\text{общ.1}} \cdot y_{\partial_{i0}} \cdot (p_{i0} - b_{i0})] - A_0}{\Sigma (VP_{\text{общ.1}} \cdot y_{\partial_{i0}} \cdot b_{i0}) + A_0} = \\ &= \frac{12\,290}{31\,710} \cdot 100 = 38,75 \%; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{\text{усл2}} &= \frac{\Pi_{\text{усл2}}}{Z_{\text{усл2}}} = \frac{\Sigma [VP_{\text{общ.1}} \cdot y_{\partial_{i1}} \cdot (p_{i0} - b_{i0})] - A_0}{\Sigma (VP_{\text{общ.1}} \cdot y_{\partial_{i1}} \cdot b_{i0}) + A_0} = \\ &= \frac{13\,122}{31\,692} \cdot 100 = 41,4 \%; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{\text{усл3}} &= \frac{\Pi_{\text{усл3}}}{Z_{\text{усл2}}} = \frac{\Sigma [VP_{\text{общ.1}} \cdot y_{\partial_{i1}} \cdot (p_{i1} - b_{i0})] - A_0}{\Sigma (VP_{\text{общ.1}} \cdot y_{\partial_{i1}} \cdot b_{i0}) + A_0} = \\ &= \frac{18\,322}{31\,692} \cdot 100 = 57,8 \%; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{\text{усл4}} &= \frac{\Pi_{\text{усл4}}}{Z_{\text{усл3}}} = \frac{\Sigma [VP_{\text{общ.1}} \cdot y_{\partial_{i1}} \cdot (p_{i1} - b_{i1})] - A_0}{\Sigma (VP_{\text{общ.1}} \cdot y_{\partial_{i1}} \cdot b_{i1}) + A_0} = \\ &= \frac{15\,895}{34\,104} \cdot 100 = 46,6 \%; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_1 &= \frac{\Pi_1}{Z_1} = \frac{\Sigma [VP_{\text{общ.1}} \cdot y_{\partial_{i1}} \cdot (p_{i1} - b_{i1})] - A_1}{\Sigma (VP_{\text{общ.1}} \cdot y_{\partial_{i1}} \cdot b_{i1}) + A_1} = \\ &= \frac{14\,285}{35\,715} \cdot 100 = 40,0 \%. \end{aligned}$$

Изменение уровня рентабельности за счет:

а) объема продаж

$$\Delta R_{\text{впр}} = R_{\text{усл1}} - R_0 = 38,75 - 35,0 = +3,75 \%;$$

б) структуры продаж

$$\Delta R_{\text{уд}} = R_{\text{усл2}} - R_{\text{усл1}} = 41,4 - 38,75 = +2,65 \%;$$

в) цен

$$\Delta R_p = R_{\text{усл}3} - R_{\text{усл}2} = 57,8 - 41,4 = +16,4 \%;$$

г) переменных затрат

$$\Delta R_b = R_{\text{усл}4} - R_{\text{усл}3} = 46,6 - 57,8 = -11,2 \%;$$

д) постоянных затрат

$$\Delta R_A = R_1 - R_{\text{усл}4} = 40,0 - 46,6 = -6,6 \%.$$

Итого

$$+5,0 \%.$$

Сравнительный анализ результатов факторного анализа рентабельности по модели (8.4) и (9.5), приведенных в табл. 9.6, показывает преимущество последней модели, учитывающей влияние объема продаж. На данном предприятии объем реализации продукции увеличился на 10 %, что привело к росту рентабельности на 3,75 %.

Таблица 9.6
Результаты факторного анализа рентабельности продукции

Фактор	Изменение рентабельности, %	
	по модели (8.4)	по модели (9.5)
Общий объем продаж	—	+3,75
Структура продаж	+2,42	+2,65
Цены на продукцию	+15,95	+16,40
Себестоимость продукции	-13,37	-17,80
В том числе:		
переменные затраты	—	-11,20
постоянные затраты	—	-6,60
Итого	+5,0	+5,0

Аналогичным образом производится анализ рентабельности продаж (оборота), для чего можно использовать следующую модель:

$$R_{\text{рп}} = \frac{\Pi}{B} = \frac{\Sigma[VRП_{\text{общ}} \cdot y_{\partial i} \cdot (p_i - b_i)] - A}{\Sigma(VRП_{\text{общ}} \cdot y_{\partial i} \cdot P_i)} \quad (9.6)$$

Анализ рентабельности совокупного капитала производится по следующей факторной модели:

$$\begin{aligned} R &= \frac{БП}{KL} = \frac{\Pi_{\text{рп}} + ВФР}{B/K_{\text{об}}} = \\ &= \frac{\Sigma[VRП_{\text{общ}} \cdot y_{\partial i} \cdot (p_i - b_i)] - A + ВФР}{\Sigma(VRП_{\text{общ}} \cdot y_{\partial i} \cdot P_i) / K_{\text{об}}}, \end{aligned} \quad (9.7)$$

где $БП$ — общая сумма брутто-прибыли отчетного периода;

- KL — среднегодовая сумма совокупного капитала;
 B — выручка от реализации продукции и услуг;
 $K_{об}$ — коэффициент оборачиваемости капитала (отношение суммы оборота к среднегодовой сумме капитала);
 $ВФР$ — внереализационные финансовые результаты.

Для расчета влияния этих факторов используем данные факторного анализа прибыли по модели (9.3), а также данные, приведенные ниже.

	t_0	t_1
Прибыль от реализации, тыс. руб.	10 370	14 285
Внереализационные финансовые результаты, тыс. руб.	1 250	1 215
Общая сумма брутто-прибыли до выплаты процентов и налогов, тыс. руб.	11 620	15 500
Среднегодовая сумма капитала, тыс. руб.	46 480	54 945
Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	40 000	50 000
Коэффициент оборачиваемости капитала	0,86	0,91

$$\begin{aligned}
 R_0 &= \frac{\Sigma[ВРП_{общ.0} \cdot У_{д.0} \cdot (p_{i0} - b_{i0})] - A_0 + ВФР_0}{\Sigma(ВРП_{общ.0} \cdot У_{д.0} \cdot P_{i0}) / K_{об.0}} = \\
 &= \frac{10\,370 + 1\,250}{46\,480} = \frac{11\,620}{46\,480} \cdot 100 = 25\%;
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 R_{усл1} &= \frac{\Sigma[ВРП_{общ.1} \cdot У_{д.0} \cdot (p_{i0} - b_{i0})] - A_0 + ВФР_0}{\Sigma(ВРП_{общ.1} \cdot У_{д.0} \cdot P_{i0}) / K_{об.0}} = \\
 &= \frac{12\,290 + 1\,250}{40\,000 \cdot 1,1 / 0,86} = \frac{13\,540}{51\,160} \cdot 100 = 26,5\%;
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 R_{усл2} &= \frac{\Sigma[ВРП_{общ.1} \cdot У_{д.1} \cdot (p_{i0} - b_{i0})] - A_0 + ВФР_0}{\Sigma(ВРП_{общ.1} \cdot У_{д.1} \cdot P_{i0}) / K_{об.0}} = \\
 &= \frac{13\,122 + 1\,250}{44\,800 / 0,86} = \frac{14\,372}{52\,090} \cdot 100 = 27,6\%;
 \end{aligned}$$

$$R_{\text{усл}3} = \frac{\Sigma[VP\Pi_{\text{общ.1}} \cdot y_{\partial_{11}} \cdot (p_{11} - b_{10})] - A_0 + B\Phi P_0}{\Sigma(V\Pi\Pi_{\text{общ.1}} \cdot y_{\partial_{11}} \cdot P_{11}) / K_{\text{об.0}}} =$$

$$= \frac{18\,322 + 1250}{50\,000/0,86} = \frac{19\,572}{58\,139,5} \cdot 100 = 33,6 \%;$$

$$R_{\text{усл}4} = \frac{\Sigma[VP\Pi_{\text{общ.1}} \cdot y_{\partial_{11}} \cdot (p_{11} - b_{11})] - A_0 + B\Phi P_0}{\Sigma(V\Pi\Pi_{\text{общ.1}} \cdot y_{\partial_{11}} \cdot P_{11}) / K_{\text{об.0}}} =$$

$$= \frac{15\,895 + 1250}{50\,000/0,86} = \frac{17\,145}{58\,139,5} \cdot 100 = 29,5 \%;$$

$$R_{\text{усл}5} = \frac{\Sigma[VP\Pi_{\text{общ.1}} \cdot y_{\partial_{11}} \cdot (p_{11} - b_{11})] - A_1 + B\Phi P_0}{\Sigma(V\Pi\Pi_{\text{общ.1}} \cdot y_{\partial_{11}} \cdot P_{11}) / K_{\text{об.0}}} =$$

$$= \frac{14\,285 + 1250}{50\,000/0,86} = \frac{15\,535}{58\,139,5} \cdot 100 = 26,7 \%;$$

$$R_{\text{усл}6} = \frac{\Sigma[VP\Pi_{\text{общ.1}} \cdot y_{\partial_{11}} \cdot (p_{11} - b_{11})] - A_1 + B\Phi P_1}{\Sigma(V\Pi\Pi_{\text{общ.1}} \cdot y_{\partial_{11}} \cdot P_{11}) / K_{\text{об.0}}} =$$

$$= \frac{14\,285 + 1215}{50\,000/0,86} = \frac{15\,500}{58\,139,5} \cdot 100 = 26,6 \%;$$

$$R_1 = \frac{\Sigma[VP\Pi_{\text{общ.1}} \cdot y_{\partial_{11}} \cdot (p_{11} - b_{11})] - A_1 + B\Phi P_1}{\Sigma(V\Pi\Pi_{\text{общ.1}} \cdot y_{\partial_{11}} \cdot P_{11}) / K_{\text{об.1}}} =$$

$$= \frac{14\,285 + 1215}{50\,000/0,91} = \frac{15\,500}{54\,945} \cdot 100 = 28,2 \%;$$

В целом фактический уровень рентабельности капитала выше планового на 3,2 % (28,2 ~ 25), в том числе за счет изменения:

объема продаж	$\Delta R_{\text{впп}} = 26,5 - 25,0 = +1,5 \%;$
структуры продаж	$\Delta R_{\text{уд}} = 27,6 - 26,5 = +1,1 \%;$
цен реализации	$\Delta R_p = 33,6 - 27,6 = +6,0 \%;$
переменных затрат	$\Delta R_b = 29,5 - 33,6 = -4,1 \%;$
постоянных затрат	$\Delta R_A = 26,7 - 29,5 = -2,8 \%;$
внереализационных финансовых результатов	$\Delta R_{\text{вфр}} = 26,6 - 26,7 = -0,1 \%;$
коэффициента оборачиваемости капитала	$\Delta R_{\text{Коб}} = 28,2 - 26,6 = +1,6 \%;$

Преимущество рассмотренной методики анализа показателей рентабельности состоит в том, что при ее использовании учитывается взаимосвязь элементов модели, в частности объема продаж, издержек и прибыли. Это обеспечивает более точное исчисление влияния факторов и как следствие — более высокий уровень планирования и прогнозирования финансовых результатов.

9.5. Определение безубыточного объема продаж и зоны безопасности предприятия

Безубыточность — такое состояние, когда бизнес не приносит ни прибыли, ни убытков. Это выручка, которая необходима для того, чтобы предприятие начало получать прибыль. Ее можно выразить 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 она больше, тем прочнее финансовое состояние предприятия.

Безубыточный объем продаж и зона безопасности предприятия являются основополагающими показателями при разработке бизнес-планов, обосновании управленческих решений, оценке деятельности предприятий, определять и анализировать которые должен уметь каждый бухгалтер, экономист, менеджер.

Расчет данных показателей основывается на взаимодействии «затраты — объем продаж — прибыль». Для определения их уровня можно использовать *графический и аналитический способы*.

Пример.

Производственная мощность предприятия	1000 шт.
Цена изделия (p)	20 тыс. руб.
Выручка (нетто) (B)	20 000 тыс. руб.
Постоянные затраты (A)	4000 тыс. руб.
Переменные расходы на единицу продукции (b)	12 тыс. руб.
Переменные расходы на весь выпуск продукции ($З_{пер}$)	12 000 тыс. руб.
Прибыль от реализации продукции (Π)	4000 тыс. руб.
Маржа покрытия ($МП = B - З_{пер}$)	8000 тыс. руб.

Доля маржи покрытия в выручке ($D_{мп}$)	0,4
Ставка маржи покрытия на единицу продукции ($C_{мп}$)	8 тыс. руб.

На основании этих данных построим график (рис. 9.2). По горизонтали показывается объем выпуска 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.

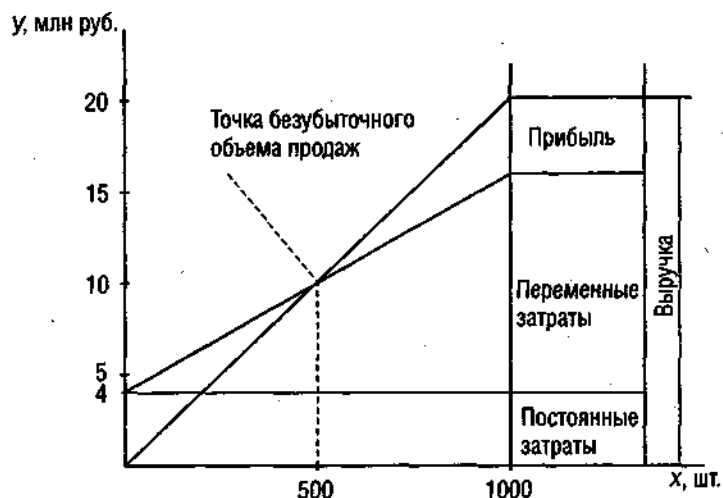


Рис. 9.2. Зависимость между прибылью, объемом реализации продукции и ее себестоимостью

Линия затрат (полной себестоимости продукции) при наличии постоянных и переменных затрат представляет уравнение первой степени:

$$y = a + bx,$$

где y — величина всех затрат;
 a — абсолютная сумма постоянных расходов;
 b — удельные переменные затраты на единицу продукции;
 x — объем реализации продукции.

Для приведенного примера уравнение затрат имеет вид

$$y = 4 \text{ млн руб.} + 12 \text{ тыс. руб.} \cdot x.$$

Если подставить в это уравнение значение x , можно определить издержки для любого объема реализации продукции. Так, при объеме 500 ед. затраты составляют:

$$y = 4 \text{ млн руб.} + 12 \text{ тыс. руб.} \cdot 500 \text{ шт.} = 10 \text{ млн руб.}$$

По графику можно установить, при каком объеме реализации продукции предприятие получит прибыль, а при каком ее не будет. С его помощью можно определить точку, в которой затраты будут равны выручке от реализации продукции. Она получила название *точки безубыточного объема реализации продукции или порога рентабельности*, ниже которой производство будет убыточным.

В нашем примере эта точка расположена на уровне 50 % возможного объема реализации продукции. Если пакет заказов на изделия предприятия больше 50 % от его производственной мощности, то будет прибыль. При пакете заказов 75 % от возможного объема производства прибыль составит половину максимальной суммы, т.е. 2 млн руб.

Если же пакет заказов будет менее 50 % возможного от фактической производственной мощности, то предприятие будет убыточным и обанкротится.

Разность между фактическим и безубыточным объемом продаж — это зона безопасности. Если предприятие полностью использует свою производственную мощность, выпустит и реализует 1000 изделий, то зона безопасности (запас финансовой прочности) составит 50 %, при реализации 700 изделий — 20 % и т.д. Зона безопасности показывает, на сколько процентов фактический объем продаж выше критического, при котором рентабельность равна нулю.

Полученную зависимость можно представить и по-другому (рис. 9.3). При объеме реализации, равном нулю, предприятие получает убыток в размере суммы постоянных расходов. При объеме 1000 изделий прибыль составит 4 млн руб. Соединив эти точки между собой, получим на линии x точку критического объема продаж. В данном случае точка безубыточности (порог рентабельности) будет на отметке 10 млн руб. Получен тот же результат, только более простым способом.

Кроме графического метода можно использовать и аналитический.

Аналитический способ расчета безубыточного объема продаж и зоны безопасности предприятия более удобен по сравнению с графическим, так как не нужно чертить каждый раз график, что довольно трудоемко. Можно вывести ряд формул и с их помощью довольно быстро рассчитать данные показатели.

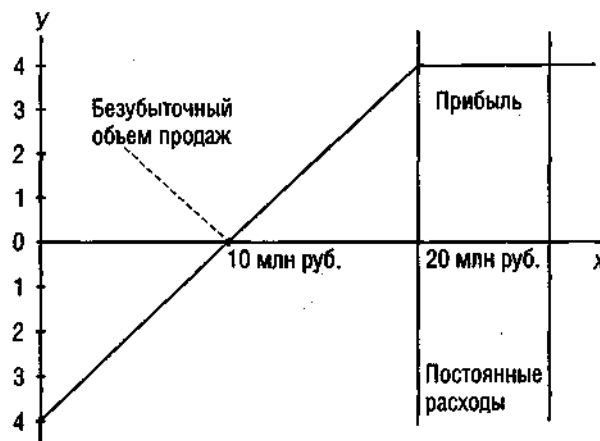


Рис. 9.3. Определение точки безубыточности

Для определения безубыточного объема продаж в стоимостном выражении необходимо сумму постоянных затрат разделить на долю маржи покрытия в выручке:

$$B_{кр} = \frac{A}{Д_{МП}} = \frac{4}{0,4} = 10 \text{ млн руб.}$$

Для одного вида продукции безубыточный объем продаж можно определить в натуральном выражении:

$$VPP_{кр} = \frac{A}{p - b} = \frac{4000}{20 - 12} = 500 \text{ шт.}$$

Для расчета точки критического объема реализации в процентах к максимальному объему, который принимается за 100 %, может быть использована формула

$$VPP_{кр} = A : МП \cdot 100\%, \quad T = 4 : 8 \cdot 100 = 50\%.$$

Если ставится задача определить объем реализации продукции для получения определенной суммы прибыли, тогда формула будет иметь вид:

$$VPP = \frac{A + П}{p - b} = \frac{4000 + 2000}{20 - 12} = 750 \text{ шт.}$$

Полученная величина в 1,5 раза больше, чем безубыточный объем продаж в натуральном измерении (750 : 500). При этом 500 ед. продукции нужно произвести и реализовать, чтобы покрыть постоян-

ные затраты предприятия, и 250 ед. — для получения 2000 тыс. руб. прибыли.

При многопродуктовом производстве этот показатель определяется в стоимостном выражении:

$$B = \frac{A + \Pi}{D_{\text{мп}}} = \frac{4000 + 2000}{0,4} = 15\,000 \text{ тыс. руб.}$$

Для определения зоны безопасности аналитическим методом по стоимостным показателям используется следующая формула:

$$ЗБ = \frac{B - B_{\text{кр}}}{B} = \frac{20\,000 - 10\,000}{20\,000} = 0,5, \text{ или } 5\%.$$

Для одного вида продукции зону безопасности можно найти по количественным показателям:

$$ЗБ = \frac{VPP - VPP_{\text{кр}}}{VPP} = \frac{1000 - 500}{1000} = 0,5, \text{ или } 50\%.$$

9.6. Анализ факторов изменения точки безубыточности зоны безопасности предприятия

Приведенные графики и аналитические расчеты показывают, что безубыточный объем продаж и зона безопасности зависят от суммы постоянных и переменных затрат, а также от уровня цен на продукцию. При повышении цен нужно меньше реализовать продукции, чтобы получить необходимую сумму выручки для компенсации постоянных издержек предприятия, и наоборот, при снижении уровня цен безубыточный объем реализации возрастает. Увеличение же удельных переменных и постоянных затрат повышает порог рентабельности и уменьшает зону безопасности.

Поэтому каждое предприятие стремится к сокращению постоянных издержек. Оптимальным считается тот план, который позволяет снизить долю постоянных затрат на единицу продукции, уменьшить безубыточный объем продаж и увеличить зону безопасности.

Если допустить, что цены за единицу продукции снизились с 20 до 19 тыс. руб., удельные переменные затраты уменьшились с 12 до 10 тыс. руб., сумма постоянных расходов сократилась с 4000 до 3600 руб., а объем производства снизился с 1000 до 920 ед., то новая точка безубыточного объема продаж составит

$$VPP_{\text{кр}} = \frac{3600}{19 - 10} = 400.$$

Способом цепной подстановки можно определить влияние каждого фактора на изменение безубыточного объема продаж:

$$VPP_{кр0} = \frac{4000}{20 - 12} = 500,$$

$$VPP_{кр\text{усл}1} = \frac{3600}{20 - 12} = 450,$$

$$VPP_{кр\text{усл}2} = \frac{3600}{19 - 12} = 514,$$

$$VPP_{кр1} = \frac{3600}{19 - 10} = 400.$$

Изменение точки безубыточности за счет:

суммы постоянных затрат	$450 - 500 = -50$ ед.,
цены реализации продукции	$514 - 450 = +64$ ед.,
удельных переменных затрат	$400 - 514 = -114$ ед.,
Итого	$400 - 500 = -100$ ед.

Зона безопасности при этом увеличится и составит 56,5 %:

$$ЗБ = \frac{920 - 400}{920} = 0,565, \text{ или } 56,5 \, \%.$$

Для факторного анализа зоны безопасности предприятия можно использовать следующую модель:

$$ЗБ = \frac{VPP - VPP_{кр}}{VPP} = \frac{VPP - \frac{A}{p - b}}{VPP}. \quad (9.8)$$

Последовательно заменяя базовый уровень каждой составляющей данной формулы на фактический, способом цепной подстановки определим изменение зоны безопасности за счет объема продаж, суммы постоянных затрат, цены изделия, удельных переменных затрат:

$$ЗБ_0 = \frac{1000 - 500}{1000} = 50 \, \%,$$

$$ЗБ_{\text{усл}1} = \frac{920 - 500}{920} = 45,6 \, \%,$$

$$ЗБ_{\text{усл}2} = \frac{920 - 450}{920} = 51,1 \, \%,$$

$$ЗБ_{\text{услз}} = \frac{920 - 514}{920} = 44,1 \%,$$

$$ЗБ_1 = \frac{920 - 400}{920} = 56,5 \%.$$

В целом зона безопасности предприятия увеличилась на 6,5 %, в том числе за счет изменения:

объема продаж	$45,6 - 50,0 = -4,4 \%$,
постоянных затрат	$51,1 - 45,6 = +5,5 \%$,
цены продукции	$44,1 - 51,1 = -7,0 \%$,
удельных переменных затрат	$56,5 - 44,1 = +12,4 \%$.

Если безубыточный объем продаж определяется в стоимостном выражении при многономенклатурном производстве, то для факторного анализа изменения его величины может быть использована следующая модель:

$$T = \frac{A}{Д_{\text{мп}}} = \frac{A}{\sum (y_{\partial_i} \cdot Д_{\text{мп}_i})} = \frac{A}{\sum \left(y_{\partial_i} \cdot \frac{p_i - b_i}{p_i} \right)} \quad (9.9)$$

Деление затрат на постоянные и переменные позволяет не только определить безубыточный объем продаж, зону безопасности и сумму прибыли по отчетным данным, но и прогнозировать уровень этих показателей на перспективу.

9.7. Определение критической суммы постоянных, переменных расходов 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.

В основе этих расчетов лежит базовая модель прибыли:

$$\Pi = ВРП(p - b) - A = 0.$$

Критический уровень постоянных затрат при заданном уровне маржи покрытия и объема продаж рассчитывается следующим образом:

$$A = ВРП \cdot (p - b), \text{ или } A = ВРП \cdot С_{\text{мп}}, \text{ или } A = B \cdot Д_{\text{мп}}.$$

Суть этого расчета состоит в том, чтобы определить максимально допустимую величину постоянных расходов, которая покрывается маржинальной прибылью при заданном объеме продаж, цены и уровня переменных затрат на единицу продукции. Если постоянные затраты превысят этот уровень, то предприятие будет убыточным.

Например, цена изделия 50 руб., переменные затраты на единицу продукции 30 руб., возможный объем производства продукции 5000 ед. Требуется определить критический уровень постоянных издержек:

$$A = VPP \cdot (p - b) = 5000 \cdot (50 - 30) = 100\,000 \text{ руб.}$$

При такой сумме постоянных издержек предприятие не будет иметь прибыли, но не будет и убытка. Если же постоянные затраты окажутся выше критической суммы, то в сложившейся ситуации они будут непосильными для предприятия. Оно не сможет их покрыть за счет своей выручки. Проверить этот тезис можно, рассчитав критический объем продаж:

$$VPP_{кр} = \frac{A}{p - b} = \frac{100\,000}{50 - 30} = 5000 \text{ шт.}$$

Предприятие должно произвести и реализовать 5 тыс. изделий, чтобы покрыть постоянные издержки в размере 100 тыс. руб. Если же сумма издержек будет выше, а увеличить объем продаж нет возможности, то предприятие окажется в убытке, частично «проест» свой капитал.

Как видим, критический уровень постоянных издержек является очень ценным показателем в управленческой деятельности. С помощью его можно эффективнее управлять процессом формирования финансовых результатов.

Критический уровень переменных затрат на единицу продукции для получения некоторой суммы целевой прибыли при заданном объеме продаж, цене и сумме постоянных затрат определяется следующим образом:

$$b = p - \frac{A + \Pi}{VPP}$$

Критический уровень цены определяется из заданного объема реализации и уровня постоянных и переменных затрат:

$$P_{кр} = \frac{A}{VPP} + b.$$

При объеме производства продукции 4 тыс. единиц, сумме переменных затрат на единицу продукции 35 руб. и сумме постоянных

затрат 120 тыс. руб. минимальная цена, необходимая для покрытия постоянных расходов предприятия, должна быть

$$P_{кр} = \frac{120\,000}{4000} + 35 = 65 \text{ руб.}$$

При таком уровне цена будет равна себестоимости единицы продукции, а прибыль и рентабельность — нулю. Установление цены ниже этого уровня невыгодно для предприятия, так как в результате будет получен убыток.

Для того чтобы определить, за сколько месяцев окупятся постоянные затраты отчетного периода, необходимо сделать следующий расчет:

$$t = \frac{12 \cdot \text{Безубыточный объем продаж}}{\text{Годовой объем продаж}}$$

Например, годовой объем продаж составляет 2500 млн руб., постоянные издержки предприятия за год — 600 млн руб., прибыль — 400 млн руб. Требуется определить срок окупаемости постоянных издержек.

Сначала определим сумму маржи покрытия и ее долю в общей выручке:

$$МП = 600 \text{ млн} + 400 \text{ млн} = 1000 \text{ млн руб.},$$

$$D_{мп} = \frac{1000}{2500} = 0,4.$$

Безубыточный объем продаж составит:

$$VPP_{кр} = \frac{600}{0,4} = 1500 \text{ млн руб.}$$

Срок окупаемости постоянных издержек будет равен:

$$t = \frac{12 \cdot 1500}{2500} = 7,2 \text{ мес.}$$

Остальные 4,8 мес. предприятие будет получать прибыль. Следовательно, большая часть года уйдет на возмещение постоянных издержек.

Основываясь на функциональной взаимосвязи затрат, объема продаж и прибыли, можно рассчитать объем реализации продукции, который дает одинаковую прибыль по различным вариантам управленческих решений (различным вариантам оборудования, технологии, цен, структуры производства и т.д.).

Если сумму прибыли представить в виде формулы

$$\Pi = VPP \cdot C_{мп} - A,$$

где неизвестной величиной является объем продаж в натуре ($ВРП$), и приравнять прибыль по одному варианту к прибыли по второму варианту

$$ВРП_1 \cdot C_{мп1} - A_1 = ВРП_2 \cdot C_{мп2} - A_2,$$

то объем продаж можно найти следующим образом:

$$ВРП = \frac{A_2 - A_1}{C_{мп2} - C_{мп1}}.$$

Можно также определить объем продаж, при котором общая сумма затрат будет одинаковой по различным вариантам управленческих решений, для чего используется формула

$$ВРП_1 \cdot b_1 + A_1 = ВРП_2 \cdot b_2 + A_2,$$

$$ВРП = \frac{A_2 - A_1}{b_2 - b_1}.$$

На основании проведенных расчетов выбирается один из вариантов управленческих решений, о чем речь пойдет в последующих параграфах.

Обоснование управленческих решений с помощью маржинального анализа

10.1. Аналитическая оценка решения о принятии дополнительного заказа по цене ниже себестоимости продукции

Необходимость принятия дополнительного заказа по цене ниже себестоимости продукции может возникнуть при спаде производства, если предприятие не сумело сформировать портфель заказов и его производственные мощности используются недостаточно полно.

Допустим, что производственная мощность предприятия рассчитана на производство 100 000 изделий, рыночная цена которых 200 руб. Постоянные расходы составляют 7200 тыс. руб. Переменные расходы на изделие — 90 руб. При таких условиях себестоимость одного изделия (C), прибыль (Π), безубыточный объем продаж ($VP\Pi_{кр}$) и зона безопасности ($ЗБ$) составят:

$$C = \frac{A}{VP\Pi} + b = \frac{7\,200\,000}{100\,000} + 90 = 72 + 90 = 162 \text{ руб.}$$

$$\Pi = VP\Pi(p - b) - A = 100\,000 \times (200 - 90) - 7\,200\,000 = 3800 \text{ тыс. руб.}$$

$$VP\Pi_{кр} = \frac{A}{p - b} = \frac{7\,200\,000}{200 - 90} = 65\,454 \text{ шт.}$$

$$ЗБ = \frac{VP\Pi - VP\Pi_{кр}}{VP\Pi} = \frac{100\,000 - 65\,454}{100\,000} \times 100 = 34,5 \, \%.$$

В связи с потерей рынков сбыта портфель заказов завода уменьшился до 30 000 изделий. Постоянные и переменные затраты в сопоставимых ценах остались на том же уровне. Рассчитаем себестоимость

изделия, прибыль, безубыточный объем и зону безопасности продаж в изменившейся ситуации.

$$C = \frac{7\,200\,000}{30\,000} + 90 = 330 \text{ руб.}$$

$$\Pi = 30\,000 \times (200 - 90) - 7\,200\,000 = -3900 \text{ тыс. руб.}$$

$$VPP_{кр} = \frac{7\,200\,000}{200 - 90} = 65\,454 \text{ шт.}$$

$$ЗБ = \frac{30\,000 - 65\,454}{30\,000} \times 100 = -118 \text{ \%}.$$

Такой результат объясняется высоким удельным весом постоянных расходов в сумме выручки. При снижении объема продаж постоянные расходы стали непосильными для предприятия. Для достижения безубыточного объема продаж данному предприятию необходимо увеличить выпуск продукции на 118 % или на 35 454 единицы.

Чтобы избежать убытков, предприятие будет искать выход из сложившейся ситуации. И если в это время поступит предложение от заказчика на выпуск продукции, которая требует несколько иной технологии и соответственно дополнительных постоянных затрат, то менеджеры предприятия могут принять такой заказ даже по ценам ниже критического уровня. Допустим, заказчик согласился разместить заказ на 50 000 изделий по цене 180 руб., которая ниже рыночного ее уровня. При этом предприятие должно дополнительно израсходовать на конструкторско-технологическую подготовку производства этой партии продукции 160 тыс. руб.

Выгодно ли это предприятию? На первый взгляд кажется, что не выгодно, так как цена реализации ниже себестоимости единицы продукции. Кроме того, потребуются дополнительные затраты на подготовку производства.

Сделаем технико-экономическое обоснование решения о принятии дополнительного заказа на таких условиях:

$$C = \frac{7\,200\,000 + 160\,000}{30\,000 + 50\,000} + 90 = 182 \text{ руб.}$$

$$\Pi = 30\,000 \times (200 - 90) + 50\,000 (180 - 90) - 7\,360\,000 = 440 \text{ тыс. руб.}$$

$$VPP_{кр} = \frac{7\,360\,000}{182 - 90} = 75\,487 \text{ шт.}$$

$$ЗБ = \frac{80\,000 - 75\,487}{80\,000} \times 100 = 5,64 \, \%$$

Это доказывает, что даже на таких невыгодных условиях принятие дополнительного заказа экономически оправдано. Дополнительный заказ позволяет значительно снизить себестоимость единицы продукции за счет наращивания объемов производства и вместо убытка получить прибыль.

10.2. Обоснование структуры выпуска продукции

Важным источником резервов увеличения суммы прибыли является оптимизация структуры производства продукции, т.е. увеличение доли тех изделий, которые приносят большую прибыль предприятию. Однако нужно иметь в виду, что руководство предприятия никогда не сведет свою производственную программу только к одному самому доходному изделию или услуге, чтобы минимизировать вероятность банкротства в связи с изменением конъюнктуры рынка.

Допустим, что имеются сведения об ассортименте продукции и возможных его изменениях (табл. 10.1).

Таблица 10.1

Изменение структуры продукции

Изделие	Отпускная цена, тыс. руб.	Переменные затраты на единицу продукции, тыс. руб.	Удельный вес, %	
			Первый вариант	Второй вариант
A	8	6	50	30
B	12	8	30	20
C	18	12	20	40
D	20	12	—	10

Постоянные затраты за год для первого варианта составляют 1000 млн руб., для второго — 1200 млн руб., выручка от реализации для первого варианта — 5600 млн руб., для второго — 6000 млн руб. Оценку вариантов можно дать путем сравнения суммы прибыли по первому и второму вариантам.

Сначала рассчитаем среднюю величину доли маржи покрытия в выручке с учетом структуры реализации продукции для каждого варианта.

Первый вариант:		Второй вариант:	
$(8 - 6) / 8 \cdot 0,5 =$	0,125;	$(8 - 6) / 8 \cdot 0,3 =$	0,075;
$(12 - 8) / 12 \cdot 0,3 =$	0,099;	$(12 - 8) / 12 \cdot 0,2 =$	0,066;
$(18 - 12) / 18 \cdot 0,2 =$	0,066	$(18 - 12) / 18 \cdot 0,4 =$	0,132;
		$(20 - 12) / 20 \cdot 0,1 =$	0,040
Всего	0,290	Всего	0,313

Прибыль рассчитываем по формуле

$$\Pi = B \cdot D_{\text{мп}} - A.$$

Затем рассчитаем сумму прибыли:

а) первый вариант:

$$\Pi = (5600 \cdot 0,29) - 1000 = 1624 - 1000 = 624 \text{ млн руб.};$$

б) второй вариант:

$$\Pi = (6000 \cdot 0,313) - 1200 = 1878 - 1200 = 678 \text{ млн руб.}$$

Таким образом, второй вариант позволяет увеличить абсолютную сумму прибыли на 54 млн руб. Следовательно, ему нужно отдать предпочтение.

Рассмотрим второй пример. *Предприятию приходится обосновывать решение о принятии дополнительного заказа на выпуск 500 изделий L*, если мощность его оборудования используется до предела. В таком случае необходимо уменьшить выпуск других менее выгодных изделий, например изделия K, входившего в производственную программу фирмы.

Имеются следующие данные об этих изделиях:

Показатель	L	K
Цена изделия, тыс. руб.	15	12
Переменные издержки на изделие, тыс. руб.	9	8
Ставка дохода, тыс. руб.	6	4
Время выработки, мин.	8	10

Требуется определить:

а) на сколько единиц нужно сократить выпуск продукции K, чтобы можно было принять заказ на изделие L?

б) будет ли способствовать дополнительный заказ увеличению прибыли в данном периоде?

в) какой должна быть нижняя граница цены изделия L, чтобы фирма могла принять дополнительный заказ?

Определим время, необходимое для дополнительного заказа в 500 шт.:

$$8 \cdot 500 = 4000 \text{ мин.}$$

Из-за этого выпуск изделия K уменьшится на

$$4000 / 10 = 400 \text{ шт.}$$

Сопоставим исходные данные и полученные результаты:

Параметр	L	K
Объем производства, шт.	+500	-400
Цена изделия, тыс. руб.	15	12
Переменные издержки на изделие, тыс. руб.	9	8
Ставка маржи покрытия, тыс. руб.	6	4
Сумма маржи покрытия, тыс. руб.	+3000	-1600

Полученные результаты показывают, что принятие дополнительного заказа на изготовление изделия L выгодно для предприятия. Его выполнение будет способствовать увеличению прибыли, так как предприятие получит дополнительно 3000 тыс. руб., а потеряет 1600 тыс. руб.

Нижняя граница цены равна переменным издержкам дополнительного изделия плюс ставка маржи покрытия заменяемого изделия, умноженная на соотношение времени их производства:

$$P = 9 + 4 \cdot 8 / 10 = 12,2 \text{ тыс. руб.}$$

Такой уровень цены необходим для получения прежней суммы прибыли. Поскольку контрактная цена выше этого уровня, то принятие дополнительного заказа увеличит прибыль на 1400 млн руб. $((15 - 12,2) \cdot 500)$. Следовательно, изменение структуры производства выгодно для предприятия.

10.3. Обоснование варианта цены на новое изделие

Важным фактором, от которого зависит прибыль предприятия, является уровень отпускных цен на продукцию. Допустим, что фирма стоит перед выбором варианта цены на новое изделие, которое конкурент продает по цене 250 тыс. руб. Чтобы завоевать рынок сбыта, нужно обеспечить или более высокое качество продукции, или продавать ее по более низким ценам. Постоянные расходы, связанные

с производством и сбытом этого изделия, составляют 2400 млн руб., переменные — 80 тыс. руб. на единицу.

Если улучшить качество изделия, то можно продать его по цене 300 тыс. руб., но при этом постоянные затраты увеличатся на 25 % и составят 3000 млн руб. Переменные расходы также возрастут на 25 % и составят 100 тыс. руб. на единицу продукции. Необходимо проанализировать возможность установления цены в 300 и 200 тыс. руб. Для этого сделаем расчет прибыли и точки критического объема продаж для этих двух вариантов.

Как видно из табл. 10.2, более выгоден для предприятия первый вариант, так как он обеспечивает более высокую сумму прибыли и более низкий порог рентабельности. Чтобы обеспечить такую же сумму прибыли по второму варианту, необходимо производственную мощность предприятия увеличить до 36 666 ед. $(2\,400\,000 + 2\,000\,000) / 120$).

Таблица 10.2

Обоснование отпускной цены

Показатель	Вариант	
	первый	второй
1. Цена реализации, тыс. руб.	300	200
2. Переменные затраты на единицу продукции, тыс. руб.	100	80
3. Постоянные затраты, млн руб.	3 000	2 400
4. Маржа покрытия на единицу продукции, тыс. руб. (стр. 1 — стр. 2)	200	120
5. Критический объем продаж, шт. (стр. 3 / стр. 4)	15 000	20 000
6. Мощность предприятия, шт.	25 000	25 000
7. Сумма прибыли, млн руб. (стр. 4 · стр. 6 — стр. 3)	2 000	600

Выбор того или иного варианта зависит от конъюнктуры рынка. Во время производственного бума предприниматели идут на увеличение объема производства и реализации продукции «любой ценой», а в периоды спада детально изучается каждая статья затрат, осуществляется поиск резервов экономии постоянных и переменных расходов.

В условиях конкуренции предприятиям часто приходится идти на снижение уровня цен, чтобы не снизить оборот по реализации. Например, цены у конкурентов ниже на 5–7 %, из-за чего оборот предприятия в последнее время несколько уменьшился. Чтобы отвоевать рынок сбыта, предприятие решило снизить цены на 10 % (с 300 до 270 тыс. руб.), сохранив при этом ту же прибыль за счет увеличения объема продаж.

В таком случае предприятию придется решать задачу увеличения оборота по реализации, чтобы компенсировать потери от снижения цен и рост постоянных затрат на 5 % в связи с расширением производства. Рассмотрим показатели до (ситуация 1) и после (ситуация 2) изменения цены.

Параметр	Ситуация 1	Ситуация 2
Выручка, млн руб.	7500	6750
Сумма переменных затрат, млн руб.	2500	2500
Постоянные затраты, млн руб.	3000	3150
Прибыль, млн руб.	2000	1100
Маржа покрытия, млн руб.	5000	4250
Доля маржи покрытия в выручке	0,666	0,62963

Необходимая сумма оборота от реализации продукции для компенсации суммы постоянных затрат и получения той же прибыли определяется делением возросшей суммы постоянных затрат и суммы прежней прибыли на долю маржи покрытия в изменившейся ситуации:

$$B = (A_2 + \Pi_1) / D_{мп2} = (3150 + 2000) / 0,62963 = 8180 \text{ млн руб.}$$

Предприятие в этой ситуации должно произвести 30 300 изделий, чтобы при цене 270 тыс. руб. получить выручку в сумме 8180 млн руб. При этом его переменные издержки составят 3030 млн руб. $(8180 - 3150 - 2000)$, постоянные — 3150 млн руб., а прибыль — 2000 млн руб.

10.4. Выбор варианта машин и оборудования

Одним из направлений поиска резервов сокращения затрат на производство продукции и увеличения прибыли является выбор оптимального варианта машин и технологического оборудования. Допустим, что выполнить какую-либо операцию или процесс можно одним из трех вариантов — на станке с ручным управлением, на полуавтомате и автомате.

Вариант	Постоянные затраты, тыс. руб.	Переменные затраты на изделие, тыс. руб.
Первый	1000	2
Второй	5000	1
Третий	10 000	0,2

Из рис. 10.1 видно, что при годовом объеме производства до 4000 ед. выгоднее использовать станок с ручным управлением, от 4000 до 6250 ед. — полуавтомат, а свыше 6250 ед. в год более целесообразно и экономно установить автоматический станок.

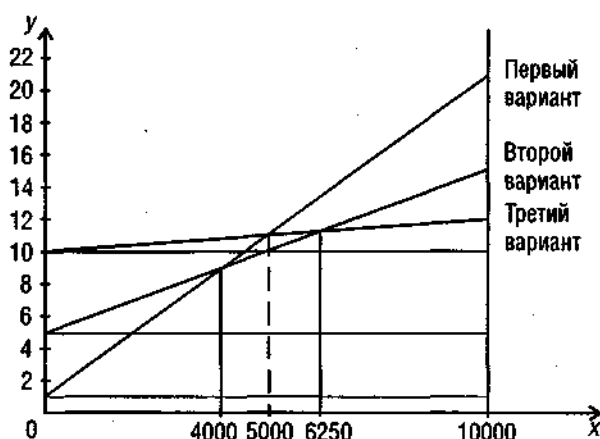


Рис. 10.1. Сравнительная эффективность разных видов оборудования

Эти же данные можно получить и *аналитическим способом*. Для нахождения критической точки затрат для двух вариантов затраты по одному из них приравнивают к затратам по другим. Так, критическая точка затрат для станка с ручным управлением и полуавтомата может быть найдена по уравнению

$$1000 + 2x = 5000 + x; \quad x = (5000 - 1000) / 1 = 4000 \text{ ед.}$$

Аналогично определяется критическая точка затрат для полуавтомата и автомата:

$$5000 + x = 10\,000 + 0,2x; \quad 0,8x = 5000; \quad x = 6250.$$

Если был выбран неправильный вариант решения задачи, то можно подсчитать в связи с этим убытки предприятия. Например, годовой объем производства составляет 3000 ед. Принято решение выполнять эту операцию с помощью автомата. Величина потерь от принятого технологического решения будет составлять разность в затратах на станках с ручным управлением и автоматах:

$$\begin{aligned} (10\,000 + 0,2 \cdot 3000) - (1000 + 2 \cdot 3000) = \\ = 10\,600 - 7000 = 3600 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

Таким образом, необоснованное технологическое решение привело к потерям в размере 3600 тыс. руб.

10.5. Обоснование решения «производить или покупать»

Минимизации затрат и увеличению прибыли содействует также обоснование выбора между собственным производством и приобретением комплектующих деталей, запасных частей, полуфабрикатов, услуг на обслуживание оборудования, проведение маркетинговых исследований, обработки информации на ЭВМ и т.д. Собственное производство и поставки со стороны являются альтернативными формами получения в распоряжение предприятия необходимых продуктов и услуг.

Для решения проблемы «производить или покупать» также может быть использован принцип взаимосвязи «затраты — объем — прибыль».

Например, для ремонта техники требуются соответствующие детали. Если их изготавливать собственными силами, то постоянные затраты на содержание оборудования составят 100 тыс. руб. в год, а переменные расходы на единицу продукции — 50 руб. Готовые детали в неограниченном количестве можно приобрести по 150 руб. за единицу. Какое решение более выгодно? Чтобы ответить на этот вопрос, произведем следующие расчеты. Стоимость приобретенных деталей можно выразить следующим образом:

$$C = px,$$

где p — цена за единицу продукции;

x — необходимое количество деталей в год.

Себестоимость производства деталей будет включать в себя постоянные и переменные затраты. Определим, при какой потребности в деталях стоимость их приобретения и производства совпадет:

$$px = a + bx; \quad 150x = 100\,000 + 50x;$$

$$100x = 100\,000; \quad x = 1000 \text{ ед.}$$

Расчеты показывают, что при годовой потребности в 1000 ед. расходы на закупку деталей совпадут с себестоимостью их производства. При увеличении потребности свыше 1000 ед. в год более экономным является собственное производство, а при уменьшении для предприятия более выгодно их покупать (рис. 10.2).

Для окончательного принятия решения нужно учитывать такие факторы, как мощность предприятия, качество продукции, колебания объемов, создание или сокращение рабочих мест и т.д.

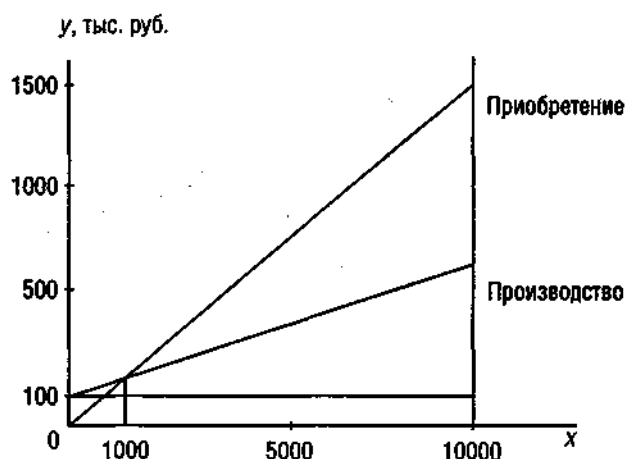


Рис. 10.2. Обоснование решения «производить или покупать»

Аналогичным образом можно обосновать необходимость приобретения автомобиля для перевозки грузов. Предположим, что предприятию нужен грузовик не каждый день, а только для завоза сырья на протяжении пяти дней каждого месяца. Общий объем грузооборота за год составляет 60 000 ткм. Если приобрести грузовик (первый вариант), то постоянные затраты за год составят 50 000 тыс. руб. и переменные на 1 ткм — 4 руб. Можно заказать грузовик в автотранспортной организации (второй вариант). В таком случае стоимость 1 ткм перевозки составляет 6 руб. Нужно рассчитать, при каких объемах грузооборота выгодно приобретать грузовик, а при каких — пользоваться услугами автотранспортных организаций.

Приравняем затраты по первому и второму вариантам:

$$50\,000 + 4x = 6x;$$

$$2x = 50\,000 \text{ руб.}; \quad x = 25\,000 \text{ ткм.}$$

Следовательно, при объеме грузооборота до 25 000 ткм выгоднее пользоваться услугами автотранспорта сторонних организаций, а при больших объемах рациональнее купить свой грузовик, так как себестоимость 1 ткм и общая сумма затрат на перевозку грузов будут ниже.

Доказательство. Затраты по первому варианту при объеме грузооборота 60 000 ткм —

$$50\,000 + 4 \cdot 60\,000 \text{ ткм} = 290\,000 \text{ руб.};$$

а по второму варианту —

$$6 \cdot 60\,000 \text{ ткм} = 360\,000 \text{ руб.}$$

Экономия в год при использовании первого варианта составит 70 000 руб.

Обоснование этого решения можно осуществить и графическим методом (рис. 10.3).

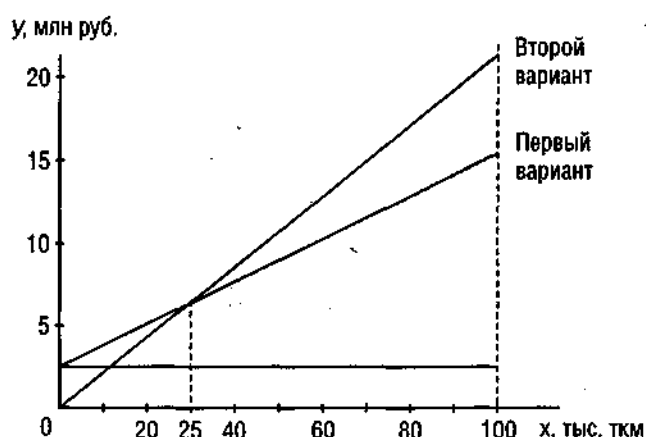


Рис. 10.3. Определение точки пересечения затрат по двум вариантам технологии производства

10.6. Выбор варианта технологии производства

Важным источником сокращения затрат и увеличения суммы прибыли является выбор *оптимальной технологии производства*.

Вариант А. Предприятие приобретает детали, производит сборку готовых изделий, а затем их продает. Затраты при этом составляют: постоянные — 400 тыс. руб. в год; переменные — 170 руб. на единицу продукции.

Вариант Б. Предприятие покупает дополнительно оборудование, которое позволяет выполнить некоторые технологические операции в собственных помещениях. При этом затраты составят: постоянные — 925 тыс. руб., переменные — 100 руб. на единицу продукции.

Максимально возможная производственная мощность по двум вариантам — 10 000 изделий в год. Цена реализации единицы продукции — 250 руб.

Как видим, *вариант А* дает более высокие переменные, но более низкие постоянные затраты. Более высокие постоянные затраты по *варианту Б* включают дополнительные суммы амортизации нового оборудования и помещений, а также расходы на выплату процентов по облигациям. Расчетный объем производства не дан. Максимальный спрос ограничен производственной мощностью 10 000 ед. Поэтому мы можем определить по каждому варианту максимальную прибыль и порог рентабельности.

Параметр	Вариант А	Вариант Б
Цена реализации, руб.	250	250
Переменные затраты, руб.	170	100
Маржа покрытия на изделие, руб.	80	150
Маржа покрытия на весь выпуск, тыс. руб.	800	1500
Постоянные затраты, тыс. руб.	400	925
Прибыль, тыс. руб.	400	575
Порог рентабельности, ед.	$\frac{400 \text{ тыс. руб.}}{80 \text{ руб.}} = 5000$	$\frac{925 \text{ тыс. руб.}}{150 \text{ руб.}} = 6167$

Вариант Б обеспечивает более высокую прибыль. Однако при первом варианте технологии порог рентабельности более низкий, а это значит, что при росте спроса прибыль будет получена быстрее. Кроме того, при малых объемах спроса вариант А дает более высокую прибыль или меньшие убытки.

Если вариант А более доходный при малых объемах реализации, а вариант Б — при больших объемах, то должна быть какая-то точка пересечения, в которой оба варианта имеют одинаковую суммарную прибыль при одинаковом общем объеме реализации продукции. Для ее нахождения можно применять графический и аналитический методы.

Способ графического решения задачи сводится к построению графика зависимости прибыли от объема реализации по каждому варианту. Он строится очень легко, так как прибыль возрастает прямолинейно (маржа покрытия на каждую дополнительно проданную единицу продукции — величина постоянная). Для построения прямолинейного графика прибыли необходимо отложить всего две точки и соединить их (рис. 10.4).

1. При нулевой реализации маржинальный доход равен 0, а компания несет убытки в размере постоянных затрат (вариант А — 400 тыс. руб., вариант Б — 925 тыс. руб.).

2. При объеме реализации 10 000 ед. прибыль уже рассчитана. По варианту А она составляет 400 тыс. руб., по варианту Б — 575 тыс. руб.

С помощью графика определяем порог рентабельности (безубыточный объем реализации продукции) и максимальную прибыль по каждому варианту. Из рис. 10.4 видно, что прибыль по обоим вариантам одинаковая при объеме реализации 7500 ед. При больших объемах вариант Б становится более выгодным, чем вариант А.

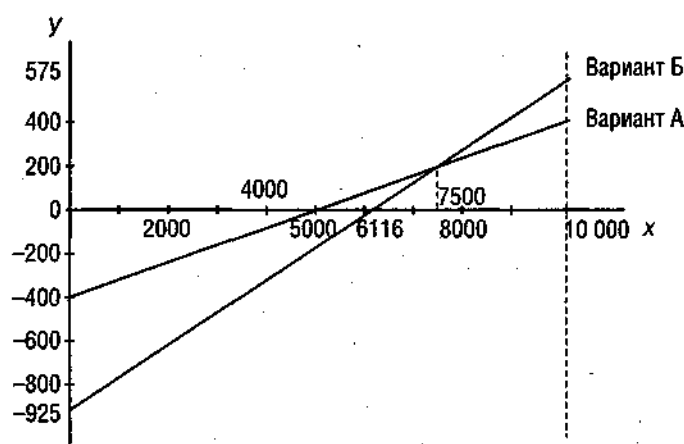


Рис. 10.4. Обоснование эффективности разных вариантов технологии

Аналитический способ расчета. Допустим, что объем реализации, при котором оба варианта дают одинаковую прибыль, равен x единиц. Сумма прибыли есть сумма маржи покрытия минус постоянные затраты, а сумму маржи покрытия можно представить в виде маржи покрытия на единицу продукции, умноженной на x единиц. Отсюда прибыль равна:

по варианту А $80x - 400\,000$;

по варианту Б $150x - 925\,000$.

С учетом того, что при объеме реализации x единиц прибыль одинаковая, получим:

$$80x - 400\,000 = 150x - 925\,000;$$

$$70x = 525\,000; \quad x = 7500 \text{ ед.}$$

Доказательство

	Вариант А	Вариант Б
Маржа покрытия	$(80 \cdot 7500) = 600\,000$	$(150 \cdot 7500) = 1\,125\,000$
Постоянные затраты	400 000	925 000
Прибыль	200 000	200 000

Таким образом, *вариант А* является более выгодным до 7500 ед. Если же ожидается, что спрос превысит 7500 ед., то более выгодным будет *вариант Б*. Поэтому нужно изучить и оценить спрос на этот вид продукции.

10.7. Выбор решения с учетом ограничений на ресурсы

Задача выбора оптимального решения значительно усложняется, если требуется учитывать разные ограничения. Примерами ограничений при принятии решений в бизнесе могут быть:

- а) объем реализации продукции (существуют границы спроса на продукцию);
- б) трудовые ресурсы (общее количество или по профессиям);
- в) материальные ресурсы (недостаток материалов для изготовления продукции в необходимом количестве);
- г) отсутствие финансовых ресурсов для оплаты необходимых производственных затрат.

Процесс принятия решений с учетом ограничений предусматривает определение маржи покрытия, которую дает каждое изделие на единицу недостающего ресурса. Предпочтение отдается производству тех видов продукции, которые обеспечивают более высокую маржу покрытия на единицу ресурса.

Пример. Фирма выпускает два изделия: пальто и куртки. Исходные данные для анализа:

Параметр	Пальто	Куртки
Удельные переменные расходы, руб.	4800	3900
Цена изделия, руб.	7500	6000
Расход материала на изделие, м	3	2
Маржа покрытия на единицу продукции, руб.	2700	2100
Маржа покрытия на 1 м ткани, руб.	900	1050
Спрос, ед.	5000	8000
Требуемый расход ткани, м	15 000	16 000

Расход ткани ограничен 25 000 м, постоянные затраты — 500 млн руб. Требуется составить план, который обеспечит получение максимума прибыли.

Ограничивающим фактором являются материальные ресурсы. Несмотря на то что пальто имеют более высокую маржинальную прибыль на единицу продукции, чем куртки, из материала, который необходим для изготовления двух пальто, можно сшить три куртки. Поскольку производство курток обеспечивает большую маржу покрытия на 1 м ткани, их должно быть выпущено столько, сколько требует спрос, а оставшая ткань будет использована на выпуск пальто. Прибыль по этому варианту составит 9900 тыс. руб. (табл. 10.3).

Таблица 10.3

**Обоснование структуры производства продукции
при дефиците материальных ресурсов**

Показатель	Пальто	Куртки	Итого
Вариант 1			
Объем производства, шт.	3 000	8 000	
Расход ткани, м	9 000	16 000	25 000
Маржа покрытия, тыс. руб.	8 100	16 800	24 900
Постоянные затраты, тыс. руб.			15 000
Прибыль, тыс. руб.			9 900
Вариант 2			
Объем производства, шт.	5 000	5 000	
Расход ткани, м	15 000	10 000	25 000
Маржа покрытия, тыс. руб.	13 500	10 500	24 000
Постоянные затраты, тыс. руб.			15 000
Прибыль, тыс. руб.			9 000

Заметим, что вариант, при котором сначала изготавливают максимально возможное количество пальто, не будет более доходным. Можно сшить 5000 пальто из 15 000 м ткани, а из остальных 10 000 м — 5000 курток. Маржа покрытия и прибыль в этом случае составят:

$$МП = 5000 \cdot 2100 + 5000 \cdot 2700 = 10\,500 + 13\,500 = 24\,000 \text{ тыс. руб.},$$

$$П = 24\,000 - 15\,000 = 9\,000 \text{ тыс. руб.}$$

Следовательно, производство курток — более выгодный путь использования дефицитного ресурса, в данном случае ткани.

Аналогичным образом максимизируется величина прибыли по трудовым ресурсам и оборудованию, которые могут быть одновременно использованы на производстве нескольких изделий. Только здесь нужно учитывать маржу покрытия за человеко-час, машино-час и т.д.

Например, на предприятии для изготовления одной и той же продукции можно использовать две различные машины. Следует решить, на какой из двух машин целесообразно выполнить заказ в 1200 изделий, если их максимальная загрузка не может превышать 3000 ч в год. Ограничивающим фактором в данном случае является портфель заказов (табл. 10.4).

Таблица 10.4

**Обоснование вариантов использования оборудования
для выполнения заказа**

Показатель	А	Б	Итого
Затраты машинного времени на изделие, ч	3	5	
Объем выпуска продукции возможный, шт.	1 000	600	1 600
Цена изделия, тыс. руб.	15	15	
Переменные расходы на одно изделие, тыс. руб.	6	10	
Маржа покрытия на 1 машино-час, тыс. руб.	3	1	
Вариант I			
Размещение заказа, шт.	1 000	200	1 200
Маржа покрытия, тыс. руб.	9 000	1 000	10 000
Минус сумма постоянных затрат, тыс. руб.			6 000
Сумма прибыли, тыс. руб.			4 000
Вариант II			
Размещение заказа, шт.	600	600	1 200
Маржа покрытия, тыс. руб.	5 400	3 000	8 400
Минус постоянные затраты, тыс. руб.			6 000
Прибыль, тыс. руб.			2 400

Отсюда, более выгодно выпустить максимальное количество продукции на машине А, а оставшийся заказ в количестве 200 шт. выполнить на машине В. Это позволит получить большую прибыль в первом варианте, чем во втором.

10.8. 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 сум-

мы постоянных затрат, следует установить, увеличится ли прибыль предприятия и зона его безопасности.

Пример.

Параметр	Вариант 1	Вариант 2	Изменение, %
Производственная мощность, млн руб.	2500	3000	+20
Постоянные затраты, млн руб.	600	750	+25
Доля маржи покрытия в выручке	0,4	0,42	+5
Прибыль, млн руб.	400	510	+27,5
Безубыточный объем продаж, млн руб.	1500	1785	+19
Зона безопасности предприятия, %	40	40,5	+1,25
Срок окупаемости постоянных расходов, мес.	7,2	7,14	-0,8

При увеличении производственной мощности на 20 % сумма постоянных затрат возрастет на 25 %, а сумма прибыли на 27,5 %. При этом несколько увеличится зона безопасности предприятия и сократится срок окупаемости постоянных затрат.

Окончательное решение об увеличении производственной мощности должно приниматься с учетом окупаемости инвестиций на строительство дополнительных помещений, приобретение и модернизацию оборудования. Учитываются также возможности сбыта продукции, создание новых рабочих мест, наличие необходимых материальных и трудовых ресурсов и т.д.

Следует учитывать также эффект кривой опыта (ЭКО), сущность которого состоит в том, что по мере увеличения производства, наращивания производственных мощностей происходит постепенное снижение переменных затрат в связи с повышением уровня стандартизации производственных процессов, квалификации и профессионализма кадров, совершенствования 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 %.

Эффект кривой опыта 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.

График ЭКО выглядит примерно так (рис. 10.5).

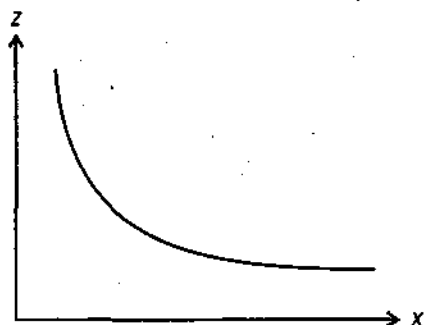


Рис. 10.5. Зависимость переменных затрат от объема производства продукции

Таким образом, деление затрат на постоянные и переменные и использование критических и предельных величин позволит более правильно проанализировать разные варианты управленческих решений для поиска наиболее оптимального и получить более точный прогноз финансовых результатов. Внедрение этой методики в практику отечественных предприятий будет иметь большое значение.

Анализ инвестиционной и инновационной деятельности предприятия

11.1. Анализ объемов инвестиционной деятельности

Инвестиции — долгосрочное вложение средств в активы предприятия с целью увеличения прибыли и наращивания собственного капитала. Они отличаются от текущих издержек продолжительностью времени, на протяжении которого предприятие получает экономический эффект (увеличение выпуска продукции, производительности труда, прибыли и т.д.). Это платеж за крупный капитальный элемент, после чего его невозможно быстро перепродать с прибылью, капитал замораживается на несколько лет, данное капитальное вложение будет приносить прибыль на протяжении нескольких лет, в конце периода капитальный объект будет иметь некоторую ликвидную стоимость либо не будет ее иметь совсем.

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, что позволяет предприятиям увеличивать объемы производства продукции, улучшать условия труда и быта работников. От них зави-

сят себестоимость, ассортимент, качество, новизна и привлекательность продукции, ее конкурентоспособность.

Задача анализа заключается в оценке динамики и степени выполнения плана инвестиционной деятельности субъекта хозяйствования, а также изыскания резервов увеличения объемов инвестирования.

Сельскохозяйственные предприятия должны не только увеличивать объемы инвестиций, но и повышать их экономическую эффективность, т.е. отдачу. В связи с этим одной из важнейших задач анализа является изучение показателей эффективности инвестиционной деятельности и выявление резервов ее роста.

Основными источниками информации для анализа служат «Отчет о выполнении плана ввода в действие объектов, основных фондов и использовании капитальных вложений», «Себестоимость строительных работ, выполненных хозяйственным способом», «Отчет о наличии и движении основных средств», данные аналитического бухгалтерского учета, бизнес-плана предприятия, проектно-сметная документация.

Анализ объемов инвестиционной деятельности следует начинать с изучения общих показателей. В первую очередь нужно изучить динамику и выполнение плана инвестирования за отчетный год в целом и по основным направлениям (табл. 11.1).

Таблица 11.1

Показатели выполнения плана по объему инвестиций

Вид инвестиций	По плану, тыс. руб.	Фактически по сметной стоимости, тыс. руб.	Выполнение плана, %
Строительство новых объектов	6 200	5 400	87,0
Приобретение основных средств	6 500	7 200	110,8
Формирование основного стада	1 360	2 100	154,4
Прочие капитальные работы и затраты	1 240	1 000	80,6
В с е г о капитальных вложений	15 300	15 700	102,6
В том числе:			
производственного назначения	12 800	13 700	107,0
непроизводственного назначения	2 500	2 000	80,0

Динамику инвестиций необходимо изучать с учетом индекса роста цен. Наряду с абсолютными показателями нужно анализировать и относительные, такие как размер инвестиций на 100 га сельскохозяйственных угодий, на одного работника, коэффициент обновления основных средств производства.

После этого следует изучить *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, финансирования, обеспеченность строительства трудовыми и материальными ресурсами.

Одним из основных показателей при анализе капитальных вложений является *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 сельскохозяйственного производства в целом.

Как видно из табл. 11.2, план по объему строительно-монтажных работ недовыполнен на 800 тыс. руб., или на 13 % ($5400 / 6200 \times 100 - 100$). Недовыполнен план и по вводу в действие жилого дома из-за недостатка средств финансирования его строительства.

В процессе пообъектного анализа устанавливается 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, сравнить фактическую себестоимость выполненных работ со сметной стоимостью капитального строительства в целом и по отдельным объектам (табл. 11.3).

Таблица 11.2
Выполнение плана строительно-монтажных работ, тыс. руб.

Объект строительства	Полная сметная стоимость объекта	Незавершенное строительство на начало года	Объем строительных работ в отчетном году		Ввод в действие объектов		Незавершенное строительство на конец года	
			план	факт	план	факт	план	факт
Овощехранилище	4 000	1 000	3 000	3 000	4 000	4 000	—	—
Гараж	500	—	500	500	500	500	—	—
Жилой дом	4 300	2 100	2 200	1 300	4 300	—	—	3 600
Прочие	1 200	50	500	600	300	250	250	400
Итого	10 000	3 150	6 200	5 400	9 100	4 750	250	4 000

Анализ себестоимости строительных работ

Таблица 11.3

Объект	Сметная стоимость, тыс. руб.	Фактическая себестоимость, тыс. руб.	Отклонение от сметы	
			тыс. руб.	%
Гараж	500	560	+60	+12
Овощехранилище	3000	3240	+240	+8
Прочие	600	650	+50	+8,3
Итого	4100	4450	+350	+8,9

Затем изучают причины перерасхода или экономии средств по каждой статье затрат с целью изыскания резервов снижения себестоимости строительства объектов. Подробнее эти вопросы изложены в главе 15.

Анализ выполнения плана инвестиций на приобретение основных средств. Большой удельный вес в общем объеме инвестиций занимают расходы на приобретение основных средств. План приобретения сельскохозяйственной техники составляется с учетом фактического наличия и плановой потребности хозяйства в каждом виде машин, оборудования и инвентаря. Потребность хозяйства в тракторах, комбайнах и прочей сельскохозяйственной технике обосновывается расчетами, которые учитывают плановый объем сельскохозяйственных работ, сроки их выполнения и дневную выработку машин. При ограничении размера капитальных вложений в первую очередь планируется приобрести те машины и механизмы, которые играют наиболее важную роль в хозяйстве и обеспечивают наиболее высокую отдачу инвестиций.

При изучении этого вопроса нужно рассмотреть выполнение плана приобретения основных средств по общему объему и по номенклатуре, своевременность их поступления и установить соответствие потребностям хозяйства. При этом следует иметь в виду, что увеличение суммы инвестиций на эти цели могло произойти не только за счет количества купленной техники, но и за счет повышения ее стоимости. Расчет влияния данных факторов можно произвести способом абсолютных разниц (табл. 11.4).

Согласно приведенным данным, сумма инвестиций на приобретение основных средств в целом возросла на 700 тыс. руб., но в связи с удорожанием техники хозяйство купило ее меньше. В процессе анализа надо установить, насколько обоснована сверхплановая покупка грузовых машин, соответствует ли это потребностям хозяйства. При этом следует учитывать, что приобретение лишней техники, так же как и невыполнение плана по обновлению машин и оборудования, ухудшает финансовое состояние хозяйства, снижает фондоотдачу и отдачу инвестиций.

Таблица 11.4

Анализ выполнения плана приобретения основных средств

Вид основных средств	Количество, шт.		Средняя цена единицы, тыс. руб.		Стоимость, тыс. руб.		Отклонение от плана		
	план	факт	план	факт	план	факт	всего	в том числе за счет	
								количества	цены
Трактора	3	3	450	500	1350	1500	+150	—	+150
Зерноуборочные комбайны	3	2	800	900	2400	1800	-600	-800	+200
Грузовые машины	3	4	500	650	1500	2600	+1100	+500	+600
И т. д.									
Итого	—	—	—	—	6500	7200	+700	-500	+1200

Анализ выполнения плана инвестиций на формирование основного стада животных. Значительных инвестиций требует процесс обновления и воспроизводства основного стада. Эти затраты финансируются за счет выручки от реализации взрослых животных, выбракованных из основного стада, кредитов банка. Для этой цели может использоваться и часть прибыли, предназначенной для накопления.

В процессе анализа необходимо определить выполнение плана инвестиций на формирование основного стада в целом и по видам животных, установить причины отклонения от плана (табл. 11.5).

Таблица 11.5

Расчет влияния факторов на изменение затрат по формированию основного стада

Показатель	Крупный рогатый скот	Лошади	Всего
Количество голов:			
по плану	200	20	x
фактически	250	25	x
Средняя стоимость одной головы, тыс. руб.:			
по плану	6,0	8,0	x
фактически	7,5	9,0	x
Общая стоимость, тыс. руб.:			
по плану	1200	160	1360
фактически	1875	225	2100

Окончание табл. 11.5

Показатель	Крупный рогатый скот	Лошади	Всего
Отклонение от плана, тыс. руб.	+675	+65	+740
В том числе за счет:			
поголовья животных	+300	+40	+340
стоимости одной головы	+375	+25	+400

Затраты на формирование основного стада зависят от поголовья животных, переведенных в основное стадо, а также от стоимости одной головы. Чтобы определить *влияние первого фактора* на изменение общей суммы инвестиционных затрат, необходимо изменение поголовья умножить на стоимость одного животного по плану. *Влияние второго фактора* устанавливается умножением разности между фактической и плановой стоимостью одной головы на фактическое поголовье животных, переведенных в основное стадо.

В нашем примере перевыполнение плана по капитальным вложениям на формирование основного стада вызвано увеличением как поголовья, так и стоимости одной головы. Увеличение стоимости одного животного объясняется тем, что хозяйство приобрело сверх плана 40 племенных телок стоимостью по 10 тыс. руб.

Изменение средней стоимости одной головы животных, выращенных в хозяйстве, может быть вызвано увеличением (уменьшением) ее живой массы и себестоимости 1 кг живой массы. Влияние этих факторов также можно определить способом абсолютных разниц. Увеличение стоимости выращенных животных — явление нежелательное, ибо это требует дополнительных инвестиций и приводит к снижению их эффективности. Поэтому необходимо сделать детальный анализ себестоимости прироста живой массы животных и найти резервы ее снижения по методике, изложенной в главе 7.

11.2. Ретроспективная оценка эффективности реальных инвестиций

Для оценки эффективности инвестиций используется комплекс показателей. Дополнительный выход продукции на рубль инвестиций:

$$\mathcal{E} = (ВП_1 - ВП_0) / И,$$

где \mathcal{E} — эффективность инвестиций;

$ВП_0$ — валовой объем производства продукции при исходных инвестициях;

$ВП_1$ — валовой объем производства продукции при дополнительных инвестициях;

I — сумма дополнительных инвестиций.

Снижение себестоимости продукции в расчете на рубль инвестиций:

$$\mathcal{E} = Q_1 \cdot (C_0 - C_1) / I,$$

где C_0 — себестоимость единицы продукции при исходных капитальных вложениях;

C_1 — себестоимость единицы продукции при дополнительных капитальных вложениях;

Q_1 — годовой объем производства продукции в натуральном выражении после дополнительных инвестиций.

Сокращение затрат труда на производство продукции в расчете на рубль инвестиций:

$$\mathcal{E} = Q_1 \cdot (TE_0 - TE_1) / I,$$

где TE_0 — затраты труда на производство единицы продукции до дополнительных инвестиций;

TE_1 — затраты труда на производство единицы продукции после дополнительных инвестиций.

Если числитель $Q_1 \cdot (TE_0 - TE_1)$ разделить на годовой фонд рабочего времени в расчете на одного рабочего, то получится относительное сокращение количества рабочих в результате дополнительных инвестиций.

Увеличение прибыли в расчете на рубль инвестиций:

$$\mathcal{E} = Q_1 \cdot (P'_1 - P'_0) / I,$$

где P'_0 — прибыль на единицу продукции до дополнительных инвестиций;

P'_1 — прибыль на единицу продукции после дополнительных инвестиций.

Срок окупаемости инвестиций:

$$t = I / Q_1 \cdot (P'_1 - P'_0), \text{ или } t = I / Q_1 \cdot (C_0 - C_1).$$

Все перечисленные показатели используются для комплексной оценки эффективности инвестирования как в целом, так и по отдельным объектам.

Необходимо изучить динамику данных показателей, выполнение плана, провести межхозяйственный сравнительный анализ, определить влияние факторов и разработать мероприятия по повышению их уровня.

Основным направлением повышения эффективности инвестиций является комплексность их использования. Это означает, что с помощью дополнительных инвестиций предприятия должны добиваться оптимальных соотношений между основными и оборотными фондами, активной и пассивной частью, силовыми и рабочими машинами и т.д.

Важными условиями повышения эффективности инвестиционной деятельности являются сокращение сроков строительства и незавершенного производства, снижение стоимости вводимых объектов, а также правильная их эксплуатация (полное использование проектных мощностей, недопущение простоев техники, оборудования и т.д.). Выводы и предложения по результатам анализа должны быть обоснованы и подкреплены соответствующими расчетами.

Таблица 11.6

Анализ эффективности капитальных вложений на строительство телятника

Показатель	План	Факт	Отклонение
Сумма капитальных вложений, тыс. руб.	2000	2300	+300
Срок введения в эксплуатацию	01.01	01.04	-90
Проектная мощность, гол.	800	800	—
Размещено голов	800	600	-200
Среднесуточный прирост живой массы одной головы животных, г	750	700	-50
Годовой объем производства говядины, ц	2 190	1 533	-657
Прибыль на 1 ц продукции, руб.	230,0	150,0	-130,0
Годовая сумма прибыли, млн руб.	503,7	230,0	-273,7
Производство продукции на 1 тыс. руб. инвестиций в телятник, ц	1,1	0,66	-0,044
Прибыль на 1 рубль инвестиций, руб.	0,25	0,1	-0,15
Срок окупаемости, лет	4,0	10,0	+6,0

Данные табл. 11.6 показывают, что эффективность инвестиций на строительство и оборудование телятника в 2,5 раза ниже плановой. Это вызвано тем, что, во-первых, не полностью используется проектная мощность телятника: вместо 800 голов в нем содержится только 600, из-за чего объем производства продукции уменьшился на 547 ц (-200 гол. · 750 г · 365 дней). Во-вторых, продуктивность телят также ниже плановой, что привело к уменьшению объема производства говядины на 110 ц (-50 г · 600 гол. · 365 дней). Соответственно снизилась и сумма прибыли.

Следовательно, для повышения окупаемости инвестиций в данный объект нужно полнее использовать проектную мощность телятника и организовать более интенсивный откорм и выращивание телят.

Аналогичным образом анализируется эффективность инвестиций и в другие объекты, выявляются резервы ее роста и разрабатываются определенные мероприятия по их освоению.

11.3. Прогнозный анализ 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. Основными методами оценки программы инвестиционной деятельности являются:

- а) расчет срока окупаемости инвестиций (t);
- б) определение чистого приведенного эффекта (чистой текущей стоимости NPV);
- в) расчет уровня рентабельности инвестиций (RI);
- г) расчет внутренней нормы доходности проектов (JRR);
- д) определение дюрации инвестиционных проектов (D).

В основу этих методов положено сравнение объема предполагаемых инвестиций и будущих денежных поступлений. Они 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.

Проекты *А* и *Б* требуют инвестиций по 1000 тыс. руб. каждый. Проект *А* обеспечивает прибыль 500 тыс. руб. в год, а проект *Б* — 250 тыс. руб. Из этого следует, что инвестиции в первый проект окупятся за три года, а во второй — за четыре года, т.е. первый проект более выгодный, чем второй.

Пример 1.

	Проект А	Проект Б
Стоимость, тыс. руб.	1000	1000
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	1200	1500

Метод окупаемости не принимает в расчет сроки использования инвестируемого объекта и отдачу по годам. Если исходить только из срока окупаемости инвестиций, то нужно инвестировать проект А. Однако здесь не учитывается то, 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 или доходность (рентабельность) проекта:

$$RI = \frac{\text{Ожидаемая сумма дохода}}{\text{Ожидаемая сумма инвестиций}}$$

Из нашего примера видно, что необходимо вложить средства в объект Б, так как для проекта А

$$RI = 1200 / 1000 \cdot 100 \% = 120 \%,$$

а для проекта Б

$$RI = 1500 / 1000 \cdot 100 \% = 150 \%.$$

Однако и этот метод 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. Поэтому оно может выбрать проект А, несмотря на его низкую норму прибыли.

Более научно обоснованной является оценка эффективности инвестиций, основанная на методах наращивания (компаундирования) или дисконтирования денежных поступлений, учитывающих изменение стоимости денег во времени.

Сущность метода компаундирования состоит в определении суммы денег, которую будет иметь инвестор в конце операции. Заданными величинами здесь являются исходная сумма инвестиций, срок и процентная ставка доходности, а искомой величиной — сумма средств, которая будет получена после завершения операции. При использовании этого метода исследование денежного потока ведется от настоящего к будущему.

Например, если бы нам нужно было вложить в банк 1000 тыс. руб., который выплачивает 20 % годовых, то мы рассчитали бы следующие показатели доходности:

за первый год	$1000 \cdot (1 + 20 \%) = 1000 \cdot 1,2 = 1200$ тыс. руб.;
за второй год	$1200 \cdot (1 + 20 \%) = 1200 \cdot 1,2 = 1440$ тыс. руб.;
за третий год	$1440 \cdot (1 + 20 \%) = 1440 \cdot 1,2 = 1728$ тыс. руб.

Это можно записать и таким образом:

$$1000 \cdot 1,2 \cdot 1,2 \cdot 1,2 = 1000 \cdot 1,2^3 = 1728 \text{ тыс. руб.}$$

Данный пример показывает методику определения стоимости инвестиций при использовании сложных процентов. Сумма годовых процентов каждый год возрастает, поэтому имеем доход как с первоначального капитала, так и с процентов, полученных за предыдущие годы.

Поэтому для определения стоимости, которую будут иметь инвестиции через несколько лет, при использовании сложных процентов применяют следующую формулу:

$$FV = PV \cdot (1 + r)^n,$$

где FV — будущая стоимость инвестиций через n лет;

PV — первоначальная сумма инвестиций;

r — ставка процентов в виде десятичной дроби;

n — число лет в расчетном периоде.

При начислении процентов по простой ставке используется формула

$$FV = PV \cdot (1 + r \cdot n) = 1000 \cdot (1 + 0,2 \cdot 3) = 1600 \text{ тыс. руб.}$$

Если проценты по инвестициям начисляются несколько раз в году по ставке сложных процентов, то формула для определения будущей стоимости вклада имеет вид

$$FV = PV \cdot (1 + r / m)^{nm},$$

где m — число периодов начисления процентов в году.

Допустим, что в приведенном примере проценты начисляются ежеквартально ($m = 4$, $n = 3$). Тогда будущая стоимость вклада через три года составит

$$FV = 1000 \cdot (1 + 0,2/4)^{12} = 1000 \cdot 1,79585 = 1795,85 \text{ тыс. руб.}$$

Часто возникает необходимость сравнения условий финансовых операций, предусматривающих различные периоды начисления процентов. В этом случае осуществляется приведение соответствующих процентных ставок к их годовому эквиваленту:

$$EPR = (1 + r / m)^m - 1,$$

где EPR — эффективная ставка процента (ставка сравнения);

m — число периодов начисления;

r — номинальная ставка процента.

В нашем примере при ежеквартальном начислении процентов она составит:

$$EPR = (1 + 0,2 / 4)^4 - 1 = 0,2155 (21,55 \%),$$

т.е. значительно превышает ставку доходности по данной финансовой операции при начислении процентов раз в году.

Если известны величины FV , PV и n , то можно найти процентную ставку по следующей формуле:

$$r = (FV / PV)^{1/n} - 1 = (1728 / 1000)^{1/3} - 1 = 0,2.$$

Длительность операции можно определить, зная FV , PV и r , путем логарифмирования:

$$n = \frac{\lg(FV / PV)}{\lg(1 + r)} = \frac{\lg(1728/1000)}{\lg(1 + 0,2)} = 3 \text{ года.}$$

Метод дисконтирования денежных поступлений (ДДП) — исследование денежного потока наоборот — от будущего к текущему моменту времени. Он позволяет определить, сколько денег нужно вложить сегодня, чтобы получить определенную сумму в конце заданного периода. Для этого используется формула

$$PV = \frac{FV}{(1 + r)^n} = FV \cdot \frac{1}{(1 + r)^n} = FV \cdot k_d.$$

Если начисление процентов осуществляется m раз в году, то расчет текущей стоимости будущих доходов производим следующим образом:

$$PV = \frac{FV}{(1 + r / m)^{mn}} = FV \cdot \frac{1}{(1 + r / m)^{mn}}.$$

Иначе говоря, ДДП используется для определения суммы инвестиций, которые необходимо вложить сейчас, чтобы довести их стоимость до требуемой величины при заданной ставке процента.

Для того чтобы через три года стоимость инвестиций составила 1728 тыс. руб. при ставке 20 %, необходимо вложить следующую сумму:

$$PV = 1728 \cdot 1 / 1,2^3 = 1728 \cdot 0,5787 = 1000 \text{ тыс. руб.}$$

Пример 2. Предприятие рассматривает вопрос о том, стоит ли вкладывать 150 тыс. руб. в проект, который через два года принесет доход 200 тыс. руб. Принято решение вложить деньги только при условии, что годовой доход от этой инвестиции составит не менее

10 %, который можно получить, если положить деньги в банк. Для того чтобы через два года получить 200 тыс. руб., компания сейчас должна вложить под 10 % годовых 165 тыс. руб. ($200 \cdot 1 / 1,1^2$). Проект дает доход в 200 тыс. руб. при меньшей сумме инвестиций (150 тыс. руб.), это значит, что ставка дохода превышает 10 %, следовательно, проект является выгодным.

ДДП положено в основу методов определения чистой (приведенной) текущей стоимости проектов и уровня их рентабельности.

Метод чистой текущей стоимости (NPV) состоит в следующем.

1. Определяется текущая стоимость затрат (IC_0), 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.

Результаты расчетов показывают, сколько средств нужно было бы вложить сейчас для получения запланированных доходов, если бы уровень доходов был равен ставке процента в банке или дивидендной отдаче капитала. Подытожив текущую стоимость доходов за все годы, получим общую текущую стоимость доходов от проекта (PV):

$$PV = \sum_{n=1} \frac{CF_n}{(1+r)^n}$$

3. Текущая стоимость инвестиционных затрат (IC_0) сравнивается с текущей стоимостью доходов (PV). Разность между ними составляет чистую текущую стоимость доходов (NPV):

$$NPV = PV - IC_0 = \sum_{n=1} \frac{CF_n}{(1+r)^n} - IC_0$$

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 альтернативном размещении капитала. Если же $NPV < 0$, то проект имеет доходность ниже рыночной, и поэтому деньги выгоднее оставить в банке. Проект ни прибыльный, ни убыточный, если $NPV = 0$.

Пример 3. Предположим, что предприятие рассматривает вопрос о целесообразности вложения 3600 тыс. руб. в проект, который в первый год может дать прибыль в 2000 тыс. руб., во второй — 1600 и в третий год — 1200 тыс. руб. При альтернативном вложении капитала ежегодный доход составит 10 %. Стоит ли вкладывать средства в этот проект? Чтобы ответить на поставленный вопрос, рассчитаем NPV с помощью дисконтирования денежных поступлений.

Сначала определим текущую стоимость 1 руб. при $r = 10\%$.

Год	1-й	2-й	3-й
$(1 + r)^{-n}$	0,909	0,826	0,751

Затем рассчитаем текущую стоимость доходов.

Год	Денежные поступления, тыс. руб.	Коэффициент дисконтирования	Текущая стоимость доходов, тыс. руб.
0	(3600)	1,0	(3600)
1-й	2000	0,909	1818,0
2-й	1600	0,826	1321,6
3-й	1200	0,751	901,2
Итого			4040,8

Чистая текущая стоимость денежных поступлений составляет

$$NPV = 4040,8 - 3600 = 440,8 \text{ тыс. руб.}$$

В нашем примере она больше нуля. Следовательно, доходность проекта выше 10 %. Для получения запланированной прибыли нужно было бы вложить в банк 4040 тыс. руб. Поскольку проект обеспечивает такую доходность при затратах 3600 тыс. руб., то он выгоден, так как позволяет получить доходность большую, чем 10 %.

Пример 4. Проект предусматривает инвестиции в сумме 500 тыс. руб. Ожидаемая годовая прибыль — 120 тыс. руб. на протяжении шести лет. Альтернативная доходность капитала равна 15 %. Выгоден ли этот проект? Обеспечит ли он необходимую отдачу капиталу?

Текущая стоимость 1 руб. при $r = 0,15$.

Год	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й
Коэффициент дисконтирования	0,870	0,756	0,658	0,572	0,498	0,432

Рассчитаем текущую стоимость доходов от проекта за весь период.

Год	Денежные поступления, тыс. руб.	Коэффициент дисконтирования	Текущая стоимость, тыс. руб.
0	(500)	1,0	(500)
1-й	120	0,870	104,40
2-й	120	0,756	90,72
3-й	120	0,658	78,96
4-й	120	0,572	68,64
5-й	120	0,498	59,76
6-й	120	0,432	51,84
Итого	720		454,32

Чистая текущая стоимость денежных поступлений составляет

$$NPV = 454,32 - 500 = -45,68 \text{ тыс. руб.}$$

Она меньше нуля, поэтому проект невыгодный.

Если доходы от инвестиций поступают равномерно на протяжении всех лет, можно использовать сокращенную методику расчета. Вместо того чтобы умножать денежные поступления за каждый год на соответствующий ему коэффициент дисконтирования, можно умножить годовой доход на сумму этих коэффициентов. В рассматриваемом примере мы могли умножить 120 тыс. руб. на сумму коэффициентов $(0,870 + 0,756 + 0,658 + 0,572 + 0,498 + 0,432 = 3,786)$ и получить тот же результат — 454,32 тыс. руб.

Процесс дисконтирования можно значительно упростить, введя дисконтный множитель для аннуитета (DM), который рассчитывается следующим образом:

$$DM = \sum_{n=1}^6 \frac{1}{(1+r)^n} = \frac{1 - (1+r)^{-n}}{r} = \frac{1 - (1+0,15)^{-6}}{0,15} = 3,786.$$

Текущая стоимость аннуитета постнумерандо рассчитывается умножением размера разового платежа (A) на дисконтный множитель, величину которого можно найти не только расчетным путем, но и по специальным таблицам.

$$PV = A \cdot DM = 120 \cdot 3,786 = 454,32 \text{ тыс. руб.}$$

Текущая стоимость аннуитета пренумерандо рассчитывается следующим образом:

$$PV = A \cdot DM \cdot (1+r).$$

Определим текущую стоимость доходов и чистый приведенный эффект по данному проекту на условиях предоплаты:

$$PV = 120 \cdot 3,786 \cdot (1+0,15) = 522,46 \text{ тыс. руб.}$$

$$NPV = 522,46 - 500 = +22,46 \text{ тыс. руб.}$$

Следовательно, если доходы от проекта будут поступать не в конце, а в начале каждого периода, то данный проект становится выгодным.

В случаях, когда деньги в проект инвестируются не разово, а частями на протяжении нескольких лет, для расчета NPV применяется следующая формула:

$$NPV = \sum_{n=1}^n \frac{CF_n}{(1+r)^n} - \sum_{j=1}^j \frac{IC_j}{(1+r)^j},$$

где n — число периодов получения доходов;

j — число периодов инвестирования средств в проект;

IC_j — инвестиции в проект в j -м периоде.

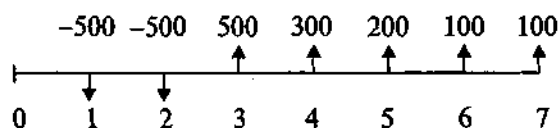
Таблица 11.7

Расчет текущей стоимости доходов и инвестиционных затрат

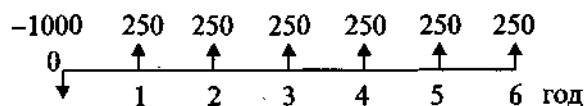
Показатели	Учетная стоимость затрат и доходов, тыс. руб.		Коэффициент дисконтирования при $r = 0,10$	Дисконтированная сумма затрат и доходов, тыс. руб.	
	Проект А	Проект Б		Проект А	Проект Б
Инвестиционные затраты, тыс. руб.	1000	1000		867,2	1000
В том числе:					
первый год	500	—	0,909	454,5	—
второй »	500	—	0,826	413,0	—
Доход, тыс. руб.:					
первый год	—	250	0,909	—	227,25
второй »	—	250	0,826	—	206,50
третий »	500	250	0,751	375,5	187,75
четвертый »	300	250	0,683	204,9	170,75
пятый »	200	250	0,621	124,2	155,25
шестой »	100	250	0,565	56,5	141,25
седьмой »	100	—	0,513	51,3	—
Итого	1200	1500	—	812,4	1088,75

Рассмотрим данную ситуацию на примере 1.

Предположим, что *первый объект* (табл. 11.7) 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 %.

Сопоставив дисконтированный доход с дисконтированной суммой инвестиционных затрат, можно убедиться в преимуществе второго проекта.

$$NPV_A = 812,4 - 867,2 = -54,8 \text{ тыс. руб.};$$

$$NPV_B = 1088,75 - 1000 = +88,75 \text{ тыс. руб.}$$

Если инвестиционные затраты осуществляются не в конце каждого периода (постнумерандо), а в начале его в виде предоплаты (пренумерандо), то для дисконтирования инвестиционных затрат применяется следующая формула:

$$I_d = \sum_{j=1}^n \frac{IC_j}{(1+r)^{j-1}} = \frac{500}{(1+0,1)^0} + \frac{500}{(1+0,1)^1} = 500 + 454,5 = 954,5 \text{ тыс. руб.}$$

При таких условиях инвестиционный проект А становится еще менее привлекательным, поскольку отрицательное значение его NPV становится еще больше:

$$NPV_A = 812,4 - 954,5 = -142,1 \text{ тыс. руб.}$$

Если инвестиции будут осуществляться ежеквартально на условиях предоплаты, то для их дисконтирования будет применяться следующая формула:

$$IC_d = \sum_{j=1}^n \frac{IC/m}{(1+r/m)^{j-1}} = \frac{125}{(1,025)^0} + \frac{125}{(1,025)^1} + \frac{125}{(1,025)^2} + \frac{125}{(1,025)^3} + \frac{125}{(1,025)^4} + \frac{125}{(1,025)^5} + \frac{125}{(1,025)^6} + \frac{125}{(1,025)^7} = 918,5 \text{ тыс. руб.}$$

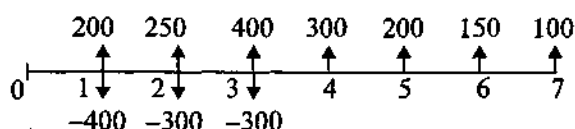
Ежеквартальное инвестирование средств на условиях предоплаты более выгодно для инвестора, чем предоплата на год вперед. Дисконтированная сумма инвестиционных затрат при этом становится ниже на 36 тыс. руб.

Если совпадает время и интервалы инвестиционных доходов и расходов, то чистый приведенный эффект можно рассчитывать следующим образом:

$$NPV = \sum_{n=1}^n \frac{CF_n - IC_n}{(1+r)^n}.$$

Например, инвестиции в проект осуществляются на протяжении трех лет в конце года. Доходы от инвестиционного проекта будут

поступать начиная с первого года на протяжении семи лет. Альтернативная ставка доходности — 15 % годовых.



$$NPV = \frac{200 - 400}{(1 + 0,15)^1} + \frac{250 - 300}{(1 + 0,15)^2} + \frac{400 - 300}{(1 + 0,15)^3} + \frac{300}{(1 + 0,15)^4} +$$

$$+ \frac{200}{(1 + 0,15)^5} + \frac{150}{(1 + 0,15)^6} + \frac{100}{(1 + 0,15)^7} = 227 \text{ тыс. руб.}$$

Важной проблемой при прогнозировании эффективности инвестиционных проектов является рост цен в связи с инфляцией. Для того чтобы понять методику учета инфляции, необходимо выяснить разницу между реальной и денежной ставками дохода.

Предположим, инвестор имеет 1 млн руб., который он желает вложить так, чтобы ежегодно его состояние увеличивалось на 20 %. Иначе говоря, вкладывая 1 млн руб., он надеется через год получить 1,2 млн руб., тогда покупательная способность его денег будет на 20 % выше, чем сейчас, ибо через год он сможет купить на свои деньги на 20 % товара больше, чем в данный момент. Допустим, что темп инфляции 50 % в год. Если инвестор желает получить реальный доход 20 % на свой капитал, то он обязан защитить свои деньги от инфляции. Для этого доход в денежном выражении через год должен быть выше первоначального. Инвестору понадобится дополнительно получить 50 % денег от вложенного капитала для защиты реальной стоимости своего первоначального вклада и 50 % для защиты реального дохода в сумме 0,2 млн руб. Фактический доход, который должен получить инвестор через год в денежном измерении, должен составить 1,8 млн руб. ($1,0 \cdot 1,5 + 0,2 \cdot 1,5$).

Таким образом, денежная ставка дохода, которая нужна инвестору для получения реального дохода в 20 % и защиты от инфляции в 50 %, составит 800 млн руб. на 1 млн руб. инвестиций, т.е. 80 %.

Зависимость между реальной и денежной ставками дохода можно выразить следующим образом:

$$(1 + r) \cdot (1 + m) = 1 + d, \quad d = (1 + r) \cdot (1 + m) - 1,$$

где r — необходимая реальная ставка дохода (до поправки на инфляцию);

m — темп инфляции, который обычно измеряется индексом розничных цен;

d — необходимая денежная ставка дохода.

В нашем примере денежная ставка дохода определяется так:

$$d = (1 + 0,2) \cdot (1 + 0,5) - 1 = 0,8, \text{ или } 80 \, \%.$$

Зная номинальную (денежную) ставку доходности, можно определить реальную ставку:

$$r = (1 + d) / (1 + m) - 1 = 1,8 / 1,5 - 1 = 0,2, \text{ или } 20 \, \%.$$

Пример 5. Предприятие решает, следует ли ему вкладывать средства в оборудование, стоимость которого 3,5 млн руб. Это позволяет увеличить объем продаж на 6 млн руб. (в постоянных ценах) на протяжении двух лет. Затраты составят 3 млн руб. Реальная ставка дохода — 10 %, индекс инфляции — 50 % в год. В случае реализации проекта цены на продукцию будут расти всего на 30 %, а затраты — на 50 % в год.

Определим сначала денежную ставку дохода: $1,10 \cdot 1,5 - 1 = 0,65$, а также выручку, затраты и доход.

1-й год	Реализация	6 млн руб. $\cdot 1,3 = 7,8$ млн руб.
	Затраты	3 млн руб. $\cdot 1,5 = 4,5$ млн руб.
	Доход	$7,8 - 4,5 = 3,3$ млн руб.
2-й год	Реализация	6 млн руб. $\cdot 1,3 \cdot 1,3 = 10,14$ млн руб.
	Затраты	3 млн руб. $\cdot 1,5 \cdot 1,5 = 6,75$ млн руб.
	Доход	$10,14 - 6,75 = 3,39$ млн руб.

Рассчитаем текущую стоимость доходов.

Год	Денежные поступления доходов, млн руб.	Коэффициент дисконтирования при $r = 0,65$	Текущая стоимость, млн руб.
0	(3,5)	1,0	(3,5)
1-й	3,3	0,606	2,00
2-й	3,39	0,367	1,24
Итого			3,24

Чистая текущая стоимость составляет

$$3,24 - 3,5 = -0,26 \text{ млн руб.}$$

Результат отрицательный, следовательно, проект невыгодный для предприятия.

Если бы мы в этом случае применили реальную ставку дохода 10 % к денежным поступлениям в текущих ценах, то допустили бы ошибку.

Год	Денежные поступления доходов, млн руб.	Коэффициент дисконтирования при $r = 0,10$	Текущая стоимость, млн руб.
0	(3,5)	1,0	(3,5)
1-й	3,0	0,909	2,7
2-й	3,0	0,826	2,5
Итого			5,2

Чистая текущая стоимость доходов в этом случае будет больше нуля и составит $5,2 - 3,5 = +1,7$ млн руб. Это неправильный результат.

Таким образом, с помощью метода чистой текущей стоимости (чистого приведенного эффекта) можно довольно реально оценить доходность проектов. Этот метод используется в качестве основного при анализе эффективности инвестиционной деятельности, хотя это не исключает возможности применения и других методов.

Важным показателем, используемым для оценки и прогнозирования эффективности инвестиций, является индекс рентабельности, основанный на дисконтировании денежных поступлений. Расчет его производится по формуле

$$RI = \sum_{n=1} \frac{CF_n}{(1+r)^n} / IC_0 = PV / IC_0.$$

В отличие от чистой текущей стоимости данный показатель является относительным, поэтому его удобно использовать при выборе варианта проекта инвестирования из ряда альтернативных.

Проект	Инвестиции	Годовой доход в течение пяти лет	PV из расчета 10 % годовых	Индекс рентабельности
A	500	150	568,5	1,14
B	300	85	322,0	1,07
C	800	230	871,7	1,09

По величине NPV наиболее выгоден проект C, а по уровню индекса рентабельности — проект A.

Очень популярным показателем, который применяется для оценки эффективности инвестиций, является *внутренняя норма доходности (IRR)*. Это та 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:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{CF_n}{(1 + IRR)^n} - IC_0 = 0.$$

Экономический смысл данного показателя заключается в том, что он показывает ожидаемую норму доходности или максимально допустимый уровень инвестиционных затрат в оцениваемый проект. Инвестиция эффективна, если IRR превышает заданную ставку дисконта (калькуляционного процента) или равна ей. Если это условие выдерживается, инвестор может принять проект, в противном случае он должен быть отклонен.

При сравнении нескольких инвестиционных проектов предпочтение отдается проекту с наивысшей внутренней нормой доходности.

Данный метод оценки эффективности инвестиций является обратным методу исчисления NPV . Он ориентирован не на нахождение NPV при заданной ставке дисконта, а на определение IRR при заданной величине NPV , равной нулю.

Для нахождения IRR можно использовать финансовые функции программы калькуляции электронной таблицы Excel или финансового калькулятора. При отсутствии возможности их использования определить его уровень можно методом последовательной итерации, рассчитывая NPV при различных значениях дисконтной ставки (r) до того значения, пока величина NPV не примет отрицательное значение, после чего значение IRR находят по формуле

$$IRR = r_a + (r_b - r_a) \cdot \frac{NPV_a}{NPV_a - NPV_b}.$$

При этом должны соблюдаться следующие неравенства:

$$r_a < IRR < r_b, \text{ а } NPV_a > 0 > NPV_b.$$

Пример 6. 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 ($r = 20\%$ и $r = 25\%$) и рассчитаем текущую стоимость доходов и чистый приведенный эффект по каждому варианту (табл. 11.8).

На основании полученных данных найдем значение IRR для рассматриваемого проекта по приведенной выше формуле:

$$IRR = 20\% + (25\% - 20\%) \cdot \frac{176}{176 - (-276)} = 21,945\%.$$

Таблица 11.8

Расчет исходных данных для определения *IRR*

Год	Денежный поток, тыс. руб.	Вариант А ($r = 20\%$)		Вариант В ($r = 25\%$)	
		K_d	PV	K_d	PV
0	-5000	1,000	-5000	1,000	-5000
1	2000	0,833	1666	0,800	1600
2	2000	0,694	1388	0,640	1280
3	2000	0,579	1158	0,512	1024
4	2000	0,482	964	0,410	820
Итого	—	—	5176	—	4724
<i>NPV</i>	—	—	+176	—	-276

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. 11.9):

$$IRR = 21,5\% + (22,5\% - 21,5\%) \cdot \frac{32}{32 - (-60)} = 21,84\%.$$

При такой ставке текущие доходы по проекту будут равны инвестиционным затратам.

Таблица 11.9

Расчет уточненного значения *IRR*

Год	Денежный поток, тыс. руб.	Вариант 1 ($r = 21,5\%$)		Вариант 2 ($r = 22,5\%$)	
		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
<i>NPV</i>	—	—	+32	—	-60

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 дисконта. 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 NPV — 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, если рассчитать NPV для всех ставок дисконтирования от нуля до какого-либо разумного большого значения (рис. 11.1). 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.

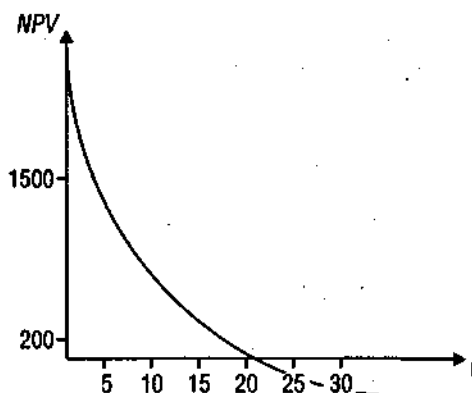


Рис. 11.1. График NPV инвестиционного проекта

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.

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 поступления денежных доходов от инвестиционных проектов. Данный показатель рассчитывается следующим образом: приведенная стоимость каждого платежа умножается на время, через которое этот платеж должен поступить, после чего все полученные значения суммируются и делятся на сумму приведенной стоимости всех платежей:

$$D = \frac{\sum (t \cdot PV_t)}{\sum PV_t},$$

где PV_t — текущая стоимость доходов за t периодов до окончания срока действия проекта;

t — периоды поступления доходов.

Дюрация позволяет привести к единому стандарту самые разнообразные по своим характеристикам проекты (по срокам, количеству платежей в периоде, методам расчета причитающегося процента).

Ключевым моментом этой методики оценки эффективности инвестиций является не то, как долго каждый инвестиционный проект будет приносить доход, а прежде всего то, когда он будет приносить доход и сколько поступлений дохода будет каждый месяц, квартал или год на протяжении всего срока его действия. Дюрация (средневзвешенный срок погашения) измеряет эффективное время действия инвестиционного проекта. В результате менеджеры получают сведения о скорости поступления денежных доходов, приведенных к текущей дате. Чем короче дюрация, тем эффективнее проект при прочих равных условиях.

Предположим, что 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 же 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 3 года, а для второго – 1,93 года.

$$D(1) = \frac{3 \cdot 12}{12} = 3 \text{ года};$$

$$D(2) = \frac{1 \cdot 4,465 + 2 \cdot 3,986 + 3 \cdot 3,559}{12} = 1,93 \text{ года}.$$

Следовательно, второму проекту следует отдать предпочтение.

Оценка вероятности того или иного результата инвестиционного проекта требует, чтобы человек, принимающий решение, мог предвидеть множество возможных вариантов и был в состоянии оценить вероятность наступления каждого из них. Окончательное инвестиционное решение может приниматься на различных иерархических уровнях организации. Это зависит от объема, типа и рискованности капиталовложений.

После принятия инвестиционного решения необходимо спланировать его осуществление и разработать систему послеинвестиционного контроля (мониторинга). Успех проекта желательно оценивать по тем же критериям, которые использовались при его обосновании.

Послеинвестиционный контроль позволяет убедиться, что затраты и техническая характеристика проекта соответствуют первоначальному плану; повысить уверенность в том, что инвестиционное решение было тщательно продумано и обосновано; улучшить оценку последующих инвестиционных проектов.

11.4. Анализ чувствительности показателей эффективности инвестиционных проектов

Важным моментом при оценке эффективности инвестиционных проектов является анализ чувствительности рассматриваемых критериев на изменение наиболее существенных факторов: уровня процентных ставок, темпов инфляции, расчетного срока жизненного цикла проекта, периодичности получения доходов и т.д. Это позволит определить наиболее рискованные параметры проекта, что имеет значение при обосновании инвестиционного решения. Рассмотрим методику оценки чувствительности на следующем примере.

Год	1	2	3	4	5
Денежный поток	-400	-400	500	400	300

При альтернативной ставке доходности 10 % чистый приведенный эффект, индекс рентабельности и дюрация по данному проекту составят:

$$NPV = \frac{-400}{(1+0,1)^1} + \frac{-400}{(1+0,1)^2} + \frac{500}{(1+0,1)^3} + \frac{400}{(1+0,1)^4} + \frac{300}{(1+0,1)^5} =$$

$$= (-363,6) + (-330,6) + 375,7 + 273,2 + 186,3 = 141 \text{ млн руб.}$$

$$IR = \frac{835,2}{694,2} = 1,2.$$

$$D = \frac{375,7 \cdot 3 + 273,2 \cdot 4 + 186,3 \cdot 5}{835,2} = 3,77 \text{ года.}$$

Предположим, что ситуация несколько изменилась, поскольку подрядчик за свои услуги требует предоплату, т.е. отрицательный денежный поток будет не в конце, а в начале каждого года. Тогда уровень приведенных выше показателей изменится следующим образом:

$$NPV = \frac{-400}{(1+0,1)^0} + \frac{-400}{(1+0,1)^1} + \frac{500}{(1+0,1)^3} +$$

$$+ \frac{400}{(1+0,1)^4} + \frac{300}{(1+0,1)^5} = 71,6 \text{ млн руб.}$$

$$IR = \frac{835,2}{763,6} = 1,09.$$

$$D = \frac{375,7 \cdot 3 + 273,2 \cdot 4 + 186,3 \cdot 5}{835,2} = 3,77 \text{ года.}$$

Если доход будет начисляться не раз, а два раза в году, то уровень данных показателей изменится следующим образом:

$$NPV = \frac{-400}{(1+0,1)^0} + \frac{-400}{(1+0,1)^1} + \frac{250}{(1+0,05)^5} + \frac{250}{(1+0,05)^6} +$$

$$+ \frac{200}{(1+0,05)^7} + \frac{200}{(1+0,05)^8} + \frac{150}{(1+0,05)^9} + \frac{150}{(1+0,05)^{10}} = 85,2 \text{ млн руб.}$$

$$IR = \frac{848,8}{763,6} = 1,11.$$

$$D = \frac{382,5 \cdot 3 + 277,5 \cdot 4 + 188,8 \cdot 5}{848,8} = 3,77 \text{ года.}$$

Из приведенных данных видно, что инвестирование капитала в проект на условиях предоплаты снизит эффективность проекта, но более частое начисление дохода несколько компенсирует данные потери и обеспечит более высокий уровень рентабельности инвестиционных затрат по сравнению с предыдущим вариантом.

А сейчас определим чувствительность показателей эффективности проекта к изменению альтернативной ставки доходности, которая по данным прогнозного анализа будет возрастать в среднем на 1 % в год:

$$NPV = \frac{-400}{(1 + 0,11)^0} + \frac{-400}{(1 + 0,12)^1} + \frac{500}{(1 + 0,13)^2} + \frac{400}{(1 + 0,14)^3} + \frac{300}{(1 + 0,15)^4} = -24,6 \text{ млн руб.}$$

$$IR = \frac{732,5}{757,1} = 0,97.$$

$$D = \frac{346,5 \cdot 3 + 236,8 \cdot 4 + 149,2 \cdot 5}{732,5} = 3,73 \text{ года.}$$

Следовательно, с учетом изменения рыночной нормы доходности данный проект будет невыгодным для предприятия.

Аналогичным образом оценивается чувствительность показателей эффективности инвестиционных проектов к изменению и других факторов.

11.5. Анализ эффективности финансовых вложений

Финансовое инвестирование — это активная форма эффективного использования временно свободных средств предприятия. Оно может осуществляться в различных формах.

1. Вложение капитала в доходные фондовые инструменты (акции, облигации и другие ценные бумаги, свободно обращающиеся на денежном рынке).

2. Вложение капитала в доходные виды денежных инструментов, например депозитные сертификаты.

3. Вложение капитала в уставные фонды совместных предприятий с целью не только получения прибыли, но и расширения сферы финансового влияния на другие субъекты хозяйствования.

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 сопоставлением суммы полученного дохода от финансовых инвестиций со среднегодовой суммой данного вида активов. Средний уровень доходности ($\overline{ДВК}$) может измениться за счет:

структуры ценных бумаг, имеющих разный уровень доходности ($У\partial_i$);

уровня доходности каждого вида ценных бумаг, приобретенных предприятием ($ДВК_i$):

$$\overline{ДВК} = \sum (У\partial_i \cdot ДВК_i).$$

Данные табл. 11.10 показывают, что доходность финансовых вложений за отчетный год повысилась на 30,8 %, в том числе за счет изменения структуры финансовых вложений:

$$\Delta \overline{ДВК} = \sum (\Delta У\partial_i \cdot ДВК_{i0}) = (-2,2 \cdot 29,1 + 2,2 \cdot 30)/100 = +0,02 \%;$$

уровня доходности отдельных видов инвестиций:

$$\Delta \overline{ДВК} = \sum (У\partial_{i1} \cdot \Delta ДВК_i) = (62,5 \cdot 43,2 + 37,5 \cdot 10)/100 = +30,78 \%.$$

Таблица 11.10

Анализ эффективности использования долгосрочных финансовых вложений

Показатель	Прошлый год	Отчетный год	Изменение
Сумма долгосрочных финансовых вложений, тыс. руб.	850	880	+30
В том числе:			
в акции совместного предприятия	550	550	—
облигации государственного займа	300	330	+30
Доля в общей сумме долгосрочных финансовых инвестиций, %:			
акций в совместное предприятие	64,7	62,5	-2,2
облигаций государственного займа	35,3	37,5	+2,2
Доход от долгосрочных финансовых вложений, тыс. руб.	250	530	+280
В том числе от:			
акций	160	398	+238
облигаций	90	132	+42
Доходность долгосрочных финансовых вложений, %	29,4	60,2	+30,8
В том числе:			
акций	29,1	72,3	+43,2
облигаций	30,0	40,0	+10,0

Более доходный вид инвестиций в данном примере — вложение средств в акции совместного предприятия.

Доходность ценных бумаг необходимо сравнивать также с так называемым альтернативным (гарантированным) доходом, в качестве которого принимается ставка рефинансирования, или процент, получаемый по государственными облигациям или казначейским обязательствам.

Например, предприятие имеет 20 тыс. руб. для вложения в ценные бумаги. Уровень дивидендов по акциям составляет 25 %, а средняя учетная ставка банковского процента — 22 %, стоимость облигаций при покупке — 10 тыс. руб., а при погашении — 13 тыс. руб.

Доход при вложении 20 тыс. руб. в акции принесет годовой доход предприятию в сумме 5 тыс. руб. ($20 \cdot 25 \% / 100$), при помещении денег в банк — 4,4 тыс. руб. ($20 \cdot 22 \% / 100$), при покупке облигаций — 6 тыс. руб. ($20 \cdot 13 / 10 - 20$). Следовательно, наиболее выгодный и наименее рискованный вариант инвестирования в данном примере — вложение денег в облигации.

Прогнозирование экономической эффективности отдельных финансовых инструментов может производиться с помощью как абсолютных, так и относительных показателей. В первом случае определяется текущая рыночная цена финансового инструмента, по которой его можно приобрести, и внутренняя стоимость финансового актива исходя из субъективной оценки каждого инвестора. Во втором случае рассчитывается относительная его доходность.

Различие между ценой и стоимостью финансового актива состоит в том, что *цена* — это объективный декларированный показатель, а *внутренняя стоимость* — расчетный показатель, результат собственного субъективного подхода инвестора.

Текущая внутренняя стоимость любой ценной бумаги в общем виде может быть рассчитана по формуле

$$PV_{ф.и} = \sum_{n=1} \frac{CF_n}{(1+d)^n},$$

где $PV_{ф.и}$ — реальная текущая стоимость финансового инструмента;

CF_n — ожидаемый возвратный денежный поток в n -м периоде;

d — ожидаемая или требуемая норма доходности по финансовому инструменту;

n — число периодов получения доходов.

Подставляя в данную формулу значения предполагаемых денежных поступлений, доходности и продолжительности периода прогнози-

рования, можно рассчитать текущую стоимость любого финансового инструмента.

Если фактическая сумма инвестированных затрат (рыночная стоимость) по финансовому инструменту будет превышать его текущую стоимость, то инвестору нет смысла приобретать его на рынке, так как он получит прибыль меньше ожидаемой. Напротив, держателю этой ценной бумаги выгодно продать ее в данных условиях.

Как видно из приведенной формулы, текущая стоимость финансового инструмента зависит от трех основных факторов: ожидаемых денежных поступлений, продолжительности прогнозируемого периода получения доходов и требуемой нормы прибыли. Горизонт прогнозирования зависит от вида ценных бумаг. Для облигаций и привилегированных акций он обычно ограничен, а для обыкновенных акций равен бесконечности.

Требуемая норма прибыли, закладываемая инвестором в алгоритм расчета в качестве дисконта, отражает, как правило, доходность альтернативных вариантов вложения капитала, доступных данному инвестору. Это может быть размер процентной ставки по банковским депозитам, уровень процента по правительственным облигациям и т.д.

Анализ доходности облигаций. Облигации относятся к классу ценных бумаг, подтверждающих обязанность эмитента возместить номинальную стоимость ее держателю в предусмотренный срок с выплатой фиксированного процентного дохода. По формам выплаты доходов они подразделяются на процентные и дисконтные.

По *процентным облигациям* условиями эмиссии предусматривается периодическая выплата процентов в соответствии с установленной на них купонной ставкой. Различают облигации с фиксированной и плавающей ставкой процента, которая изменяется в зависимости от уровня инфляции или ставки процента за кредит. Проценты по ним могут выплачиваться равномерно или в конце при их погашении.

По *дисконтным облигациям* условиями эмиссии выплата процентного дохода не предусмотрена. Доход держателя облигации образуется как разность между номинальной стоимостью облигации и ценой ее приобретения, которая устанавливается на дисконтной основе. Такая облигация генерирует денежный поток только один раз в момент ее погашения.

Особенности формирования возвратного денежного потока по отдельным видам ценных бумаг обуславливают разнообразие моделей определения их текущей стоимости.

Базисная модель оценки текущей стоимости облигаций с периодической выплатой процентов выглядит следующим образом:

$$PV_{\text{обл}} = \sum_{n=1}^t \frac{CF_n}{(1+d)^n} + \frac{N_{\text{обл}}}{(1+d)^t},$$

где $PV_{\text{обл}}$ — текущая стоимость облигаций с периодической выплатой процентов;

CF_n — сумма полученного процента в каждом периоде (произведение номинала облигации на объявленную ставку процента ($N_{\text{обл}} \cdot k$);

$N_{\text{обл}}$ — номинал облигации, погашаемый в конце срока ее обращения t .

Пример. Требуется определить текущую стоимость трехлетней облигации, номинал которой 1000 руб. и с купонной ставкой 8 % годовых (k), выплачиваемых раз в год, если норма дисконта (рыночная ставка) равна 12 % годовых:

$$PV_{\text{обл}} = \frac{80}{(1+0,12)} + \frac{80}{(1+0,12)^2} + \frac{80}{(1+0,12)^3} + \frac{1000}{(1+0,12)^3} = 904 \text{ руб.}$$

Следовательно, норма доходности в 12 % будет обеспечена при покупке облигации по цене, приблизительно равной 900 руб.

Если срок действия облигации два года, то текущая ее стоимость при всех прочих равных условиях будет составлять

$$PV_{\text{обл}} = \frac{80}{(1+0,12)} + \frac{80}{(1+0,12)^2} + \frac{1000}{(1+0,12)^2} = 932,4 \text{ руб.}$$

При сроке до погашения один год ее текущая стоимость будет равна

$$PV_{\text{обл}} = \frac{80}{(1+0,12)} + \frac{1000}{(1+0,12)} = 964,2 \text{ руб.}$$

Таким образом, по мере сокращения срока до погашения ее текущая стоимость при прочих равных условиях будет расти, постепенно приближаясь к номиналу.

Если требуемая норма доходности равна 6 %, то текущая стоимость облигации будет равна

$$PV_{\text{обл}} = \frac{80}{(1+0,06)} + \frac{80}{(1+0,06)^2} + \frac{80}{(1+0,06)^3} + \frac{1000}{(1+0,06)^3} = 1053 \text{ руб.}$$

По мере сокращения срока до погашения ее текущая стоимость будет падать:

$$PV_{\text{обл}} = \frac{80}{(1 + 0,06)} + \frac{80}{(1 + 0,06)^2} + \frac{1000}{(1 + 0,06)^2} = 1037 \text{ руб.};$$

$$PV_{\text{обл}} = \frac{80}{(1 + 0,06)} + \frac{1000}{(1 + 0,06)} = 1018 \text{ руб.}$$

Отсюда видно, что текущая стоимость облигации зависит от величины рыночной процентной ставки и срока до погашения. Если $r > k$, то текущая стоимость облигации будет меньше номинала, т.е. облигация будет продаваться с дисконтом. Если $r < k$, то текущая стоимость облигации будет больше номинала, т.е. облигация продается с премией. Если $r = k$, то текущая стоимость облигации равна ее номиналу.

Из этого следует, что если доходность облигации не меняется в течение срока ее обращения, то по мере уменьшения срока до погашения величина дисконта или премии будут падать. Причем эти изменения более существенны по мере приближения срока погашения (рис. 11.2).

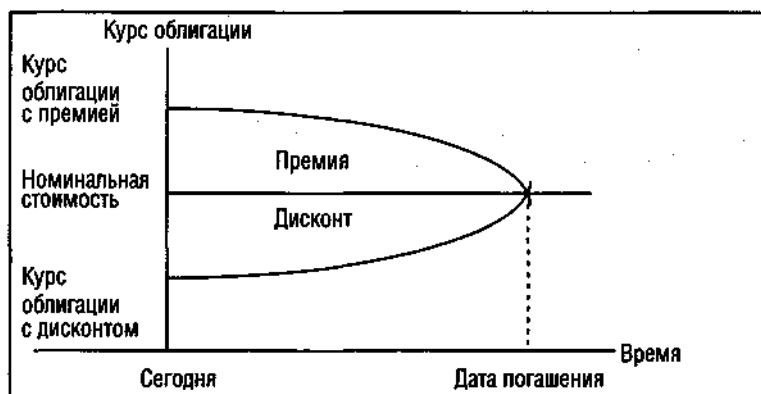


Рис. 11.2. Изменение курса облигации за время ее обращения

Доход по купонным облигациям состоит, во-первых, из периодических выплат процентов (купонов), во-вторых, из курсовой разности между рыночной и номинальной ценой облигации. Поэтому для

характеристики доходности купонных облигаций используется несколько показателей:

а) купонная доходность, ставка которой объявляется при выпуске облигаций;

б) текущая доходность, представляющая собой отношение процентного дохода к цене покупки облигации:

$$Y = \frac{N_{\text{обл}} \cdot k}{P} = \frac{1000 \cdot 8\%}{940} = 8,51\%,$$

где $N_{\text{обл}}$ — номинал облигации;

k — купонная ставка процента;

P — цена покупки облигации;

в) доходность к погашению:

$$YTM = \frac{CF + (F - P) / n}{(F + P) / 2} = \frac{80 + (1000 - 940) / 3}{(1000 + 940) / 2} = 10,3\%,$$

где F — цена погашения;

P — цена покупки;

CF — сумма годового купонного дохода по облигации;

n — число лет до погашения.

Модель оценки текущей стоимости купонных облигаций с выплатой всей суммы процентов при ее погашении:

$$PV = \frac{N + N \cdot k \cdot n}{(1 + d)^n} = \frac{1000 + (1000 \cdot 0,08 \cdot 3)}{1,12^3} = 882,6 \text{ руб.},$$

где $N \cdot k \cdot n$ — сумма процентов по облигации, выплачиваемая в конце срока ее обращения.

Модель оценки стоимости облигаций, реализуемых с дисконтом без выплаты процентов:

$$PV_{\text{обл}} = \frac{N}{(1 + d)^n} = \frac{1000}{1,12^3} = 711,7 \text{ руб.}$$

Модель доходности дисконтных облигаций:

по эффективной ставке процента:

$$YTM = \sqrt[n]{N / P} - 1;$$

по ставке простых процентов:

$$YTM = \frac{N - P}{P \cdot n} = \frac{100 - P_k}{P_k \cdot n} = \frac{100 - P_k}{P_k} \cdot \frac{T}{t},$$

где P_k — курс облигации (отношение цены покупки к номинальной стоимости облигации);

T — количество календарных дней в году;

t — количество дней до погашения облигации.

Предположим, требуется определить уровень доходности облигаций к погашению, если курс облигации составляет 850 руб., цена выкупа (номинал) — 1000 руб., срок обращения облигации — 90 дней:

по эффективной ставке процента:

$$YTM = \sqrt[0,25]{1000 / 850} - 1 = 91,5 \%;$$

по ставке простых процентов:

$$YTM = \frac{100 - 85}{85} \cdot \frac{360}{90} = 70,6 \%.$$

Анализ доходности акций. Акции представляют собой ценную бумагу, удостоверяющую участие ее владельца в формировании уставного капитала акционерного общества и дающую право на получение соответствующей доли его прибыли в форме дивиденда и накопленного капитала. Для оценки их текущей стоимости и доходности необходимо учитывать тип акции (привилегированные или простые), определенный или неопределенный срок ее обращения, вид дивидендных выплат (со стабильным, постоянно возрастающим или колеблющимся уровнем дивидендов).

Модель оценки текущей стоимости привилегированных и простых акций со стабильным (фиксированным) уровнем дивидендов определяется отношением суммы годового дивиденда к рыночной норме доходности:

$$PV = \frac{D_i}{d} = \frac{200}{0,15} = 1333 \text{ руб.}$$

Для оценки текущей стоимости простой акции со стабильной выплатой дивидендов при ее использовании в течение неопределенного времени используют обычно следующую модель:

$$PV_{\text{акц}} = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{D_i}{(1 + d)^i},$$

где $PV_{\text{акц}}$ — текущая стоимость простой акции, используемой в течение неопределенного времени;

D_t — предполагаемая к получению сумма дивидендов в t -м периоде;

d — альтернативная норма доходности в виде десятичной дроби;

t — число периодов, включенных в расчет.

Текущая стоимость акций с равномерно и постоянно возрастающим уровнем дивидендов определяется следующим образом (модель Гардона):

$$PV_{\text{акц}} = \frac{D_1(1+h)}{d-h},$$

где D_1 — сумма последнего выплаченного дивиденда;

h — темп прироста дивидендов в виде десятичной дроби.

Пример. Последняя сумма выплаченного дивиденда по акции составила 150 руб. Ежегодный прирост дивидендов составляет 5 %. Ожидаемая годовая норма доходности — 15 %. При таких условиях рыночная стоимость акции составит

$$PV_{\text{акц}} = \frac{150(1+0,05)}{0,15-0,05} = 1575 \text{ руб.}$$

Текущая стоимость акций с колеблющимся уровнем дивидендов определяется следующим образом:

$$PV_{\text{акц}} = \frac{D_1}{(1+d)} + \frac{D_2}{(1+d)^2} + \dots + \frac{D_n}{(1+d)^n},$$

где $D_1 \dots D_n$ — сумма дивидендов, прогнозируемая к получению в n -м периоде.

Для определения текущей стоимости акций, используемых в течение определенного срока, применяется следующая модель:

$$PV_{\text{акц}} = \sum_{n=1}^n \frac{D_n}{(1+d)^n} + \frac{КС}{(1+d)^n},$$

где $КС$ — курсовая стоимость акции в конце периода ее реализации;

n — число периодов использования акции.

Пример. Номинальная стоимость акции — 1000 руб., уровень дивидендов — 20 %, ожидаемая курсовая стоимость акции в конце периода ее реализации — 1100 руб., рыночная норма доходности — 15 %, период

использования акции — 3 года, периодичность выплаты дивидендов — раз в году:

$$PV_{\text{акц}} = \frac{1000 \cdot 0,2}{1,15} + \frac{1000 \cdot 0,2}{1,15^2} + \frac{1000 \cdot 0,2}{1,15^3} + \frac{1100}{1,15^3} = 1178 \text{ руб.}$$

Доход от акций состоит из суммы полученных дивидендов и дохода от прироста их стоимости. Текущая доходность определяется отношением суммы дивидендов по акции за последний год к курсовой стоимости акции:

$$Y_{\text{тек}} = D / P_a \cdot 100 \text{ \%}.$$

Курсовая стоимость акции рассчитывается в сравнении с банковской депозитной ставкой (r_d):

$$P_a = D / r_d \cdot 100 \text{ \%}.$$

Конечная доходность акции (Y) — это отношение суммы совокупного дохода к первоначальной ее стоимости:

$$Y = \frac{D_1 + (P_1 - P_0)}{P_0} = \frac{D_1}{P_0} + \frac{P_1 - P_0}{P_0} = Y_d - Y_c,$$

где D_1 — доход в виде полученных дивидендов;
 P_1 — рыночная цена акции на текущий момент, по которой она может быть реализована;
 P_0 — цена покупки акции;
 Y_d — дивидендная доходность акции;
 Y_c — капитализированная доходность акции.

Предположим, что предприятие приобрело два года назад пакет акций по цене 10 тыс. руб. за каждую. Текущая рыночная цена акции составляет 15 тыс. руб., а сумма полученных дивидендов на одну акцию за этот период — 3 тыс. руб.

Исчислим ее доходность:

$$Y = \frac{3 + (15 - 10)}{10} = \frac{3}{10} \cdot 100 + \frac{15 - 10}{10} \cdot 100 = 30 \% + 50 \% = 80 \text{ \%}.$$

Пользуясь приведенными моделями, можно сравнивать выгодность инвестиций в различные финансовые инструменты и выбирать наиболее оптимальный вариант инвестиционных проектов.

При этом следует учитывать, что *доходность вложений, выраженная в разных валютах, несопоставима*. К примеру, если процентная ставка в рублях выше, чем процентная ставка в валюте, то нельзя сделать вывод о выгоде вложения денег в рублевый депозит.

Допустим, что акция была куплена за 1200 руб., а через год продана за 1302 руб. Ее годовая доходность составит

$$Y_r = \frac{1302 - 1200}{1200} \cdot 100 = 8,5 \, \%.$$

Если акция была куплена при курсе доллара 30 руб., а продана при курсе 31 руб., то цена покупки в долларах — 40 дол., а цена продаж — 42 дол. Доходность в валюте равна

$$Y_s = \frac{42 - 40}{40} \cdot 100 = 5 \, \%.$$

Если бы курс доллара повысился еще в большей степени, то доходность этой финансовой операции была бы вообще отрицательной.

Доходность в рублях и доходность в валюте связаны следующим соотношением:

$$\begin{aligned} Y_r &= K_2 / K_1 \cdot (1 + Y_s) - 1 = \\ &= 31 / 30 \cdot (1 + 0,05) - 1 = 0,085 \, (8,5 \, \%), \\ Y_s &= K_1 / K_2 \cdot (1 + Y_r) - 1 = \\ &= 30 / 31 \cdot (1 + 0,085) - 1 = 0,05 \, (5 \, \%), \end{aligned}$$

где Y_r — доходность в рублях;
 Y_s — доходность в валюте;
 K_2 — курс валюты при продаже;
 K_1 — курс валюты при покупке.

Следовательно, зная курсы валют и доходность финансового актива в одной из валют, можно определить его доходность в другой валюте.

Уровень доходности инвестиций в конкретные ценные бумаги зависит от следующих факторов:

- риска изменения уровня процентных ставок на денежном рынке ссудных капиталов и курса валют;
- ликвидности ценных бумаг, определяемой временем, которое необходимо для конвертации финансовых инвестиций в наличные деньги;
- уровня налогообложения прибыли и прироста капитала для разных видов ценных бумаг;
- размера транзакционных издержек, связанных с процедурой купли-продажи ценных бумаг;
- частоты и времени поступления процентных доходов;
- уровня инфляции, спроса и предложения, других факторов.

11.6. Анализ эффективности инновационной деятельности

Под инновациями понимают прибыльное использование новшеств в виде новых технологий, видов продукции, процессов. Инновационная деятельность направлена на практическое использование научного, научно-технического результата и интеллектуального потенциала с целью получения новой, радикально улучшенной продукции, технологии ее производства с целью повышения ее конкурентоспособности и укрепления рыночных позиций предприятия. Инновации принято рассматривать в качестве основного фактора, обеспечивающего рост и процветание предприятия. Основными целями инноваций являются минимизация себестоимости продукции и повышение ее конкурентных преимуществ.

Разработка инноваций — одно из основных направлений стратегического анализа, осуществляемого на уровне высшего руководства. Основные его задачи:

- определение технико-экономических характеристик инновации, оценка ее качества, повышения уровня конкурентоспособности продукции;
- определение суммы инвестиций на разработку и внедрение инновации;
- определение возможностей для разработки инновации: финансовых, кадровых, материально-технических;
- определение срока окупаемости инновации;
- оценка эффективности инновации.

Для оценки эффективности инноваций на уровне предприятия применяют обширную систему показателей, которые можно объединить в три группы.

К первой группе относятся показатели, которые характеризуют производственный эффект от применения инновации:

1.1. Прирост добавленной стоимости ($\Delta ДС$) за счет инновации:

$$\Delta ДС = ДС_1 - ДС_0,$$

где $ДС_1, ДС_0$ — добавленная стоимость соответственно после и до использования новшества.

1.2. Прирост дохода ($\Delta Д$) за счет применения инновации:

$$\Delta Д = Д_1 - Д_0,$$

где $Д_1, Д_0$ — доход, включающий прибыль и амортизацию, соответственно после и до использования новшества.

1.3. Экономия от снижения себестоимости продукции:

$$\mathcal{E} = Q_1(C_0 - C_1),$$

где C_0, C_1 — себестоимость единицы продукции соответственно до и после инновации;

Q_1 — годовой объем производства продукции в натуральном выражении после применения новшества.

1.4. Сокращение затрат труда на производство продукции:

$$\mathcal{E} = Q_1(TE_0 - TE_1),$$

где TE_0 и TE_1 — соответственно затраты труда на производство единицы продукции до и после применения новшества.

Ко второй группе относятся показатели, характеризующие финансовую эффективность нововведений:

2.1. Прирост прибыли до выплаты процентов и налогов ($\Delta EBIT$):

$$(\Delta EBIT) = EBIT_1 - EBIT_0,$$

где $EBIT_1, EBIT_0$ — сумма прибыли от операционной деятельности до выплаты процентов и налогов соответственно после и до применения новшества.

2.2. Прирост чистой прибыли после выплаты процентов и налогов ($\Delta ЧП$):

$$\Delta ЧП = ЧП_1 - ЧП_0.$$

2.3. Прирост общей нормы прибыльности продукции, исчисленной отношением прибыли от реализации продукции до выплаты процентов и налогов к сумме чистой выручки ($\Delta P_{\text{общ}}$):

$$\Delta P_{\text{общ}} = P_{\text{общ}1} - P_{\text{общ}0}.$$

2.4. Прирост чистой нормы прибыльности продукции, исчисленной отношением чистой прибыли от реализации продукции после выплаты процентов и налогов к сумме чистой выручки (ΔP_q):

$$\Delta P_q = P_{q1} - P_{q0}.$$

К третьей группе относятся показатели инвестиционной эффективности инноваций. Здесь используется та же система показателей, что и для оценки эффективности реальных инвестиций: чистый приведенный эффект, индекс рентабельности, дисконтированный срок окупаемости, методика расчета которых освещена выше. Осо-

бенность состоит лишь в том, что здесь надо учитывать всю сумму инвестиционных затрат предприятия в коммерциализацию инновации, начиная с инвестиций на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки и заканчивая процессом запуска в производство и выхода на рынок.

11.7. Анализ источников финансирования инноваций и других инвестиционных проектов

Успешное выполнение плана инвестиций в инновационные и другие проекты во многом зависит от наличия у предприятия источников финансирования. Одновременно с изучением выполнения плана капитальных вложений нужно проанализировать и выполнение плана по их финансированию.

Финансирование капитальных вложений осуществляется как за счет собственных средств предприятия (прибыли предприятия, амортизационных отчислений, выручки от реализации основных средств, резервного фонда предприятия), так и за счет заемных средств (долгосрочных кредитов банка, займов, лизинга и др.). Для государственных предприятий могут выделяться, кроме того, бюджетные ассигнования. В связи с переходом к рыночной экономике доля собственных источников финансирования капитальных вложений и доля кредитов банка возрастают, а бюджетные инвестиции сокращаются.

При этом следует различать валовые и чистые инвестиции. *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 занимает 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 и что на предприятии отсутствует экономический рост и не создается база для возрастания прибыли.

В процессе анализа необходимо изучить выполнение плана по формированию средств для инвестиционной деятельности в целом

и по основным источникам и установить причины отклонения от плана. Следует также проанализировать изменения в структуре источников средств на эти цели, установить, насколько оптимально сочетаются собственные и заемные средства. Если доля последних возрастает, то это может привести к неустойчивости экономики предприятия, увеличению его зависимости от банков и других организаций.

Доля заемных источников финансирования капитальных вложений зависит от следующих факторов:

достаточности собственных средств для обновления и расширения материально-технической базы предприятия;

уровня реальных процентных ставок по долгосрочным кредитам банка с учетом инфляционных ожиданий и эффекта финансового рычага;

уровня кредитоемкости предприятия и доступности для него получения долгосрочного кредита;

достигнутого уровня финансового левериджа (соотношения собственного и заемного капитала), определяющего финансовую устойчивость предприятия.

Привлечение того или иного источника финансирования инвестиционных проектов связано для предприятия с определенными расходами: выпуск новых акций требует выплаты дивидендов акционерам; выпуск облигаций — выплаты процентов; получение кредита — выплаты процентов по ним; использование лизинга — выплаты вознаграждения лизингодателю и т.д. Поэтому в процессе анализа необходимо определить цену разных источников финансирования (методика определения описана в 12.2.2) и выбрать наиболее выгодные из них.

11.8. Анализ эффективности лизинговых операций

Лизинг представляет собой один из способов ускоренного обновления основных средств. Он позволяет предприятию получить в свое распоряжение средства производства, не покупая их и не становясь их собственником. В лизинговой операции участвуют три стороны: предприятие, которое хочет получить в свое распоряжение движимое или недвижимое имущество; поставщик-продавец этого имущества и лизинговое финансовое учреждение.

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 быстро устаревающее оборудование, например вычислительную технику, это может быть средством застраховаться от его обесценения. И это средство будет тем эффективнее, но также и дороже, чем срок договора меньше срока физической службы арендуемого имущества.

Лизинг в качестве альтернативного финансового приема заменяет источники долгосрочного и краткосрочного финансирования. Поэтому преимущества и недостатки лизинговых операций сравнивают в первую очередь с преимуществами и недостатками традиционных источников финансирования инвестиций (долгосрочных и среднесрочных кредитов). Рассмотрим это на конкретном примере.

Допустим, что предприятию необходимо приобрести оборудование. Стоимость его у лизингодателя 500 млн руб. с равномерной рассрочкой платежа в течение пяти лет, при покупке на заводе-изготовителе — 400 млн руб. Если использовать вариант покупки, то можно получить кредит в банке на пять лет под 10 % годовых. Ставка налога на прибыль — 30 %. Требуется оценить преимущество лизинга по сравнению с финансированием покупки за счет кредитов банка.

Решение данной проблемы с позиции арендатора сводится к определению приведенных к текущей дате чистых платежей по обоим вариантам и последующему их сравнению.

Для этого необходимо определить дисконтированную текущую стоимость посленалоговых платежей:

а) в случае лизинга

$$L = E_0 + \sum \frac{L_t(1 - K_n)}{(1 + d)^t},$$

где L_t — периодический лизинговый платеж;

K_n — ставка налога на прибыль;

E_0 — предоплата;

d — норма дисконта;

б) в случае покупки за счет кредита

$$K = E_0 + \sum \frac{K_t + P_t - P_t K_n - A_t K_n}{(1 + d)^t} - \frac{SV_n}{(1 + d)^n},$$

где K_t — периодический платеж по погашению кредита;

P_t — проценты за кредит в периоде t ;

$P_t K_n$ — налоговая льгота по процентам за кредит;

$A_t K_n$ — налоговая льгота на амортизацию;

$SV_n / (1 + d)^n$ — современная величина остаточной стоимости объекта на конец срока операции.

Если $L < K$, то выгоднее лизинг, и наоборот.

Как видно из табл. 11.11, более выгодным является лизинг оборудования, так как он позволяет снизить его стоимость на 14,6 млн руб. (280 — 265,4).

Таблица 11.11

**Сравнительный анализ эффективности лизинга
и банковского кредитования покупки основных средств**

Показатель	Год					Итого
	1	2	3	4	5	
Вариант I						
Лизинговый платеж	100	100	100	100	100	500
Налоговая льгота по лизингу	-30	-30	-30	-30	-30	-150
Посленалоговая стоимость лизинга	70	70	70	70	70	350
Дисконтированная стоимость лизинговых платежей ($d = 0,1$)	63,6	57,8	52,6	47,8	43,5	265,4
Вариант II						
Возврат кредита	80	80	80	80	80	400
Остаток кредита	320	240	160	80	—	—

Показатель	Год					Итого
	1	2	3	4	5	
Проценты за кредит	40	32	24	16	8	120
Общая сумма платежа	120	112	104	96	88	520
Налоговая льгота по процентам за кредит	-12	-9,6	-7,2	-4,8	-2,4	-36
Посленалоговая стоимость кредита	108	102,4	96,8	91,2	85,6	481
Амортизация (пять лет)	80	80	80	80	80	400
Налоговая льгота на амортизацию	-24	-24	-24	-24	-24	-120
Посленалоговая стоимость объекта	84	78,4	72,8	67,2	61,6	364
Дисконтированная стоимость объекта ($d = 0,1$)	76,4	64,8	54,7	45,9	38,2	280

При оценке эффективности лизинга учитывается не только экономия средств, но и другие перечисленные выше его преимущества. Для этого используется система частных и обобщающих показателей, как при оценке эффективности инвестиций, а именно прирост объема продукции, повышение ее качества и конкурентоспособности, рост производительности труда, прибыли, рентабельности, сокращение срока окупаемости и т.д.

Рентабельность лизинга — это отношение суммы полученной прибыли к сумме затрат по лизингу.

Срок окупаемости лизинга для предприятия-лизингополучателя определяется отношением суммы лизинговых платежей к среднегодовой сумме дополнительной прибыли от применения арендуемых средств. Прирост прибыли за счет использования лизингового оборудования можно определить одним из следующих способов:

- умножением фактической суммы прибыли на удельный вес выпущенной продукции на лизинговом оборудовании;
- умножением затрат по лизингу на фактический уровень рентабельности издержек предприятия;
- умножением снижения себестоимости единицы продукции, произведенной на лизинговом оборудовании, на фактический объем продаж этой продукции.

Эффект может быть не только экономический, но и социальный, выражающийся в облегчении и улучшении условий труда работников предприятия.

Эффективность лизинга у лизингодателя также оценивается с помощью показателей чистой прибыли, рентабельности и срока окупаемости инвестиций в лизинговые операции.

Прогнозирование чистой текущей стоимости лизинговой операции для лизингодателя определяется следующим образом:

$$NPV = \sum \frac{L_t - L_t K_n + A_t K_n}{(1 + d)^t} + \frac{SV_n}{(1 + d)^n} - IC_0,$$

где IC_0 — начальные инвестиции.

Рентабельность рассчитывается отношением чистой прибыли (ЧП) к затратам по лизингу (З) в целом и по каждому договору:

$$RI = ЧП / З.$$

Срок окупаемости затрат по лизингу (t) можно установить, если затраты по лизингу разделить на среднегодовую сумму чистой прибыли от лизинга:

$$t = \frac{\text{Затраты по лизингу}}{\text{Среднегодовая сумма чистой прибыли}}.$$

Затраты по лизингу у лизингодателя включают в себя стоимость приобретения основных средств у производителей, сумму процентов за кредиты банка (если покупка производилась за счет их), сумму страховых взносов за страхование лизингового имущества, сумму затрат по гарантированному обслуживанию сданных в аренду средств, зарплату персонала и другие издержки.

Анализируется также степень риска на основе изучения платежеспособности арендаторов и аккуратности выполнения договорных обязательств по предыдущим контрактам.

В процессе анализа необходимо произвести сравнение показателей эффективности лизинга по отчету с показателями по договору, установить отклонения, определить причины этих отклонений и учесть их при заключении следующих сделок.

Анализ финансового состояния предприятия

12.1. Понятие, значение и задачи анализа финансового состояния предприятия и его финансовой устойчивости

Результаты в любой сфере бизнеса зависят от наличия и эффективности использования финансовых ресурсов, которые приравниваются к «кровеносной системе», обеспечивающей жизнедеятельность предприятия. Поэтому забота о финансах является отправным моментом и конечным результатом деятельности любого субъекта хозяйствования. В условиях рыночной экономики эти вопросы имеют первостепенное значение.

Выдвижение на первый план финансовых аспектов деятельности субъектов хозяйствования, возрастание роли финансов является характерной чертой и тенденцией во всем мире.

Профессиональное управление финансами неизбежно требует глубокого анализа, позволяющего более точно оценить неопределенность ситуации с помощью современных количественных методов исследования. В связи с этим существенно возрастают приоритетность и роль финансового анализа, основным содержанием которого служит комплексное системное изучение финансового состояния предприятия и факторов его формирования с целью оценки степени финансовых рисков и прогнозирования степени его устойчивости и уровня финансовых рисков.

Финансовое состояние предприятия (ФСП) характеризуется системой показателей, отражающих состояние капитала в процессе его кругооборота и способность субъекта хозяйствования финансировать свою деятельность на фиксированный момент времени.

В процессе снабженческой, производственной, сбытовой и финансовой деятельности происходит непрерывный процесс кругооборота капитала, изменяются структура средств и источников их формирования, наличие и потребность в финансовых ресурсах и, как следствие,

финансовое состояние предприятия, внешним проявлением которого выступает платежеспособность.

Финансовое состояние может быть *устойчивым, неустойчивым (предкризисным) и кризисным*. Способность предприятия успешно функционировать и развиваться, сохранять равновесие своих активов и пассивов в изменяющейся внутренней и внешней среде, постоянно поддерживать свою платежеспособность и инвестиционную привлекательность в границах допустимого уровня риска свидетельствует о его устойчивом финансовом состоянии, и наоборот.

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, уметь организовать его движение таким образом, чтобы обеспечить постоянное превышение доходов над расходами с целью сохранения платежеспособности и создания условий для нормального функционирования.

Финансовое состояние предприятия, его устойчивость и стабильность зависят от результатов его производственной, коммерческой и финансовой деятельности. Если производственный и финансовый планы успешно выполняются, то это положительно влияет на финансовое положение предприятия. И наоборот, в результате недовыполнения плана по производству и реализации продукции происходит повышение ее себестоимости, уменьшение выручки и суммы прибыли и, как следствие, ухудшение финансового состояния предприятия и его платежеспособности. Следовательно, устойчивое финансовое состояние — итог грамотного, умелого управления всем комплексом факторов, определяющих результаты финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

Устойчивое финансовое положение, в свою очередь, оказывает положительное влияние на выполнение производственных планов и обеспечение нужд производства необходимыми ресурсами. Поэтому финансовая деятельность как составная часть хозяйственной деятельности должна быть направлена на обеспечение планомерного поступления и расходования денежных ресурсов, выполнение расчетной дисциплины, достижение рациональных пропорций собственного и заемного капитала и наиболее эффективное его использование.

Главная цель финансовой деятельности предприятия сводится к одной стратегической задаче — наращиванию собственного капитала и укреплению рыночных позиций. Для этого оно должно постоянно наращивать объем продаж и прибыль, поддерживать платежеспособ-

ность и рентабельность, а также оптимальную структуру актива и пассива баланса.

Основные задачи анализа

1. Своевременное выявление и устранение недостатков в финансовой деятельности и поиск резервов улучшения финансового состояния предприятия, его платежеспособности.

2. Прогнозирование возможных финансовых результатов, экономической рентабельности исходя из реальных условий хозяйственной деятельности и наличия собственных и заемных ресурсов, разработка моделей финансового состояния при разнообразных вариантах использования ресурсов.

3. Разработка конкретных мероприятий, направленных на более эффективное использование финансовых ресурсов и укрепление финансового состояния предприятия.

Анализ финансового состояния делится на внутренний и внешний. Они существенно различаются по своим целям и содержанию.

Внутрифирменный анализ ФСП — это процесс исследования механизма формирования, размещения и использования капитала с целью поиска резервов укрепления финансового состояния, повышения доходности и наращивания собственного капитала субъекта хозяйствования.

Внешний финансовый анализ представляет собой процесс исследования финансового состояния субъекта хозяйствования с целью прогнозирования степени риска инвестирования капитала и уровня его доходности.

По мнению большинства авторов, в анализ ФСП включаются следующие блоки:

1. Оценка имущественного положения и структуры капитала.

1.1. Анализ размещения капитала.

1.2. Анализ источников формирования капитала.

2. Оценка эффективности и интенсивности использования капитала.

2.1. Анализ рентабельности (доходности) капитала.

2.2. Анализ оборачиваемости капитала.

3. Оценка финансовой устойчивости и платежеспособности.

3.1. Анализ финансовой устойчивости.

3.2. Анализ ликвидности и платежеспособности.

4. Оценка кредитоспособности и риска банкротства.

Взаимосвязь всех перечисленных блоков показателей можно представить следующим образом (рис. 12.1).

Согласно данной схеме, анализ финансового состояния следует начинать с изучения формирования и размещения капитала предприятия и оценки качества управления его активами и пассивами.



Рис. 12.1. Взаимосвязь блоков анализа финансового состояния предприятия

Затем необходимо проанализировать эффективность и интенсивность использования капитала и оценить деловую активность предприятия.

Следующий этап анализа — изучение финансового равновесия между отдельными разделами и подразделами актива и пассива баланса по функциональному признаку и оценка степени финансовой устойчивости предприятия. После этого изучаются ликвидность баланса (равновесие активов и пассивов по объемам и по срокам использования), сбалансированность денежных потоков и платежеспособность предприятия.

В заключение дается обобщающая оценка финансовой устойчивости предприятия и его платежеспособности, делается прогноз на будущее и оценивается вероятность банкротства.

Такая последовательность анализа позволяет обеспечить системный подход в изложении курса и более глубокое усвоение его основ.

Что касается практики проведения анализа, то его содержание и последовательность проведения полностью зависят от цели анализа и информационной базы. Вначале аналитик опытным путем должен определить приоритетные направления исследования, основ-

ные зоны сосредоточения рисков, а потом последовательность. Такой порядок акцентов и приоритетов может изменяться в ходе анализа.

Анализ ФСП основывается главным образом на относительных показателях, так как абсолютные показатели баланса в условиях инфляции очень трудно привести в сопоставимый вид.

Относительные показатели анализируемого предприятия можно сравнивать:

- с общепринятыми «нормами» для оценки степени риска и прогнозирования возможности банкротства;

- с аналогичными данными других предприятий, что позволяет выявить сильные и слабые стороны предприятия и его возможности;

- с аналогичными данными за предыдущие годы для изучения тенденций улучшения или ухудшения ФСП.

Основными источниками информации для анализа финансового состояния предприятия служат отчетный бухгалтерский баланс (ф. № 1), отчеты о прибылях и убытках (ф. № 2), об изменениях капитала (ф. № 3), о движении денежных средств (ф. № 4), приложение к балансу (ф. № 5), о целевом использовании полученных средств и другие формы отчетности, данные первичного и аналитического бухгалтерского учета, которые расшифровывают и детализируют отдельные статьи баланса.

Бухгалтерский баланс анализируемого предприятия представлен в табл. 12.1.

Несмотря на то что за последние годы много сделано для совершенствования баланса, повышения его аналитичности, структура и содержание его еще не полностью соответствуют международным стандартам и не в полной мере удовлетворяют современные запросы финансового менеджмента. Это прежде всего касается действующего порядка отражения в составе краткосрочных обязательств доходов будущих периодов и резерва предстоящих расходов и платежей, а в составе оборотных активов — расходов будущих периодов и долгосрочной дебиторской задолженности.

Резерв предстоящих расходов и платежей — это средства, свободные от обязательств. Неиспользованный остаток этого резерва следует рассматривать как свободные источники финансирования, временно используемые предприятием на другие цели. Если в дальнейшем предприятие считает нецелесообразным начислять эти резервы, то по действующему положению переходящие остатки подлежат присоединению к финансовым результатам. Следовательно, по своей сущности это собственные источники предприятия.

Таблица 12.1

Баланс предприятия на 1 января _____ года

АКТИВ	Код стро- ки	Сумма, тыс. руб.	
		на начало периода	на конец периода
I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ			
Нематериальные активы	110	500	350
Основные средства	120	23 300	31 400
Незавершенное строительство	130	3 150	4 000
Доходные вложения в материальные ценности	135	—	—
Долгосрочные финансовые вложения	140	850	880
Отложенные налоговые активы	145	—	—
Прочие внеоборотные активы	150	—	—
И т о г о по разделу I	190	27 800	36 630
II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ			
Запасы	210	12 090	17 680
В том числе:			
сырье, материалы и другие аналогичные ценности	211	4 290	6 580
животные на выращивании и откорме	212	3 300	5 150
затраты в незавершенном производстве	213	1 500	1 750
готовая продукция и товары	214	3 000	4 200
товары отгруженные	215	—	—
расходы будущих периодов	216	—	—
прочие запасы и затраты	217	—	—
Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	220	60	70
Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются более чем через 12 мес)	230	150	210
В том числе покупатели и заказчики	231	150	210
Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются в течение 12 мес)	240	2 165	3 210
В том числе покупатели и заказчики	241	1 980	2 900
Краткосрочные финансовые вложения	250	300	350
Денежные средства	260	1 155	2 800
Прочие оборотные активы	270	—	—
И т о г о по разделу II	290	15 920	24 320
БАЛАНС	300	43 720	60 950

Окончание табл. 12.1

ПАССИВ	Код стро- ки	Сумма, тыс. руб.	
		на начало периода	на конец периода
III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ			
Уставный капитал	410	1 200	1 200
Собственные акции, выкупленные у акционеров	411	(—)	(—)
Добавочный капитал	420	26 060	31 250
Резервный капитал	430	780	1 700
В том числе резервы, образованные:			
в соответствии с законодательством	431	780	1 700
в соответствии с учредительными документами	432	—	—
Нераспределенная прибыль	470	5 225	13 500
И т о г о по разделу III	490	33 265	47 650
IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА			
Займы и кредиты	510	500	500
Отложенные налоговые обязательства	515	—	—
Прочие долгосрочные пассивы	520	—	—
И т о г о по разделу IV	590	500	500
V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА			
Займы и кредиты	610	4 955	5 880
Кредиторская задолженность	620	5 000	6 920
В том числе:			
поставщики и подрядчики	621	3 180	4 170
перед персоналом организации	622	900	1 050
перед государственными внебюджетными фондами	623	300	320
задолженность по налогам и сборам	624	480	1 130
прочие кредиторы	625	140	250
Задолженность перед участниками (учредителями) по выплате доходов	630	—	—
Доходы будущих периодов	640	—	—
Резервы предстоящих расходов и платежей	650	—	—
Прочие краткосрочные пассивы	660	—	—
И т о г о по разделу V	690	9 955	12 800
БАЛАНС	700	43 720	60 950

По статье «Доходы будущих периодов» отражаются разнородные и разнонаправленные доходы: во-первых, это уже полученные доходы в счет будущих периодов, как предоплата по невыполненным еще контрактам, и, во-вторых, отсроченные доходы, которые предприятие получит спустя некоторое время. Первый вид можно рассматривать как временный источник финансирования незавершенного производства, а следовательно, классифицировать как краткосрочные обязательства и относить к заемным средствам.

Что касается второго вида доходов будущих периодов (ожидаемых доходов от реализации товаров и услуг в кредит, по продажам в рассрочку, по лизинговым операциям), то по своей сущности это не обязательства предприятия, а его отсроченный доход, который отсрочен не потому, что он не заработан, а потому, что погашение дебиторской задолженности, возникающей в результате таких продаж, произойдет в будущем. Следовательно, данный вид отсроченных доходов не является обязательствами предприятия, и их целесообразно отражать в отдельном разделе баланса. Но вместе с тем в отдельный раздел следует вынести и дебиторскую задолженность по отсроченным доходам.

Не совсем правомерно, на наш взгляд, отражать в составе оборотных активов долгосрочную дебиторскую задолженность, сроки погашения которой наступят более чем через 12 месяцев после отчетной даты (покупатели и заказчики, векселя к получению, задолженность участников (учредителей) по взносам в уставный капитал). Поскольку слишком велика длительность инкассации данной задолженности, то правильнее было бы показывать ее в составе долгосрочных активов по аналогии с долгосрочными займами другим организациям. Что касается задолженности учредителей по взносам в уставный капитал, то ее удобнее было бы отражать в составе собственного капитала со знаком минус, что позволило бы без дополнительных корректировок видеть реальную величину собственного капитала.

Расходы будущих периодов (отсроченные расходы) представляют собой уже понесенные издержки, оплата которых отложена на будущие периоды. Их также целесообразнее отражать не во втором, а в первом разделе актива, поскольку по своей сути это амортизируемый актив долгосрочного характера, рассчитанный на будущие результаты деятельности. Такие изменения значительно повысили бы аналитические возможности бухгалтерского баланса и упростили бы многие расчеты, связанные с оценкой финансового состояния предприятия.

12.2. Анализ источников формирования капитала

12.2.1. 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. Забота об обеспечении бизнеса необходимыми финансовыми ресурсами является ключевым моментом в деятельности любого предприятия.

Поэтому анализ наличия источников формирования и размещения капитала имеет большое значение.

В процессе анализа необходимо:

- 1) изучить состав, структуру и динамику источников формирования капитала предприятия;
- 2) установить факторы изменения их величины;
- 3) определить стоимость отдельных источников капитала, его средневзвешенную цену и факторы изменения последней;
- 4) оценить уровень финансового риска (соотношение заемного и собственного капитала);
- 5) оценить произошедшие изменения в пассиве баланса с точки зрения повышения уровня финансовой устойчивости предприятия;
- 6) обосновать оптимальный вариант соотношения собственного и заемного капитала.

Капитал — это средства, которыми располагает субъект хозяйствования для осуществления своей деятельности с целью получения прибыли.

Формируется капитал предприятия как за счет *собственных* (внутренних), так и за счет *заемных* (внешних) источников.

Основным источником финансирования является *собственный капитал* (рис. 12.2). В его состав входят уставный капитал, накопленный капитал (резервный и добавочный капитал, нераспределенная прибыль) и прочие поступления (целевое финансирование, благотворительные пожертвования и др.).

Уставный капитал — сумма средств учредителей для обеспечения уставной деятельности. На государственных предприятиях — это стоимость имущества, закрепленного государством за предприятием на правах полного хозяйственного ведения; на акционерных предприятиях — номинальная стоимость акций; для обществ с ограниченной ответственностью — сумма долей собственников; для арендного предприятия — сумма вкладов его работников и т.д.

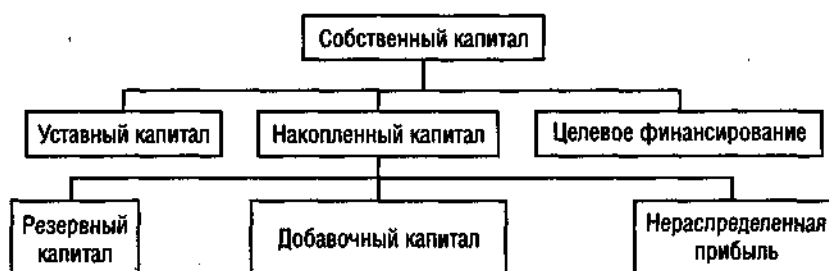


Рис. 12.2. Состав собственного капитала предприятия

Уставный капитал формируется в процессе первоначального инвестирования средств. Вкладом учредителей в уставный капитал могут быть денежные средства, ценные бумаги или имущественные права и нематериальные активы. Величина уставного капитала объявляется при регистрации предприятия, а при корректировке его величины требуется перерегистрация учредительных документов.

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 учредительными документами за счет чистой прибыли предприятия. Он выступает в качестве страхового фонда для возмещения возможных убытков и обеспечения защиты интересов третьих лиц в случае недостаточности прибыли для выкупа акций, погашения облигаций, выплаты процентов по ним и т.д. По его величине судят о запасе финансовой прочности предприятия. Отсутствие или недостаточная его величина рассматривается как фактор дополнительного риска вложения капитала в предприятие.

Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток) отражается в балансе накопительным итогом с начала функционирования предприятия. Показывает, на сколько увеличилась величина собственного капитала предприятия за счет результатов его деятельности.

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 (рис. 12.3) является чистая нераспределенная прибыль предприятия. Если предприятие убыточное, то собственный капитал уменьшается на сумму полученных убытков. Значительный удельный вес в составе внутренних источников занимает амортизация основных средств и нематериальных активов. Она не увеличивает сумму собственного капитала, а является средством его реинвестирования. К прочим формам собственного капитала относятся доходы от сдачи в аренду имущества, расчеты с учредителями и др. Они не играют заметной роли в формировании собственного капитала предприятия.

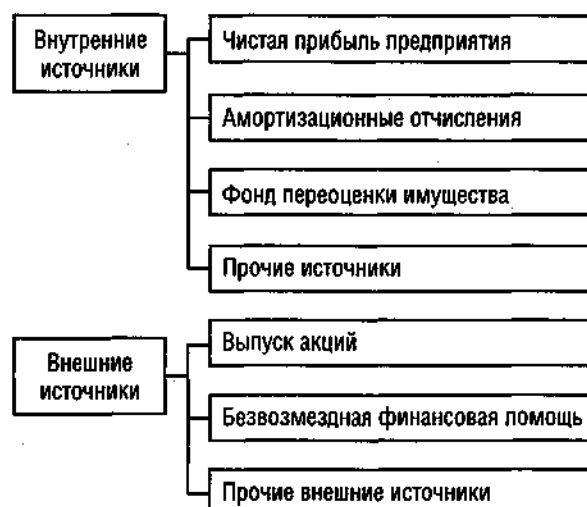


Рис. 12.3. Источники формирования собственного капитала предприятия

В составе внешних источников формирования собственного капитала основную долю занимает дополнительная эмиссия акций. Государственным предприятиям может быть оказана безвозмездная финансовая помощь со стороны государства. К числу прочих внешних источников относятся материальные и нематериальные активы, передаваемые предприятию бесплатно физическими и юридическими лицами в порядке благотворительности.

Заемный капитал (рис. 12.4) — это кредиты банков и финансовых компаний, займы, кредиторская задолженность, лизинг, коммерческие бумаги и др. Он подразделяется на долгосрочный (более года) и краткосрочный (до года).

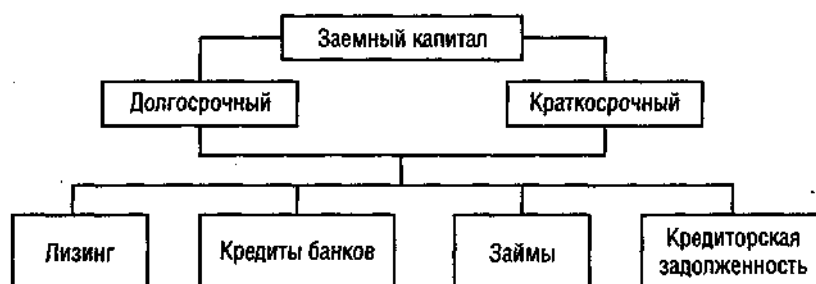


Рис. 12.4. Классификация заемного капитала

По целям привлечения заемные средства подразделяются на следующие виды:

средства, привлекаемые для воспроизводства основных средств и нематериальных активов;

средства, привлекаемые для пополнения оборотных активов;

средства, привлекаемые для удовлетворения социальных нужд.

По форме привлечения заемные средства могут быть в денежной форме, в форме оборудования (лизинг), в товарной форме и других видах; по источникам привлечения они делятся на внешние и внутренние; по форме обеспечения — обеспеченные залогом или залогом, обеспеченные поручительством или гарантией и необеспеченные.

При формировании структуры капитала необходимо учитывать особенности каждой его составляющей.

Собственный капитал характеризуется простотой привлечения, обеспечением более устойчивого финансового состояния и снижением риска банкротства. Необходимость в нем обусловлена требованиями самофинансирования предприятий. Он является основой их самостоятельности и независимости. Особенность собственного капитала состоит в том, что он инвестируется на долгосрочной основе и подвергается наибольшему риску. Чем выше его доля в общей сумме капитала и меньше доля заемных средств, тем выше буфер, который защищает кредиторов от убытков, а следовательно, меньше риск потери.

Однако нужно учитывать, что собственный капитал ограничен в размерах. Кроме того, финансирование деятельности предприятия только за счет собственных средств не всегда выгодно для него, особенно в тех случаях, когда производство имеет сезонный характер. Тогда в отдельные периоды будут накапливаться большие средства на счетах в банке, а в другие их будет не хватать. Следует также

иметь в виду, что если цены на финансовые ресурсы невысокие, а предприятие может обеспечить более высокий уровень отдачи на вложенный капитал, чем платит за кредитные ресурсы, то, привлекая заемные средства, оно может повысить рентабельность собственного (акционерного) капитала.

В то же время если средства предприятия созданы в основном за счет краткосрочных обязательств, то его финансовое положение будет неустойчивым, так как с капиталами краткосрочного использования необходима постоянная оперативная работа, направленная на контроль за своевременным их возвратом и привлечение в оборот на непродолжительное время других капиталов. К недостаткам этого источника финансирования следует отнести также сложность процедуры привлечения, высокую зависимость ссудного процента от конъюнктуры финансового рынка и увеличение в связи с этим риска снижения платежеспособности предприятия. Следовательно, от того, насколько оптимально соотношение собственного и заемного капитала, во многом зависит финансовое положение предприятия.

Из данных табл. 12.2 видно, что на данном предприятии основной удельный вес в источниках формирования активов занимает собственный капитал, причем за отчетный период его доля возросла на 2,1 %.

Таблица 12.2

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	33 265	47 650	+14 385	76,1	78,2	+2,1
Заемный капитал	10 455	13 300	+2 845	23,9	21,8	-2,1
Итого	43 720	60 950	+17 230	100	100	—

В процессе последующего анализа необходимо более детально изучить динамику и структуру собственного и заемного капитала, выяснить причины изменения отдельных его слагаемых и дать оценку этих изменений за отчетный период.

Данные, приведенные в табл. 12.3, показывают изменения в размере и структуре собственного капитала: значительно увеличились сумма и доля фонда накопления, нераспределенной прибыли и резервного фонда при одновременном уменьшении удельного веса уставного капитала и целевого финансирования. Общая сумма

собственного капитала за отчетный год увеличилась на 14 385 тыс. руб., или на 43,2 %.

Таблица 12.3

Динамика структуры собственного капитала

Источник капитала	Наличие средств, тыс. руб.			Структура средств, %		
	на начало периода	на конец периода	изменение	на начало периода	на конец периода	изменение
Уставный капитал	1 200	1 200	—	3,6	2,5	-1,1
Резервный капитал	780	1 700	+920	2,3	3,6	+1,3
Добавочный капитал (фонд накопления)	26 060	31 250	+5 190	78,4	65,6	-12,8
Нераспределенная прибыль	5 225	13 500	+8 275	15,7	28,3	+12,6
Итого	33 265	47 650	+14 385	100,0	100,0	—

Факторы изменения собственного капитала нетрудно установить по данным отчета ф. № 3 «Отчет об изменениях капитала» и данным аналитического бухгалтерского учета, отражающим движение уставного, резервного и добавочного капитала, фондов накопления, целевого финансирования и поступлений (табл. 12.4).

Таблица 12.4

Движение фондов и других средств, тыс. руб.

Показатель	Остаток на начало периода	Поступило (начислено)	Израсходовано	Остаток на конец периода
Уставный капитал	1 200	—	—	1 200
Резервный капитал	780	920	—	1 700
Добавочный капитал	26 060	5 540	350	31 250
Нераспределенная прибыль	5 225	15 500	7 225	13 500
Итого	33 265	21 960	7 575	47 650

Прежде чем оценить изменения суммы и доли собственного капитала в общей валюте баланса, следует выяснить, за счет каких составных частей произошли эти изменения. Очевидно, что прирост собственного капитала за счет реинвестирования прибыли и за счет переоценки основных средств будет рассматриваться по-разному при оценке способности предприятия к самофинансированию и нара-

щиванию собственного капитала. Капитализация (реинвестирование) прибыли способствует повышению финансовой устойчивости, снижению себестоимости капитала, так как за привлечение альтернативных источников финансирования нужно платить довольно высокие проценты.

Темпы роста собственного капитала (отношение суммы реинвестированной прибыли к собственному капиталу) зависят от следующих факторов:

рентабельности продаж ($R_{\text{рп}}$) — отношение чистой прибыли к выручке;

оборачиваемости капитала ($K_{\text{об}}$) — отношение выручки к среднегодовой сумме капитала;

структуры капитала (K_3), характеризующей финансовую активность предприятия по привлечению заемных средств (отношение среднегодовой суммы валюты баланса к среднегодовой сумме собственного капитала);

доли отчислений чистой прибыли на развитие производства ($D_{\text{отч}}$) (отношение реинвестированной прибыли к сумме чистой прибыли).

Для расчета влияния данных факторов на изменение темпов роста собственного капитала можно использовать следующую модель, предложенную А.Д. Шереметом и Р.С. Сайфулиным [54, с. 118]:

$$T \uparrow SK = \frac{P_p}{SK} = \frac{ЧП}{B} \cdot \frac{B}{KL} \cdot \frac{KL}{SK} \cdot \frac{P_p}{ЧП} = R_{\text{рп}} \cdot K_{\text{об}} \cdot K_3 \cdot D_{\text{отч}},$$

где $T \uparrow SK$ — темп прироста собственного капитала;

P_p — реинвестированная прибыль;

SK — собственный капитал;

$ЧП$ — чистая прибыль;

B — выручка;

KL — общая сумма капитала.

Два первых фактора отражают действие тактической, а два последних — стратегической финансовой политики. По мнению названных авторов, правильно выбранная ценовая политика, расширение рынков сбыта приводят к увеличению объема продаж и прибыли предприятия, повышению уровня рентабельности продаж и скорости оборота капитала. В то же время нерациональная инвестиционная политика может снизить положительный результат первых двух факторов.

Расчет влияния этих факторов можно выполнить одним из способов детерминированного факторного анализа, используя данные табл. 12.5.

Таблица 12.5

Исходные данные для факторного анализа темпов роста собственного капитала

Показатель	Прошлый период	Отчетный период
Темп прироста собственного капитала за счет прибыли ($\uparrow\uparrow SK$), %	18,6	19,14
Чистая рентабельность продаж (R_{pn}), %	25,7	23,0
Оборачиваемость капитала ($K_{об}$)	0,933	0,91
Структура капитала (K_s)	1,295	1,27
Доля reinvestированной прибыли в общей сумме чистой прибыли ($D_{отч}$)	0,60	0,72

Расчет произведем способом цепной подстановки:

$$\uparrow\uparrow SK_0 = 25,7 \cdot 0,93 \cdot 1,295 \cdot 0,60 = 18,6 \%;$$

$$\uparrow\uparrow SK_{усл1} = 23,0 \cdot 0,93 \cdot 1,295 \cdot 0,60 = 16,6 \%;$$

$$\uparrow\uparrow SK_{усл2} = 23,0 \cdot 0,91 \cdot 1,295 \cdot 0,60 = 16,3 \%;$$

$$\uparrow\uparrow SK_{усл3} = 23,0 \cdot 0,91 \cdot 1,27 \cdot 0,60 = 15,9 \%;$$

$$\uparrow\uparrow SK_1 = 23,0 \cdot 0,91 \cdot 1,27 \cdot 0,72 = 19,14 \%.$$

Общее изменение темпов роста собственного капитала составляет

$$19,14 - 18,6 = +0,54 \%,$$

в том числе за счет изменения:

а) рентабельности продаж: $16,6 - 18,6 = -2,0 \%;$

б) оборачиваемости капитала: $16,3 - 16,6 = -0,3 \%;$

в) структуры капитала: $15,9 - 16,3 = -0,4 \%;$

г) доли reinvestированной прибыли
в общей сумме чистой прибыли: $19,14 - 15,9 = +3,24 \%.$

Приведенные данные показывают, что темп прироста собственного капитала выше прошлогоднего в основном из-за увеличения доли reinvestированной прибыли в общей сумме чистой прибыли.

Для оценки структуры формирования капитала предприятия рассчитывают также коэффициент самофинансирования — отношение суммы самофинансируемого дохода (reinvestированная прибыль + амортизация) к общей сумме внутренних и внешних источников финансовых доходов (рис. 12.5).

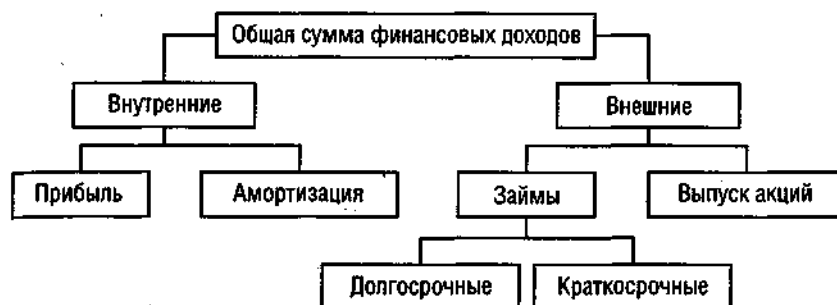


Рис. 12.5. Источники финансовых доходов предприятия

Данный коэффициент можно рассчитать также отношением самофинансируемого дохода к добавленной стоимости. Он показывает степень самофинансирования деятельности предприятия по отношению к созданному богатству. Можно определить также, сколько самофинансируемого дохода приходится на одного работника предприятия. Такие показатели в западных странах рассматриваются как одни из лучших критериев определения ликвидности и финансовой независимости компании.

Приведенные в табл. 12.6 данные показывают, что за отчетный год устойчивость финансового состояния анализируемого предприятия повысилась.

Таблица 12.6
Динамика показателей самофинансирования предприятия

Показатель	Прошлый период	Отчетный период	Изменение
Коэффициент самофинансирования	0,58	0,6	+0,02
Самофинансируемый доход на одного работника, тыс. руб.	42,5	45,6	+3,10
Самофинансируемый доход на рубль добавленной стоимости, руб.	0,13	0,15	+0,02

Анализ структуры заемного капитала. Большое влияние на финансовое состояние предприятия оказывают состав и структура заемных средств, т.е. соотношение долгосрочных, среднесрочных и краткосрочных финансовых обязательств.

Из табл. 12.7 следует, что за отчетный год сумма заемных средств увеличилась на 2845 тыс. руб., или на 46,3 %. Произошли существенные изменения и в структуре заемного капитала: доля банковского

кредита уменьшилась, а кредиторской задолженности, которая временно используется в обороте предприятия до момента наступления сроков ее погашения, увеличилась.

Привлечение заемных средств в оборот предприятия — явление нормальное. Это содействует временному улучшению финансового состояния при условии, что они не замораживаются на продолжительное время в обороте и своевременно возвращаются. В противном случае может возникнуть просроченная кредиторская задолженность, что в конечном счете приводит к выплате штрафов и ухудшению финансового положения. Поэтому в процессе анализа необходимо изучить состав, давность появления кредиторской задолженности, наличие, частоту и причины образования просроченной задолженности поставщикам ресурсов, персоналу предприятия по оплате труда, бюджету, определить сумму выплаченных пеней за просрочку платежей. Для этого можно использовать данные отчетной ф. № 5 «Приложение к балансу», а также данные первичного и аналитического бухгалтерского учета.

Средняя продолжительность использования кредиторской задолженности в обороте предприятия ($P_{кз}$) рассчитывается следующим образом:

$$P_{кз} = \frac{\text{Средние остатки кредиторской задолженности} \times \text{Дни периода}}{\text{Сумма погашенной кредиторской задолженности за отчетный период}}$$

	Прошлый период	Отчетный период
Средние остатки кредиторской задолженности, тыс. руб.	3 500	6 000
Сумма погашенной кредиторской задолженности, тыс. руб.	36 000	54 000
Продолжительность использования кредиторской задолженности, дни	35	40

Качество кредиторской задолженности может быть оценено также удельным весом в ней расчетов по векселям. Доля кредиторской задолженности, обеспеченная выданными векселями, в общей ее сумме показывает ту часть долговых обязательств, несвоевременное погашение которых приведет к протесту векселей, выданных предприятием, а следовательно, к дополнительным расходам и утрате деловой репутации. Из табл. 12.7 следует, что на анализируемом предприятии доля кредиторской задолженности поставщикам

Таблица 12.7
Динамика структуры заемного капитала

Источник заемных средств	Сумма, тыс. руб.		изменение	Структура капитала, %		
	на начало периода	на конец периода		на начало периода	на конец периода	изменение
Долгосрочные кредиты	500	500	—	4,8	3,8	-1,0
Краткосрочные кредиты	4 955	5 880	+925	47,4	44,2	-3,2
Кредиторская задолженность	5 000	6 920	+1 920	47,8	52,0	+4,2
В том числе:						
поставщикам	3 180	4 170	+990	30,4	31,4	+1,0
из нее обеспеченная векселями	500	600	+100	4,8	4,5	-0,3
персоналу по оплате труда	900	1 050	+150	8,6	7,9	-0,7
органам соцстраха	300	320	+20	2,9	2,4	-0,5
бюджету	480	1 130	+650	4,6	8,5	+3,9
прочим кредиторам	140	250	+110	1,3	1,9	+0,6
Итого	10 455	13 300	+2 845	100,0	100,0	—
В том числе просроченные обязательства	120	—	-120	1,15	—	-1,15

ресурсов, обеспеченная выданными векселями, на начало года составляла 15,7 % ($500 / 3180 \cdot 100$), а на конец года — 14,4 % ($600 / 4170 \cdot 100$).

Средняя продолжительность вексельного долга ($P_{в.д.}$) рассчитывается следующим образом:

$$P_{в.д.} = \frac{\text{Среднее сальдо по счету «Векселя выданные»} \times \text{Дни периода}}{\text{Сумма погашенных обязательств по векселям, выданным за анализируемый период}}$$

Фактическое значение продолжительности вексельного долга сравнивают со средними сроками платежей, оговоренных в векселях, и выясняют причины просрочки платежей по векселям, а также сумму дополнительно уплаченных санкций.

При анализе долгосрочного заемного капитала, если он имеется на предприятии, интерес представляют сроки востребования долгосрочных кредитов, так как от этого зависит стабильность финансового состояния предприятия (ФСП). Предприятию в следующем году предстоит погасить 80 тыс. руб. долгосрочных кредитов, что следует учитывать при определении его платежеспособности.

Анализируя кредиторскую задолженность, необходимо учитывать, что она является одновременно источником покрытия дебиторской задолженности. Поэтому надо сравнить сумму дебиторской и кредиторской задолженности. Если дебиторская задолженность превышает кредиторскую, то это свидетельствует об иммобилизации собственного капитала в дебиторскую задолженность. Если кредиторская задолженность превышает дебиторскую в 2 раза, то финансовое состояние предприятия считается нестабильным. На данном предприятии сумма кредиторской задолженности на начало и на конец года превышает сумму по счетам дебиторов, причем срок ее погашения больше, чем дебиторской задолженности, что может быть следствием несбалансированности денежных потоков.

	Прошлый период	Отчетный период
Сумма дебиторской задолженности, тыс. руб.	2315	3420
Сумма кредиторской задолженности, тыс. руб.	5000	6920
Продолжительность погашения дебиторской задолженности, дни	28	30

Продолжительность использования кредиторской задолженности, дни	35	40
Приходится дебиторской задолженности на рубль кредиторской задолженности, руб.	0,46	0,50
Соотношение периода погашения дебиторской и кредиторской задолженности	0,80	0,75

Таким образом, анализ структуры собственных и заемных средств необходим для оценки рациональности формирования источников финансирования деятельности предприятия и его рыночной устойчивости. Этот момент очень важен, во-первых, для внешних потребителей информации (например, банков и других поставщиков ресурсов) при изучении степени финансового риска и, во-вторых, для самого предприятия при определении перспективного варианта организации финансов и выработке финансовой стратегии.

12.2.2. Оценка стоимости капитала предприятия

Капитал, как и другие факторы производства, имеет стоимость, формирующую уровень операционных и инвестиционных затрат.

Стоимость капитала — это и есть его цена, которую предприятие платит за привлечение его 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 выступает минимальной нормой прибыли от операционной деятельности. Если рентабельность операционной деятельности окажется ниже, чем цена капитала, то это приведет к «проеданию» капитала и банкротству предприятия.

Кроме того, стоимость капитала используется в качестве дисконтной ставки в процессе осуществления реального и финансового инвестирования. Если ставка доходности по инвестиционному проекту ниже цены инвестированного капитала, то такой проект будет убыточным, что также приведет к уменьшению капитала предприятия.

Показатель стоимости капитала предприятия может выступать критерием при оценке эффективности лизинга. Если стоимость финансового лизинга превышает стоимость капитала предприятия, то использование лизинга для формирования основного капитала невыгодно.

Показатель стоимости заемного капитала используется для оценки эффекта финансового левериджа, который показывает прирост рентабельности собственного капитала за счет использования заемных средств. Эффект будет положительным, если цена заемных средств ниже рентабельности инвестированного капитала в операционные активы.

И, наконец, стоимость капитала является важным измерителем уровня рыночной стоимости акционерных предприятий открытого типа. При снижении стоимости капитала происходит рост рыночной стоимости предприятия, и наоборот.

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 в отчетном периоде определяется следующим образом:

$$И_{с.к} = \frac{\text{Сумма чистой прибыли, выплаченная ее собственникам в отчетном периоде}}{\text{Средняя сумма собственного капитала в отчетном периоде}} \cdot 100.$$

Стоимость заемного капитала в виде банковских кредитов исчисляется следующим образом:

$$И_{кр} = \frac{\text{Начисленные проценты за кредит}}{\text{Средства, мобилизованные с помощью кредита}} \cdot 100.$$

Пример. Предприятие берет кредит в размере 150 тыс. дол. на один год под 13 % годовых. Проценты по кредиту банк берет авансом и требуется обеспечение кредита в размере 10 % от его суммы.

Средства, мобилизованные с помощью кредита, рассчитываются следующим образом:

Номинальная сумма кредита	150 000
Проценты по кредиту (13 %)	19 500
Обеспечение кредита, вносимое на депозитный счет в банке	15 000
Средства, мобилизованные путем кредита	115 500
Стоимость кредита = $13 \cdot 150\,000 / 115\,500 = 16,89\%$.	

Нетрудно заметить, на сколько действительная цена кредита больше указанной в кредитном соглашении.

Если проценты за кредит включаются в себестоимость продукции, то действительная цена кредита будет меньше на уровень нало-

га на прибыль. При ставке налога на прибыль 30 % цена кредита с учетом налогового корректора составит

$$\Pi_{кр} = 16,89 \cdot (1 - 0,30) = 11,82 \, \%.$$

Этот же результат можно получить и более простым способом:

$$\Pi_{кр} = \frac{СП \cdot (1 - K_n)}{1 - Z_{кр}} = \frac{13 \cdot (1 - 0,30)}{1 - 0,23} = 11,82 \, \%,$$

где $СП$ — ставка процента за банковский кредит, %;

K_n — ставка налога на прибыль в виде десятичной дроби;

$Z_{кр}$ — уровень расходов по привлечению банковского кредита к его сумме, выраженный в виде десятичной дроби ($34\,500 / 150\,000 = 0,23$).

Так определяется индивидуальная стоимость каждого кредита. Если же предприятие использует разные виды кредитов или пользуется кредитной линией, то средняя цена кредитных ресурсов определяется делением суммы начисленных процентов за кредиты в отчетном периоде на среднегодовую сумму использованных кредитных ресурсов:

$$\Pi_{кр} = \frac{\text{Сумма начисленных процентов за кредиты в отчетном периоде}}{\text{Средняя сумма кредитов банка в отчетном периоде}} \cdot (1 - K_n).$$

Стоимость финансового лизинга определяется следующим образом:

$$\Pi_{ф.л} = \frac{(СП_{л} - НА) \cdot (1 - K_n)}{1 - Z_{ф.л}},$$

где $СП_{л}$ — годовая ставка процента по лизингу, %;

$НА$ — годовая норма амортизации актива, привлеченного по лизингу, %;

K_n — ставка налога на прибыль в виде десятичной дроби;

$Z_{ф.л}$ — отношение расходов по привлечению актива на условиях финансового лизинга к стоимости данного актива (в виде десятичной дроби).

Стоимость заемного капитала, привлекаемого за счет эмиссии облигаций, может определяться двумя способами:

$$\Pi_{обл} = \frac{\text{Сумма начисленных процентов по облигациям}}{\text{Средняя сумма облигационного займа}}.$$

Пример. Предприятие выпустило в обращение облигации на сумму 500 000 руб. на 10 лет из расчета 15 % годовых и продает их за 95 % номинальной стоимости.

Расчет расходов предприятия:

Ежегодные выплаты процентов	$= 15 \% \cdot 500\,000 = 75\,000$ руб.
Средства, мобилизованные путем выпуска облигаций	$= 95 \% \cdot 500\,000 = 475\,000$ руб.
Скидки, предоставляемые при покупке облигаций	$= 5 \% \cdot 500\,000 = 25\,000$ руб.
Цена мобилизованного капитала с помощью выпуска облигаций	$= \frac{15 \% \cdot 500\,000}{95 \% \cdot 500\,000} = 15,789 \%$

Если проценты по облигациям разрешено законодательством относить на себестоимость продукции, то реальная стоимость облигаций будет меньше на уровень налогообложения:

$$C_{\text{обл}} = 15,789 \cdot (1 - 0,30) = 11,05 \%$$

Этот же результат можно получить и таким образом:

$$C_{\text{обл}} = \frac{СП_{\text{обл}} \cdot (1 - K_n)}{1 - Z_3} = \frac{15 \cdot (1 - 0,30)}{1 - 0,05} = 11,05 \%,$$

где $СП_{\text{обл}}$ — ставка купонного процента по облигации, %;
 Z_3 — уровень эмиссионных затрат по отношению к объему эмиссии облигаций (в виде десятичной дроби);
 K_n — ставка налога на прибыль в виде десятичной дроби.

Стоимость товарного кредита, предоставляемого в форме краткосрочной отсрочки платежа:

$$C_{\text{т.кр}} = \frac{ЦС \cdot 360 \cdot (1 - K_n)}{D},$$

где $ЦС$ — уровень ценовой скидки при осуществлении наличного платежа, %;

D — продолжительность отсрочки платежа поставщиками товарно-материальных ценностей.

Аналогично определяется цена вексельного долга.

Стоимость внутренней кредиторской задолженности приравнивается обычно к нулю, так как предприятие не несет никаких расходов по обслуживанию этого долга.

Средневзвешенная стоимость всего капитала предприятия определяется следующим образом:

$$\bar{C} = \sum (U d_i \cdot C_i).$$

Следовательно, ее уровень зависит не только от стоимости отдельных слагаемых капитала, но и от доли каждого вида источника формирования капитала в общей его сумме. Рассчитать влияние данных факторов можно способом абсолютных разниц:

$$\Delta \bar{C}_{уд} = \sum (\Delta U d_i \cdot C_{i0}), \quad \Delta \bar{C}_{ц} = \sum (U d_{i1} \cdot \Delta C_i).$$

Привлечение дополнительного капитала как за счет собственных источников предприятия, так и за счет заемных имеет свои пределы и обычно связано с возрастанием его средневзвешенной стоимости. При выпуске дополнительных акций и облигаций в условиях насыщения рынка необходимо выплачивать более высокие дивиденды или купонные доходы, чтобы заинтересовать инвесторов. Привлечение дополнительных кредитов при высоком уровне финансового рычага, а следовательно, и финансового риска возможно только на условиях повышенной процентной ставки за кредит с учетом риск-премии для банка.

Сравнивая предельную стоимость капитала с ожидаемым уровнем рентабельности проектов, для которых требуется привлечение дополнительного капитала, можно оценить меру эффективности и целесообразности осуществления данных проектов.

Оценка стоимости капитала должна быть завершена анализом предельной эффективности капитала, которая определяется отношением прироста уровня рентабельности инвестированного капитала к приросту средневзвешенной стоимости капитала.

12.2.3. Оптимизация структуры капитала

Одной из наиболее сложных задач финансового анализа является оптимизация структуры капитала с целью обеспечения наиболее эффективной пропорциональности между его доходностью, стоимостью и финансовой устойчивостью предприятия.

Оптимизация структуры капитала производится по следующим критериям:

максимизация уровня доходности (рентабельности) собственного капитала;

минимизация средневзвешенной стоимости совокупного капитала;

минимизация уровня финансовых рисков.

Рассмотрим процесс оптимизации структуры капитала по методике, описанной И.А. Бланком [9].

Согласно данной методике, оптимизация структуры источников капитала по первому критерию производится следующим образом (табл. 12.8).

Таблица 12.8

Расчет уровня рентабельности собственного капитала
при различных значениях коэффициента финансового рычага

Показатель	Вариант расчетов						
	1	2	3	4	5	6	7
1. Собственный капитал	600	450	375	315	275	240	215
2. Заемный капитал	—	150	225	285	325	360	385
3. Общая сумма капитала	600	600	600	600	600	600	600
4. Коэффициент финансового левериджа (п. 2 / п. 1)	—	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8
5. Рентабельность активов, %	20	20	20	20	20	20	20
6. Ставка процента за кредит, %	—	10	12	15	18	22	27
7. Сумма брутто-прибыли (п. 3 · п. 5 / 100)	120	120	120	120	120	120	120
8. Сумма процентов за кредит	—	15	27	42,75	58,5	79,2	104
9. Прибыль после выплаты процентов	120	105	93	77,25	61,5	40,8	16
10. Ставка налога на прибыль, %	25	25	25	25	25	25	25
11. Сумма налога на прибыль	30	26,25	23,25	19,25	15,4	10,2	4
12. Чистая прибыль (п. 9 – п. 11)	90	78,75	69,75	58	46,1	30,6	12
13. Рентабельность собственного капитала, % (п. 12 / п. 1 · 100)	15	17,5	18,6	18,4	16,7	12,8	5,6

Как показывают приведенные данные, наивысший уровень рентабельности при заданных условиях достигается при коэффициенте финансового левериджа 0,6. При росте последнего повышается ставка процента за кредит, в результате чего рентабельность собственного капитала снижается.

Процесс оптимизации структуры капитала по критерию минимизации его средневзвешенной стоимости производится следующим образом (табл. 12.9).

Таблица 12.9

Расчет средневзвешенной стоимости капитала

Показатель	Вариант расчетов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Общая потребность в капитале	600	600	600	600	600	600	600	600
Варианты структуры капитала:								
а) акционерный, %	30	40	50	60	70	80	90	100
б) заемный, %	70	60	50	40	30	20	10	—
Уровень дивидендных выплат, %	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5
Уровень ставки за кредит, %	18	16	14	12	10	10	10	—
Ставка налога на прибыль, %	25	25	25	25	25	25	25	25
Ставка процента за кредит с учетом налогового корректора, %	13,5	12	10,5	9	7,5	7,5	7,5	7,5
Средневзвешенная стоимость капитала $\Sigma(U\theta_i \cdot C_i)$	12,45	11,4	10,75	10,5	10,65	11,5	12,45	13,5

Расчеты показывают, что минимальная средневзвешенная стоимость капитала на данном предприятии достигается при соотношении собственного и заемного капитала в пропорции 60 % : 40 %. При такой структуре капитала и прочих равных условиях реальная рыночная цена предприятия будет максимальной.

Оптимизация структуры капитала по критерию минимизации финансового риска основывается на выборе источников финансирования различных частей активов предприятия. При этом может быть три подхода к финансированию различных групп актива предприятия (табл. 12.10).

Постоянная часть оборотных активов — это тот минимум, который необходим предприятию для осуществления операционной деятельности и величина которого не зависит от сезонных колебаний объема производства и реализации продукции. Как правило, она полностью финансируется за счет собственного капитала и долгосрочных заемных средств.

Таблица 12.10

Подходы к финансированию активов предприятия

Группа активов	Подход к их финансированию		
	агрессивный	умеренный	консервативный
Внеоборотные активы	40 % – ДЗК, 60 % – СК	20 % – ДЗК, 80 % – СК	10 % – ДЗК, 90 % – СК
Постоянная часть оборотных активов	50 % – ДЗК, 50 % – СК	25 % – ДЗК, 75 % – СК	100 % – СК
Переменная часть оборотных активов	100 % – КЗК	100 % – КЗК	50 % – КЗК, 50 % – СК

Переменная часть оборотных активов подвержена флуктуации в связи с сезонным изменением объемов деятельности. Финансируется она обычно за счет краткосрочного заемного капитала, а при консервативном подходе — частично и за счет собственного капитала.

Определим уровень финансового левериджа для анализируемого предприятия исходя из разных подходов к финансированию активов при следующих исходных данных:

среднегодовая стоимость основного капитала

36 млн руб.

оборотные активы:

 постоянная часть

16 млн руб.

 переменная часть

8 млн руб.

При агрессивном подходе до 40 % внеоборотных активов, до 50 % постоянной части оборотных активов и весь переменный оборотный капитал финансируются обычно за счет привлечения заемных средств на долгосрочной и краткосрочной основе. При таком подходе сумма заемного капитала составит 30,4 млн руб. ($36 \cdot 0,4 + 16 \cdot 0,5 + 8$), а его доля в общей сумме капитала — 50,6 % ($30,4 / 60,0 \cdot 100$).

При умеренном (компромиссном) подходе до 20 % внеоборотных активов и до 25 % постоянной части оборотных активов формируется обычно за счет долгосрочных кредитов банка, переменная часть оборотных активов — за счет краткосрочного заемного капитала, остальная часть активов формируется за счет собственного капитала. В данной ситуации потребность в заемном капитале составит 19,2 млн руб. ($36,0 \cdot 0,2 + 16,0 \cdot 0,25 + 8,0$), а его доля в общей сумме капитала — 32,0 % ($19,2 / 60 \cdot 100$).

При консервативном подходе до 10 % внеоборотных активов финансируется за счет долгосрочных кредитов банка и до 50 % переменной части оборотных активов — за счет краткосрочных кредитов

банка. Остальная часть активов создается за счет собственного капитала. Следовательно, в данной ситуации предприятию потребуется заемного капитала на сумму 7,6 млн руб. $(36 \cdot 0,1 + 8 \cdot 0,5)$, что составит 12,6 % от общей суммы капитала.

В сложившейся ситуации для данного предприятия больше всего подходит умеренная политика, поскольку при таком соотношении собственного и заемного капитала обеспечивается наибольший уровень рентабельности собственного капитала и наименьшая средневзвешенная его стоимость.

Таким образом, мы уже знаем, каким капиталом располагает анализируемое предприятие и в какие активы он вложен. Мы также изучили состав и качество наиболее существенных активов предприятия, от наличия и состояния которых во многом зависят конечные результаты его деятельности.

Поскольку результаты производственной, финансовой деятельности субъекта хозяйствования и его финансовое положение зависят не только от наличия капитала, но и от эффективности его использования, необходимо рассмотреть вопросы методики анализа эффективности и интенсивности использования капитала.

12.3. Анализ размещения капитала и оценка имущественного состояния предприятия

12.3.1. 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 ему 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 активы, в том числе в сфере производства и сфере обращения (рис. 12.6).

Главным признаком группировки статей актива баланса считается степень их ликвидности (скорость превращения в денежную наличность). По этому признаку все активы баланса подразделяются на долгосрочные, или основной капитал (раздел I), и оборотные активы (раздел II).

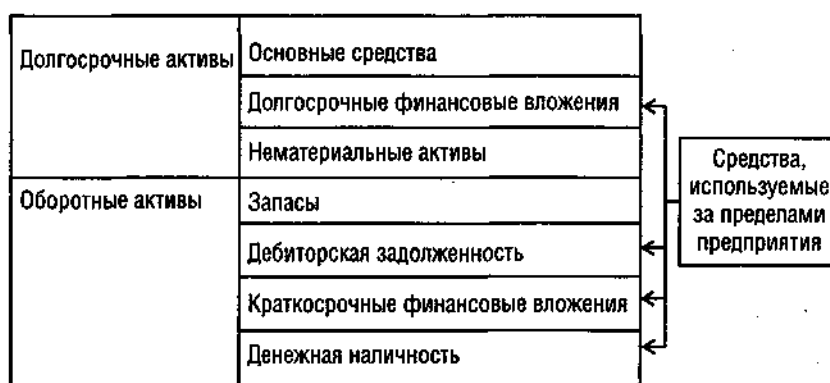


Рис. 12.6. Группировка активов предприятия

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 *в сфере обращения* (готовая продукция на складах и отгруженная покупателям, 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 период инфляции нахождение средств в денежной форме приводит к понижению их покупательной способности, так как эти статьи не переоцениваются в связи с инфляцией.

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. К ним относятся денежные средства, депозиты, краткосрочные финансовые вложения, средства в расчетах. *Немонетарные активы* — основные средства, незаконченное капитальное строительство, производственные запасы, незавершенное производство, готовая продукция, товары для продажи. Реальная стоимость этих активов изменяется с течением времени и изменением цен, поэтому требует переоценки.

Размещение средств предприятия имеет очень большое значение в финансовой деятельности и повышении ее эффективности. От

того, какие инвестиции вложены в основные и оборотные средства, сколько их находится в сфере производства и обращения, в денежной и материальной форме, насколько оптимально их соотношение, во многом зависят результаты производственной и финансовой деятельности, следовательно, и финансовая устойчивость предприятия. Если созданные производственные мощности предприятия используются недостаточно полно из-за отсутствия материальных ресурсов, то это отрицательно сказывается на финансовых результатах предприятия и его финансовом положении. То же происходит, если созданы излишние производственные запасы, которые не могут быть быстро переработаны на имеющихся производственных мощностях. В итоге замораживается капитал, замедляется его оборачиваемость и, как следствие, ухудшается финансовое состояние. Даже при хороших финансовых результатах, высоком уровне рентабельности предприятие может испытывать финансовые трудности, если оно нерационально использовало свои финансовые ресурсы, вложив их в сверхнормативные производственные запасы или допустив большую дебиторскую задолженность.

В процессе анализа активов предприятия в первую очередь следует изучить изменения в их составе и структуре (табл. 12.11) и дать им оценку.

Таблица 12.11

Структура активов предприятия

Средства предприятия	На начало периода		На конец периода		Прирост	
	тыс. руб.	доля, %	тыс. руб.	доля, %	тыс. руб.	доля, %
Внеоборотные активы	27 800	63,6	36 630	60,1	+8 830	+3,5
Оборотные активы	15 920	36,4	24 320	39,9	+8 400	+3,5
В том числе в сфере:						
производства	9 090	57,1	13 480	55,4	+4 390	+1,7
обращения	6 830	42,9	10 840	44,6	+4 010	+1,7
Итого	43 720	100,0	60 950	100,0	+17 230	—
В том числе:						
монетарные активы	5 180	11,8	7 870	12,9	+2 690	+1,1
немонетарные активы	38 540	88,2	53 080	87,1	+14 540	+1,1

Горизонтальный анализ активов предприятия показывает, что абсолютная их сумма за отчетный период возросла на 17 230 тыс. руб., или на 39,4 %. Если бы не было инфляции, то можно было бы сделать вывод, что предприятие повышает свой экономический потенциал. В условиях инфляции этого сказать нельзя, поскольку основные

средства, остатки незавершенного капитального строительства периодически переоцениваются с учетом роста индекса цен. Вновь поступившие запасы отражены по текущим ценам, ранее оприходованные запасы — по ценам, действующим на дату их поступления. Средства в расчетах, денежная наличность не переоцениваются. Поэтому очень трудно привести все статьи актива баланса в сопоставимый вид и сделать вывод о реальных темпах прироста их величины. Оценить деловую активность предприятия можно только по соотношению темпов роста основных показателей: совокупных активов ($T_{акт}$), объема продаж ($T_{впр}$) и прибыли ($T_{п}$):

$$100 \% < T_{акт} < T_{впр} < T_{п}.$$

Первое неравенство ($100 \% < T_{акт}$) показывает, что предприятие наращивает экономический потенциал и масштабы своей деятельности.

Второе неравенство ($T_{акт} < T_{впр}$) свидетельствует о том, что объем продаж растет быстрее экономического потенциала. Из этого можно сделать вывод о повышении интенсивности использования ресурсов на предприятии.

Третье неравенство ($T_{впр} < T_{п}$) означает, что прибыль предприятия растет быстрее объема реализации продукции и совокупного капитала. А это говорит о повышении уровня рентабельности продаж.

Данные соотношения принято называть «золотым правилом экономики предприятия». Если данные пропорции соблюдаются, то это свидетельствует о динамичности развития предприятия и укреплении его финансового состояния.

На анализируемом предприятии темп роста активов за исследуемый период составил 139,4 % ($60\,950/43\,720 \cdot 100$), объема продаж (выручки) — 142,8 % ($50\,000/35\,000 \cdot 100$), прибыли — 140,9 % ($15\,500/11\,000 \times 100$), на основании чего можно сделать вывод, что предприятие развивается довольно динамично, хотя темпы роста прибыли несколько ниже темпов роста объема продаж из-за отрицательного эффекта операционного рычага.

Вертикальный анализ активов баланса, отражая долю каждой статьи в общей валюте баланса, позволяет определить значимость изменений по каждому виду активов.

Из табл. 12.11 видно, что за отчетный год структура активов анализируемого предприятия несколько изменилась: на 3,5 % уменьшилась доля основного капитала, а оборотного соответственно увеличилась, в том числе в сфере производства уменьшилась на 1,7 % и в сфере обращения повысилась на 1,7 %. В связи с этим изменилось органическое строение капитала: на начало года отношение оборотного капитала к основному составляет 0,57, а на конец — 0,66.

Значительный удельный вес занимают монетарные активы в общей валюте баланса, причем за отчетный год их доля несколько увеличилась. Если монетарные активы превышают монетарные пассивы, то при росте цен и снижении покупательной способности денежной единицы предприятие несет финансовые потери из-за обесценивания этих активов. И наоборот, если сумма монетарных пассивов (кредиты банка, кредиторская задолженность, авансы полученные и другие виды привлеченных средств) превышает сумму монетарных активов, то из-за обесценивания долгов по причине инфляции происходит увеличение дохода предприятия.

Изменение величины собственного капитала из-за инфляционного рычага (соотношения монетарных активов и монетарных пассивов) можно определить следующим образом:

$$\Delta SK = (МП - МА) \cdot i,$$

где $МП$ — средняя сумма монетарных пассивов в исследуемом периоде;

$МА$ — средняя сумма монетарных активов в исследуемом периоде;

i — темп инфляции за исследуемый период.

Показатель	Прошлый период	Отчетный период
Среднегодовая сумма, тыс.руб.:		
монетарных активов	4 750	6 525
монетарных пассивов	8 020	11 925
чистых монетарных активов	—	—
чистых монетарных пассивов	3 270	5 400
Индекс инфляции за отчетный период, %	125	12
Изменение величины собственного капитала, тыс.руб.	817,5	1 080

$$\Delta SK_0 = (МП_0 - МА_0) \cdot i_0 = (8020 - 4750) \cdot 0,25 = +817,5 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta SK_{\text{учл}} = (МП_1 - МА_1) \cdot i_0 = (11\,925 - 6525) \cdot 0,25 = +1350 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta SK_1 = (МП_1 - МА_1) \cdot i_1 = (11\,925 - 6525) \cdot 0,20 = +1080 \text{ тыс. руб.}$$

Таким образом, положительный эффект инфляции в отчетном году составил 1080 тыс. руб., что выше прошлогоднего на 262,5 тыс. руб., в том числе за счет изменения:

- инфляционного рычага

$$1350 - 817,5 = +532,5 \text{ тыс. руб.};$$

- уровня инфляции

$$1080 - 1350 = -270 \text{ тыс.руб.}$$

В процессе последующего анализа необходимо более детально изучить состав, структуру и динамику основного и оборотного капитала.

12.3.2. Анализ состава структуры и динамики основного капитала

Внеоборотные активы, или основной капитал, — это вложения средств с долговременными целями в недвижимость, облигации, акции, запасы полезных ископаемых, совместные предприятия, нематериальные активы и т.д.

Из табл. 12.12 видно, что за анализируемый период сумма основного капитала увеличилась на 31,7 % ($8830 / 27\,800 \cdot 100$). Значительно возросла сумма долгосрочных финансовых вложений и незавершенного строительства, что свидетельствует о расширении инвестиционной деятельности предприятия. Сумма и доля нематериальных активов несколько уменьшились из-за их амортизации.

Таблица 12.12

Состав и динамика основного капитала

Средства предприятия	На начало периода		На конец периода		Прирост	
	тыс. руб.	доля, %	тыс. руб.	доля, %	тыс. руб.	доля, %
Основные средства	23 300	83,8	31 400	85,7	+8 100	+1,9
Нематериальные активы	500	1,8	350	1,0	-150	-0,8
Долгосрочные финансовые вложения	850	3,1	880	2,4	+30	-0,7
Незавершенное строительство	3 150	11,3	4 000	10,9	+850	-0,4
Итого	27 800	100,0	36 630	100,0	+8 830	—

Особое внимание уделяется изучению состояния, динамики и структуры основных средств, так как они занимают большой удельный вес в долгосрочных активах предприятия.

Изучают их технический уровень, производительность, степень физического и морального износа. Для этого рассчитывают такие показатели, как коэффициент обновления, характеризующий долю

новых фондов в общей их стоимости на конец года, срок обновления основных фондов, коэффициент выбытия, коэффициент прироста, коэффициент износа, коэффициент годности, средний возраст машин и оборудования и др., методика расчета и анализа которых рассмотрена в главе 5.

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.

Для определения влияния первого фактора необходимо изменение количества по каждому виду основных средств умножить на базисный уровень их цены:

$$\Delta OC_k = \Sigma(\Delta K_i \cdot C_{i0}).$$

Изменение суммы основных средств за счет их стоимости определяется умножением изменения цены i -го вида основных средств на их количество отчетного периода:

$$\Delta OC_{\Pi} = \Sigma(K_{i1} \cdot \Delta C_i).$$

В процессе анализа изучают также динамику, состав инвестиционного портфеля, его структуру и изменение за отчетный период. Анализируют также доходность инвестиционного портфеля в целом и отдельных финансовых инструментов по методике, описанной в главе 11.

Значительную долю в составе основного капитала могут занимать нематериальные активы. К ним относятся 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. Инвестиции в нематериальные активы окупаются в течение определенного периода за счет дополнительной прибыли, получаемой предприятием в результате их применения, и за счет амортизационных отчислений. С развитием рыночных отношений повышаются размер и доля нематериальных активов в общей сумме капитала предприятия. Увеличивается и экономический интерес в повышении доходности предприятия за счет использования исключительного права предприятия на результаты интеллектуальной собственности. Поэтому анализ эффективности использования нематериальных активов имеет большое значение.

Объектами анализа являются:

- объем и динамика нематериальных активов;
- структура и состояние нематериальных активов по видам, срокам полезного использования, источникам образования, правовой защищенности;

- доходность и оборачиваемость нематериальных активов;
- ликвидность нематериальных активов и степень риска вложений капитала в данный вид активов.

Анализ динамики и структуры нематериальных активов можно провести по данным баланса предприятия и приложения к нему (табл. 12.13).

Таблица 12.13

Анализ объема, динамики и структуры нематериальных активов

Вид нематериальных активов	Сумма, тыс. руб.			Структура, %		
	прошлый период	отчетный период	изменение	прошлый период	отчетный период	изменение
Права на владение интеллектуальной собственностью	340	227,5	-112,5	68,0	65,0	-3,0
Организационные расходы	150	105,0	-45,0	30,0	30,0	—
Деловая репутация предприятия	—	—	—	—	—	—
Прочие	10	10,5	+0,5	2,0	5,0	+3,0
Итого	500	350	-150	100,0	100,0	—

Из таблицы следует, что основную долю в структуре нематериальных активов занимают интеллектуальные продукты (патенты, авторские права и др.), хотя за отчетный период абсолютная их величина и относительная доля в общей сумме несколько уменьшились. Это свидетельствует о снижении деловой активности предприятия, так как в отчетном году не было инвестиций в данный вид активов.

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. На анализируемом предприятии все нематериальные активы сформированы за счет собственных средств предприятия.

По степени правовой защищенности различают следующие группы нематериальных активов: защищенные авторскими правами, патентами на изобретение; свидетельствами на полезную модель; зарегистрированными лицензиями; патентами на промышленные образцы; свидетельствами на товарный знак; свидетельствами на право пользования наименованием мест происхождения товара; свидетельствами об официальной регистрации программных продуктов, баз данных и т.д.

По степени ликвидности и риска инвестиции в нематериальные активы могут быть разбиты на три группы: высоколиквидные, среднеликвидные и трудноликвидные. Вообще нематериальные активы при оценке ликвидности имущества предприятия принято относить к трудноликвидным, так как реализовать их значительно труднее, чем основные средства и оборотные активы. Необоснованный рост нематериальных активов приводит к уменьшению собственного оборотного капитала, снижению показателя текущей ликвидности и замедлению оборачиваемости совокупного капитала. В то же время сокращение их суммы также может расцениваться как снижение экономического потенциала предприятия.

Для прогнозирования эффективности инвестиций в тот или другой вид нематериальных активов используется общепринятая методика, описанная в главе 11.

12.3.3. 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 стабильная структура оборотного капитала свидетельствует о стабильном, хорошо отлаженном процессе производства и сбыта продукции. Существенные ее изменения говорят о нестабильной работе предприятия.

Таблица 12.14

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
Денежные средства	1 155	2 800	+1 645	7,3	11,5	+4,2
Краткосрочные финансовые вложения	300	350	+50	1,9	1,4	-0,5
Дебиторская задолженность	2 315	3 420	+1 105	14,5	14,1	-0,4
В том числе обеспеченная векселями	330	300	-30	2,1	1,2	-0,9
Налоги по приобретенным ценностям	60	70	+10	0,4	0,3	-0,1
Запасы	12 090	17 680	+5 590	75,9	72,7	-3,2

Окончание табл. 12.14

Вид средств	Наличие средств, тыс. руб.			Структура средств, %		
	на начало периода	на конец периода	изменение	на начало периода	на конец периода	изменение
В том числе:						
сырье и материалы	4 290	6 580	+2 290	26,9	27,0	+0,1
животные на выращивании и откорме	3 300	5 150	+1 850	20,7	21,2	+0,5
незавершенное производство	1 500	1 750	+250	9,4	7,2	-2,2
готовая продукция	3 000	4 200	+1 200	18,8	17,3	-1,5
Итого	15 920	24 320	+8 400	100,0	100,0	—

Как видно из табл. 12.14, наибольший удельный вес в оборотных активах занимают запасы. На их долю на начало года приходилось 75,9 %, а на конец — 72,7 % оборотных активов. К концу года несколько снизилась доля дебиторской задолженности, готовой продукции и незавершенного производства, а увеличилась доля денежной наличности и животных на выращивании и откорме, что свидетельствует об улучшении финансовой ситуации на предприятии.

12.3.4. Анализ состояния запасов

Большое влияние на финансовое состояние предприятия и его производственные результаты оказывает состояние производственных запасов. В целях нормального хода производства и сбыта продукции запасы должны быть оптимальными. Накопление больших запасов свидетельствует о спаде активности предприятия. Большие сверхплановые запасы приводят к замораживанию оборотного капитала, замедлению его оборачиваемости, в результате чего ухудшается *ФСП*. Кроме того, повышается налог на имущество, возникают проблемы с ликвидностью, увеличивается порча сырья и материалов, растут складские расходы, что отрицательно влияет на конечные результаты деятельности.

В то же время недостаток запасов (кормов, семян, удобрений, материалов, топлива) также отрицательно сказывается на производственных и финансовых результатах деятельности предприятия. Поэтому каждое предприятие должно стремиться к тому, чтобы производство вовремя и в полном объеме обеспечивалось всеми необходимыми ресурсами и в то же время чтобы они не залеживались на складах.

Анализ состояния производственных запасов необходимо начинать с изучения их динамики и проверки соответствия фактических остатков их плановой потребности. На анализируемом предприятии остаток производственных запасов увеличился за отчетный год в 1,5 раза. Такой прирост оправдан, потому что предприятие создало больший запас кормов и семян на следующий год, что будет способствовать увеличению производства продукции.

Размер производственных запасов в стоимостном выражении может измениться как за счет количественного, так и стоимостного (инфляционного) фактора. Расчет влияния количественного (K) и стоимостного ($Ц$) факторов на изменение суммы запасов ($З$) по каждому виду осуществляется способом абсолютных разниц:

$$\Delta Z_k = (K_1 - K_0) \cdot Ц_0,$$

$$\Delta Z_{\text{ц}} = K_1 \cdot (Ц_1 - Ц_0).$$

Данные, приведенные в табл. 12.15, показывают, что увеличение суммы производственных запасов произошло не столько за счет количества, сколько за счет роста их стоимости в связи с инфляцией.

Период оборачиваемости производственных запасов (сырья и материалов) равен времени хранения их на складе от момента поступления до передачи в производство. Чем меньше этот период, тем меньше при прочих равных условиях производственно-коммерческий цикл. Он определяется следующим образом:

$$П_{пз} = \frac{\text{Среднее сальдо по счетам производственных запасов} \times \text{Дни периода}}{\text{Сумма израсходованных запасов за отчетный период}}.$$

	Прошлый период	Отчетный период
Средние остатки производственных запасов, тыс. руб.	3 650	5 020
Сумма израсходованных запасов, тыс. руб.	7 510	10 630
Продолжительность оборота запасов, дни	175	170

Приведенные данные свидетельствуют об ускорении оборачиваемости запасов, а следовательно, о повышении деловой активности

Анализ состояния производственных запасов

Вид запасов	Масса, т		Цена, руб.		Остаток запасов, тыс. руб.		Изменение суммы запасов, тыс. руб.		
	на начало периода	на конец периода	на начало периода	на конец периода	на начало периода	на конец периода	всего	в том числе за счет	
								количес- тва	стоимос- ти
А	500	520	2500	3000	1250	1560	+310	+50	+260
В	350	330	3200	4000	1120	1320	+200	-64	+264
С	180	188	1250	1500	225	282	+57	+10	+47
Итого	—	—	—	—	4290	6580	+2290	+330	+1960

предприятия. Замедление оборачиваемости запасов может произойти за счет накопления излишних, неходовых, залежалых материалов, а также за счет приобретения дополнительных запасов в связи с ожиданием роста темпов инфляции и дефицита. Поэтому следует выяснить, нет ли в составе запасов неходовых, залежалых, ненужных материальных ценностей. Это легко установить по данным складского учета или сальдовым ведомостям. Если по какому-либо материалу остаток большой, а расхода на протяжении года не было или он был незначительным, то его можно отнести к группе неходовых запасов. Наличие таких материалов говорит о том, что оборотный капитал заморожен на длительное время в производственных запасах, в результате чего замедляется его оборачиваемость.

Для оперативного управления запасами делается более детальный анализ их оборачиваемости по каждому виду.

Из табл. 12.16 видно, что фактическая продолжительность оборота капитала в запасах значительно выше нормативной как в целом, так и по отдельным видам материалов, а по материалу С запасы созданы на 2,5 года и превышают нормативные в 10 раз. Это значит, что данному предприятию следует более эффективно управлять материальными активами, не допуская образования сверхнормативных запасов.

Таблица 12.16

Период оборачиваемости производственных запасов

Вид запаса	Средние остатки, тыс. руб.	Расход материалов, тыс. руб.	Запас, дни	
			по норме	фактически
А	1 400	3 073	150	164
В	1 220	3 513	130	125
С	250	100	90	900
И т.д.				
Итого	5 020	10 630	150	170

Управление запасами — очень важный и ответственный участок работы. От оптимальности запасов зависят все конечные результаты деятельности предприятия.

Эффективное управление запасами позволяет ускорить 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 заключается в оптимизации общего размера и структуры запасов ТМЦ, минимизации затрат по их обслуживанию и обеспечении эффективного контроля за их движе-

нием. Для оптимизации текущих запасов в зарубежных странах используется ряд моделей, среди которых наибольшее распространение получила «Модель экономически обоснованного заказа» (EOQ-model). Расчетный механизм этой модели основан на минимизации совокупных затрат по закупке и хранению запасов на предприятии. Эти затраты делятся на две группы:

а) сумма затрат по размещению заказов, включая расходы по транспортировке и приемке товаров;

б) 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 размещению заказа. Ее можно определить по формуле

$$Z_{p.z} = \frac{VПП}{РПП} = Ц_{p.z},$$

где $Z_{p.z}$ — затраты на размещение заказов;

$VПП$ — годовой объем производственного потребления;

$РПП$ — средний размер одной партии поставки;

$Ц_{p.z}$ — средняя стоимость размещения одного заказа.

Из формулы видно, что при неизменном $VПП$ и $Ц_{p.z}$ с ростом $РПП$ сумма затрат уменьшается, и наоборот. Следовательно, предприятию более выгодно завозить сырье большими партиями.

Но, с другой стороны, большой размер одной партии вызывает соответствующий рост затрат по хранению товаров на складе, так как при этом увеличивается размер запаса в днях. Если, например, материал закупается раз в месяц, то средний период его хранения составит 15 дней, если закупать раз в два месяца — 30 дней и т.д. Учитывая эту зависимость, сумма затрат по хранению товаров ($Z_{хр.т}$) на складе может быть определена следующим образом:

$$Z_{хр.т} = \frac{РПП}{2} \cdot C_{хр},$$

где $C_{хр}$ — стоимость хранения единицы товара в анализируемом периоде.

Отсюда видно, что при неизменной $C_{хр}$ сумма $Z_{хр.т}$ на складе минимизируется при снижении среднего размера одной партии поставки.

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

Математическая модель EOQ имеет вид

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot V_{ПП} \cdot C_{р.з.}}{C_{хр}}},$$

где EOQ — оптимальный средний размер партии поставки.

Отсюда оптимальный средний размер производственного запаса определяется так:

$$ПЗ_{\text{опт}} = EOQ / 2.$$

Пример.

Годовая потребность в материале A	7500 шт.
Средняя стоимость размещения одного заказа	1000 руб.
Средняя стоимость хранения единицы товара	60 руб.
Время доставки заказа от поставщика — 5 дней.	
Предприятие работает 300 дней в году.	

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot 7500 \cdot 1000}{60}} = \sqrt{250\,000} = 500 \text{ шт.}$$

$$ПЗ_{\text{опт}} = 500/2 = 250 \text{ шт.}$$

Количество заказов при этом составит 15 в год ($7500 : 500$), а интервал поставки будет равен

$$t = \frac{EOQ \cdot 300}{V_{ПП}} = \frac{500 \cdot 300}{7500} = 20 \text{ дней.}$$

Поскольку время доставки заказа составляет 5 дней, то подача нового заказа должна производиться в тот момент, когда уровень запаса данного сырья равен 125 шт. ($7500 : 300 \cdot 5$).

При таких объемах средней партии поставки и среднего запаса сырья затраты предприятия по обслуживанию запаса будут минимальными. Минимальная сумма затрат по заводу и хранению определяется следующим образом:

$$\begin{aligned} Z_{\min} &= C_{р.з.} \cdot \frac{V_{ПП}}{EOQ} + C_{хр.ед.} \cdot \frac{EOQ}{2} = \\ &= 1000 \cdot \frac{7500}{500} + 60 \cdot \frac{500}{2} = 30\,000 \text{ руб.} \end{aligned}$$

Любое отклонение от оптимальной партии поставки вызовет увеличение данных расходов. К примеру, если бы менеджеры отдела

закупок подавали заказы на поставку данного сырья в меньшем размере (допустим, по 300 шт.), то величина общей суммы затрат по завозу и хранению данного вида сырья составила бы

$$З = 1000 \cdot \frac{7500}{300} + 60 \cdot \frac{300}{2} = 34\,000 \text{ руб.}$$

При размере партии поставки 750 шт. затраты по завозу и хранению составят

$$З = 1000 \cdot \frac{7500}{750} + 60 \cdot \frac{750}{2} = 32\,500 \text{ руб.}$$

Рассмотренные нами модели основываются на предположении, что спрос и время поставки заказа являются постоянными. В действительности спрос и время поставки в течение года могут колебаться. Чтобы снизить вероятность нехватки запасов, необходимо иметь резервный запас (предположим, 50 шт.), что повлечет за собой дополнительные затраты на его хранение. В такой ситуации затраты по завозу и хранению определяются следующим образом:

$$\begin{aligned} Z_{\min} &= C_{\text{р.з.}} \cdot \frac{V_{\text{ПП}}}{EOQ} + C_{\text{хр.ед}} \cdot \left(\frac{EOQ}{2} + PЗ \right) = \\ &= 1000 \cdot \frac{7500}{5000} + 60 \cdot \left(\frac{500}{2} + 50 \right) = 33\,000 \text{ руб.,} \end{aligned}$$

где $PЗ$ — резервный запас.

Среди систем контроля за движением запасов в странах с развитыми рыночными отношениями наиболее широкое применение получили *ABC-анализ*, *XYZ-анализ* и логистика.

ABC-анализ является важным инструментом, используемым 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.

К категории *A* относят 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.

В категорию *B* включают те ТМЦ, которые имеют меньшую значимость в обеспечении бесперебойного операционного процесса и формировании конечных финансовых результатов. Запасы этой группы контролируются раз в месяц.

В категорию *С* входят все остальные ТМЦ с низкой стоимостью, не играющие значимой роли в формировании конечных финансовых результатов. Контроль за их движением осуществляется раз в квартал.

АВС-анализ концентрирует внимание за движением наиболее приоритетных групп товарно-материальных ценностей.

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

К *группе Х* относятся материалы, потребление которых носит постоянный характер, к *группе Y* — сезонный характер, к *группе Z* — нерегулярный характер.

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

На многих предприятиях большой удельный вес в оборотных активах занимает готовая продукция, особенно в последнее время в связи с конкуренцией, потерей рынков сбыта, низкой покупательной способностью субъектов хозяйствования и населения, высокой себестоимостью продукции, неритмичностью выпуска и отгрузки и др. Увеличение остатков готовой продукции на складах предприятия приводит также к длительному замораживанию оборотного капитала, отсутствию денежной наличности, потребности в кредитах и уплате процентов по ним, росту кредиторской задолженности поставщикам, бюджету, работникам предприятия по оплате труда и т.д. В настоящее время — это одна из основных причин спада производства, снижения его эффективности, низкой платежеспособности предприятий и их банкротства.

Продолжительность нахождения капитала в готовой продукции ($P_{г.п}$) равна времени хранения готовой продукции на складах с момента поступления из производства до отгрузки покупателям:

$$P_{г.п} = \frac{\text{Среднее сальдо по счету «Готовая продукция»} \times \text{Дни периода}}{\text{Сумма кредитового оборота по счету «Готовая продукция»}}$$

	Прошлый период	Отчетный период
Средние остатки готовой продукции, тыс. руб.	1 917	2 860
Себестоимость отгруженной продукции за анализируемый период, тыс. руб.	35 637	50 000
Продолжительность оборота средств в остатках готовой продукции, дни	19,3	20,6

Для анализа состава, длительности и причин образования сверхнормативных остатков готовой продукции по каждому ее виду используются данные аналитического и складского учета, инвентаризации и оперативные сведения отдела сбыта, службы маркетинга. С целью расширения и поиска новых рынков сбыта необходимо изучать пути снижения себестоимости продукции, повышения ее качества и конкурентоспособности, структурной перестройки экономики предприятия, организации эффективной рекламы и т.д.

Значительный удельный вес в оборотных активах сельскохозяйственных предприятий занимает незавершенное производство. Увеличение остатков незавершенного производства может свидетельствовать, с одной стороны, о расширении производства, а с другой — о замедлении оборачиваемости капитала в связи с увеличением продолжительности производственного цикла.

Продолжительность нахождения капитала на стадии незавершенного производства ($P_{нзп}$) равна времени, в течение которого производится продукция:

$$P_{нзп} = \frac{\text{Средние остатки незавершенного производства} \times \text{Дни периода}}{\text{Себестоимость произведенной продукции}}$$

	Прошлый период	Отчетный период
Фактическая себестоимость произведенной продукции, тыс. руб.	35 000	50 000
Средние остатки незавершенного производства, тыс. руб.	13 250	20 000
Продолжительность производственного процесса, дни	136	144

На данном предприятии продолжительность нахождения средств в процессе производства увеличилась по сравнению с прошлым годом на 8 дней. Необходимо проанализировать также продолжительность процесса производства по каждому виду продукции и установить факторы ее изменения. Период производственного цикла зависит от интенсивности, технологии, организации производства, материально-технического снабжения и других факторов. Сокращение его свидетельствует о повышении деловой активности предприятия.

12.3.5. Анализ состояния дебиторской задолженности

Большое влияние на оборачиваемость капитала, вложенного в оборотные активы, а следовательно, и на финансовое состояние предприятия оказывает увеличение или уменьшение дебиторской задолженности.

Резкое увеличение дебиторской задолженности и ее доли в оборотных активах может свидетельствовать о неосмотрительной кредитной политике предприятия по отношению к покупателям, либо об увеличении объема продаж, либо неплатежеспособности и банкротстве части покупателей. С другой стороны, предприятие может сократить отгрузку продукции, тогда счета дебиторов уменьшатся.

Следовательно, рост дебиторской задолженности не всегда оценивается отрицательно. Необходимо различать нормальную и просроченную задолженность. Наличие последней создает финансовые затруднения, так как предприятие будет чувствовать недостаток финансовых ресурсов для приобретения производственных запасов, выплаты заработной платы и др. Кроме того, замораживание средств в дебиторской задолженности приводит к замедлению оборачиваемости капитала. Просроченная дебиторская задолженность означает также рост риска непогашения долгов и уменьшения прибыли. Поэтому каждое предприятие заинтересовано в сокращении сроков погашения причитающихся ему платежей.

Ускорить платежи можно путем совершенствования расчетов, своевременного оформления расчетных документов, предварительной оплаты, применения вексельной формы расчетов и т.д.

Таблица 12.17

Анализ состава и давности образования дебиторской задолженности

Вид дебиторской задолженности	Сумма, тыс. руб.	В том числе				
		до 1 мес.	от 1 до 3 мес.	от 3 до 6 мес.	от 6 до 12 мес.	свыше 1 года
За товары и услуги	2900	1850	520	240	160	130
С бюджетом	—	—	—	—	—	—
Прочие дебиторы	310	220	80	10	—	—
И т.д.						
И т о г о	3210	2070	600	250	160	130
Удельный вес, %	100	64,5	18,7	7,8	5,0	4,0

В процессе анализа нужно изучить динамику, состав, причины и давность образования дебиторской задолженности, установить, нет ли в ее составе сумм, нереальных для взыскания, или таких, по которым истекают сроки исковой давности (табл. 12.17). Если такие имеются, то необходимо срочно принять меры по их взысканию (оформление векселей, обра-

шение в судебные органы и др.). Для анализа дебиторской задолженности, кроме баланса, используются материалы первичного и аналитического бухгалтерского учета.

Работник, занимающийся управлением дебиторской задолженностью, должен сосредоточить внимание на наиболее старых долгах и уделить больше внимания крупным суммам задолженности.

Оценивая состояние оборотных активов, важно изучить качество и ликвидность дебиторской задолженности. Одним из показателей, используемых для этой цели, является *период оборачиваемости дебиторской задолженности* ($P_{дз}$), или *период инкассации долгов*. Он равен времени между отгрузкой товаров и получением за них наличных денег от покупателей:

$$P_{дз} = \frac{\text{Средние остатки дебиторской задолженности} \times \text{Дни периода}}{\text{Сумма погашенной дебиторской задолженности за период}}$$

	Прошлый период	Отчетный период
Средние остатки по счетам дебиторов, тыс. руб.	1517,5	2777,2
Сумма погашенной дебиторской задолженности, тыс. руб.	19 510	33 326
Период инкассации долгов, дни	28	30

Для характеристики качества дебиторской задолженности определяется и такой показатель, как *доля резерва по сомнительным долгам* в общей сумме дебиторской задолженности. Рост уровня данного коэффициента свидетельствует о снижении качества последней. Уровень этих показателей сравнивают с данными прошлых периодов, среднеотраслевыми, нормативами и изучают причины увеличения продолжительности периода нахождения средств в дебиторской задолженности (неэффективная система расчетов, финансовые затруднения у покупателей, длительный цикл банковского документооборота и т.д.).

На анализируемом предприятии за отчетный год период инкассации дебиторской задолженности увеличился с 28 до 30 дней, а доля резерва по сомнительным долгам — с 3 до 5 %, что говорит о снижении ее качества.

Качество дебиторской задолженности оценивается также удельным весом в ней вексельной формы расчетов, поскольку вексель выступает высоколиквидным активом, который может быть реализован третьему лицу до наступления срока его погашения. Вексельное обязательство

имеет значительно большую силу, чем обычная дебиторская задолженность. Увеличение удельного веса полученных векселей в общей сумме дебиторской задолженности свидетельствует о повышении ее надежности и ликвидности.

Особую актуальность проблема неплатежей приобретает в условиях инфляции, когда происходит обесценивание денег. Падение покупательной способности денег характеризуется одноименным коэффициентом, обратным индексу цен:

$$K = \frac{1}{I_{\text{ц}}}.$$

Чтобы подсчитать убытки предприятия от несвоевременной оплаты счетов дебиторами, необходимо от просроченной дебиторской задолженности вычесть ее сумму, скорректированную на индекс инфляции за этот срок.

Предположим, что покупатель *N* погасил свой долг в сумме 700 тыс. руб. спустя 8 месяцев. Инфляция за этот период составила 15 %. Отсюда реальная величина собственного капитала в результате обесценения денег уменьшилась на:

$$\frac{700}{1 + 0,15} - 700 = 608,7 - 700 = -91,3 \text{ тыс. руб.}$$

Можно также подсчитать утеранные выгоды от недоиспользования этих средств в операционном или инвестиционном процессе. Для этого необходимо провести дисконтирование суммы каждого вида просроченного платежа по альтернативной ставке доходности и сопоставить с суммой просроченного платежа.

Например, на анализируемом предприятии сумма просроченного платежа свыше 12 месяцев составляет 180 тыс. руб. Средняя годовая ставка процента по депозитным вкладам с ежеквартальной выплатой процентов составила за этот период 20 %. Отсюда утеранные выгоды составили:

$$\frac{180}{(1 + 0,2 / 4)^4} - 180 = 148 - 180 = -52 \text{ тыс. руб.}$$

Если предприятие с целью привлечения заказчиков и расширения масштабов своей деятельности предоставляет беспроцентную отсрочку платежа своим покупателям на определенный срок, то необходимо продисконтировать будущие поступления по альтернативной ставке доходности за этот срок.

К примеру, покупателю *У* предоставлена отсрочка платежа на 3 месяца в сумме 500 тыс. руб. Годовой уровень доходности капитала

предприятия в операционной деятельности составляет 24 %. Приведем будущий денежный поток к текущей дате:

$$PV = \frac{500}{(1 + 0,24)^{1/4}} = 473,8 \text{ тыс. руб.}$$

Следовательно, потери от недоиспользования данных средств в операционном процессе на протяжении 3 месяцев составят 26,2 тыс. руб. ($473,8 - 500$), что равнозначно снижению цены на 5,2 %.

При этом, если месячный темп инфляции составляет 1,5 %, произойдет и реальное уменьшение величины собственного капитала на сумму 21,8 тыс. руб.:

$$\frac{500}{(1 + 0,015)^3} - 500 = 478,2 - 500 = -21,8 \text{ тыс. руб.}$$

Кроме того, нужно учитывать, что рост дебиторской задолженности в связи с отсрочкой платежа требует привлечения дополнительных источников финансирования активов предприятия, а следовательно, и дополнительных финансовых расходов. Если процентные ставки по кредитам банка составляют, к примеру, 20 % годовых, то, получив кредит в банке на 3 месяца в сумме 500 тыс. руб., предприятие должно будет уплатить

$$\frac{500 \cdot 0,2 \cdot 3}{12} = 25 \text{ тыс. руб.}$$

Следовательно, предполагаемый эффект от расширения масштабов деятельности должен превышать перечисленные выше потери.

Для ускорения инкассации дебиторской задолженности обычно принимают следующие меры:

- предоставление скидок покупателям за сокращение сроков погашения задолженности, чтобы побудить их оплатить счета до установленного срока оплаты;
- введение штрафных санкций за просрочку платежа;
- оформление сделки с покупателями коммерческим векселем с получением определенного процента за отсрочку платежа;
- отпуск товаров покупателям на условиях предоплаты;
- использование механизма факторинга и т.д.

При этом нужно сопоставить ставку предлагаемой скидки за досрочный платеж или надбавку процента за отсрочку платежа с ожидаемой отдачей средств в операционной или инвестиционной деятельности предприятия.

12.3.6. Анализ остатков и движения денежной наличности

Управление денежными средствами имеет такое же значение, как и управление запасами и дебиторской задолженностью. Искусство управления оборотными активами состоит в том, чтобы держать на счетах минимально необходимую сумму денежных средств, которые нужны для текущей оперативной деятельности. Сумма денежных средств, которая необходима хорошо управляемому предприятию, — это, по сути, страховой запас, предназначенный для покрытия кратковременной несбалансированности денежных потоков. Она должна быть такой, чтобы ее хватало для производства всех первоочередных платежей. Поскольку денежные средства, находясь в кассе или на счетах в банке, не приносят дохода, а их эквиваленты — краткосрочные финансовые вложения с низкой доходностью, их нужно иметь в наличии на уровне безопасного минимума.

В процессе анализа необходимо изучить также динамику остатков денежной наличности на счетах в банке и период нахождения капитала в данном виде активов. *Период нахождения капитала в денежной наличности определяется следующим образом:*

$$P_{\text{д.н}} = \frac{\text{Средние остатки свободной денежной наличности} \times \text{Дни периода}}{\text{Сумма кредитовых оборотов по счетам денежных средств}}$$

	Прошлый период	Отчетный период
Средние остатки денежной наличности, тыс. руб.	1 040	1 347
Сумма кредитовых оборотов по счетам денежных средств, тыс. руб.	46 800	67 350
Продолжительность нахождения капитала в свободной денежной наличности на счетах в банке, дни	8,0	7,2

На основании приведенных данных можно сделать вывод, что за отчетный период продолжительность нахождения капитала в денежной наличности уменьшилась на 0,8 дня, что следует оценить положительно. При отсутствии наличия просроченных платежей это свидетельствует об организации более планомерного поступления и расходования денежных средств, т.е. о лучшей сбалансированности денежных потоков.

Для расчета прогнозируемой суммы остатка денежных средств можно использовать следующую формулу:

$$O_{\text{ДС}} = \frac{\text{Планируемый годовой объем денежного оборота}}{\text{Количество оборотов среднего остатка денежных средств в отчетном периоде}}$$

Потребность в страховом (резервном) запасе денежных средств определяется путем умножения полученного результата на коэффициент вариации (неравномерности) поступления денежных средств:

$$СЗ = O_{\text{ДС}} \cdot V/100.$$

В зарубежной практике применяются и более сложные модели определения необходимого остатка денежных средств:

$$O_{\text{ДС(max)}} = \sqrt{\frac{2 \cdot \Phi P_0 \cdot ДО_{\text{пл}}}{П_{\text{ДС}}}}; \quad \bar{O}_{\text{ДС}} = \frac{O_{\text{ДС(max)}}}{2},$$

где $O_{\text{ДС(max)}}$ — оптимальный размер максимального остатка денежных средств;

$\bar{O}_{\text{ДС}}$ — оптимальный размер среднего остатка денежных средств;

ΦP_0 — финансовые расходы по обслуживанию одной операции, связанной с привлечением денежных средств;

$П_{\text{ДС}}$ — уровень потери альтернативных доходов при хранении денежных средств (средняя ставка процента по депозитам в виде десятичной дроби);

$ДО_{\text{пл}}$ — планируемый объем денежного оборота (отрицательного потока денежных средств).

Для изучения причин изменения остатка денежной наличности и прогнозирования его величины необходимо изучить движение денежных средств в отчетном и прогнозном периоде.

12.4. Анализ денежных потоков предприятия

12.4.1. Экономическая сущность денежного потока и его виды

Хозяйственная деятельность любого предприятия неразрывно связана с движением денежных средств. Каждая хозяйственная операция вызывает либо поступление, либо расходование денежных средств. Денежные средства обслуживают практически все аспекты операционной,

инвестиционной и финансовой деятельности. *Непрерывный процесс движения денежных средств во времени представляет собой денежный поток*, который образно сравнивают с системой «финансового кровообращения», обеспечивающей жизнеспособность организации. От полноты и своевременности обеспечения процесса снабжения, производства и сбыта продукции денежными ресурсами зависят результаты основной (операционной) деятельности предприятия, степень его финансовой устойчивости и платежеспособности, конкурентные преимущества, необходимые для текущего и перспективного развития. Поэтому современному бухгалтеру, финансовому менеджеру требуется знать современные методы анализа денежных потоков, используемых отечественной и зарубежной практикой.

Для обеспечения эффективного управления денежными потоками целесообразно осуществлять их классификацию по различным признакам, методический подход к которой наиболее подробно описан в работах И.А.Бланка [8,9].

1. По направленности движения денежных средств выделяют следующие виды денежных потоков:

- **положительный денежный поток** (приток денежных средств);
- **отрицательный денежный поток** (отток денежных средств).

На рис. 12.7 стрелки, направленные внутрь, показывают положительный денежный поток (приток денежных средств), наружу — отрицательный денежный поток (отток денежных средств).

Следует отметить их тесную взаимообусловленность: сбой во времени или в объеме одного из них обуславливает сбой и другого потока. Поэтому их целесообразно рассматривать во взаимосвязи как единый объект управления.

2. По методу исчисления объема:

- **валовой денежный поток** — это все поступления или вся сумма расходования денежных средств в анализируемом периоде;
- **чистый денежный поток (ЧДП)**, который представляет собой разность между положительным (ПДП) и отрицательным (ОДП) потоками денежных средств в анализируемом периоде:

$$\text{ЧДП} = \text{ПДП} - \text{ОДП}.$$

ЧДП может быть как положительной, так и отрицательной величиной.

3. По видам деятельности:

- **денежный поток от операционной деятельности**, который отражает поступление денежных средств от покупателей и выплаты денег



Рис. 12.7. Денежные потоки

поставщикам, заработной платы персоналу, занятому в основном производстве, налоговых платежей, отчисления органам соцстраха и т.д.;

- *денежный поток от инвестиционной деятельности* — это поступления и расходования денежных средств, связанные с процессом реального и финансового инвестирования;

- *денежный поток от финансовой деятельности* — это поступления и выплаты денежных средств, связанные с привлечением дополнительного акционерного и паевого капитала, получением долгосрочных и краткосрочных кредитов и займов, выплатой дивидендов и т.д.

4. По уровню достаточности объема:

- *избыточный денежный поток*, при котором поступления денежных средств значительно превышают реальную потребность предприятия в финансовых ресурсах, в результате чего накапливаются и простаивают свободные остатки денежной наличности на счетах в банке;

- *дефицитный денежный поток*, при котором поступление денежных средств значительно ниже реальных потребностей предприятия.

5. По непрерывности формирования:

- *регулярный денежный поток*, при котором в рассматриваемом периоде по отдельным хозяйственным операциям осуществляется регулярный приток или отток денежных средств;
- *дискретный (эпизодический) денежный поток*, который связан с осуществлением единичных хозяйственных операций в рассматриваемом периоде.

6. По стабильности временных интервалов:

- *с равномерными временными интервалами*, который носит название аннуитета;
- *с неравномерными временными интервалами* (график платежей по согласованности сторон).

7. По периоду времени:

- *краткосрочные денежные потоки* (до года);
- *долгосрочные денежные потоки* (свыше года).

8. В зависимости от того, когда поступают денежные средства — в начале периода (предоплата) или в конце периода — различают денежные потоки:

- *пренумерандо*;
- *постнумерандо*.

9. По видам используемых валют:

- *денежные потоки в национальной валюте*;
- *денежные потоки в иностранной валюте*.

10. По законности осуществления:

- *легальный денежный поток*, который соответствует действующим правовым нормам и налоговому законодательству;
- *нелегальный денежный поток*, который осуществляется с нарушением принятых норм с целью уклонения от налогообложения и личной выгоды.

Рассмотренные классификации позволяют более целенаправленно осуществлять учет, анализ и планирование различных видов денежных потоков на предприятии.

12.4.2. Анализ динамики и факторов изменения денежных потоков

Анализ денежных потоков служит основой оценки и прогнозирования платежеспособности предприятия, позволяет более объективно оценить его финансовое состояние. Он проводится по предприятию

в целом, а также в разрезе основных видов хозяйственной деятельности и центров ответственности. Основными источниками данных для анализа являются «Отчет о движении денежных средств», «Бухгалтерский баланс», «Приложение к балансу», данные синтетического и аналитического бухгалтерского учета по счетам денежных средств.

Основная цель анализа денежных потоков:

- выявить уровень достаточности денежных средств, необходимых для нормального функционирования предприятия;
- определить эффективность и интенсивность их использования в процессе операционной, инвестиционной и финансовой деятельности;
- изучить факторы и спрогнозировать сбалансированность и синхронизацию притока и оттока денежных средств по объему и времени для обеспечения текущей и перспективной платежеспособности предприятия.

В первую очередь проводится горизонтальный анализ денежных потоков: изучается динамика объема формирования положительного, отрицательного и чистого денежного потока предприятия в разрезе отдельных источников, рассчитываются темпы их роста и прироста, устанавливаются тенденции изменения их объема.

Темпы прироста чистого денежного потока ($T_{\text{чдп}}$) сопоставляются с темпами прироста активов предприятия ($T_{\text{акт}}$) и с темпами прироста объемов производства (реализации) продукции ($T_{\text{рп}}$). Для нормального функционирования предприятия, повышения его финансовой устойчивости и платежеспособности требуется, чтобы темпы роста объемов продаж были выше темпов роста активов, а темпы роста чистого денежного потока опережали темпы роста объема продаж:

$$100 < T_{\text{акт}} < T_{\text{рп}} < T_{\text{чдп}}.$$

Параллельно проводится и вертикальный (структурный) анализ положительного, отрицательного и чистого денежных потоков:

а) по видам хозяйственной деятельности (операционной, инвестиционной, финансовой), что позволит установить долю каждого вида деятельности в формировании положительного, отрицательного и чистого денежных потоков;

б) по отдельным внутренним подразделениям (центрам ответственности), что покажет вклад каждого подразделения в формирование денежных потоков;

в) по отдельным источникам поступления и направлениям расходования денежных средств, что дает возможность установить долю каждого из них в формировании общего денежного потока. При этом

определяются роль и место чистой прибыли в формировании ЧДП, выявляется степень достаточности амортизационных отчислений для воспроизводства основных средств и нематериальных активов.

Результаты горизонтального и вертикального анализа служат базой проведения фундаментального (факторного) анализа формирования чистого денежного потока.

Для изучения факторов формирования положительного, отрицательного и чистого денежных потоков рекомендуется использовать прямой и косвенный методы.

Прямой метод направлен на получение данных, характеризующих как валовой, так и чистый поток денежных средств предприятия в отчетном периоде. При применении этого метода используются непосредственно данные бухгалтерского учета и отчета о движении денежных средств, характеризующие все виды их поступлений и расходования. Различия результатов расчета денежных потоков прямым и косвенным методами относятся только к операционной деятельности.

По операционной деятельности ЧДП прямым методом определяется следующим образом:

$$\text{ЧДП}_{\text{ОД}} = \text{В}_{\text{РП}} + \text{П}_{\text{ав}} + \text{ПП}_{\text{ОД}} - \text{О}_{\text{ГМЦ}} - \text{ЗП} - \text{НП} - \text{ПВ}_{\text{ОД}},$$

где $\text{В}_{\text{РП}}$ — выручка от реализации продукции и услуг;

$\text{П}_{\text{ав}}$ — полученные авансы от покупателей и заказчиков;

$\text{ПП}_{\text{ОД}}$ — сумма прочих поступлений от операционной деятельности;

$\text{О}_{\text{ГМЦ}}$ — сумма средств, выплаченная за приобретенные товарно-материальные ценности;

ЗП — сумма выплаченной заработной платы персоналу предприятия;

НП — сумма налоговых платежей в бюджет и во внебюджетные фонды;

$\text{ПВ}_{\text{ОД}}$ — сумма прочих выплат в процессе операционной деятельности.

Сопоставляя фактические данные по каждой статье поступления и расходования денежных средств с базовыми данными (плана, предшествующего периода), можно сделать выводы относительно способности предприятия наращивать денежные средства в результате своей основной деятельности. Если результатом основной деятельности является не приток, а отток денежных средств, и эта ситуация повторяется из года в год, то это может привести в конеч-

ном счете к несостоятельности предприятия, так как приток денежных средств от основной деятельности является основным стабильным источником и гарантом погашения внешнего долга.

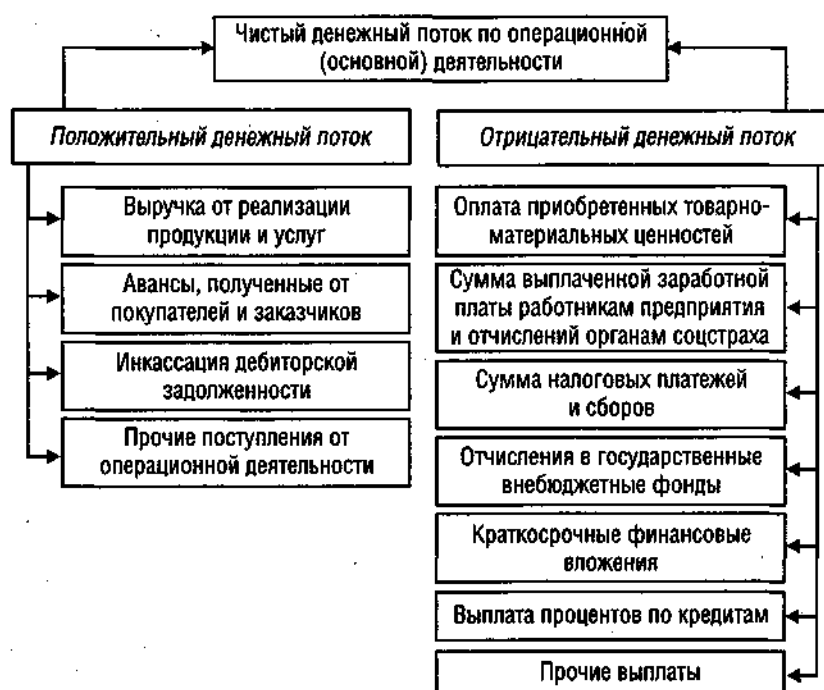


Рис. 12.8. Факторы изменения чистого денежного потока, исчисляемого прямым методом

Одно из преимуществ прямого метода состоит в том, что он показывает общие суммы поступлений и платежей и концентрирует внимание на те статьи, которые генерируют наибольший приток и отток денежных средств. Однако данный метод не раскрывает взаимосвязи величины финансового результата и величины изменения денежных средств, в частности не показывает, почему возникает ситуация, когда прибыльное предприятие является неплатежеспособным.

Косвенный метод более предпочтителен с аналитической точки зрения, поскольку позволяет объяснить причины расхождений

между финансовыми результатами и свободными остатками денежной наличности.

Расчет чистого денежного потока косвенным методом осуществляется путем соответствующей корректировки чистой прибыли на сумму изменений запасов, дебиторской задолженности, кредиторской задолженности, краткосрочных финансовых вложений и других статей актива, относящихся к текущей деятельности.

Источником информации для расчета и анализа денежных потоков косвенным методом являются отчетный бухгалтерский баланс и отчет о прибылях и убытках. Расчет чистого денежного потока осуществляется по видам деятельности (операционной, инвестиционной, финансовой) и в целом по предприятию.

По операционной (основной) деятельности ЧДП рассчитывается следующим образом:

$$\begin{aligned} \text{ЧДП}_{\text{ОД}} = \text{ЧП}_{\text{ОД}} + A \pm \Delta \text{ДЗ} \pm \Delta \text{З}_{\text{ТМЦ}} \pm \\ \pm \Delta \text{КЗ} \pm \Delta \text{ДБП} \pm \Delta P \pm \Delta \text{П}_{\text{ав}} \pm \Delta \text{В}_{\text{ав}}, \end{aligned}$$

где $\text{ЧП}_{\text{ОД}}$ — сумма чистой прибыли предприятия от операционной деятельности;

A — сумма амортизации основных средств и нематериальных активов;

$\Delta \text{ДЗ}$ — изменение суммы дебиторской задолженности;

$\Delta \text{З}_{\text{ТМЦ}}$ — изменение суммы запасов и НДС по приобретенным ценностям, входящих в состав оборотных активов;

$\Delta \text{КЗ}$ — изменение суммы кредиторской задолженности;

$\Delta \text{ДБП}$ — изменение суммы доходов будущих периодов;

ΔP — изменение суммы резерва предстоящих расходов и платежей;

$\Delta \text{П}_{\text{ав}}$ — изменение суммы полученных авансов;

$\Delta \text{В}_{\text{ав}}$ — изменение суммы выданных авансов.

Таким образом, косвенный метод наглядно показывает различие между чистым финансовым результатом и чистым денежным потоком предприятия. С помощью ряда корректировочных процедур финансовый результат предприятия (чистая прибыль или убыток) преобразуется в величину чистого денежного потока от операционной деятельности.

В результате можно установить факторы, способствующие увеличению и сокращению чистого денежного потока (рис. 12.9).

После этого более детально изучают причины изменения каждой составляющей чистого денежного потока (табл. 12.18).



Рис. 12.9. Факторы первого порядка изменения чистого денежного потока от операционной деятельности

Таблица 12.18

Факторы второго и третьего порядка изменения чистого денежного потока

Факторы первого порядка	Факторы второго порядка	Факторы третьего порядка
1. Чистая прибыль от операционной деятельности	1.1. Объем продаж $\{[\sum VPP_{i_0}(p_{i_0} - b_{i_0}) \cdot I_{PP} - A_0] - [\sum VPP_{i_0}(p_{i_0} - b_{i_0}) - A_0]\} (1 - K_{H_0})$	1.1.1. Объем производства 1.1.2. Изменение остатков нерализованной продукции
	1.2. Структура продаж $\{[\sum VPP_{i_1}(p_{i_0} - b_{i_0}) - A_0] - [\sum VPP_{i_0} \times (p_{i_0} - b_{i_0}) \cdot I_{PP} - A_0]\} (1 - K_{H_0})$	1.2.1. Конъюнктура рынка 1.2.2. Конкурентоспособность продукции и ее жизненный цикл на рынке товаров 1.2.3. Рентабельность отдельных видов продукции

Продолжение табл. 12.18

Факторы первого порядка	Факторы второго порядка	Факторы третьего порядка
	1.3. Уровень отпускных цен на продукцию $\{[\sum VPP_i(p_i - b_{i0}) - A_0] - [\sum VPP_i \times (p_i - b_{i0}) - A_0]\} (1 - K_{H0})$	1.3.1. Качество продукции 1.3.2. Рынки сбыта 1.3.3. Сроки реализации 1.3.4. Инфляция
	1.4. Удельные переменные затраты $\{[\sum VPP_i(p_i - b_{i0}) - A_0] - [\sum VPP_i \times (p_i - b_{i0}) - A_0]\} (1 - K_{H0})$	1.4.1. Уровень ресурсоемкости продукции 1.4.2. Цены на ресурсы
	1.5. Сумма постоянных расходов $(A_1 - A_0) \cdot (1 - K_{H0})$	1.5.1. Количество потребленных ресурсов (услуг) 1.5.2. Цены на ресурсы (услуги)
	1.6. Уровень налогового изъятия прибыли $(K_{H1} - K_{H0}) \cdot П_{PP1}$	1.5.1. Изменение системы налогов 1.5.2. Изменение ставок налогообложения 1.5.3. Изменение системы налоговых льгот
2. Сумма начисленной амортизации	2.1. Сумма амортизируемых активов $\Delta AKT^{AM} \cdot \Delta HA_0$	2.1.1. Изменение количества амортизируемых активов 2.1.2. Изменение стоимости амортизируемых активов
	2.2. Средняя норма амортизации активов $AKT_1^{AM} \cdot \Delta HA_0$	2.2.1. Изменение структуры амортизируемых активов 2.2.2. Изменение норм амортизации по отдельным видам активов
3. Изменение суммы запасов	3.1. Изменение объема запасов товарно-материальных ценностей $\sum (\Delta K_i \cdot Ц_{i0})$	3.1.1. Изменение объема производства 3.1.2. Образование сверхнормативных запасов 3.1.3. Наличие неходовых залежалых запасов
	3.2. Изменение стоимости запасов $\sum (K_i \cdot \Delta Ц_i)$	3.2.1. Инфляционный рост цен на сырье и материалы 3.2.2. Рынки сырья и материалов 3.2.3. Расходы по доставке грузов

Окончание табл. 12.18

Факторы первого порядка	Факторы второго порядка	Факторы третьего порядка
4. Изменение суммы дебиторской задолженности	4.1. Изменение суммы отгруженной продукции покупателям $\Delta ОП \cdot П_{ДЗ_0} / 365$	4.1.1. Объем отгруженной продукции 4.1.2. Отпускные цены
	4.2. Изменение скорости инкассации дебиторской задолженности $ОП_1 \cdot \Delta П_{ДЗ} / 365$	4.2.1. Изменение периода предоставления кредита покупателям 4.2.2. Изменение периода просрочки платежей, обусловленной состоянием платежеспособности покупателей и претензионной работы
5. Изменение суммы кредиторской задолженности	5.1. Изменение суммы приобретенных товаров и услуг $\Delta ТМЦ \cdot П_{КЗ_0} / 365$	5.1.1. Объем закупок ТМЦ и услуг 5.1.2. Цены на рынке товаров и услуг
	5.2. Изменение скорости погашения кредиторской задолженности $ТМЦ_1 \cdot \Delta П_{ДЗ} / 365$	5.2.1. Изменение периода предоставления кредита поставщиками 5.2.2. Изменение периода просрочки платежей

По инвестиционной деятельности сумма ЧДП определяется как разность между суммой выручки от реализации внеоборотных активов и суммой инвестиций на их приобретение:

$$\text{ЧДП}_{\text{ид}} = B_{\text{ОС}} + B_{\text{НА}} + B_{\text{ДФА}} + B_{\text{СА}} + Д_{\text{П}} - П_{\text{ОС}} \pm \pm \Delta \text{НКС} - П_{\text{НА}} - П_{\text{ДФА}} - П_{\text{СА}},$$

где $B_{\text{ОС}}$ — выручка от реализации основных средств;
 $B_{\text{НА}}$ — выручка от реализации нематериальных активов;
 $B_{\text{ДФА}}$ — сумма выручки от реализации долгосрочных финансовых активов;
 $B_{\text{СА}}$ — выручка от реализации ранее выкупленных акций предприятия;
 $Д_{\text{П}}$ — сумма полученных дивидендов и процентов по долгосрочным ценным бумагам;
 $П_{\text{ОС}}$ — сумма приобретенных основных средств;
 $\Delta \text{НКС}$ — изменение остатка незавершенного строительства;
 $П_{\text{НА}}$ — сумма приобретения нематериальных активов;
 $П_{\text{ДФА}}$ — сумма приобретения долгосрочных финансовых активов;
 $П_{\text{СА}}$ — сумма выкупленных собственных акций.

Факторы формирования чистого денежного потока по инвестиционной деятельности показаны на рис. 12.10 и в табл. 12.19.



Рис. 12.10. Факторы первого порядка изменения чистого денежного потока от инвестиционной деятельности

Таблица 12.19

Факторы второго порядка изменения ЧДП от инвестиционной деятельности

Факторы первого порядка	Факторы второго порядка
1. Изменение выручки от реализации основных средств $\sum(K_i \cdot \Pi_i)$	1.1. Изменение количества реализованных основных средств (K) $\sum(\Delta K_i \cdot \Pi_{i_0})$
	1.2. Изменение цен реализации (Π_i) $\sum(K_{i_1} \cdot \Delta \Pi_i)$
2. Изменение суммы доходов от финансовых вложений $\sum(\Phi B_{\text{общ}} \cdot U_{\Phi i} \cdot R_i)$	2.1. Изменение суммы финансовых вложений (ΦB) $\sum(\Phi B_{i_0} \cdot R_{i_0}) \cdot I_{\Phi B} - \sum(\Phi B_{i_0} \cdot R_{i_0})$
	2.2. Изменение структуры финансовых вложений ($U_{\Phi i}$) $\sum(\Phi B_{i_1} \cdot R_{i_0}) - \sum(\Phi B_{i_0} \cdot R_{i_0}) \cdot I_{\Phi B}$
	2.3. Изменение уровня доходности отдельных видов финансовых вложений (R_i) $\sum(\Phi B_{i_1} \cdot R_{i_1}) - \sum(\Phi B_{i_1} \cdot R_{i_0})$
3. Изменение суммы инвестиций на приобретение основных средств $\sum(K_i \cdot \Pi_i)$	3.1. Изменение количества приобретенных основных средств (K_i) $\sum(\Delta K_i \cdot \Pi_{i_0})$
	3.2. Изменение стоимости приобретенных объектов (Π_i) $\sum(K_{i_1} \cdot \Delta \Pi_i)$
4. Изменение суммы инвестиций в долгосрочные финансовые активы $\sum(K_i \cdot \Pi_i)$	4.1. Изменение количества приобретенных ценных бумаг (K_i) $\sum(\Delta K_i \cdot \Pi_{i_0})$
	4.2. Изменение стоимости ценных бумаг (Π_i) $\sum(K_{i_1} \cdot \Delta \Pi_i)$
5. Изменение суммы инвестиций на капитальное строительство $\sum(K_i \cdot VP_i \cdot \Pi_i)$	5.1. Количество строящихся объектов (K_i) $\sum(\Delta K_i \cdot VP_{i_0} \cdot \Pi_{i_0})$
	5.2. Объем выполненных работ по каждому объекту (VP_i) $\sum(K_{i_1} \cdot \Delta VP_i \cdot \Pi_{i_0})$
	5.3. Сметная стоимость выполненных работ (Π_i) $\sum(K_{i_1} \cdot VP_{i_1} \cdot \Delta \Pi_i)$

По финансовой деятельности принято отражать притоки и оттоки денежных средств, связанные с использованием внешнего финансирования. Сумма ЧДП определяется как разность между суммой финансовых ресурсов, привлеченных из внешних источников, суммой выплаченного основного долга и суммой выплаченных дивидендов собственникам предприятия:

$$\text{ЧДП}_{\text{Ф.Д.}} = П_{\text{СК}} + П_{\text{ДК}} + П_{\text{КК}} + БЦФ - В_{\text{ДК}} - В_{\text{КК}} - В_{\text{Д}},$$

где $П_{\text{СК}}$ — сумма дополнительно привлеченного из внешних источников собственного капитала (денежные поступления от выпуска акций и других долевых инструментов, а также дополнительных вложений собственников);

$П_{\text{ДК}}$ — сумма дополнительно привлеченных долгосрочных кредитов и займов;

$П_{\text{КК}}$ — сумма дополнительно привлеченных краткосрочных кредитов и займов;

$БЦФ$ — сумма средств, поступивших в порядке безвозмездного целевого финансирования предприятия;

$В_{\text{ДК}}$ — сумма выплат основного долга по долгосрочным кредитам и займам;

$В_{\text{КК}}$ — сумма выплат (погашения) основного долга по краткосрочным кредитам и займам;

$В_{\text{Д}}$ — сумма выплаченных дивидендов акционерам.

Факторы изменения ЧДП по финансовой деятельности представлены на рис. 12.11.

Результаты расчета суммы ЧДП по операционной, инвестиционной и финансовой деятельности позволяют определить общий его размер по предприятию:

$$\text{ЧДП}_{\text{Обш}} = \text{ЧДП}_{\text{ОД}} + \text{ЧДП}_{\text{ИД}} + \text{ЧДП}_{\text{ФД}}.$$

Преимущество косвенного метода определения ЧДП в том, что он позволяет выявить динамику всех факторов, формирующих величину ЧДП, а достоинством прямого метода является то, что он позволяет получить более точные данные об объеме и составе денежных потоков. Поэтому при анализе денежных потоков нужно использовать эти методы в комплексе.



Рис. 12.11. Факторы изменения чистого денежного потока от финансовой деятельности

12.4.3. Анализ сбалансированности денежных потоков

Управление денежными потоками требует постоянного мониторинга (системы слежения) равномерности и синхронности формирования положительного и отрицательного денежных потоков в разрезе отдельных интервалов прогнозного периода, для чего можно использовать способ сопоставления динамических рядов (табл. 12.20), графический прием (рис. 12.12).

Динамика денежных потоков, тыс. руб.

Таблица 12.20

Показатель	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПДП	785	807	830	868	890	905	906	920	900	916	920	875
ОДП	770	793	812	850	865	890	951	970	910	897	885	820
ЧДП	15	14	18	18	35	15	-45	-50	-10	+19	+35	+55

Приведенные в таблице данные и график наглядно показывают, в какие периоды у предприятия будет излишек денежных средств, а в какие — недостаток.

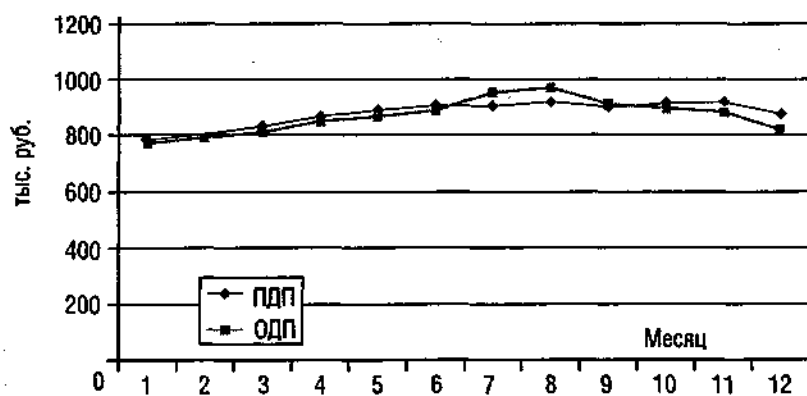


Рис. 12.12. График сбалансированности денежных потоков

Для оценки степени равномерности формирования и синхронности положительного и отрицательного денежных потоков рассчитывают следующие показатели: среднеквадратическое отклонение, коэффициент вариации и коэффициент корреляции.

Среднеквадратическое отклонение показывает абсолютное отклонение индивидуальных значений от среднеарифметического уровня показателя. Оно рассчитывается следующим образом:

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

Коэффициент вариации характеризует относительную меру отклонения отдельных значений от среднего уровня показателя. Для его расчета используется следующая формула:

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}} \cdot 100.$$

В рассматриваемом примере уровень вариации для положительного денежного потока равен 5,2 %, а для отрицательного денежного потока 7,1 %. Это относительно небольшой размах отклонений значений динамического ряда от среднего уровня исследуемых показателей.

Коэффициент корреляции показывает степень синхронизации денежных потоков за анализируемый период. Чем ближе значение коэффициента корреляции к единице, тем меньше разрыв между значениями положительных и отрицательных денежных потоков, из чего следует, что потоки синхронизированы по временным интервалам. В такой ситуации меньше риск возникновения дефицита денежных средств (в периоды превышения отрицательного денежного потока над положительным) или избыточности денежной массы (в периоды превышения положительного денежного потока над отрицательным). И та и другая ситуация невыгодна для предприятия: дефицитный денежный поток приводит к неплатежеспособности, избыточный денежный поток обуславливает обесценение денежных средств в условиях инфляции, в результате чего уменьшается реальная величина собственного капитала. В нашем примере $r = 0,88$, на основании чего можно сделать вывод, что на данном предприятии положительный и отрицательный денежные потоки достаточно хорошо сбалансированы по временным интервалам, хотя в июле — сентябре предприятие испытывает дефицит денежных средств.

Рассчитывается и анализируется также динамика коэффициента ликвидности денежного потока:

$$КЛ_{дп} = \frac{ПДП}{ОДП}.$$

Для обеспечения необходимой ликвидности денежного потока этот коэффициент должен иметь значение не ниже единицы. Превыше-

ние единицы будет способствовать росту остатков денежных активов на конец периода, т.е. повышению коэффициента абсолютной ликвидности предприятия.

12.4.4. Анализ интенсивности и эффективности денежного потока

Денежные средства в процессе своего движения проходят последовательно три стадии кругооборота: заготовительную, производственную и сбытовую.

Сложив продолжительность нахождения денежных средств на всех стадиях кругооборота, получим общую продолжительность операционного цикла. *Операционный цикл (ОЦ)* включает в себя период от момента поступления на склад предприятия приобретенных товарно-материальных ценностей до поступления денег от покупателей за реализованную им продукцию (рис. 12.13):

$$ОЦ = П_{ПЗ} + П_{НЗП} + П_{ГП} + П_{ДЗ}.$$

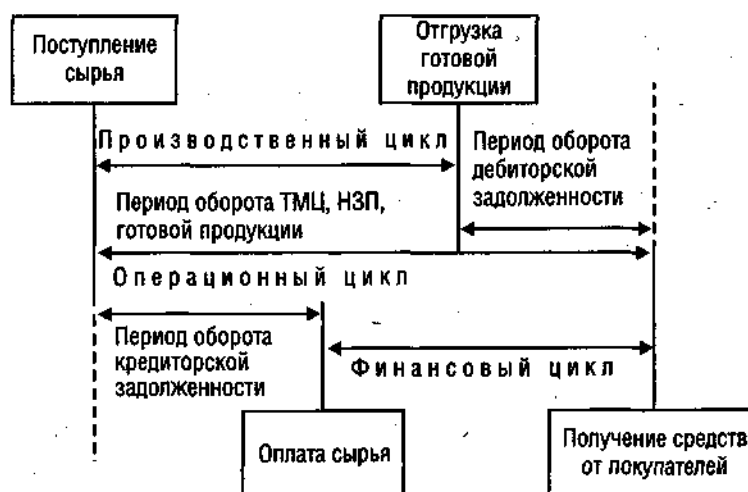


Рис. 12.13. Составляющие операционного и финансового циклов

Поскольку предприятия оплачивают счета поставщиков с некоторым временным лагом, то финансовый цикл (*ФЦ*), т.е. цикл обра-

щения денежной наличности, меньше операционного цикла на период обращения кредиторской задолженности ($П_{КЗ}$):

$$\Phi Ц = П_{ПЗ} + П_{НЗП} + П_{ГП} + П_{ДЗ} - П_{КЗ}.$$

В процессе анализа необходимо изучить динамику финансового цикла и его составляющих, установить, на каких стадиях крутооборота произошло замедление оборачиваемости денежных средств, и разработать мероприятия, направленные на более интенсивное их использование.

Для оценки эффективности денежного потока предприятия рассчитывается и анализируется коэффициент эффективности денежного потока ($Э_{дп}$) как отношение чистой прибыли ($ЧП$) и амортизации ($Ам$) к отрицательному денежному потоку ($ОДП$):

$$Э_{дп} = \frac{ЧП + Ам}{ОДП}$$

или как отношение чистой прибыли и амортизации к среднегодовой сумме активов предприятия:

$$Э_{дп} = \frac{ЧП + Ам}{АКТ}$$

Эти показатели могут быть дополнены рядом частных показателей:

- коэффициентом рентабельности использования свободного денежного остатка в краткосрочных финансовых вложениях (отношение полученных процентных доходов к сумме краткосрочных финансовых вложений);
- коэффициентом рентабельности накапливаемых инвестиционных ресурсов в долгосрочных финансовых вложениях (отношение полученного дохода в виде дивидендов или процентов к сумме долгосрочных финансовых вложений) и т.д.

12.4.5. Пути оптимизации денежных потоков

Процесс анализа завершается оптимизацией денежных потоков путем выбора наилучших форм их организации на предприятии с учетом внешних и внутренних факторов с целью достижения их сбалансированности, синхронизации и роста чистого денежного потока.

В первую очередь необходимо добиться сбалансированности объемов положительного и отрицательного потоков денежных средств, поскольку и дефицит, и избыток денежных ресурсов отрицательно влияет на результаты хозяйственной деятельности.

При дефицитном денежном потоке снижается ликвидность и уровень платежеспособности предприятия, что приводит к росту просроченной задолженности предприятия по кредитам банку, поставщикам, персоналу по оплате труда, и как результат — увеличивается продолжительность финансового цикла и снижается рентабельность капитала предприятия.

При избыточном денежном потоке происходит потеря реальной стоимости временно свободных денежных средств в результате инфляции, замедляется оборачиваемость капитала по причине простоя денежных средств, теряется часть потенциального дохода в связи с упущенной выгодой от прибыльного размещения денежных средств в операционном или инвестиционном процессе.

Для достижения сбалансированности дефицитного денежного потока в краткосрочном периоде разрабатывают мероприятия по ускорению привлечения денежных средств и замедлению их выплат (рис. 12.14).

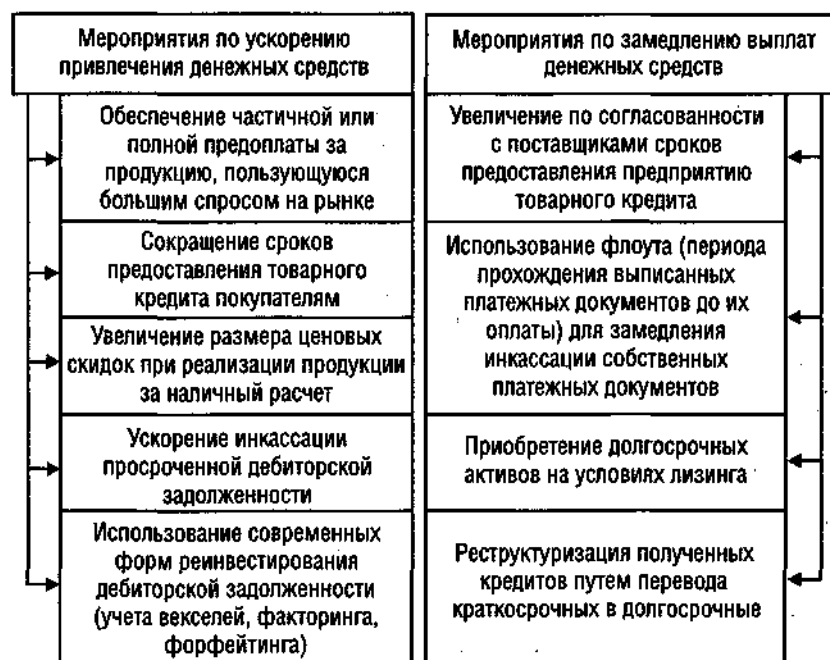


Рис. 12.14. Мероприятия краткосрочного характера по сбалансированности дефицитного денежного потока

Поскольку данные мероприятия, повышая уровень абсолютной платежеспособности предприятия в краткосрочном периоде, могут создать проблемы дефицитности денежных потоков в будущем, то параллельно должны быть разработаны меры по сбалансированности дефицитного денежного потока в долгосрочном периоде (рис. 12.15).

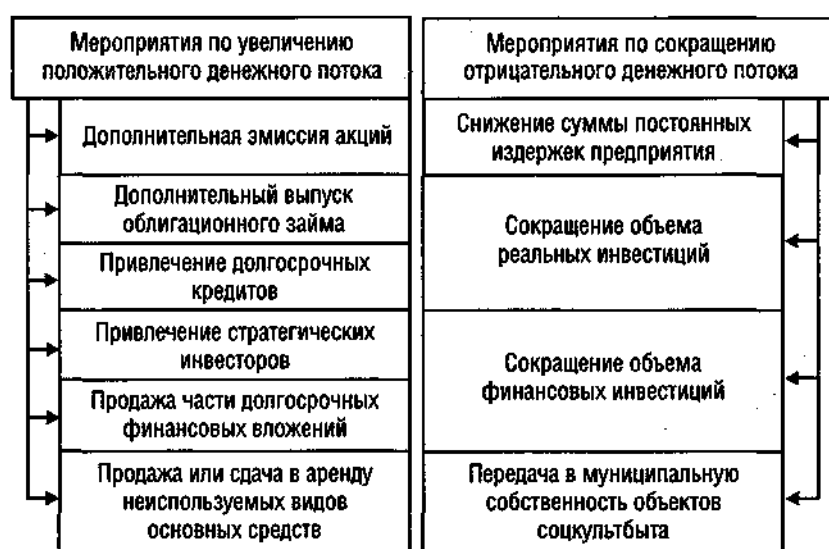


Рис. 12.15. Мероприятия долгосрочного характера по сбалансированности дефицитного денежного потока

Способы оптимизации избыточного денежного потока связаны в основном с активизацией инвестиционной деятельности предприятия, направленной:

- на досрочное погашение долгосрочных кредитов банка;
- увеличение объема реальных инвестиций;
- увеличение объема финансовых инвестиций.

Синхронизация денежных потоков должна быть направлена на устранение сезонных и циклических различий в формировании как положительных, так и отрицательных денежных потоков, а также на оптимизацию средних остатков денежной наличности.

Заключительным этапом оптимизации является обеспечение условий максимизации чистого денежного потока предприятия, рост которого обеспечивает повышение уровня самофинансирования

предприятия, снижает зависимость от внешних источников финансирования.

Повышение суммы чистого денежного потока может быть обеспечено за счет следующих мероприятий:

- снижения суммы постоянных издержек предприятия;
- снижения уровня переменных издержек;
- проведения эффективной налоговой политики;
- использования метода ускоренной амортизации;
- продажи неиспользуемых видов основных средств, нематериальных активов и запасов;
- усиления претензионной работы с целью полного и своевременного взыскания штрафных санкций и дебиторской задолженности.

Результаты оптимизации денежных потоков должны находить отражение при составлении финансового плана предприятия на год с разбивкой по кварталам и месяцам.

Для оперативного управления положительными и отрицательными денежными потоками целесообразно составлять платежный календарь (план платежей точной даты), в котором с одной стороны отражается график поступления денежных средств от всех видов деятельности в течение прогнозного периода времени (5, 10, 15, 30 дней), а с другой — график предстоящих платежей (налогов, заработной платы, формирования запасов, погашения кредитов и процентов по ним и т.д.). Платежный календарь дает возможность финансовым службам предприятия осуществлять оперативный контроль за поступлением и расходованием денежных средств, своевременно фиксировать изменение финансовой ситуации и вовремя принимать корректирующие меры по синхронизации положительного и отрицательного денежных потоков и обеспечению стабильной платежеспособности предприятия.

12.5. Анализ эффективности и интенсивности использования капитала предприятия

12.5.1. Показатели эффективности и интенсивности использования капитала. Методика их расчета и анализа

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

последовательно три стадии кругооборота: заготовительную, производственную и сбытовую.



На первой стадии предприятие приобретает необходимые ему основные фонды, производственные запасы, на второй — часть средств в форме запасов поступает в производство, а часть используется на оплату труда работников, выплату налогов, платежей по социальному страхованию и другие расходы. Заканчивается она выпуском готовой продукции. На третьей стадии готовая продукция реализуется и на счет предприятия поступают денежные средства, причем, как правило, больше первоначальной суммы на величину полученной прибыли от бизнеса. Следовательно, чем быстрее оборачивается капитал, тем больше предприятие получит и реализует продукции при одной и той же его сумме за определенный отрезок времени. Задержка движения средств на любой стадии ведет к замедлению оборачиваемости капитала, требует дополнительного вложения средств и может вызвать значительное ухудшение финансового состояния предприятия.

Достигнутый в результате ускорения оборачиваемости эффект выражается в первую очередь в увеличении выпуска продукции без дополнительного привлечения финансовых ресурсов. Кроме того, за счет ускорения оборачиваемости капитала происходит увеличение суммы прибыли, так как обычно к исходной денежной форме он возвращается с приращением. Если производство и реализация продукции являются убыточными, то ускорение оборачиваемости средств ведет к ухудшению финансовых результатов и «проеданию» капитала. Из сказанного следует, что нужно стремиться не только к ускорению движения капитала на всех стадиях кругооборота, но и к его максимальной отдаче, которая выражается в увеличении суммы прибыли на один рубль капитала. Повышение доходности капитала достигается рациональным и экономным использованием всех ресурсов, недопущением их перерасхода, потерь на всех стадиях кругооборота. В результате капитал вернется к своему исходному состоянию в большей сумме, т.е. с прибылью.

Таким образом, эффективность использования капитала характеризуется его доходностью (рентабельностью) — отношением суммы брутто-прибыли к среднегодовой сумме совокупных активов.

В зависимости от того, с чьих позиций оценивается деятельность предприятия, существуют разные подходы к расчету показателей рентабельности капитала.

С позиции всех заинтересованных лиц (государства, собственников и кредиторов) общая оценка эффективности использования совокупных ресурсов производится на основании показателя рентабельности совокупного капитала, который определяют отношением общей суммы прибыли до выплаты налогов и процентов к средней сумме совокупных активов предприятия за отчетный период:

$$BER = \frac{EBIT}{Акт} \cdot 100.$$

Данный показатель рентабельности демонстрирует, 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 налогового корректора к средней сумме совокупных активов за отчетный период:

$$ROA = \frac{ЧП + \text{Проц}(1 - K_n)}{Акт}, \text{ или } ROA = BER(1 - K_n).$$

С позиции собственников предприятия определяют рентабельность собственного капитала как отношение чистой прибыли (ЧП) к средней сумме собственного капитала за период (СК):

$$ROE = \frac{ЧП}{СК} \cdot 100.$$

Держателей обыкновенных акций и потенциальных инвесторов интересуют и такие показатели, как

прибыль на акционерный капитал:

$$R_{AK} = \frac{\begin{matrix} \text{Дивиденды} \\ \text{Чистая прибыль – по привилегированным} \\ \text{акциям} \end{matrix}}{\text{Акционерный капитал по обыкновенным акциям}} \cdot 100;$$

прибыль на одну обыкновенную акцию:

$$EPS = \frac{\begin{matrix} \text{Дивиденды} \\ \text{Чистая прибыль – по привилегированным} \\ \text{акциям} \end{matrix}}{\begin{matrix} \text{Количество обыкновенных} \\ \text{акций в обращении} \end{matrix}}.$$

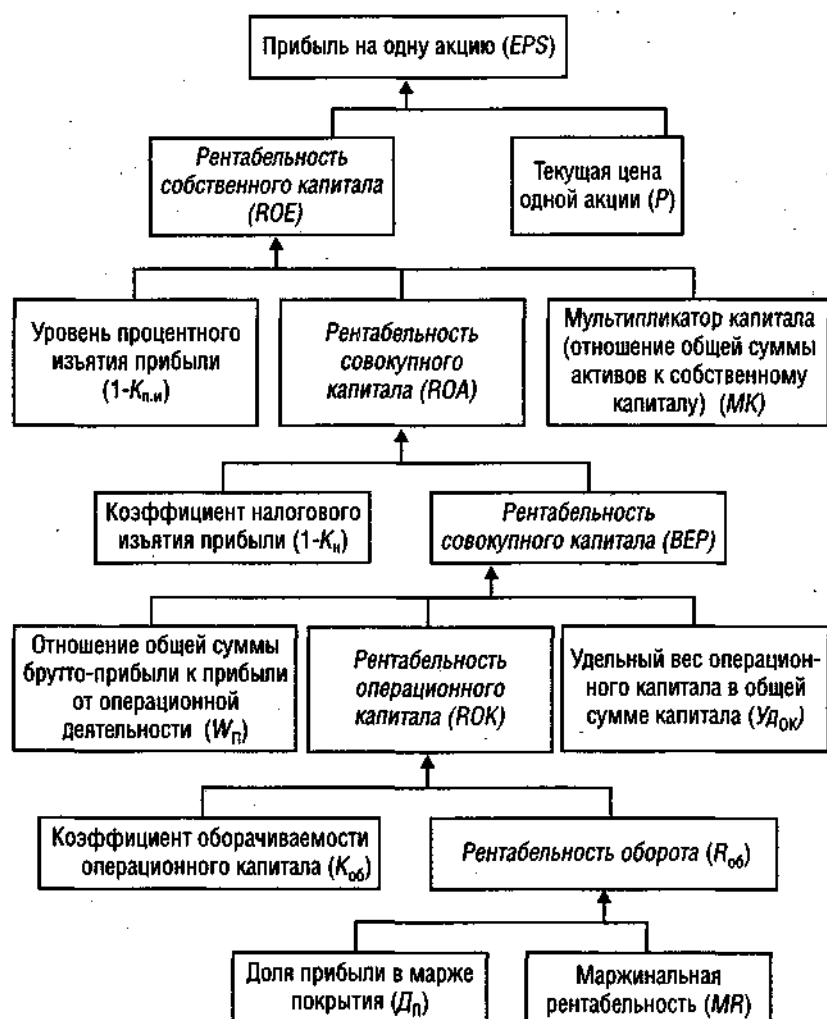


Рис. 12.16. Взаимосвязь показателей рентабельности

По уровню этих показателей можно судить, насколько эффективно используется капитал акционеров, вложенный в предприятие, и является ли данное предприятие привлекательным для вложения капитала.

Определяют также рентабельность операционного капитала, непосредственно задействованного в основной (операционной) деятельности предприятия и от уровня которого зависит величина всех остальных показателей доходности капитала:

$$ROK = \frac{\text{Сумма операционной прибыли}}{\text{Средняя сумма операционного капитала за период}}$$

В состав операционного капитала не включают основные средства производственного назначения, не установленное оборудование, остатки незаконченного капитального строительства, долгосрочные и краткосрочные финансовые вложения, ссуды для работников предприятия и т.д.

Рентабельность оборотного капитала определяется отношением прибыли от основной деятельности и полученных процентов от краткосрочных финансовых вложений к средней сумме оборотных активов.

Для характеристики интенсивности использования капитала рассчитывается коэффициент его оборачиваемости (отношение выручки от реализации продукции к среднегодовой стоимости капитала).

Связь между показателями рентабельности капитала, его оборачиваемостью и прибылью продукции показана на рис. 12.16.

В процессе анализа необходимо изучить динамику показателей рентабельности капитала, установить тенденции их изменения, провести межхозяйственный сравнительный анализ их уровня с целью более полной оценки эффективности работы предприятия и поиска резервов ее повышения.

Данные табл. 12.21 показывают, что доходность операционного и совокупного капитала ниже прошлогоднего уровня, что свидетельствует о некотором снижении эффективности использования ресурсного потенциала предприятия. Вместе с тем доходность собственного капитала несколько повысилась.

Таблица 12.21

Показатели эффективности использования капитала предприятия

Показатель	Прошлый период	Отчетный период
Выручка (нетто) от реализации продукции ($B_{\text{РП}}$), тыс. руб.	35 000	50 000
Общая сумма брутто-прибыли до выплаты процентов и налогов ($EBIT$)	11 000	15 500
Прибыль от операционной деятельности, тыс. руб.	10 650	14 550
Отношение общей суммы прибыли к прибыли от операционной деятельности	1,033	1,065

Окончание табл. 12.21

Показатель	Прошлый период	Отчетный период
Чистая прибыль (<i>ЧП</i>)	7 350	11 500
Средняя сумма совокупного капитала (<i>KL</i>), тыс. руб.	37 500	54 945
Средняя сумма операционного капитала (<i>OK</i>), тыс. руб.	34 000	49 260
Удельный вес операционного капитала в общей сумме	0,9067	0,8965
Средняя сумма собственного капитала (<i>СК</i>), тыс. руб.	28 950	43 410
Рентабельность оборота (<i>R_{об}</i>), %	30,4	29,1
Коэффициент оборачиваемости операционного капитала (<i>K_{об}</i>)	1,03	1,015
Рентабельность операционного капитала (<i>ROK</i>), %	31,32	29,54
Рентабельность совокупного капитала (<i>БЕР</i>), %	29,33	28,21
Рентабельность совокупного капитала (<i>ROA</i>), %	25,22	25,52
Рентабельность собственного капитала (<i>ROE</i>), %	25,4	26,5
Чистая прибыль на одну акцию (<i>EPS</i>), тыс. руб.	7,35	11,50

В процессе последующего анализа следует изучить факторы изменения уровня данных показателей, что поможет выявить сильные и слабые стороны деятельности предприятия.

12.5.2. Анализ эффективности использования операционного и совокупного капитала

В первую очередь необходимо изучить факторы изменения рентабельности операционного капитала, поскольку он лежит в основе формирования остальных показателей доходности капитала. Как видно из рис. 12.16, его величина непосредственно зависит от скорости оборота капитала в операционном процессе и от уровня рентабельности продаж:

$$ROK = \frac{П_{РП}}{OK} = \frac{B_{РП}}{OK} \cdot \frac{П_{РП}}{B_{РП}} = K_{об} \cdot R_{об}.$$

Общее изменение уровня данного показателя составляет:

$$\Delta ROK_{общ} = ROK_1 - ROK_0 = 29,54 - 31,32 = -1,78\%;$$

в том числе за счет изменения:

- коэффициента оборачиваемости операционного капитала

$$\Delta ROK_{K_{об}} = \Delta K_{об} \cdot R_{об_0} = (1,015 - 1,03) \cdot 31,32 = -0,47\%;$$

- рентабельности оборота

$$\Delta ROK_{R_{об}} = K_{об_1} \cdot \Delta R_{об} = 1,015 \cdot (29,1 - 30,4) = -1,31\%.$$

Результаты расчетов показывают, что рентабельность операционного капитала снизилась как за счет замедления его оборота, так и за счет снижения рентабельности продаж.

При внутреннем анализе более подробно изучаются причины изменения рентабельности продаж (см. параграф 8.7). Ее уровень можно увеличить за счет сокращения затрат или повышения цен. Однако при росте цен возможно снижение спроса на продукцию и как следствие замедление оборачиваемости активов. В итоге прирост рентабельности капитала за счет роста цен может компенсироваться снижением коэффициента его оборачиваемости и общая доходность капитала может не улучшиться.

Рентабельность совокупного капитала (ВЕР) по уровню своего синтеза является более сложным показателем. Его величина, как это видно из рис. 12.16, зависит не только от рентабельности операционного капитала (ROK) и факторов, формирующих его уровень, но и доли в нем операционного капитала ($Уд_{OK}$), а также от структуры прибыли (W_{Π} — соотношения общей суммы брутто-прибыли и операционной прибыли):

$$\begin{aligned} ВЕР &= \frac{EBIT}{KL} = \frac{EBIT}{\Pi_{\Pi\Pi}} \cdot \frac{\Pi_{\Pi\Pi}}{OK} \cdot \frac{OK}{KL} = \\ &= W_{\Pi} \cdot ROK \cdot Уд_{K_{оп}} = W_{\Pi} \cdot R_{об} \cdot K_{об} \cdot Уд_{OK}. \end{aligned} \quad (12.1)$$

Чем больше получено прибыли от прочих видов деятельности (инвестиционной, финансовой и т.д.), тем выше величина W_{Π} , а следовательно, и доходность совокупного капитала. Способствовать его росту будет также увеличение доли операционного капитала и уменьшение доли неработающих активов, не приносящих предприятию никакого дохода. Поэтому факторную модель рентабельности совокупного капитала можно представить и таким образом:

$$\begin{aligned} ВЕР &= Уд_{OK} \cdot ROK + Уд_{ФИ} \cdot RI + Уд_{ПК} \cdot R_{ПК} = \\ &= \sum Уд_i \cdot R_i, \end{aligned} \quad (12.2)$$

где $Уд_{OK}$, $Уд_{ФИ}$, $Уд_{ПК}$ — удельный вес соответственно операционного капитала, финансовых инвестиций, прочих активов в общей сумме капитала;

ROK , RI , $R_{ПК}$ — рентабельность соответственно операционного капитала, финансовых инвестиций, прочих активов.

Общее изменение рентабельности совокупного капитала составляет:

$$\Delta ВЕР_{общ} = ВЕР_1 - ВЕР_0 = 28,21 - 29,33 = -1,12\%,$$

в том числе за счет изменения:

- структуры прибыли

$$\Delta BEP_W = \Delta W \cdot K_{об0} \cdot R_{об0} \cdot U_{ОК0} = \\ = (1,065 - 1,033) \cdot 1,03 \cdot 30,4 \cdot 0,9067 = +0,91 \%;$$

- коэффициента оборачиваемости операционного капитала

$$\Delta BEP_{K_{об}} = W_1 \cdot \Delta K_{об} \cdot R_{об0} \cdot U_{ОК0} = \\ = 1,065 \cdot (1,015 - 1,03) \cdot 30,4 \cdot 0,9067 = -0,44 \%;$$

- рентабельности оборота

$$\Delta BEP_{R_{об}} = W_1 \cdot K_{об1} \cdot \Delta R_{об} \cdot U_{ОК0} = \\ = 1,065 \cdot 1,015 \cdot (29,1 - 30,4) \cdot 0,9067 = -1,27 \%;$$

- удельного веса операционного капитала в общей сумме капитала

$$\Delta BEP_{U_{об}} = W_1 \cdot K_{об1} \cdot R_{об1} \cdot \Delta U_{ОК} = \\ = 1,065 \cdot 1,015 \cdot 29,1 \cdot (0,8965 - 0,9067) = -0,32 \%.$$

Данные этого расчета показывают, что доходность совокупного капитала за отчетный год снизилась в основном из-за замедления оборачиваемости операционного капитала и снижения рентабельности продаж.

Для определения факторов на изменение уровня доходности совокупного капитала по модели (12.2) необходимо иметь данные об изменениях в структуре активов и их доходности (табл. 12.22). Расчет можно произвести методом абсолютных разниц:

$$\Delta BEP_{U_{об}} = \sum \Delta U_{об} \cdot R_{об};$$

$$\Delta BEP_{R_{об}} = \sum U_{об} \cdot \Delta R_{об}.$$

Показатель ROA кроме данных факторов зависит еще и от уровня налогового изъятия прибыли:

$$ROA = (1 - K_n) \cdot BEP.$$

Получение достаточно высокой прибыли на средства, вложенные в предприятие, зависит главным образом от изобретательности, мастерства и мотивации руководства. Следовательно, показатель BEP является хорошим средством для оценки качества управления. Связанный с эффективностью управления, этот показатель намного надежнее других показателей оценки финансовой устойчивости предприятия, основанных на соотношении отдельных статей баланса. Поэтому он представляет большой интерес для всех субъектов хозяйствования.

Таблица 12.22

**Исходные данные для факторного анализа
рентабельности совокупного капитала**

Виды вложения капитала	Структура капитала, %			Доходность капитала, %			Влияние на доходность совокупных активов, %	
	t_0	t_1	Δ	t_0	t_1	Δ	удельно-го веса i -го вида активов	рентабельности i -го вида активов
Операционная деятельность	90,65	89,65	-1,0	31,32	29,54	-1,78	-0,30	-1,60
Финансовые инвестиции	2,0	2,27	+0,27	50,0	76,0	+26,0	+0,13	+0,60
Неработающие активы	7,35	8,08	+0,73	—	—	—	—	—
Итого	100	100	—	29,33	28,21	-1,12	-0,17	-1,0

Именно по уровню данного показателя можно сравнивать эффективность работы предприятий разных отраслей, а не по уровню окупаемости затрат или рентабельности оборота. К примеру, торговое предприятие, где высокая скорость оборота капитала, может успешно функционировать при уровне рентабельности продаж, равном 3 %, чего нельзя сказать о сельскохозяйственных предприятиях, на которых коэффициент оборачиваемости совокупного капитала составляет примерно 0,3–0,5. Для того чтобы заработать 30 коп. прибыли на 1 рубль совокупного капитала, ему необходима рентабельность продаж как минимум 60 %.

Предприятие	Уровень показателя		
	$K_{об}$	$R_{об}$	$ВЕР$
Торговое	10	3	30
Сельскохозяйственное	0,5	60	30

12.5.3. Анализ оборачиваемости капитала

Поскольку оборачиваемость капитала тесно связана с его рентабельностью и служит одним из важнейших показателей, характеризующих интенсивность использования средств предприятия и его деловую активность, в процессе анализа необходимо более детально изучить показатели оборачиваемости капитала и установить, на каких стадиях кругооборота произошло замедление или ускорение движения средств.

Следует различать оборачиваемость всего совокупного капитала предприятия, в том числе основного и оборотного.

Скорость оборачиваемости капитала характеризуется следующими показателями:

- коэффициентом оборачиваемости ($K_{об}$);
- продолжительностью одного оборота ($\Pi_{об}$).

Коэффициент оборачиваемости показывает, сколько оборотов сделал капитал за отчетный период. Он рассчитывается по формуле

$$K_{об} = \frac{\text{Выручка (нетто) от реализации (сумма оборота)}}{\text{Среднегодовая стоимость капитала}};$$

Обратный показатель коэффициенту оборачиваемости капитала называется *капиталоемкостью* ($Ке$):

$$Ке = \frac{\text{Среднегодовая стоимость капитала}}{\text{Чистая выручка от реализации (сумма оборота)}};$$

Продолжительность оборота капитала:

$$\Pi_{об} = \frac{Д}{K_{об}} \quad \text{или} \quad \Pi_{об} = \frac{\text{Среднегодовая стоимость капитала} \cdot Д}{\text{Чистая выручка от реализации}},$$

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: $1/2$ суммы на начало периода плюс остатки на начало каждого следующего месяца плюс $1/2$ остатка на конец периода и результат делится на количество месяцев в отчетном периоде. Необходимая информация для расчета показателей оборачиваемости имеется в бухгалтерском балансе и отчете о финансовых результатах.

В нашем примере (табл. 12.23) продолжительность одного оборота всего капитала составляет:

$$\Pi_{об.0} = \frac{37\,500 \cdot 360}{35\,000} = 386 \text{ дней},$$

$$\Pi_{об.1} = \frac{54\,945 \cdot 360}{50\,000} = 396 \text{ дней}.$$

По сравнению с прошлым годом оборачиваемость капитала замедлилась на 10 дней.

Таблица 12.23

Анализ продолжительности оборота капитала

Показатель	Прошлый период	Отчетный период	Изменение
Чистая выручка от реализации продукции, тыс. руб.	35 000	50 000	+15 000
Средняя величина совокупного капитала, тыс. руб.	37 500	54 945	+17 445
В том числе оборотного	13 700	22 445	+8 745
Доля оборотного капитала	0,3653	0,4085	+0,0432
Коэффициент оборачиваемости всего капитала, дни	0,933	0,91	-0,023
В том числе оборотного	2,55	2,23	-0,32
Продолжительность оборота всего капитала, дни	386	396	+10
В том числе оборотного	141	162	+21

Оборачиваемость капитала, с одной стороны, зависит от скорости оборачиваемости основного и оборотного капитала, а с другой — от его органического строения: чем большую долю занимает основной капитал, который оборачивается медленно, тем ниже коэффициент оборачиваемости и выше продолжительность оборота всего совокупного капитала, и наоборот.

Зависимость общей продолжительности оборота капитала можно выразить следующим образом:

$$\bar{P}_{об} = P_{об.к} / D_{об.к},$$

где $\bar{P}_{об}$ — средняя продолжительность оборота совокупного капитала;

$P_{об.к}$ — продолжительность оборота оборотного капитала;

$D_{об.к}$ — доля оборотного капитала в общей сумме.

Для расчета влияния данных факторов используем способ цепной подстановки:

$$P_{об.0} = P_{об.к.0} / D_{об.к.0} = 141 / 0,3653 = 386 \text{ дней};$$

$$P_{об.усл} = P_{об.к.0} / D_{об.к.1} = 141 / 0,4085 = 345 \text{ дней};$$

$$P_{об.1} = P_{об.к.1} / D_{об.к.1} = 162 / 0,4085 = 396 \text{ дней}.$$

За счет увеличения доли оборотного капитала продолжительность оборота совокупного капитала должна была сократиться на 41 день (345 – 386). Однако в связи с замедлением оборачиваемости оборот-

ного капитала общая оборачиваемость капитала замедлилась на 51 день (396 — 345).

В процессе последующего анализа необходимо изучить изменение оборачиваемости оборотного капитала на всех стадиях его кругооборота, что позволит проследить, где произошло ускорение или замедление его движения. Для этого средние остатки отдельных видов оборотных активов нужно разделить на сумму однодневного оборота по реализации (табл. 12.24).

Таблица 12.24

Анализ продолжительности оборота оборотного капитала

Показатель	Прошлый период	Отчетный период	Изменение
Общая сумма оборотного капитала, тыс. руб.	13 700	22 445	+8 745
В том числе:			
в запасах	10 200	17 045	+6 845
в дебиторской задолженности	2 100	3 150	+1 050
в денежной наличности	1 400	2 250	+850
Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	35 000	50 000	+15 000
Однодневный оборот, тыс. руб.	972,22	1388,89	+416,67
Общая продолжительность оборота оборотного капитала, дни	141	162	+21
В том числе:			
в производственных запасах	105	123	+18
в дебиторской задолженности	21,6	22,8	+1,2
в денежной наличности	14,4	16,2	+1,8

Данные табл. 12.24 показывают, что продолжительность оборота капитала, вложенного в текущие активы, замедлилась на 21 день в связи с образованием сверхнормативных производственных запасов, увеличением суммы дебиторской задолженности и остатков денежной наличности.

Продолжительность оборота капитала неодинакова в различных отраслях. В одних он оборачивается быстрее, в других — медленнее. Это во многом зависит от продолжительности производственного цикла и процесса обращения товаров. Время производства обусловлено технологическим процессом, техникой, организацией производства.

В сельском хозяйстве процесс производства весьма длительный. В растениеводстве оборотный капитал оборачивается примерно за год. В хозяйствах, специализирующихся на выращивании крупного рогатого скота, в зависимости от интенсивности производства продолжительность оборота оборотного капитала колеблется от одного

до двух лет. В хозяйствах свиноводческого направления капитал может обернуться за полгода, в птицеводстве — за два-три месяца и т.д.

Экономический эффект в результате ускорения оборачиваемости капитала выражается в относительном высвобождении средств из оборота, а также в увеличении суммы выручки и суммы прибыли.

Сумма высвобожденных средств из оборота в связи с ускорением (–Э) или дополнительно привлеченных средств в оборот (+Э) при замедлении оборачиваемости капитала определяется умножением однодневного оборота по реализации на изменение продолжительности оборота:

$$+Э = \frac{\text{Сумма оборота (фактическая)}}{\text{Дни в периоде}} \cdot \Delta\Pi_{об} =$$

$$= \frac{50\,000}{360} \cdot (162 - 141) = +2917 \text{ тыс. руб.}$$

В нашем примере в связи с замедлением оборачиваемости оборотного капитала на 21 день дополнительно привлечено в оборот капитала на сумму 2917 тыс. руб. Если бы капитал оборачивался в отчетном году не за 162 дня, а за 141, то для обеспечения фактической выручки в размере 50 000 тыс. руб. потребовалось бы иметь в обороте не 22 445 тыс. руб. оборотного капитала, а 19 528 тыс. руб., т.е. на 2917 тыс. руб. меньше.

Поскольку прибыль можно представить в виде произведения факторов

$$\Pi = KL \cdot BEP = KL \cdot K_{об} \cdot R_{об},$$

то увеличение ее суммы за счет изменения коэффициента оборачиваемости капитала можно рассчитать умножением прироста последнего на базовый уровень коэффициента рентабельности продаж и на фактическую среднегодовую сумму оборотных активов:

$$\Delta\Pi = \Delta K_{об} \cdot R_{об0} \cdot KL_1 =$$

$$= (0,91 - 0,933) \cdot 0,30 \cdot 54\,945 = -379 \text{ тыс. руб.}$$

В нашем примере за счет замедления оборачиваемости капитала в отчетном периоде предприятие недополучило прибыли на сумму 379 тыс. руб.

В заключение анализа разрабатывают мероприятия по ускорению оборачиваемости оборотного капитала.

Основные пути ускорения оборачиваемости капитала:

сокращение продолжительности производственного цикла за счет интенсификации производства (использование новейших техноло-

гий, семян, удобрений, повышение уровня и качества кормления животных, механизации и автоматизации производственных процессов, повышение уровня производительности труда, более полное использование производственных мощностей предприятия, трудовых, земельных и материальных ресурсов и др.);

улучшение организации материально-технического снабжения с целью бесперебойного обеспечения производства необходимыми материальными ресурсами и сокращения времени нахождения капитала в запасах;

ускорение процесса отгрузки продукции и оформления расчетных документов;

сокращение времени нахождения средств в дебиторской задолженности.

12.5.4. Оценка эффективности использования заемного капитала. Эффект финансового рычага

Одним из показателей, применяемых для оценки эффективности использования заемного капитала, является эффект финансового рычага (ЭФР):

$$\text{ЭФР} = (ROA - Ц_{3К}^y) \cdot \frac{3K}{СК}, \quad (12.3)$$

или

$$\text{ЭФР} = [BEP (1 - K_n) - Ц_{3К}^y] \cdot \frac{3K}{СК}, \quad (12.4)$$

или

$$\text{ЭФР} = (BEP - Ц_{3К}^n) \cdot (1 - K_n) \cdot \frac{3K}{СК}, \quad (12.5)$$

где ROA — экономическая рентабельность совокупного капитала после уплаты налогов (отношение суммы чистой прибыли и процентов за кредит с учетом налогового корректора к среднегодовой сумме всего совокупного капитала), %;

$Ц_{3К}^y$ — уточненная цена заемных ресурсов с учетом налогового корректора, %;

K_n — уровень налогового изъятия из прибыли (отношение налогов из прибыли к сумме прибыли после уплаты процентов до налогообложения);

- $ЗК$ — средняя сумма заемного капитала;
 $СК$ — средняя сумма собственного капитала;
 $\Pi_{ЗК}^H$ — номинальная цена заемного капитала.

Эффект финансового рычага показывает, на сколько процентов увеличивается сумма собственного капитала за счет привлечения заемных средств в оборот предприятия. Положительный ЭФР возникает в тех случаях, если рентабельность совокупного капитала выше средневзвешенной цены заемных ресурсов, т.е. если $ROA > \Pi_{ЗК}^H$. 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 $ROA < \Pi_{ЗК}^H$, создается отрицательный ЭФР (эффект «дубинки»), в результате чего происходит «проедание» собственного капитала и это может стать причиной банкротства предприятия. Из этого следует, что заемные средства могут способствовать как накоплению капитала, так и разорению предприятия. Поэтому недаром долги образно сравнивают с заряженным ружьем, которое при умелом обращении с ним может защитить, а при неосторожном — убить.

Механизм формирования ЭФР наглядно просматривается на следующем примере:

Показатель	Предприятие		
	1	2	3
Средняя сумма капитала	1000	1000	1000
В том числе заемного капитала	—	500	750
Прибыль до выплаты процентов и налогов	200	200	200
Рентабельность совокупного капитала, %	20	20	20
Проценты за кредит (при ставке 10 %)	—	50	75
Налогооблагаемая прибыль	200	150	125
Налог (24 %)	48	36	30
Чистая прибыль	152	114	95
Рентабельность собственного капитала, %	15,2	22,8	38,0
Эффект финансового рычага, %	—	+7,6	+22,8

Приведенные данные показывают, что при одинаковом уровне рентабельности совокупного капитала в 20 % в наличии разная рентабельность собственного капитала.

Предприятие 2 за счет использования заемных средств увеличило рентабельность собственного капитала на 7,6 %, поскольку за кредитные ресурсы оно платит с учетом налоговой экономии 7,6 % [$10 \times (1 - 0,24)$], а доход на вложенный капитал после уплаты налогов составляет 15,2 % [$20 \cdot (1 - 0,24)$]:

$$\text{ЭФР}_2 = (20 - 10) \cdot (1 - 0,24) \cdot 500 / 500 = 7,6\%.$$

Предприятие 3 получило эффект финансового рычага еще больший за счет более высокой доли заемного капитала (плеча финансового рычага):

$$\text{ЭФР}_3 = (20 - 10) \cdot (1 - 0,24) \cdot 750 / 250 = 22,8\%.$$

Следовательно, ЭФР может измениться за счет доходности совокупного капитала, цены заемных ресурсов, уровня налогового изъятия прибыли и плеча финансового рычага.

Чтобы определить, как изменился ЭФР за счет каждого фактора, можно воспользоваться способом цепной подстановки, последовательно заменяя базовый уровень каждого фактора на фактический в отчетном периоде и сравнивая ЭФР до и после изменения соответствующего фактора.

Таблица 12.25

Исходные данные для расчета эффекта финансового рычага

Показатель	Прошлый период	Отчетный период
1. Общая сумма брутто-прибыли, тыс. руб.	11 000	15 500
2. Проценты к уплате, тыс. руб.	2 450	2 790
3. Прибыль после уплаты процентов до выплаты налогов, тыс. руб.	8 550	12 710
4. Налоги из прибыли, тыс. руб.	1 200	1 210
5. Уровень налогообложения, коэффициент (п. 4 / п. 3), %	14,0	9,52
6. Чистая прибыль, тыс. руб. (п. 3 - п. 4)	7 350	11 500
7. Средняя сумма совокупного капитала, тыс. руб.	37 500	54 945
8. Собственный капитал	28 950	43 410
9. Заемный капитал	8 550	11 535
10. Плечо финансового рычага (отношение заемного капитала к собственному)	0,2953	0,2657
11. Рентабельность совокупного капитала (ВЕР), % (п. 1 / п. 7 · 100)	29,33	28,21
12. Номинальная средняя цена заемных ресурсов, % (п. 2 / п. 9) · 100)	28,65	24,19
13. Эффект финансового рычага, %	0,17	0,97

На анализируемом предприятии (табл. 12.25) на каждый рубль вложенного капитала предприятие получило в текущем году прибыль в размере 28,2 коп., а за пользование заемными средствами оно уплатило реально по 24,2 коп. В результате получился положительный ЭФР, равный 0,97 %, что выше прошлогоднего уровня на 0,80 %.

Чтобы определить, как изменился эффект финансового рычага за счет каждой составляющей, можно воспользоваться способом цепной подстановки:

$$\begin{aligned}\text{ЭФР}_0 &= (ВЕР_0 - Ц_{ЗК_0}^н) \cdot (1 - K_{н0}) \cdot \frac{ЗК_0}{СК_0} = \\ &= (29,33 - 28,65) \cdot (1 - 0,14) \cdot 0,2953 = 0,17 \%; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ЭФР}' &= (ВЕР_1 - Ц_{ЗК_0}^н) \cdot (1 - K_{н0}) \cdot \frac{ЗК_0}{СК_0} = \\ &= (28,21 - 28,65) \cdot (1 - 0,14) \cdot 0,2953 = -0,11 \%; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ЭФР}'' &= (ВЕР_1 - Ц_{ЗК_1}^н) \cdot (1 - K_{н0}) \cdot \frac{ЗК_0}{СК_0} = \\ &= (28,21 - 24,19) \cdot (1 - 0,14) \cdot 0,2953 = 1,02 \%; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ЭФР}''' &= (ВЕР_1 - Ц_{ЗК_1}^н) \cdot (1 - K_{н1}) \cdot \frac{ЗК_0}{СК_0} = \\ &= (28,21 - 24,19) \cdot (1 - 0,0952) \cdot 0,2953 = 1,07 \%; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ЭФР}_1 &= (ВЕР_1 - Ц_{ЗК_1}^н) \cdot (1 - K_{н1}) \cdot \frac{ЗК_1}{СК_1} = \\ &= (28,21 - 24,19) \cdot (1 - 0,0952) \cdot 0,2657 = 0,97 \%. \end{aligned}$$

Изменение ЭФР за счет:

уровня рентабельности совокупного капитала	$(-0,11) - 0,17 = -0,28 \%$;
средневзвешенной цены заемного капитала	$1,02 - (-0,11) = +1,13 \%$;
уровня налогового изъятия прибыли	$1,07 - 1,02 = +0,05 \%$;
плеча финансового рычага	$0,97 - 1,07 = -0,10 \%$.

Сумма собственного капитала предприятия за счет привлечения заемного капитала увеличилась на 421 тыс. руб. ($43\,410 \cdot 0,97\%$). Этот же результат можно получить и так:

$$\begin{aligned}\Delta CK &= (BEP - Ц_{ЗК}^n) \cdot (1 - K_n) \cdot ЗК = \\ &= (28,21 - 24,19) \cdot (1 - 0,0952) \cdot 11\,535 / 100 = +4195 \text{ тыс. руб.}\end{aligned}$$

Эффект финансового рычага можно рассчитывать не только в целом по всему заемному капиталу, но и по каждому его источнику (долгосрчным, краткосрочным кредитам банка, займам, товарным кредитам, кредиторской задолженности, беспроцентным заемным ресурсам и т.д.), подставляя в вышеприведенные формулы цену и сумму соответствующего вида заемных средств.

12.5.5. Факторный анализ доходности собственного капитала

Рентабельность собственного капитала замыкает всю пирамиду показателей эффективности функционирования предприятия. Вся деятельность предприятия должна быть направлена на увеличение суммы собственного капитала и повышение уровня его доходности. Рассчитывается она отношением суммы чистой прибыли к среднегодовой сумме собственного капитала:

$$ROE = \frac{\text{Сумма чистой прибыли отчетного периода}}{\text{Средняя сумма собственного капитала за период}}$$

Нетрудно заметить, что рентабельность собственного капитала (ROE) и рентабельность совокупного капитала тесно связаны между собой:

$$\begin{aligned}\frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Собственный капитал}} &= \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Брутто-прибыль}} \times \\ &\times \frac{\text{Брутто-прибыль}}{\text{Совокупные активы}} \cdot \frac{\text{Совокупные активы}}{\text{Собственный капитал}};\end{aligned}$$

$$ROE = D_{чп} \cdot BEP \cdot MK.$$

Удельный вес чистой прибыли в общей сумме брутто-прибыли зависит от уровня ее налогового и процентного изъятия. Поэтому данную модель можно представить и в таком виде:

$$ROE = (1 - K_n) \cdot (1 - K_p) \cdot BEP \cdot MK,$$

где $D_{чп}$ — доля чистой прибыли в общей сумме брутто-прибыли;
 K_n — коэффициент процентного изъятия прибыли;

- K_n — коэффициент налогового изъятия прибыли после уплаты процентов;
ВЕР — рентабельность совокупного капитала;
МК — мультипликатор капитала, т.е. объем активов, опирающихся на фундамент собственного капитала (выступает как рычаг, увеличивающий мощь собственного капитала).

Данная взаимосвязь показывает зависимость между степенью финансового риска и прибыльностью собственного капитала. Очевидно, что по мере снижения рентабельности совокупного капитала предприятие должно увеличивать уровень финансового рычага, чтобы обеспечить желаемый уровень доходности собственного капитала.

Расширить факторную модель *ROE* можно за счет разложения на составные части показателя *ВЕР*:

$$ROE = (1 - K_n) \cdot (1 - K_n) \cdot MK \cdot K_{об} \cdot R_{об}.$$

Рентабельность продаж ($R_{об}$) характеризует эффективность управления затратами и ценовой политики предприятия. Коэффициент оборачиваемости капитала отражает интенсивность его использования и деловую активность предприятия, а мультипликатор капитала — политику в области финансирования. Чем выше его уровень, тем выше степень финансового риска предприятия, но вместе с тем выше доходность собственного (акционерного) капитала при положительном эффекте финансового рычага.

Произведем расчет влияния данных на изменение уровня *ROE* на основании приведенных данных в табл. 12.26.

Таблица 12.26

Исходные данные для анализа рентабельности собственного капитала

Показатель	Прошлый период	Отчетный период
Общая сумма брутто-прибыли, тыс. руб.	11 000	15 500
Проценты к уплате, тыс. руб.	2 450	2 790
Прибыль после выплаты процентов, тыс. руб.	8 650	12 710
Налоги из прибыли, тыс. руб.	1 200	1 210
Чистая прибыль, тыс. руб.	7 350	11 500
Удельный вес чистой прибыли в общей сумме брутто-прибыли	0,668	0,742
Уровень налогового изъятия прибыли	0,14	0,0952
Коэффициент процентного изъятия прибыли	0,223	0,18
Общая среднегодовая сумма капитала, тыс. руб.	37 500	54 945

Окончание табл. 12.26

Показатель	Прошлый период	Отчетный период
В том числе собственного капитала, тыс. руб.	28 950	43 410
Рентабельность совокупного капитала, %	29,33	28,21
Мультипликатор капитала	1,295	1,266
Коэффициент оборачиваемости совокупного капитала	0,933	0,91
Рентабельность продаж, %	31,42	31,0
Рентабельность собственного капитала после уплаты налогов и процентов, %	25,4	26,5

$$ROE_0 = (1 - 0,223) \cdot (1 - 0,14) \cdot 1,295 \cdot 0,933 \cdot 31,42 = 25,4 \%;$$

$$ROE_{\text{исл1}} = (1 - 0,18) \cdot (1 - 0,14) \cdot 1,295 \cdot 0,933 \cdot 31,42 = 26,8 \%;$$

$$ROE_{\text{исл2}} = (1 - 0,18) \cdot (1 - 0,0952) \cdot 1,295 \cdot 0,933 \cdot 31,42 = 28,2 \%;$$

$$ROE_{\text{исл3}} = (1 - 0,18) \cdot (1 - 0,0952) \cdot 1,266 \cdot 0,933 \cdot 31,42 = 27,5 \%;$$

$$ROE_{\text{исл4}} = (1 - 0,18) \cdot (1 - 0,0952) \cdot 1,266 \cdot 0,910 \cdot 31,42 = 26,9 \%;$$

$$ROE_1 = (1 - 0,18) \cdot (1 - 0,0952) \cdot 1,266 \cdot 0,910 \cdot 31,00 = 26,5 \%.$$

Общее изменение ROE : $26,5 - 25,4 = +1,1 \%$,

в том числе за счет:

- уровня процентных расходов $26,8 - 25,4 = +1,4 \%$;
- уровня налогового изъятия прибыли $28,2 - 26,8 = +1,4 \%$;
- мультипликатора капитала $27,5 - 28,2 = -0,7 \%$;
- коэффициента оборачиваемости совокупного капитала $26,9 - 27,5 = -0,6 \%$;
- рентабельности оборота $26,5 - 26,9 = -0,4 \%$.

Следовательно, доходность собственного капитала снизилась в основном из-за замедления оборачиваемости капитала, уменьшения уровня рентабельности продаж и мультипликатора капитала.

Углубить анализ ROE можно за счет более детального изучения причин изменения каждого факторного показателя исследуемой модели.

12.5.6. Анализ доходности акционерного капитала

Для оценки эффективности работы акционерных предприятий и их инвестиционной привлекательности в качестве основного показателя принято использовать показатель чистой прибыли, приходящейся на одну обыкновенную акцию (*EPS*).

Согласно рис. 12.16, уровень данного показателя непосредственно зависит от доходности собственного капитала (*ROE*) и текущей стоимости одной акции (*P*):

$$EPS = \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Количество обыкновенных акций}} = \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Собственный капитал}} \cdot \frac{\text{Собственный капитал}}{\text{Количество обыкновенных акций}} = ROE \cdot P.$$

Если на предприятии имеются привилегированные акции, по которым выплачивается фиксированный процент, то тогда факторная модель прибыли на одну акцию (*EPS*) будет иметь следующий вид:

$$EPS = \frac{ЧП - Д_{ПА}}{K_{OA}} = \frac{ЧП - Д_{ПА}}{ЧП} \cdot \frac{ЧП}{СК} \cdot \frac{СК}{СК - ПК} \cdot \frac{СК - ПК}{K_{OA}} = \\ = ДЧП_{OA} \cdot ROE \cdot \Phi P \cdot P,$$

где *ЧП* — сумма чистой прибыли отчетного периода после выплаты процентов и налогов;

Д_{ПА} — сумма выплаченных дивидендов по привилегированным акциям;

K_{OA} — количество обыкновенных акций;

СК — средняя сумма собственного капитала;

ПК — привилегированный капитал;

ДЧП_{OA} — доля чистой прибыли, принадлежащая держателям обыкновенных акций;

ΦP — финансовый рычаг, характеризующий соотношение собственного капитала, сформированного за счет обыкновенных и привилегированных акций;

P — текущая стоимость обыкновенной акции.

К примеру, уставный капитал предприятия сформирован на 75 % за счет обыкновенных акций и на 25 % — за счет привилегированных акций с фиксированной выплатой дивидендов 20 % годовых. Опре-

делим прибыль на одну обыкновенную акцию и факторы изменения ее величины по данным табл. 12.27.

Таблица 12.27

**Исходные данные для факторного анализа прибыли
на одну обыкновенную акцию**

Показатель	Прошлый период	Отчетный период
Чистая прибыль, тыс. руб.	7 350	11 500
Средняя сумма собственного капитала, тыс. руб.	28 950	43 410
Рентабельность собственного капитала, %	25,4	26,5
Сумма собственного капитала, сформированного за счет привилегированных акций, тыс. руб.	6 000	6 000
Сумма собственного капитала за минусом вкладов держателей привилегированных акций, тыс. руб.	22 950	37 410
Финансовый рычаг (п.2 / п.5)	1,26	1,16
Сумма прибыли, начисленная владельцам привилегированных акций, тыс. руб.	1 200	1 200
Доля чистой прибыли, причитающаяся владельцам обыкновенных акций, %	0,84	0,90
Количество обыкновенных акций	9 000	900
Цена обыкновенной акции, руб.	2 550	4 156,6
Сумма прибыли на одну обыкновенную акцию, руб.	683	1 144

Изменение прибыли на одну обыкновенную акцию за счет:

а) доли чистой прибыли, причитающейся владельцам обыкновенных акций после выплаты дивидендов по привилегированным акциям

$$\begin{aligned}\Delta EPS_{ДЧП} &= \Delta ДЧП_{ОА} \cdot ROE_0 \cdot \Phi P_0 \cdot P_0 = \\ &= (0,9 - 0,84) \cdot 0,254 \cdot 1,26 \cdot 2550 = +48 \text{ руб.};\end{aligned}$$

б) рентабельности собственного капитала

$$\begin{aligned}\Delta EPS_{ROE} &= ДЧП_{ОА_1} \cdot \Delta ROE \cdot \Phi P_0 \cdot P_0 = \\ &= 0,9 \cdot (0,265 - 0,254) \cdot 1,26 \cdot 2550 = +31,8 \text{ руб.};\end{aligned}$$

в) финансового рычага

$$\begin{aligned}\Delta EPS_{\Phi P} &= ДЧП_{ОА_1} \cdot ROE_1 \cdot \Delta \Phi P \cdot P_0 = \\ &= 0,09 \cdot 0,265 \cdot (1,16 - 1,26) \cdot 2550 = -60,8 \text{ руб.};\end{aligned}$$

г) цены обыкновенной акции

$$\begin{aligned}\Delta EPS_P &= ДЧП_{OA_1} \cdot ROE_1 \cdot \Phi P_1 \cdot \Delta P = \\ &= 0,9 \cdot 0,265 \cdot 1,16 \cdot (4156,6 - 2550,0) = +442 \text{ руб.}\end{aligned}$$

Итого +461 руб.

Углубить факторный анализ можно за счет разложения уровня доходности собственного капитала. Тогда факторная модель прибыли на одну акцию примет следующий вид:

$$EPS = ДЧП_{OA} \cdot (1 - K_n) \cdot (1 - Ц_{3K}^*) \cdot ВЕР \cdot МК \cdot \Phi P \cdot P.$$

Таким образом, прибыль на одну обыкновенную акцию зависит не только от доходности инвестированного капитала, цены заемных средств, уровня налогообложения прибыли, но и от финансовой структуры капитала (соотношения собственного и заемного, обыкновенного и привилегированного капитала). Если в структуре собственного капитала значительную долю составляют вклады держателей привилегированных акций с фиксированной выплатой дивидендов, то, как было показано в параграфе 8.10, существует большой риск, что владельцам обыкновенных акций ничего не останется. Но в то же время при высокой доходности инвестированного капитала и относительно невысоком уровне дивидендных выплат по привилегированным акциям доходность обыкновенного акционерного капитала может значительно повыситься за счет увеличения финансового рычага.

Для определения этого эффекта можно использовать следующую формулу:

$$\mathcal{E} = (ROE - УДВ_{ПА}) \cdot \frac{СК_{ПА}}{СК_{OA}},$$

где $УДВ_{ПА}$ — уровень дивидендных выплат по привилегированным акциям;

$СК_{ПА}$ — величина собственного капитала, сформированного за счет привилегированных акций;

$СК_{OA}$ — величина собственного капитала, сформированного за счет обыкновенных акций.

Рассчитаем данный показатель за прошлый и отчетный период по вышеприведенным данным и определим факторы изменения его уровня:

$$\mathcal{E}_0 = (ROE_0 - УДВ_{ПА0}) \cdot \frac{СК_{ПА0}}{СК_{OA0}} = (25,4 - 20,0) \cdot \frac{6000}{22\,950} = +1,4 \%;$$

$$\mathcal{E}_{\text{усл}} = (ROE_1 - УДВ_{\text{ПА}_0}) \cdot \frac{СК_{\text{ПА}_0}}{СК_{\text{ОА}_0}} = (26,5 - 20,0) \cdot \frac{6000}{22\,950} = +1,7\%;$$

$$\mathcal{E}_1 = (ROE_1 - УДВ_{\text{ПА}_1}) \cdot \frac{СК_{\text{ПА}_1}}{СК_{\text{ОА}_1}} = (26,5 - 20,0) \cdot \frac{6000}{37\,410} = +1,0\%.$$

Общее изменение эффекта $1,0 - 1,4 = -0,4\%$.

В том числе за счет:

- доходности собственного капитала $1,7 - 1,4 = +0,3\%$;
- финансового рычага $1,0 - 1,7 = -0,7\%$.

В данном примере эффект от изменения соотношения привилегированного и обыкновенного капитала снизился за счет уменьшения самого уровня рычага.

Зависимость прибыли на одну обыкновенную акцию от доходности привилегированных акций можно определить следующим образом:

$$\Delta EPS = (P_A - P_{\text{ПА}}) \cdot \frac{K_{\text{ПА}}}{K_{\text{ОА}}},$$

где EPS — прибыль на обыкновенную акцию;

P_A — прибыль на одну акцию (обыкновенную и привилегированную);

$P_{\text{ПА}}$ — прибыль на одну привилегированную акцию;

$K_{\text{ПА}}$ — среднее количество привилегированных акций;

$K_{\text{ОА}}$ — среднее количество обыкновенных акций.

В рассматриваемом примере за счет разницы между доходностью совокупного акционерного капитала и доходностью привилегированного капитала прибыль на одну обыкновенную акцию увеличилась:

- за прошлый период

$$\Delta EPS = (P_{A_0} - P_{\text{ПА}_0}) \cdot \frac{K_{\text{ПА}_0}}{K_{\text{ОА}_0}} = (612,5 - 400,0) \cdot \frac{3000}{9000} = +70,8 \text{ руб.};$$

- за отчетный период

$$\Delta EPS = (P_{A_1} - P_{\text{ПА}_1}) \cdot \frac{K_{\text{ПА}_1}}{K_{\text{ОА}_1}} = (958,3 - 400,0) \cdot \frac{3000}{9000} = +186,1 \text{ руб.}$$

В обратной ситуации, когда доходность совокупного акционерного капитала ниже доходности привилегированного капитала, прибыль на одну обыкновенную акцию при высоком уровне финансового рычага будет уменьшаться. Например, в следующем году ожидается снижение дохода на одну акцию до 300 руб. При сложившемся соот-

ношении привилегированных и обыкновенных акций прибыль на одну обыкновенную акцию составит 266,7 руб., что ниже среднего уровня на 33,3 руб.

$$\Delta EPS = (P_{A_2} - P_{PA_2}) \cdot \frac{K_{PA_1}}{K_{OA_1}} = (300 - 400) \cdot \frac{3000}{9000} = -33,3 \text{ руб.}$$

Если число привилегированных акций уменьшится наполовину, то прибыль на обыкновенную акцию изменится следующим образом:

$$\Delta EPS = (P_{A_2} - P_{PA_2}) \cdot \frac{K_{PA_2}}{K_{OA_1}} = (300 - 400) \cdot \frac{1500}{9000} = -16,6 \text{ руб.}$$

Пристального внимания заслуживает и мультипликатор капитала, который показывает соотношение активов с собственным капиталом. Если на рубль собственного капитала приходится большая стоимость активов, то это свидетельствует об увеличении доли заемных средств в их формировании. Такая ситуация в большей мере соответствует интересам акционеров, чем привлечение ресурсов за счет выпуска новых акций, поскольку дополнительная эмиссия акций может вызвать снижение прибыли, приходящейся на одну акцию, так как прибыль будет распределяться между большим числом акционеров.

Вместе с тем высокая степень зависимости от кредиторов при медленной оборачиваемости капитала и невысоком уровне его доходности также нежелательна для реальных и потенциальных инвесторов, поскольку это связано с прямой угрозой потери части или всего капитала.

Таким образом, оценивая доходность акционерного капитала, необходимо учитывать всевозможные ситуации и оптимизировать структуру капитала не только по критерию максимизации прибыли на одну обыкновенную акцию, но и по критерию минимизации финансовых рисков, о чем пойдет речь в следующем разделе.

12.6. Анализ финансовой устойчивости предприятия

12.6.1. Оценка финансовой устойчивости предприятия на основе анализа соотношения собственного и заемного капитала

Финансовое состояние предприятия, его устойчивость во многом зависят от оптимальности структуры источников капитала (соотношения собственных и заемных средств), оптимальности структуры

активов предприятия и в первую очередь от соотношения основных и оборотных средств, а также от уравновешенности активов и пассивов предприятия.

Поэтому вначале необходимо проанализировать структуру источников предприятия и оценить степень финансовой устойчивости и финансового риска. С этой целью рассчитывают следующие показатели:

1. *Коэффициент концентрации собственного капитала* (финансовой автономии, независимости) — удельный вес собственного капитала в общей валюте нетто-баланса:

$$K_{СК} = \frac{\text{Собственный капитал предприятия}}{\text{Общая валюта нетто-баланса}}$$

Он характеризует, какая часть активов предприятия сформирована за счет собственных источников средств.

2. *Коэффициент концентрации заемного капитала* — удельный вес заемных средств в общей валюте нетто-баланса — показывает, какая часть активов предприятия сформирована за счет заемных средств долгосрочного и краткосрочного характера:

$$K_{ЗК} = \frac{\text{Заемные средства}}{\text{Общая валюта нетто-баланса}}$$

3. *Коэффициент финансовой зависимости*

$$K_{ФЗ} = \frac{\text{Общая валюта нетто-баланса}}{\text{Собственный капитал предприятия}}$$

Это обратный показатель коэффициенту финансовой независимости. Он показывает, какая сумма активов приходится на рубль собственных средств. Если его величина равна 1, то это означает, что все активы предприятия сформированы только за счет собственного капитала. Его значение 1,5 показывает, что на каждые 1,5 руб., вложенных в активы, приходится 1 руб. собственных средств и 0,5 руб. — заемных.

4. *Коэффициент текущей задолженности*

$$K_{ТЗ} = \frac{\text{Краткосрочные обязательства}}{\text{Общая валюта нетто-баланса}}$$

Показывает, какая часть активов сформирована за счет заемных ресурсов краткосрочного характера.

5. *Коэффициент устойчивого финансирования*

$$K_{УФ} = \frac{\text{Собственный капитал} + \text{Долгосрочные обязательства}}{\text{Общая валюта нетто-баланса}}$$

Характеризует, какая часть активов баланса сформирована за счет устойчивых источников. Если предприятие не пользуется долгосрочными кредитами и займами, то его величина будет совпадать с величиной коэффициента финансовой независимости.

В свою очередь для характеристики структуры долгосрочных источников финансирования рассчитывают и анализируют следующие показатели:

6. *Коэффициент финансовой независимости капитализированных источников*

$$K_{\text{НИ}} = \frac{\text{Собственный капитал}}{\text{Собственный капитал} + \text{Долгосрочные обязательства}}$$

7. *Коэффициент финансовой зависимости капитализированных источников*

$$K_{\text{ЗКИ}} = \frac{\text{Долгосрочные обязательства}}{\text{Собственный капитал} + \text{Долгосрочные обязательства}}$$

Повышение уровня последнего показателя, с одной стороны, означает усиление зависимости от внешних кредиторов, а с другой — о степени финансовой надежности предприятия и доверия к нему со стороны банков и населения.

8. *Коэффициент покрытия долгов собственным капиталом* (коэффициент платежеспособности):

$$K_{\text{покp}} = \frac{\text{Собственный капитал}}{\text{Заемный капитал}}$$

9. *Коэффициент финансового левериджа или коэффициент финансового риска* — отношение заемного капитала к собственному:

$$K_{\text{ФЛ}} = \frac{\text{Заемный капитал}}{\text{Собственный капитал}}$$

Данный коэффициент считается одним из основных индикаторов финансовой устойчивости. Чем выше его значение, тем выше риск вложения капитала в данное предприятие.

В нашем примере (табл. 12.28) доля собственного капитала имеет тенденцию к повышению. За отчетный период она увеличилась на 2,0 процентных пункта, так как темпы прироста собственного капитала выше темпов прироста заемного. Коэффициент финансового левериджа снизился на 3,5 процентных пункта. Это свидетельствует о том, что финансовая зависимость предприятия от внешних инвесторов несколько уменьшилась.

Таблица 12.28

Структура пассивов (обязательств) предприятия

Показатель	Уровень показателя		
	на начало периода	на конец периода	изменение
Коэффициент концентрации собственного капитала (коэффициент финансовой независимости предприятия)	0,76	0,78	+0,02
Коэффициент концентрации заемного капитала	0,24	0,22	-0,02
Коэффициент финансовой зависимости	1,31	1,28	-0,03
Коэффициент текущей задолженности	0,23	0,21	-0,02
Коэффициент устойчивости финансирования	0,985	0,990	+0,005
Коэффициент финансовой зависимости капитализированных источников	0,015	0,010	-0,005
Коэффициент покрытия долгов собственным капиталом	3,18	3,58	+0,40
Коэффициент финансового левериджа (плечо финансового рычага)	0,314	0,279	-0,035

Оценка изменений, которые произошли в структуре капитала, может быть разной с позиций инвесторов и предприятия. Для банков и прочих кредиторов более надежна ситуация, если доля собственного капитала у клиентов более высокая. Это исключает финансовый риск. Предприятия же, как правило, заинтересованы в привлечении заемных средств по двум причинам:

- 1) проценты по обслуживанию заемного капитала рассматриваются как расходы и не включаются в налогооблагаемую прибыль;
- 2) расходы на выплату процентов обычно ниже прибыли, полученной от использования заемных средств в обороте предприятия, в результате чего повышается рентабельность собственного капитала.

В рыночной экономике большая и все увеличивающаяся доля собственного капитала вовсе не означает улучшения положения предприятия, возможности быстрого реагирования на изменение делового климата. Напротив, использование заемных средств свидетельствует о гибкости предприятия, его способности находить кредиты и возвращать их, т.е. о доверии к нему в деловом мире.

Наиболее обобщающим показателем среди рассмотренных является коэффициент финансового левериджа. Все остальные показатели в той или иной мере определяют его величину.

Нормативов соотношения заемных и собственных средств практически не существует. Они не могут быть одинаковы для разных отраслей и предприятий. Доля собственного и заемного капитала в формировании активов предприятия и уровень финансового левериджа

риджа зависят от отраслевых особенностей предприятия. В тех отраслях, где медленно оборачивается капитал и высокая доля внеоборотных активов, коэффициент финансового левериджа не должен быть высоким. В других отраслях, где оборачиваемость капитала высокая и доля основного капитала низкая, он может быть значительно выше.

Уровень финансового рычага зависит также от конъюнктуры товарного и финансового рынка, рентабельности основной деятельности, стадии жизненного цикла предприятия и т.д.

Примерное нормативное соотношение заемного и собственного капитала определяется по методике, описанной в 12.2.3. В нашем примере доля заемных средств при агрессивной финансовой политике формирования капитала должна составлять примерно 50 %, при умеренной — 32,0, при консервативной — 12,6 %.

Отсюда нормативное значение коэффициента финансового риска при агрессивной политике будет равняться $1,0 [50 / (100 - 50)]$, при умеренной — $0,47 [32,0 / (100 - 32,0)]$, при консервативной — $0,15 [12,6 / (100 - 12,6)]$.

Нормативное значение коэффициента финансового левериджа можно найти также на основе нормативного значения коэффициента текущей ликвидности. Если его величина равна 2, то это означает, что оборотные активы должны наполовину формироваться за счет собственных средств и наполовину за счет заемных. В нашем примере удельный вес основного капитала в общей сумме активов на конец периода составляет 60 %, а оборотных активов — 40 %. Учитывая, что доля заемного капитала в формировании основного капитала при умеренной финансовой политике не должна превышать 20 %, а в формировании оборотных активов — 50 %, доля заемного капитала в общей сумме активов должна составлять 0,32 ($0,60 \cdot 0,20 + 0,40 \cdot 0,5$), а собственного — 0,68 ($0,60 \cdot 0,80 + 0,40 \times 0,5$). Исходя из этого соотношения нормативное значение коэффициента финансового левериджа составит приблизительно 0,47 ($0,32 / 0,68$). Фактическая величина его значительно ниже (0,28). Следовательно, данное предприятие использует консервативный подход в формировании источников капитала и степень финансового риска на данном предприятии невысокая.

Динамика коэффициента финансового левериджа (плеча финансового рычага) зависит от изменения:

- структуры активов предприятия (с увеличением удельного веса внеоборотных и сокращением оборотных активов плечо финансового рычага при прочих равных условиях должно снижаться, и наоборот);

• финансовой политики их формирования (консервативной, умеренной, агрессивной).

Для расчета влияния данных факторов на уровень коэффициента финансового левериджа можно использовать следующую факторную модель:

$$K_{\Phi Л} = \frac{\bar{D}_{ЗК}}{\bar{D}_{СК}} = \frac{\sum (У\partial_i^a \cdot D_{ЗК_i})}{\sum (У\partial_i^a \cdot D_{СК_i})},$$

где $K_{\Phi Л}$ — коэффициент финансового левериджа;

$\bar{D}_{ЗК}$ — средняя доля заемного капитала в формировании активов предприятия;

$\bar{D}_{СК}$ — средняя доля собственного капитала в формировании активов предприятия;

$У\partial_i^a$ — удельный вес i -го вида актива в общей валюте баланса;

$D_{ЗК_i}$ — доля заемного капитала в формировании i -го вида актива предприятия;

$D_{СК_i}$ — доля собственного капитала в формировании i -го вида актива предприятия.

Таблица 12.29

Исходные данные для расчета влияния факторов

Активы	Удельный вес i -го вида актива в валюте баланса, %		Доля собственного капитала в формировании i -го актива баланса, %		Доля заемного капитала в формировании i -го актива баланса, %	
	i_0	i_1	i_0	i_1	i_0	i_1
Внеоборотные	63,6	60,1	98,2	98,64	1,8	1,36
Оборотные	36,4	39,9	37,4	47,4	62,6	52,6
Итого	100,0	100,0	—	—	—	—

На основании данных табл. 12.29 произведем расчет влияния факторов на изменение уровня коэффициента финансового левериджа способом цепной подстановки:

$$K_{\Phi Л_0} = \frac{\sum (У\partial_{i0}^a \cdot D_{ЗК_{i0}})}{\sum (У\partial_{i0}^a \cdot D_{СК_{i0}})} = \frac{63,6 \cdot 0,018 + 36,4 \cdot 0,626}{63,6 \cdot 0,982 + 36,4 \cdot 0,374} = \frac{23,93}{76,07} = 0,32;$$

$$K_{\Phi Л_{\text{уча}}} = \frac{\sum (У\partial_{i1}^a \cdot D_{ЗК_{i0}})}{\sum (У\partial_{i1}^a \cdot D_{СК_{i0}})} = \frac{60,1 \cdot 0,018 + 39,9 \cdot 0,626}{60,1 \cdot 0,982 + 39,9 \cdot 0,374} = \frac{26,06}{73,94} = 0,35;$$

$$K_{\Phi Л} = \frac{\sum (У\partial_{i1}^a \cdot D_{ЗК_{i1}})}{\sum (У\partial_{i1}^a \cdot D_{СК_{i1}})} = \frac{60,1 \cdot 0,0136 + 39,9 \cdot 0,526}{60,1 \cdot 0,9864 + 39,9 \cdot 0,474} = \frac{21,8}{78,2} = 0,28.$$

Общее изменение уровня коэффициента финансового левериджа:

$$K_{\text{общ}} = K_{\Phi Л_1} - K_{\Phi Л_0} = 0,28 - 0,32 = -0,04.$$

В том числе за счет изменения:

- структуры активов

$$\Delta K = K_{\Phi Л_{\text{уст}}} - K_{\Phi Л_0} = 0,35 - 0,32 = +0,03;$$

- финансовой политики их формирования

$$\Delta K = K_{\Phi Л_1} - K_{\Phi Л_{\text{уст}}} = 0,28 - 0,35 = -0,07.$$

Результаты проведенного анализа позволяют сделать вывод, что изменение структуры активов, отдельные части которых требуют разной доли вложения собственного капитала, способствовало увеличению уровня финансового левериджа. Однако в связи с проведением более консервативной финансовой политики их формирования его уровень снизился на 7 процентных пунктов.

Как видно из приведенных данных, основную роль в снижении коэффициента финансового левериджа сыграли такие факторы, как увеличение доли оборотных активов и доли собственного капитала в их формировании.

Коэффициент финансового левериджа не только является индикатором финансовой устойчивости, но и оказывает большое влияние на увеличение или уменьшение величины прибыли и собственного капитала предприятия. Сущность эффекта финансового рычага рассмотрена нами в 12.5.4. Он рассчитывается по формуле

$$\text{ЭФР} = (ROA - \Pi_{3K}^y) \cdot 3K / CK$$

и состоит из двух основных элементов:

а) дифференциала финансового левериджа $(ROA - \Pi_{3K}^y)$, т.е. разности между рентабельностью совокупных активов после выплаты налогов и ценой заемных ресурсов с учетом налоговой экономии;

б) коэффициента финансового левериджа $(3K / CK)$. Он является именно тем рычагом, с помощью которого увеличивается положительный или отрицательный эффект, получаемый за счет дифференциала.

Уровень коэффициента финансового левериджа ($Y_{\Phi Л}$) измеряется отношением темпов прироста чистой прибыли ($\Delta ЧП$ %) к темпам прироста общей суммы брутто-прибыли ($\Delta EBIT$ %):

$$Y_{\Phi Л} = \frac{\Delta ЧП \%}{\Delta EBIT \%}$$

Он показывает, во сколько раз темпы прироста чистой прибыли превышают темпы прироста брутто-прибыли. Это превышение обеспечивается за счет эффекта финансового рычага, одной из составляющих которого является его плечо (отношение заемного капитала к собственному). Увеличивая или уменьшая плечо рычага в зависимости от сложившихся условий, можно влиять на прибыль и доходность собственного капитала.

Возрастание финансового левериджа сопровождается повышением степени финансового риска, связанного с возможным недостатком средств для выплаты процентов по кредитам и займам. Незначительное изменение валовой прибыли и рентабельности инвестированного капитала в условиях высокого финансового левериджа может привести к значительному изменению чистой прибыли, что опасно при спаде производства.

Проведем сравнительный анализ финансового риска при различной структуре капитала и рассчитаем, как изменится рентабельность собственного капитала при отклонении прибыли от базового уровня на 10 % (табл. 12.30).

Таблица 12.30

Исходные данные для определения финансового левериджа

Показатель	Предприятие								
	1			2			3		
	-10 %	100 %	+10 %	-10 %	100 %	+10 %	-10 %	100 %	+10 %
Общая сумма капитала		1000			1000			1000	
Доля заемного капитала, %		0			50			75	
Брутто-прибыль (EBIT)	180	200	220	180	200	220	180	200	220
Уплаченные проценты	—	—	—	50	50	50	75	75	75
Налог (30%)	54	60	66	39	45	51	31,5	37,5	43,5
Чистая прибыль	126	140	154	91	105	119	74,5	87,5	101,5
ROE, %	12,6	14	15,4	18,2	21	23,8	29,8	35	40,6
Размах ROE, %		2,8			5,6			10,8	
$\Delta EBIT$, %	-10	—	+10	-10	—	+10	-10	—	+10
$\Delta ЧП$, %	-10	—	+10	-13,3	—	+13,3	-16	—	+16
$K_{ф.л}$		1,0			1,33			1,6	

Из таблицы следует, что если предприятие финансирует свою деятельность только за счет собственных средств, коэффициент финан-

сового левериджа равен нулю, т.е. эффект рычага отсутствует. В данной ситуации изменение брутто-прибыли на 1% приводит к такому же увеличению или уменьшению чистой прибыли. Нетрудно заметить, что с возрастанием доли заемного капитала повышается размах вариации рентабельности собственного капитала (*ROE*), коэффициента финансового левериджа и чистой прибыли. Это свидетельствует о повышении степени финансового риска инвестирования при высоком плече рычага. Графически эта зависимость показана на рис. 12.17.

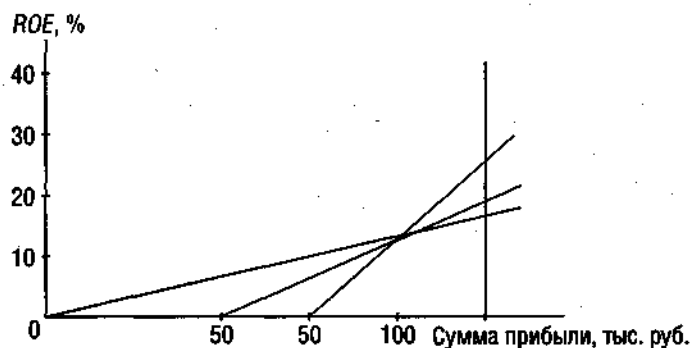


Рис. 12.17. Зависимость рентабельности собственного капитала и уровня финансового левериджа от структуры капитала

На оси абсцисс откладывается величина брутто-прибыли в соответствующем масштабе, а на оси ординат — рентабельность собственного капитала в процентах. Точка пересечения с осью абсцисс называется «финансовой критической точкой», которая показывает минимальную сумму прибыли, необходимую для покрытия финансовых расходов по обслуживанию кредитов. Одновременно она отражает и степень финансового риска. Степень риска характеризуется также крутизной наклона графика к оси абсцисс.

Рассчитаем уровень финансового левериджа по данным анализируемого предприятия.

	Прошлый период	Отчетный период	Прирост, %
Общая сумма брутто-прибыли, тыс. руб.	11 000	15 500	+40,9
Чистая прибыль, тыс. руб.	7 350	11 500	+56,5

$$U_{ф.л} = 56,5 / 40,9 = 1,4.$$

Таким образом, можно сделать вывод, что при сложившейся структуре источников капитала каждый процент прироста валовой прибыли обеспечивает увеличение чистой прибыли на 1,4 %. В такой же пропорции будут изменяться данные показатели и при спаде производства. Используя их, можно оценивать и прогнозировать степень финансового риска инвестирования.

Важными показателями, характеризующими структуру капитала и определяющими устойчивость предприятия, являются сумма чистых активов и их доля в общей валюте баланса. Величина чистых активов (реальная величина собственного капитала) показывает, что останется собственникам предприятия после погашения всех обязательств в случае ликвидации предприятия.

Согласно принятому порядку оценки стоимости чистых активов акционерных обществ, под стоимостью чистых активов понимается величина, определяемая путем вычитания из суммы активов, принимаемых к расчету, суммы его пассивов, принимаемых к расчету.

В состав активов, принимаемых к расчету, включаются:

- внеоборотные активы, отражаемые в первом разделе актива баланса;
- оборотные активы за минусом задолженности участников (учредителей) по взносам в уставный капитал.

В состав пассивов, принимаемых к расчету, включаются:

- долгосрочные обязательства акционерного общества;
- краткосрочные обязательства по кредитам и займам;
- кредиторская задолженность;
- задолженность участникам (учредителям) по выплате доходов;
- резервы предстоящих расходов;
- прочие краткосрочные обязательства.

Как видно из табл. 12.31, на анализируемом предприятии сумма чистых активов за анализируемый период увеличилась на 14 375 тыс. руб., или на 43,2 %. Высокие темпы наращивания собственного капитала характеризуют способность предприятия к саморазвитию. Однако, как показывают результаты предыдущего анализа, этот прирост обеспечен не только за счет капитализированной прибыли, но и за счет инфляционного фактора.

При этом следует принимать во внимание, что величина чистых активов является довольно условной, поскольку она рассчитана по данным не ликвидационного, а бухгалтерского баланса, в котором активы отражаются не по рыночным, а по учетным ценам. Тем не менее величина их должна быть больше уставного капитала.

Таблица 12.31

Расчет суммы чистых активов

Показатель	На начало периода	На конец периода
Активы	43 720	60 950
Вычитаются:		
задолженность учредителей по взносам в уставный капитал	—	—
Итого активов, принимаемых к расчету	43 720	60 950
Пассивы		
Долгосрочные финансовые обязательства, включая величину отложенных налоговых обязательств	500	500
Краткосрочные финансовые обязательства по кредитам и займам	4 955	5 880
Кредиторская задолженность	5 000	6 920
Задолженность участникам (учредителям) по выплате доходов	—	—
Резервы предстоящих расходов	—	—
Прочие краткосрочные обязательства	—	—
Итого пассивов, принимаемых к расчету	10 455	13 300
Чистые активы	33 265	47 650
Доля чистых активов в валюте баланса, %	76,08	78,18

Если чистые активы меньше величины уставного капитала, акционерное общество обязано уменьшить свой уставный капитал до величины его чистых активов, а если чистые активы менее установленного минимального размера уставного капитала, то в соответствии с действующими законодательными актами общество обязано принять решение о самоликвидации. При неблагоприятном соотношении чистых активов и уставного капитала должны быть направлены усилия на увеличение прибыли и рентабельности, погашение задолженности учредителей по взносам в уставный капитал и т.д.

12.6.2. Оценка операционного левериджа и запаса финансовой устойчивости предприятия

Как уже отмечалось, финансовая устойчивость предприятия во многом зависит от того, насколько оптимально сочетаются отдельные виды активов баланса, в частности основной и оборотный капитал,

а соответственно постоянные и переменные издержки предприятия. Инвестирование капитала в основные производственные фонды обуславливает рост постоянных и относительное сокращение переменных затрат. Взаимосвязь между объемом производства, постоянными и переменными затратами выражается показателем производственного (операционного) левериджа, от уровня которого зависит прибыль предприятия и его финансовая устойчивость.

Исчисляется уровень производственного левериджа отношением темпов прироста брутто-прибыли $\Delta\P\%$ (до выплаты процентов и налогов) к темпам прироста объема продаж (выручки) ($\Delta VP\P\%$):

$$K_{п.л} = \frac{\Delta\P\%}{\Delta VP\P\%}.$$

Он показывает степень чувствительности брутто-прибыли к изменению объема производства. При его высоком значении даже незначительный спад или увеличение производства продукции приводит к существенному изменению прибыли. Более высокий уровень производственного левериджа обычно имеют предприятия с более высоким уровнем технической оснащенности производства. При повышении уровня технической оснащенности происходит увеличение доли постоянных затрат и уровня производственного левериджа. С ростом последнего увеличивается степень риска недополучения выручки, необходимой для возмещения постоянных расходов. Убедиться в этом можно на следующем примере (табл. 12.32).

Таблица 12.32

Исходные данные для определения производственного левериджа

Показатель	Предприятие		
	A	B	C
Цена изделия, тыс. руб.	800	800	800
Удельные переменные расходы, тыс. руб.	300	250	200
Сумма постоянных затрат, млн руб.	1000	1250	1500
Безубыточный объем продаж, шт.	2000	2273	2500
Объем производства, шт.:			
вариант 1	3000	3000	3000
вариант 2	3600	3600	3600
Прирост производства, %	20	20	20
Выручка, млн руб.:			
вариант 1	2400	2400	2400
вариант 2	2880	2880	2880

Окончание табл. 12.32

Показатель	Предприятие		
	A	B	C
Сумма затрат, млн руб.:			
вариант 1	1900	2000	2100
вариант 2	2080	2150	2220
Прибыль, млн руб.:			
вариант 1	500	400	300
вариант 2	800	730	660
Прирост суммы прибыли, %	60	82,5	120
Коэффициент производственного левериджа	3	4,125	6

Из таблицы видно, что наибольшее значение коэффициента производственного левериджа имеет то предприятие, у которого выше отношение постоянных расходов к переменным. Каждый процент прироста выпуска продукции при сложившейся структуре издержек обеспечивает прирост брутто-прибыли на предприятии A на 3 %, на предприятии B — на 4,125 и на предприятии C — на 6 %. Соответственно при спаде производства прибыль на предприятии C будет сокращаться в 2 раза быстрее, чем на предприятии A. Следовательно, на предприятии C более высокая степень производственного риска.

Графически эта взаимосвязь представлена на рис. 12.18.

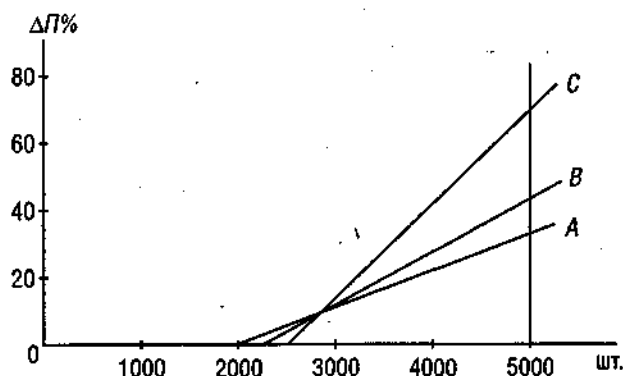


Рис. 12.18. Зависимость производственного левериджа от структуры издержек предприятия

На оси абсцисс откладывается объем производства в соответствующем масштабе, а на оси ординат — прирост прибыли (в процентах).

Точка пересечения с осью абсцисс (так называемая «мертвая точка», или точка равновесия, или безубыточный объем продаж) показывает, сколько нужно произвести и реализовать продукции каждому предприятию, чтобы возместить постоянные затраты. Она рассчитывается делением суммы постоянных затрат на разность между ценой единицы продукции и удельными переменными расходами. При сложившейся структуре безубыточный объем для предприятия А составляет 2000, для предприятия В — 2273, для предприятия С — 2500. Чем больше величина данного показателя и угол наклона графика к оси абсцисс, тем выше степень производственного риска.

При многономенклатурном производстве безубыточный объем продаж определяется не в натуральных единицах, а в стоимостном выражении:

$$\text{Безубыточный объем продаж} = \frac{\text{Постоянные затраты в себестоимости реализованной продукции}}{\text{Доля маржи покрытия в выручке}}$$

После этого можно рассчитать запас финансовой устойчивости (ЗФУ):

$$\text{ЗФУ} = \frac{\text{Выручка} - \text{Безубыточный объем продаж}}{\text{Выручка}} \cdot 100.$$

Таблица 12.33

Расчет безубыточного объема продаж и запаса финансовой устойчивости предприятия

Показатель	Прошлый период	Отчетный период
Выручка от реализации продукции за минусом НДС, акцизов и др., тыс. руб.	35 000	50 000
Прибыль, тыс. руб.	10 500	14 285
Полная себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.	24 500	35 715
Сумма переменных затрат, тыс. руб.	16 660	25 275
Сумма постоянных затрат, тыс. руб.	7 840	10 440
Сумма маржи покрытия, тыс. руб.	18 340	24 725
Доля маржи покрытия в выручке, %	52,4	49,45
Безубыточный объем продаж, тыс. руб.	14 960	21 112
Запас финансовой устойчивости:		
тыс. руб.	20 040	28 888
%	57,2	57,8

Как показывает расчет (табл. 12.33, рис. 12.19), в прошлом периоде нужно было реализовать продукции на сумму 14 960 тыс. руб., чтобы покрыть постоянные затраты. При такой выручке рентабельность равна нулю. В отчетном периоде выручка составила 35 000 тыс. руб., что выше критической суммы на 20 040 тыс. руб., или на 57,2 %. Это и есть запас финансовой устойчивости, или зона безубыточности предприятия. Запас финансовой устойчивости несколько увеличился, так как снизилась доля постоянных затрат в себестоимости реализованной продукции с 32 до 29 %. Запас финансовой прочности достаточно большой. Выручка может уменьшиться еще на 57,8 % и только тогда рентабельность будет равна нулю. Если же выручка станет еще ниже, то предприятие станет убыточным, будет «продавать» собственный и заемный капитал и обанкротится. Поэтому нужно постоянно следить за ЗФУ, выяснять, насколько близок или далек порог рентабельности, ниже которого не должна опускаться выручка предприятия. Это очень важный показатель для оценки финансовой устойчивости предприятия.

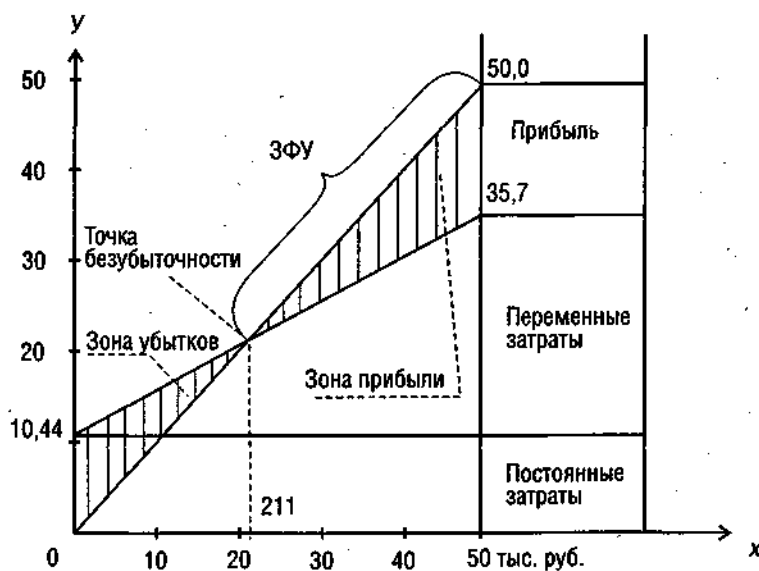


Рис. 12.19. График безубыточности предприятия на конец периода

12.6.3. Анализ финансового равновесия между активами и пассивами и оценка финансовой устойчивости предприятия по функциональному признаку

Наиболее полно финансовая устойчивость предприятия может быть раскрыта на основе изучения равновесия между статьями актива и пассива баланса.

Финансовое равновесие может быть рассмотрено с двух взаимно дополняющих друг друга подходов.

Первый (имущественный) подход оценки финансового равновесия исходит из позиции кредиторов: предполагает сбалансированность активов и пассивов баланса по срокам и способность предприятия своевременно погашать свои долги (ликвидность баланса).

Второй (функциональный) подход исходит из точки зрения руководства предприятия, основанной на функциональном равновесии между источниками капитала и их использованием в основных циклах хозяйственной деятельности (инвестиционный, операционный, денежный циклы).

Сбалансированность притока и оттока денежных средств возможна при условии уравниваемости активов и пассивов по срокам использования и по циклам. Отсюда финансовое равновесие активов и пассивов баланса лежит в основе оценки финансовой устойчивости предприятия, его ликвидности и платежеспособности.

Одни авторы отождествляют понятия «финансового равновесия» и «финансовой устойчивости», другие, мнение которых мы разделяем, считают, что второе шире первого, поскольку для финансовой устойчивости и стабильности *ФСП* важно не только финансовое равновесие баланса на определенную дату, но и гарантии сохранения его в будущем. А таковыми гарантам выступают финансово-хозяйственные результаты деятельности предприятия: доходность капитала, рентабельность продаж, скорость оборачиваемости капитала, вложенного в активы, коэффициент устойчивости его роста.

Произведем оценку финансового равновесия активов и пассивов анализируемого предприятия.

Схематически взаимосвязь активов и пассивов баланса представлена ниже.

Внеоборотные активы	Долгосрочные кредиты, займы и лизинг
	Собственный капитал
Оборотные активы	Краткосрочные обязательства

Согласно этой схеме, основным источником финансирования внеоборотных активов, как правило, является постоянный капитал (собственный капитал, долгосрочные кредиты, займы и лизинг). Оборотные активы образуются как за счет собственного капитала, так и за счет краткосрочных заемных средств. Желательно, чтобы они были наполовину сформированы за счет собственного, а наполовину — за счет заемного капитала. Тогда обеспечивается гарантия погашения внешнего долга и оптимальное значение коэффициента ликвидности, равное 2.

Собственный капитал в балансе отражается общей суммой в разделе III пассива баланса. Чтобы определить, сколько его вложено в долгосрочные активы, необходимо из общей суммы внеоборотных активов вычесть ту часть, которая сформирована за счет долгосрочных кредитов банка, займов и лизинга.

Доля собственного капитала ($D_{СК}$) и доля заемного капитала ($D_{ЗК}$) в формировании внеоборотных активов определяется следующим образом:

$$D_{ЗК} = \frac{\text{Раздел IV}}{\text{Раздел I}}; \quad D_{СК} = \frac{\text{Раздел I} - \text{Раздел IV}}{\text{Раздел I}}.$$

	На начало периода	На конец периода
Внеоборотные активы (раздел I баланса)	27 800	36 630
Долгосрочные финансовые обязательства	500	500
Сумма собственного капитала в формировании внеоборотных активов	27 300	36 130
Доля в формировании внеоборотных активов, %:		
долгосрочных кредитов и займов	1,8	1,36
собственного капитала	98,2	98,64

Приведенные данные свидетельствуют о том, что основной капитал почти на 100 % создан за счет собственных средств предприятия.

Чтобы узнать, какая сумма собственного капитала используется в обороте, необходимо от общей его суммы по разделу III пассива баланса вычесть сумму долгосрочных (внеоборотных) активов (раздел I актива баланса за вычетом той части, которая сформирована за счет долгосрочных кредитов банка и лизинга).

$$\begin{aligned}
 & \text{Собственный оборотный капитал} = \\
 & = \text{Раздел III} - (\text{Раздел I} - \text{Раздел IV}) = \\
 & = \text{Раздел III} + \text{Раздел IV} - \text{Раздел I}.
 \end{aligned}$$

	На начало периода	На конец периода
Общая сумма постоянного капитала (сумма разделов III и IV пассива)	33 765	48 150
Внеоборотные активы (раздел I баланса)	27 800	36 630
Сумма собственного оборотного капитала	5 965	11 520

Сумму собственного оборотного капитала можно рассчитать и таким образом: из общей суммы оборотных активов (раздел II баланса) вычесть сумму краткосрочных финансовых обязательств (раздел V пассива за вычетом доходов будущих периодов и резерва предстоящих расходов и платежей). Разность покажет, какая сумма оборотных активов сформирована за счет собственного капитала, или что останется в обороте предприятия, если погасить одновременно всю краткосрочную задолженность кредиторам.

Доля собственного ($D_{СК}$) и заемного ($D_{ЗК}$) капитала в формировании оборотных активов определяется следующим образом:

$$D_{СК} = \frac{\text{Раздел II} - \text{Раздел V}}{\text{Раздел II}}; \quad D_{ЗК} = \frac{\text{Раздел V}}{\text{Раздел II}}$$

	На начало периода	На конец периода
Общая сумма оборотных активов	15 920	24 320
Общая сумма краткосрочных обязательств предприятия (раздел V)	9 955	12 800
Сумма собственного оборотного капитала	5 965	11 520
Доля в сумме оборотных активов, %:		
собственного капитала	37,4	47,4
заемного капитала	62,6	52,6

Приведенные данные показывают, что на начало периода оборотные активы были на 62,6 % сформированы за счет заемных средств, а на конец периода доля заемных средств в формировании оборотных активов составила 52,6 %, а собственных — 47,4 %. Это свидетельствует о повышении финансовой устойчивости предприятия и уменьшении зависимости от внешних кредиторов.

Для сводного аналитического представления информации о том, за счет каких источников сформированы отдельные разделы актива баланса, можно построить шахматный баланс в виде следующей матрицы:

Активы	Источники их покрытия			
	Долгосрочные кредиты и лизинг	Собственный капитал	Краткосрочные обязательства	Итого активов
Внеоборотные активы	500 1,36 %	36 130 98,64 %	—	36 630 100 %
Оборотные активы	—	11 520 47,4 %	12 800 52,6 %	24 320 100 %
Итого источников	500	47 650	12 800	60 450

Для характеристики структуры распределения собственного капитала рассчитывают коэффициент его маневренности:

$$K_{м.к} = \frac{\text{Собственный оборотный капитал}}{\text{Общая сумма собственного капитала}}$$

Он показывает, какая часть собственного капитала находится в обороте, т.е. в той форме, которая позволяет свободно маневрировать этими средствами. Коэффициент должен быть достаточно высоким, чтобы обеспечить гибкость в использовании собственных средств предприятия.

	На начало периода	На конец периода
Сумма собственного оборотного капитала	5 965	11 520
Общая сумма собственного капитала (раздел III)	33 265	47 650
Коэффициент маневренности собственного капитала	0,179	0,242

На анализируемом предприятии по состоянию на конец периода доля собственного капитала, находящаяся в обороте, возросла на 6,3 процентных пункта, что следует оценить положительно.

Важным показателем, который характеризует финансовое состояние предприятия и его устойчивость, является *обеспеченность материальных оборотных средств плановыми (устойчивыми) источниками финансирования*, к которым относится не только собственный оборотный капитал, но и краткосрочные кредиты банка под товарно-материальные ценности. Она устанавливается сравнением суммы

плановых источников финансирования с общей суммой материальных оборотных активов (запасов).

	На начало периода	На конец периода
Сумма запасов предприятия	12 090	17 680
Плановые источники их формирования:		
а) сумма собственного оборотного капитала	5 965	11 520
б) краткосрочные кредиты банка под товарно-материальные ценности	4 955	5 880
И т о г о плановых источников	10 920	17 400
Уровень обеспеченности, %	90,3	98,4

Как видно из приведенных данных, на анализируемом предприятии материальные оборотные активы на начало периода были обеспечены плановыми источниками финансирования на 90,3 %, а на конец периода — 98,4 %.

Излишек или недостаток плановых источников средств для формирования запасов и затрат (постоянной части оборотных активов) является одним из критериев оценки финансовой устойчивости предприятия, в соответствии с которым выделяют четыре типа финансовой устойчивости.

1. *Абсолютная устойчивость* финансового состояния, если запасы (З) меньше суммы собственного оборотного капитала (СОК):

$$З < СОК; \quad K = \frac{СОК}{З} > 1.$$

2. *Нормальная устойчивость*, при которой запасы больше собственного оборотного капитала, но меньше плановых источников их покрытия:

$$СОК < З < И_{пл}; \quad K = \frac{И_{пл}}{З} > 1.$$

3. *Неустойчивое (предкризисное) финансовое состояние*, при котором нарушается платежный баланс, но сохраняется возможность восстановления равновесия платежных средств и платежных обязательств за счет привлечения временно свободных источников средств ($I_{вр}$) в оборот предприятия (резервного фонда, фонда накопления и потребления), превышения нормальной кредиторской задолженности над дебиторской и др.:

$$З = И_{пл} + I_{вр}; \quad K = \frac{И_{пл}}{З} < 1.$$

4. *Кризисное финансовое состояние* (предприятие находится на грани банкротства), при котором

$$З > И_{пл} + И_{вр}; \quad K = \frac{И_{пл}}{З} < 1.$$

Равновесие платежного баланса в данной ситуации обеспечивается за счет просроченных платежей по оплате труда, ссудам банка, поставщикам, бюджету и т.д.

Как показывают приведенные данные, на анализируемом предприятии на начало года было неустойчивое финансовое состояние, а к концу года оно нормализовалось: материальные затраты полностью покрываются плановыми источниками финансирования.

Устойчивость финансового состояния может быть повышена путем:

а) ускорения оборачиваемости капитала в текущих активах, в результате чего произойдет относительное его сокращение на рубль оборота;

б) обоснованного уменьшения запасов и затрат (до норматива);

в) пополнения собственного оборотного капитала за счет внутренних и внешних источников.

Поэтому при внутреннем анализе осуществляется углубленное изучение причин изменения запасов и затрат, оборачиваемости капитала, наличия собственного оборотного капитала (табл. 12.34).

Таблица 12.34

**Анализ влияния факторов на изменение наличия
собственного оборотного капитала**

Фактор	Расчет влияния	Уровень влияния, тыс. руб.
1. Перманентный капитал		
1.1. Уставный капитал	1 200 – 1 200	—
1.2. Стоимость акций, выкупленных у акционеров	—	—
1.3. Добавочный капитал	31 250 – 26 060	+5 190
1.4. Резервный фонд	1 150 – 780	+370
1.5. Сумма нераспределенной прибыли	13 500 – 5 225	+8 275
1.6. Долгосрочные кредиты и займы	500 – 500	—
2. Долгосрочные активы		
2.1. Основные средства	–(31 400 – 23 300)	–8 100
2.2. Долгосрочные финансовые вложения	–(880 – 850)	–30
2.3. Незавершенные капитальные вложения	–(4 000 – 3 150)	–850
2.4. Нематериальные активы	–(350 – 500)	+150
Итого	11 520 – 5 965	+5 555

Причины изменения величины собственного оборотного капитала (чистых оборотных активов) устанавливаются сравнением суммы на начало и конец периода по каждому источнику формирования перманентного капитала (разделы III и IV баланса) и по каждой статье внеоборотных активов (раздел I баланса).

Из таблицы видно, что за отчетный период сумма собственного оборотного капитала увеличилась на 5555 тыс. руб. Это произошло главным образом за счет прироста суммы добавочного капитала и нераспределенной прибыли. Дополнительное вложение капитала в основные фонды и незавершенное капитальное строительство вызвало уменьшение его величины.

12.6.4. Оценка финансовой устойчивости предприятия, основанная на соотношении финансовых и нефинансовых активов

Заслуживает внимания концепция оценки финансовой устойчивости, предложенная М.С. Абрютиной и А.В. Грачевым [3], в основе которой лежит деление активов предприятия на финансовые и нефинансовые. Финансовые активы, в свою очередь, делятся на немобильные и мобильные. Мобильные финансовые активы — это высоколиквидные активы (денежные средства и легкореализуемые краткосрочные финансовые вложения). Немобильные финансовые активы включают в себя долгосрочные финансовые вложения, все виды дебиторской задолженности, срочные депозиты.

Нефинансовые активы подразделяются на *долгосрочные нефинансовые активы*, куда входят основные средства, нематериальные активы, незавершенное строительство, и *оборотные нефинансовые активы (ОНА)*, включающие запасы и затраты.

Нефинансовые активы и немобильные финансовые активы вместе составляют немобильные активы.

Сумма всех финансовых активов и нефинансовых оборотных активов составляет ликвидные активы.

Согласно этой концепции, финансовое равновесие и устойчивость финансового положения достигаются, если нефинансовые активы покрываются собственным капиталом, а финансовые — заемным. Запас устойчивости увеличивается по мере превышения собственного капитала над нефинансовыми активами или по мере превышения финансовых активов над заемным капиталом. Противоположное отклонение от параметров равновесия в сторону превышения нефинансовых активов над собственным капиталом свидетельствует о потере устойчивости.

В соответствии с этими отклонениями от параметров равновесия выделяют несколько вариантов устойчивости (табл. 12.35).

Используя данную методику, определим, к какому варианту финансовой устойчивости относится анализируемое нами предприятие.

Таблица 12.35

Варианты финансово-экономического состояния предприятия

Признак варианта	Вариант
Мобильные финансовые активы больше всех обязательств	Суперустойчивость (абсолютная платежеспособность)
Мобильные финансовые активы меньше всех обязательств, но сумма всех финансовых активов больше их	Достаточная устойчивость (гарантированная платежеспособность)
Собственный капитал равен нефинансовым активам, а финансовые активы равны всем обязательствам	Финансовое равновесие (гарантированная платежеспособность)
Собственный капитал больше долгосрочных финансовых активов, но меньше всей суммы нефинансовых активов	Допустимая финансовая напряженность (потенциальная платежеспособность)
Собственный капитал меньше долгосрочных нефинансовых активов	Зона риска (потеря платежеспособности)

Данные табл. 12.36 показывают, что на анализируемом предприятии собственный капитал больше долгосрочных нефинансовых активов, но меньше всей суммы нефинансовых активов. Следовательно, его финансовое состояние оценивается как неустойчивое, но степень неустойчивости не выходит за допустимые рамки обычной деятельности предприятий. В настоящий период это наиболее типичный вариант финансового состояния предприятий в промышленности и сельском хозяйстве.

Таблица 12.36

Определение варианта финансовой устойчивости предприятия

Актив	На начало периода	На конец периода	Пассив	На начало периода	На конец периода
Нефинансовые активы:	39 040	53 430	Собственный капитал	33 265	47 650
долгосрочные	26 950	35 750			
оборотные	12 090	17 680			
Финансовые активы:	4 680	7 520	Заемный капитал	10 455	13 300
немобильные	3 225	4 370			
мобильные	1 455	3 150			
Баланс	43 720	60 950	Баланс	43 720	60 950

Граница между допустимым и рискованным вариантами заимствования средств проходит по критической черте (собственный капитал равен сумме долгосрочных нефинансовых активов). В области напряженности разность между собственным капиталом и долгосрочными нефинансовыми активами положительная. Напротив, в состоянии риска эта разность будет отрицательной. В нашем примере эта разность, являющаяся индикатором платежеспособности, положительная. На начало года собственный капитал превышает нефинансовые долгосрочные активы на 23 %, а на конец года — на 33,3 %, что свидетельствует об укреплении финансового положения предприятия.

Основываясь на данной концепции финансового равновесия, для факторного анализа коэффициентов финансовой независимости, финансовой зависимости и финансового риска можно использовать следующие модели:

$$K_{ф.н} = \frac{СК}{Акт} = \frac{СК}{НА} \cdot \frac{НА}{ФА} \cdot \frac{ФА}{ЗК} \cdot \frac{ЗК}{Акт};$$

$$K_{ф.з} = \frac{ЗК}{Акт} = \frac{ЗК}{ОФА} \cdot \frac{ОФА}{ФА} \cdot \frac{ФА}{НА} \cdot \frac{НА}{СК} \cdot \frac{СК}{Акт};$$

$$K_{ф.р} = \frac{ЗК}{СК} = \frac{ЗК}{ФА} \cdot \frac{ФА}{НА} \cdot \frac{НА}{СК};$$

где СК — собственный капитал;
 ЗК — заемный капитал;
 ФА — финансовые активы;
 НА — нефинансовые активы;
 ОФА — оборотные финансовые активы;
 Акт — общая сумма финансовых и нефинансовых активов.

12.7. Анализ платежеспособности предприятия

12.7.1. Оценка платежеспособности на основе показателей ликвидности предприятия

Одним из показателей, характеризующих финансовое положение предприятия, является его платежеспособность, т.е. возможность наличными денежными ресурсами своевременно погашать свои платежные обязательства.

Оценка платежеспособности по балансу осуществляется на основе характеристики ликвидности оборотных активов, которая оп-

ределяется временем, необходимым для превращения их в денежные средства. Чем меньше требуется времени для инкассации данного актива, тем выше его ликвидность. *Ликвидность баланса* — возможность субъекта хозяйствования обратить активы в наличность и погасить свои платежные обязательства, а точнее, это степень покрытия долговых обязательств предприятия его активами, срок превращения которых в денежную наличность соответствует сроку погашения платежных обязательств. Она зависит от степени соответствия величины имеющихся платежных средств величине краткосрочных долговых обязательств.

Ликвидность предприятия — это более общее понятие, чем ликвидность баланса. Ликвидность баланса предполагает изыскание платежных средств только за счет внутренних источников (реализации активов). Но предприятие может привлечь заемные средства со стороны, если у него имеется соответствующий имидж в деловом мире и достаточно высокий уровень инвестиционной привлекательности.

Понятия платежеспособности и ликвидности очень близкие, но второе более емкое. От степени ликвидности баланса и предприятия зависит платежеспособность. В то же время ликвидность характеризует как текущее состояние расчетов, так и перспективу. Предприятие может быть платежеспособным на отчетную дату, но иметь неблагоприятные возможности в будущем.

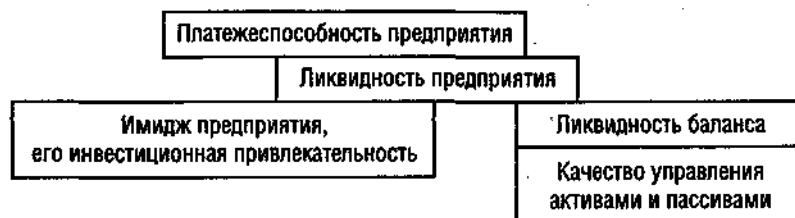


Рис. 12.20. Взаимосвязь между показателями ликвидности и платежеспособности предприятия

На рис. 12.20 показана блок-схема, отражающая взаимосвязь между платежеспособностью, ликвидностью предприятия и ликвидностью баланса, которую можно сравнить с многоэтажным зданием, где все этажи равнозначны, но второй этаж нельзя возвести без первого, а третий без первого и второго. Если рухнет первый, то и все остальные развалятся. Следовательно, ликвидность баланса является основой (фундаментом) платежеспособности и ликвидности предприятия. Иными словами, ликвидность — способ поддержания пла-

тежеспособности. Но в то же время, если предприятие имеет высокий имидж и постоянно является платежеспособным, то ему легче поддерживать свою ликвидность.

Анализ ликвидности баланса заключается в сравнении средств по активу, сгруппированных по степени убывающей ликвидности (табл. 12.37), с краткосрочными обязательствами по пассиву, которые группируются по степени срочности их погашения.

Таблица 12.37

Группировка активов по степени ликвидности

Вид актива	На начало периода	На конец периода
Денежные средства	1 155	2 800
Краткосрочные финансовые вложения	300	350
Итого по группе 1	1 455	3 150
Товары отгруженные	—	—
Дебиторская задолженность, платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев	2 165	3 210
НДС по приобретенным ценностям	60	70
Итого по группе 2	2 225	3 280
Производственные запасы	4 290	6 580
Незавершенное производство	1 500	1 750
Животные на выращивании и откорме	3 300	5 150
Готовая продукция	3 000	4 200
Итого по группе 3	12 090	17 680
Внеоборотные активы	27 800	36 630
Долгосрочная дебиторская задолженность	150	210
Расходы будущих периодов	—	—
Итого по группе 4	27 950	36 840
Всего	43 720	60 950

Первая группа (А₁) включает в себя абсолютно ликвидные активы, такие как денежная наличность и краткосрочные финансовые вложения.

Ко *второй группе (А₂)* относятся быстро реализуемые активы: товары отгруженные, краткосрочная дебиторская задолженность, НДС по приобретенным ценностям. Ликвидность этой группы оборотных активов зависит от своевременности отгрузки продукции, оформления банковских документов, скорости платежного документооборота в банках, от спроса на продукцию, ее конкурентоспособности, платежеспособности покупателей, форм расчетов и др.

К *третьей группе* (A_3) относятся медленно реализуемые активы (производственные запасы, животные на выращивании и откорме, незавершенное производство, готовая продукция), поскольку для трансформации их в денежную наличность понадобится значительное время.

Четвертая группа (A_4) — это труднореализуемые активы, куда входят основные средства, нематериальные активы, долгосрочные финансовые вложения, незавершенное строительство, долгосрочная дебиторская задолженность, расходы будущих периодов, отложенные налоговые активы и т.д.

Соответственно на четыре группы разбиваются и обязательства предприятия:

P_1 — наиболее срочные обязательства (кредиторская задолженность и кредиты банка, сроки возврата которых наступили), которые должны быть выполнены в течение месяца;

P_2 — среднесрочные обязательства со сроком погашения до одного года (краткосрочные кредиты банка);

P_3 — долгосрочные кредиты банка и займы со сроком погашения более одного года;

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 величинами для оценки ликвидности предприятия рассчитывают и анализируют следующие относительные показатели: коэффициент текущей ликвидности, коэффициент промежуточной (быстрой) ликвидности и коэффициент абсолютной ликвидности (табл. 12.38).

Таблица 12.38

Показатели ликвидности предприятия

Показатель	На начало периода	На конец периода
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,146	0,246
Коэффициент быстрой ликвидности	0,37	0,50
Коэффициент текущей ликвидности	1,6	1,9

Коэффициент текущей ликвидности ($K_{т.л.}$) (общий коэффициент покрытия долгов) — отношение всей суммы оборотных активов

к общей сумме краткосрочных обязательств. Он показывает степень, в которой оборотные активы покрывают оборотные пассивы:

$$K_{т.л} = \frac{\text{Оборотные активы} - \text{Расходы будущих периодов}}{\text{Краткосрочные обязательства (разд. V -} \\ \text{- Доходы будущих периодов -} \\ \text{- Резервы предстоящих расходов и платежей)}}$$

Превышение оборотных активов над краткосрочными финансовыми обязательствами обеспечивает резервный запас для компенсации убытков, которые может понести предприятие при размещении и ликвидации всех оборотных активов, кроме наличности. Чем больше величина этого запаса, тем больше уверенность кредиторов, что долги будут погашены. Другими словами, коэффициент покрытия определяет границу безопасности для любого возможного снижения рыночной стоимости оборотных активов, вызванного непредвиденными обстоятельствами, способными приостановить или сократить приток денежных средств. Удовлетворяет обычно коэффициент больше 2.

В нашем примере величина его соответственно на начало и конец отчетного года составляет:

$$K_{т.л.н} = \frac{15\,920}{9955} = 1,6; \quad K_{т.л.к} = \frac{24\,320}{12\,800} = 1,9.$$

Следовательно, на данном предприятии наметилась тенденция к повышению его уровня.

Изменение уровня коэффициента текущей ликвидности может произойти за счет увеличения или уменьшения суммы по каждой статье текущих активов и текущих пассивов.

В условиях инфляционной среды во избежание искажающего воздействия инфляции при определении влияния факторов на изменение коэффициента ликвидности в расчет следует принимать не абсолютный прирост текущих активов и пассивов, а изменение их доли в общей валюте баланса (рис. 12.21).

В первую очередь необходимо определить, как изменился коэффициент ликвидности за счет факторов первого порядка:

$$K_{т.л.0} = \frac{D_{OA_0}}{D_{K\Phi O_0}} = \frac{0,364}{0,2277} = 1,6;$$

$$K_{т.л.усл} = \frac{D_{OA_1}}{D_{K\Phi O_0}} = \frac{0,399}{0,2277} = 1,75;$$

$$K_{т.л.1} = \frac{D_{OA1}}{D_{KFO1}} = \frac{0,399}{0,21} = 1,9.$$

Изменение уровня коэффициента текущей ликвидности общее:

$$1,9 - 1,6 = +0,3,$$

в том числе за счет изменения удельного веса:

$$\text{оборотных активов} \quad 1,75 - 1,60 = +0,15,$$

$$\text{текущих обязательств} \quad 1,90 - 1,75 = +0,15.$$

Затем способом пропорционального деления эти приросты можно разложить по факторам второго порядка (табл. 12.39).

Если производить расчет общего коэффициента ликвидности по такой схеме, то почти каждое предприятие, накопившее большие материальные запасы, часть которых трудно реализовать, оказывается платежеспособным. Поэтому банки и прочие инвесторы отдают предпочтение коэффициенту быстрой (промежуточной) ликвидности.

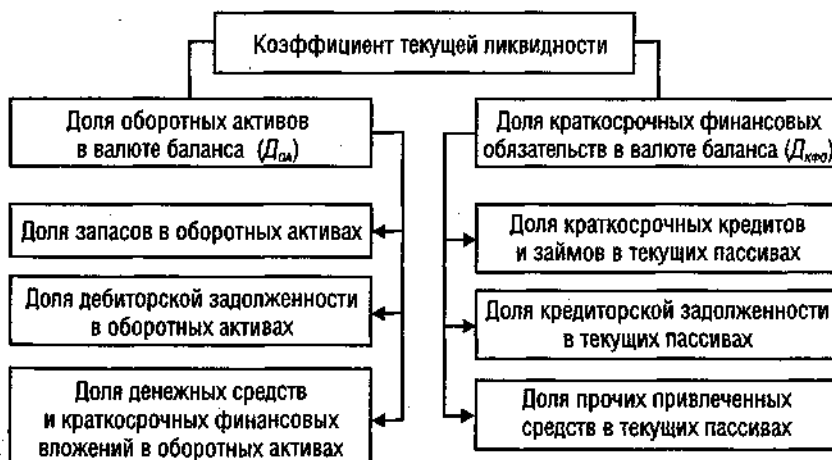


Рис. 12.21. Структурно-логическая модель факторного анализа коэффициента текущей ликвидности

Коэффициент быстрой ликвидности — отношение денежных средств, краткосрочных финансовых вложений и дебиторской задолженности, платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты, к сумме краткосрочных финансовых обязательств. Удовлетворяет обычно величина коэффициента 0,7–1,0. Однако оно может оказаться недостаточным, если большую долю

ликвидных средств составляет дебиторская задолженность, часть которой трудно своевременно взыскать. В таких случаях требуется соотношение большее. Если в составе оборотных активов значительную долю занимают денежные средства и их эквиваленты (ценные бумаги), то это соотношение может быть меньшим. В нашем примере на начало периода величина этого коэффициента составляет 0,7 (3680 / 9955), а на конец — 0,50 (6430 / 12 800).

Таблица 12.39

**Расчет влияния факторов второго порядка
на изменение величины коэффициента текущей ликвидности**

Фактор	Абсолютный прирост, млн руб.	Удельный вес, %	Расчет влияния	Уровень влияния
Изменение оборотных активов	+8400	100	1,75 — 1,60	+0,15
В том числе:				
запасов	+5600	+66,6	0,666 · 0,15	+0,10
дебиторской задолженности	+1105	+13,2	0,132 · 0,15	+0,02
денежных средств и краткосрочных вложений	+1695	+20,2	0,202 · 0,85	+0,03
Изменение текущих пассивов	+2845	100	1,90 — 1,75	+0,15
В том числе:				
кредитов банка	+925	32,50	0,325 · 0,15	+0,05
кредиторской задолженности	+1920	67,50	0,675 · 0,15	+0,10

Коэффициент абсолютной ликвидности (норма денежных резервов) дополняет предыдущие показатели. Он определяется отношением денежных средств и краткосрочных финансовых вложений ко всей сумме краткосрочных долгов предприятия (раздел V пассива баланса). Чем выше его величина, тем больше гарантия погашения долгов, так как для этой группы активов практически нет опасности потери стоимости в случае ликвидации предприятия и не существует никакого временного лага для превращения их в платежные средства. На анализируемом предприятии на начало года абсолютный коэффициент ликвидности составлял 0,146 (1455 / 9955), а на конец — 0,246 (3150 / 12 800). Это означает, что краткосрочные финансовые обязательства на 25 % обеспечены абсолютно ликвидными активами.

Следует отметить, что сам по себе уровень коэффициента абсолютной ликвидности еще не является признаком плохой или хорошей платежеспособности. При оценке его уровня необходимо учитывать скорость оборота средств в оборотных активах и скорость

оборота краткосрочных обязательств. Если платежные средства оборачиваются быстрее, чем период возможной отсрочки платежных обязательств, то платежеспособность предприятия будет нормальной. В то же время постоянное хроническое отсутствие денежной наличности приводит к тому, что предприятие становится хронически неплатежеспособным, а это можно расценить как первый шаг на пути к банкротству.

Если коэффициент текущей ликвидности и доля собственного оборотного капитала в формировании оборотных активов меньше норматива, но наметилась тенденция роста этих показателей, то определяется *коэффициент восстановления платежеспособности* ($K_{в.п}$) за период, равный шести месяцам:

$$K_{в.п} = \frac{K_{т.л.1} + 6 / T \cdot (K_{т.л.1} - K_{т.л.0})}{K_{т.л.норм}},$$

где $K_{т.л.1}$ — фактическое значение коэффициента ликвидности в конце отчетного периода;

$K_{т.л.0}$ — фактическое значение коэффициента ликвидности в начале отчетного периода;

$K_{т.л.норм}$ — нормативное значение коэффициента текущей ликвидности;

6 — период восстановления платежеспособности, мес.;

T — отчетный период, мес.

Если $K_{в.п} > 1$, то у предприятия есть реальная возможность восстановить свою платежеспособность, и наоборот, если $K_{в.п} < 1$ — у предприятия нет реальной возможности восстановить свою платежеспособность в ближайшее время.

В случае, если фактический уровень $K_{т.л.}$ равен или выше нормативного значения на конец периода, но наметилась тенденция его снижения, рассчитывают *коэффициент утраты платежеспособности* ($K_{у.п}$) за период, равный трем месяцам:

$$K_{у.п} = \frac{K_{т.л.1} + 3 / T \cdot (K_{т.л.1} - K_{т.л.0})}{K_{т.л.норм}}.$$

Если $K_{у.п} > 1$, то предприятие имеет реальную возможность сохранить свою платежеспособность в течение трех месяцев, и наоборот.

Рассматривая показатели ликвидности, следует иметь в виду, что величина их условная, так как ликвидность активов и срочность обязательств по бухгалтерскому балансу можно определить довольно приблизительно. Так, ликвидность запасов зависит от их качества (оборачиваемости, доли дефицитных, залежалых материалов и гото-

вой продукции). Ликвидность дебиторской задолженности также зависит от скорости ее оборачиваемости, доли просроченных платежей и нереальных для взыскания. Поэтому радикальное повышение точности оценки ликвидности достигается в ходе внутреннего анализа на основе данных аналитического бухгалтерского учета.

В ходе внутреннего анализа можно определить не только меру согласованности объемов оборотных активов с объемами платежных обязательств, но и скорость трансформации оборотных активов в денежную наличность, и реальные сроки погашения кредиторской задолженности.

Средняя кумулятивная скорость созревания всех текущих обязательств к погашению определяется следующим образом:

$$\bar{t}_{КЗ} = \frac{\sum(t_i \cdot КЗ_i)}{\sum КЗ_i},$$

а средняя сумма созревания всех текущих обязательств к погашению

$$КЗ = \sum_{i=1}^k \frac{1}{t_i} \cdot КЗ_i,$$

где t_i — срок до погашения i -го вида кредиторской задолженности, дни;

$КЗ_i$ — сумма i -го вида краткосрочных обязательств.

К примеру, задолженность в сумме 3000 тыс. руб. предприятию следует погасить через 90 дней, 2000 тыс. руб. — через 20 дней, 800 тыс. руб. — через 10 дней и 200 тыс. руб. — через 5 дней. Средняя скорость и сумма созревания данных долгов составят

$$\bar{t}_{КЗ} = \frac{90 \cdot 2700 + 20 \cdot 1500 + 10 \cdot 800 + 5 \cdot 200}{2700 + 1500 + 800 + 600 + 200} = 53,6 \text{ дня},$$

$$КЗ = \frac{1}{90} \cdot 2700 + \frac{1}{20} \cdot 1500 + \frac{1}{10} \cdot 800 + \frac{1}{5} \cdot 200 = 220 \text{ тыс. руб.}$$

Аналогичным образом определяется *средневзвешенная скорость и сумма конвертируемости оборотных активов в денежную наличность*, если абсолютно ликвидные активы (денежные средства) принять за единицу:

$$\bar{t}_{ОА} = \frac{\sum(t_i \cdot ОА_i)}{\sum ОА_i}, \quad ОА = \sum_{i=1}^n \frac{1}{t_i} \cdot ОА_i,$$

где t_i — срок до трансформации i -го вида оборотных активов в денежную наличность, дни;

$1/t_i$ — коэффициент (степень) ликвидности актива, значение которого уменьшается по мере снижения способности актива превращаться в денежную наличность;

OA_i — величина i -го вида оборотных активов.

Пример.

Вид оборотных активов	Сумма на текущую дату, тыс. руб.	Период до трансформации в денежную наличность, дни
Производственные запасы	5000	100
Незавершенное производство	1500	75
Готовая продукция	600	40
Дебиторы:		
Х	500	25
У	400	20
Z	500	10
К	300	5
Итого	8800	74,8

Средняя скорость трансформации оборотных активов в денежные средства составляет соответственно 74,8 дня, а средняя сумма — 235 тыс. руб.

Соотношение данных показателей ($\bar{t}_{OA}/\bar{t}_{KЗ}$ и $OA/KЗ$) позволит более реально оценивать способность предприятия отвечать по своим финансовым обязательствам.

Вместе с тем следует иметь в виду, что показатели ликвидности отражают только статическую картину финансовой устойчивости предприятия. Если ориентироваться только на них, то можно не заметить угрозы технической неплатежеспособности предприятия, которая является основной причиной банкротства хозяйствующих субъектов.

12.7.2. Оценка платежеспособности предприятия на основе изучения потоков денежных средств

Для оперативного внутреннего анализа текущей платежеспособности, ежедневного контроля за поступлением средств от продажи продукции, погашения дебиторской задолженности и прочими поступлениями денежных средств, а также для контроля за выполнением платежных обязательств перед поставщиками, банками и прочими кредиторами составляется платежный календарь (табл. 12.40), в котором, с одной стороны, подсчитываются наличные и ожидаемые платежные средства, а с другой — платежные обязательства на этот же период (1, 5, 10, 15 дней, 1 мес.).

Таблица 12.40

Оперативный платежный календарь на 10.01

Платежные средства	Сумма, тыс. руб.	Платежные обязательства	Сумма, тыс. руб.
Остаток денежных средств:		Выплата заработной платы	105
в кассе	—	Отчисления в фонд социальной защиты	32
на счетах в банке	250	Платежи в бюджет и внебюджетные фонды	113
Ценные бумаги со сроком погашения до 10.01	5	Оплата счетов поставщиков и подрядчиков	415
Поступление денежных средств до 10.01:		Оплата процентов за кредиты банка	18
от реализации продукции	525	Возврат кредита	85
от прочей реализации	18	Погашение прочей кредиторской задолженности	17
от финансовой деятельности	—	Итого	785
Авансы, полученные от покупателей	50		
Кредиты, займы	—	Превышение платежных средств над обязательствами	78
Погашение просроченной дебиторской задолженности	12		
Прочие	3		
Баланс	863	Баланс	863

Оперативный платежный календарь составляется на основе данных об отгрузке и реализации продукции, о закупках средств производства, документов о расчетах по оплате труда, на выдачу авансов работникам, выписок со счетов банков и др.

Для определения текущей платежеспособности необходимо платежные средства на соответствующую дату сравнить с платежными обязательствами на эту же дату. Идеальный вариант, если коэффициент будет составлять единицу или немного больше. В данном примере он составляет 1,1.

Низкий уровень платежеспособности, выражающийся в недостатке денежной наличности и наличии просроченных платежей, может быть случайным (временным) и хроническим (длительным). Поэтому, анализируя состояние платежеспособности предприятия, нужно рассматривать причины финансовых затруднений, частоту их образования и продолжительность просроченных долгов.

Причинами неплатежеспособности могут быть невыполнение плана по производству и реализации продукции, повышение ее себестоимости, невыполнение плана прибыли и, как результат, недостаток

собственных источников самофинансирования предприятия. Одной из причин ухудшения платежеспособности может быть неправильное использование оборотного капитала: отвлечение средств в дебиторскую задолженность, вложение в сверхплановые запасы и на прочие цели, которые временно не имеют источников финансирования. Иногда причиной неплатежеспособности является не низкий уровень эффективности работы предприятия, а несостоятельность его клиентов. Высокий уровень налогообложения, штрафных санкций за несвоевременную или неполную уплату налогов также может стать одной из причин неплатежеспособности субъекта хозяйствования.

Для выяснения причин изменения показателей платежеспособности большое значение имеет *анализ выполнения бюджета по доходной и расходной части*. Для этого данные отчета о движении денежных средств, а также отчета о финансовых результатах сравнивают с данными финансовой части плана предприятия.

В первую очередь следует установить выполнение плана по поступлению денежных средств, главным образом от реализации продукции, работ и услуг, имущества, выяснить причины изменения суммы выручки и выявить резервы ее увеличения. Особое внимание необходимо обратить на использование денежных средств, так как даже при выполнении доходной части бюджета предприятия перерасходы и нерациональное использование денежных средств могут привести к финансовым затруднениям.

Расходная часть бюджета предприятия анализируется по каждой статье с выяснением причин перерасхода, который может быть оправданным и неоправданным. По итогам анализа должны быть выявлены резервы увеличения планомерного притока денежных средств для обеспечения стабильной платежеспособности предприятия в перспективе.

Из табл. 12.41 следует, что фактический платежный баланс лучше планового. По плану на рубль отрицательного денежного потока приходится 1,03 руб. $[(1455 + 67\ 350) / 66\ 685]$ положительного денежного потока, фактически — 1,0375 руб. $[(1455 + 77\ 580) / 76\ 085]$. В итоге резерв свободной денежной наличности и ее эквивалента (ценных бумаг со сроком погашения до года) увеличился в 2,2 раза $(3150 / 1455)$, что будет способствовать повышению устойчивости финансового состояния предприятия в будущем году.

Значительно изменилась структура доходной и расходной части бюджета предприятия. В составе доходов существенно увеличилась доля выручки от реализации продукции, работ и услуг и соответственно уменьшилась доля выручки от реализации имущества, заемных средств и целевого финансирования.

Таблица 12.41

Анализ выполнения бюджета предприятия

Показатель	Сумма, тыс. руб.		В процентах к плану	Структура, %		
	план	факт		план	факт	отклонение
1. Остаток на начало года:						
денежной наличности	1 155	1 155	100	79,4	79,4	—
ценных бумаг	300	300	100	20,6	20,6	—
2. Поступление денежных средств, всего	67 350	77 580	115,2	100	100	—
В том числе:						
выручка от реализации:						
продукции и услуг	40 000	50 000	125,0	59,4	64,4	+5,0
имущества	8 950	7 550	85,2	13,3	9,7	-3,6
бюджетное финансирование	—	—	—	—	—	—
целевое финансирование	2 500	2 200	88,0	3,7	2,8	-1,1
кредиты, займы	15 000	16 700	111,3	22,3	21,5	-0,8
дивиденды, проценты по финансовым вложениям	750	950	126,6	1,1	1,2	+0,1
прочие поступления	150	180	120,0	0,2	0,3	+0,1
3. Использовано денежных средств, всего	66 685	76 085	114,1	100,0	100,0	—
В том числе:						
на оплату товаров, услуг	13 400	18 605	138,8	20,0	24,4	+4,4
на капитальные вложения	15 300	15 700	102,6	23,0	20,6	-2,4
на оплату труда	9 200	9 750	106,0	13,8	12,8	-1,0
на социальные выплаты персоналу	1 700	2 350	138,2	2,5	3,1	+0,6
отчисления на социальные нужды	2 765	2 930	106,0	4,2	3,9	-0,3
на финансовые вложения	700	750	107,1	1,0	1,0	—
на выплату дивидендов	1 800	2 300	127,7	2,7	3,0	+0,3
на выплату налогов	4 200	5 100	121,4	6,3	6,7	+0,4
на выплату процентов за кредиты банка	3 500	3 800	108,6	5,3	5,0	-0,3
на погашение кредитов	13 700	13 475	98,4	20,6	17,7	-2,9

Окончание табл. 12.41

Показатель	Сумма, тыс. руб.		В процентах к плану	Структура, %		
	план	факт		план	факт	отклонение
Прочие выплаты:						
пени, штрафы	—	115	—	—	0,2	+0,2
экономические санкции	—	450	—	—	0,6	+0,6
в благотворительные фонды	420	760	181,0	0,6	1,0	+0,4
4. Остаток на конец года:						
денежных средств	1 820	2 800	153,8	85,8	88,9	+3,1
ценных бумаг	300	350	116,7	14,2	11,1	-3,1

В структуре расходной части повысилась доля расходов на приобретение товарно-материальных ценностей и оплату услуг, в результате чего запасы предприятия на конец года возросли в 1,46 раза (17 680 / 12 090), а их доля в выручке — с 30 до 35,4 %, что объясняется стремлением предприятия защитить средства от инфляции.

Увеличилась также доля налоговых платежей в общей сумме расходов. План по капитальным вложениям выполнен, однако удельный вес их в общей сумме расходов предприятия снизился. Снизилась также доля расходов на погашение кредитов в связи с уменьшением доли заемных средств. Выплата пени, штрафов и других санкций способствовала сокращению платежных средств и ухудшению платежеспособности предприятия.

12.8. Общая оценка и прогнозирование финансового состояния субъекта хозяйствования

12.8.1. Общая оценка финансового состояния предприятия

Общая оценка финансового состояния предприятия основывается на целой системе показателей, характеризующих структуру источников формирования капитала и его размещения, равновесие между активами предприятия и источниками их формирования, эффективность и интенсивность использования капитала, платежеспособность и кредитоспособность предприятия, его инвестиционную привлекательность и т.д. С этой целью изучается динамика каждого показателя, проводятся сопоставления со средними и нормативными значениями по отрасли.

Приведенные в табл. 12.42 данные показывают, что за отчетный период производственная и финансовая ситуации на предприятии заметно улучшились. Значительно повысились темпы роста объема производства и реализации продукции, а также темпы роста прибыли. Выросла доходность совокупного и собственного капитала, а также рентабельность издержек и продаж. В итоге повысился уровень дивидендной отдачи капитала, курс акций, что способствует повышению имиджа и инвестиционной привлекательности предприятия.

Таблица 12.42

**Обобщение результатов анализа
финансового состояния предприятия**

Показатель	Анализируемое предприятие		Среднее значение по отрасли	
	прошлый период	отчетный период	нормативное	фактическое
1. Структура источников, %:				
1.1. Собственный капитал	76,1	78,2	50	55
1.2. Заемный капитал	23,9	21,8	50	45
1.2.1. Долгосрочный заемный капитал	1,1	0,8	10	8
1.2.2. Краткосрочный заемный капитал	22,8	21,0	40	37
1.3. Коэффициент финансового риска	0,314	0,28	0,5	0,4
1.4. Коэффициент маневренности собственного капитала	0,18	0,23	0,25	0,16
1.5. Доля кредиторской задолженности, обеспеченная векселями, %	10	8,7	—	12
2. Структура активов, %:				
2.1. Основной капитал	63,6	60,0	60	65
2.2. Оборотный капитал	36,4	40,0	40	35
2.2.1. Запасы	27,7	29,0	30	22
2.2.2. Дебиторская задолженность	5,3	5,6	5	10
2.2.3. Денежные средства	2,6	4,6	5	3
2.3. Соотношение оборотного и основного капитала	0,57	0,63	0,66	0,54
2.4. Доля дебиторской задолженности, обеспеченная векселями, %	14,2	8,8	—	16,2
2.5. Доля монетарных активов, %	11,8	12,9	—	15,0

Продолжение табл. 12.42

Показатель	Анализируемое предприятие		Среднее значение по отрасли	
	прошлый период	отчетный период	нормативное	фактическое
3. Состояние активов:				
3.1. Степень изношенности основных фондов, %	53,0	50,0	—	58,8
3.2. Степень обновления основных фондов, %	17,0	20,0	20	15,9
3.3. Продолжительность оборота: основного капитала, лет	15,5	15,4	15	16,0
оборотного капитала, дни	141	162,0	180	214,0
В том числе:				
в запасах	105	123	130	140,2
в дебиторской задолженности	21,6	29,8	15	30,5
в денежной наличности	14,4	16,2	10	9,6
4. Прибыль и рентабельность:				
4.1. Сумма брутто-прибыли, млн руб.	110	155	—	—
4.2. Темпы роста брутто-прибыли, %	120	141	—	121,0
4.3. Доля прибыли от основной деятельности, %	95,4	92,2	—	90,0
4.4. Доля прибыли от ценных бумаг, %	3,18	6,13	—	—
4.5. Доля чистой прибыли в общей сумме брутто-прибыли, %	66,8	74,2	—	62,0
4.6. Доля капитализированной прибыли, %	75,0	72,0	—	52,5
4.7. Затраты на рубль продукции, коп.	74,2	73,0	—	76,0
4.8. Уровень рентабельности, %:				
продукции	36,6	40,0	30	21,4
продаж (оборота)	31,4	31,0	25	17,6
совокупного капитала	29,3	28,2	20	12,3
4.9. Эффект финансового рычага	6,3	5,19	—	—
4.10. Прибыль:				
на одного работника, тыс. руб.	160	237	—	172
на рубль заработной платы, руб.	1,03	1,46	—	0,9
на рубль материальных затрат	0,57	0,68	—	0,52
на рубль основных фондов	0,38	0,46	—	0,25

Продолжение табл. 12.42

Показатель	Анализируемое предприятие		Среднее значение по отрасли	
	прошлый период	отчетный период	нормативное	фактическое
5. Производство и реализация продукции:				
5.1. Темпы роста валовой продукции, %	107,2	115,0	105	102,5
5.2. Темпы роста объема продаж, %	108,0	112,0	105	101,8
5.3. Удельный вес продукции высшей категории качества, %	66	70	—	60
5.4. Коэффициент использования производственной мощности	0,74	0,85	—	0,80
5.5. Уровень фондоотдачи, руб.	1,7	2,18	—	0,75
5.6. Среднегодовая выработка на одного работника, тыс. руб.	936	1111	—	965
5.7. Материалоемкость общая, коп.	32,0	30,4	30	34,5
6. Соотношение между активами и источниками их формирования:				
6.1. Наличие собственного оборотного капитала (чистые оборотные активы), тыс. руб.	5 965	11 520	—	—
6.2. Доля в формировании оборотных активов, %:				
собственного капитала	37,4	47,4	50	35
заемного капитала	62,6	52,6	50	65
6.3. Процент обеспеченности запасов собственным капиталом	49,0	65,0	—	42,0
6.4. Соотношение дебиторской и кредиторской задолженности	0,46	0,50	1,0	0,85
7. Показатели ликвидности:				
7.1. Коэффициент текущей ликвидности	1,6	1,9	1,7–2,0	1,65
7.2. Коэффициент быстрой ликвидности	0,37	0,50	0,7–0,8	0,42
7.3. Коэффициент абсолютной ликвидности	0,15	0,25	—	0,15
8. Показатели рисков:				
8.1. Коэффициент производственного левериджа	1,2	0,84	—	0,90
8.2. Коэффициент финансового левериджа	1,3	1,6	—	1,2

Окончание табл. 12.42

Показатель	Анализируемое предприятие		Среднее значение по отрасли	
	прошлый период	отчетный период	нормативное	фактическое
8.3. Коэффициент производственно-финансового риска	1,56	1,34	—	1,08
8.4. Зона безубыточности предприятия, %	57,3	57,8	—	30,0
9. Показатели инвестиционной привлекательности предприятия:				
9.1. Рентабельность собственного капитала, %	25,4	26,5	30,0	15,0
9.2. Доля привилегированных акций в общем их количестве, %	—	—	—	—
9.3. Чистая прибыль на одну обыкновенную акцию, тыс. руб.	1,8	2,3	—	1,05
9.4. Уровень дивидендов, %	180	230	—	105
9.5. Курс акций, тыс. руб.	8,0	11,5	—	—

Рассматривая показатели, характеризующие качество прибыли, необходимо отметить, что темпы ее роста и доля прибыли от основной деятельности выше среднеотраслевого уровня. Положительно и то, что увеличилась доля чистой прибыли и доля капитализированной прибыли в общей сумме прибыли предприятия.

Повышению доходности собственного капитала способствовал также и положительный эффект финансового рычага, что является заслугой администрации предприятия.

Как положительный момент следует отметить также рост прибыли на одного работника предприятия и на рубль зарплаты, на рубль основных производственных фондов и на рубль материальных затрат.

Положительные изменения произошли и в структуре капитала. Это выражается в увеличении доли собственного капитала и снижении удельного веса заемных средств, в результате уменьшился коэффициент финансового левериджа.

В составе активов возросла доля оборотного капитала, что позволило более полно использовать производственную мощность предприятия, снизить долю постоянных затрат в себестоимости продукции и увеличить запас финансовой устойчивости.

Улучшилось состояние основных производственных фондов, несколько снизилась степень их износа за счет более интенсивного обновления.

Судя по коэффициентам ликвидности и доли чистого оборотного капитала, значительно улучшились финансовая устойчивость предприятия и его платежеспособность.

За отчетный период сумма собственного оборотного капитала увеличилась на 30 % и его доля в формировании текущих активов повысилась с 37 до 47 %, а доля заемного капитала соответственно снизилась на 10 %. Увеличился и процент обеспеченности материальных оборотных активов собственным капиталом (с 49 % до 65 %), что свидетельствует о снижении степени финансовой зависимости предприятия от внешних кредиторов. По этой причине к концу отчетного периода повысился уровень коэффициентов ликвидности и приблизился к нормативному значению.

Отмечая положительные стороны работы предприятия, в то же время следует назвать и некоторые негативные тенденции, наметившиеся в деятельности предприятия. Это касается прежде всего замедления оборачиваемости капитала, что свидетельствует о некотором спаде деловой активности предприятия, хотя продолжительность оборота основного и оборотного капитала значительно меньше, чем на других предприятиях этой отрасли.

Рассматривая показатели рисков, можно отметить некоторое снижение их уровня. В связи с более полным использованием производственной мощности уменьшилась доля постоянных затрат в общей сумме издержек, что привело к увеличению зоны безубыточности предприятия и некоторому снижению коэффициента производственного левериджа. Запас финансовой прочности у предприятия довольно большой и составляет 57,8 %.

Все сказанное выше позволяет сделать вывод, что финансовое состояние анализируемого предприятия является довольно устойчивым и стабильным. Следовательно, акционеры, деловые партнеры и инвесторы предприятия могут не сомневаться в его платежеспособности. Предприятие умеет зарабатывать прибыль, обеспечивать достаточно высокие дивиденды своим акционерам, своевременно возвращать кредиты и оплачивать по ним проценты. Риск потери ресурсов в сложившейся ситуации очень малый.

Вместе с тем, как показывают результаты проведенного анализа, предприятие располагает еще достаточными резервами для существенного улучшения своего финансового состояния. Для этого ему следует более полно и интенсивно использовать земельные ресурсы, генетический потенциал продуктивного скота, ускорить оборачиваемость капитала за счет интенсификации производства и сокращения дебиторской задолженности. Все это позволит увеличить прибыль, пополнить собственный оборотный капитал и достигнуть более оптимальной финансовой структуры баланса.

12.8.2. Прогнозирование и разработка моделей финансового состояния субъекта хозяйствования

Разработка прогнозных моделей финансового состояния предприятия необходима для выработки генеральной финансовой стратегии по обеспечению предприятия финансовыми ресурсами, оценки его возможностей в перспективе. Она должна строиться на основе изучения реальных финансовых возможностей предприятия, внутренних и внешних факторов и охватывать такие вопросы, как оптимизация основных и оборотных средств, собственного и заемного капитала, распределение прибыли, инвестиционная и ценовая политика. Основное внимание при этом уделяется выявлению и мобилизации внутренних резервов увеличения денежных доходов, максимальному снижению себестоимости продукции и услуг, выработке правильной политики распределения прибыли, эффективному использованию капитала предприятия на всех стадиях его кругооборота.

Обычно выделяют четыре метода прогнозирования финансовой устойчивости субъекта хозяйствования: экстраполяция; метод сроков оборачиваемости; метод бюджетирования; метод предварительных (прогнозных) балансов.

При использовании первого метода исходят из предположения о существовании прямой связи между оборотным капиталом и объемом продаж, которая может быть выражена с помощью простого коэффициента (отношение чистого оборотного капитала к объему продаж) либо с помощью уравнения связи:

$$y = a + bx,$$

где a — постоянная величина чистого оборотного капитала;
 b — коэффициент регрессии, отражающий степень зависимости оборотного капитала от объема продаж;
 x — объем продаж.

Зная величину этих коэффициентов и прогнозируемый объем продаж, можно определить потребность в чистом оборотном капитале (финансово-эксплуатационную потребность в оборотных средствах).

Однако этот метод достаточно упрощен, так как учитывает единственный фактор — объем продаж, тогда как уровень потребности в краткосрочном финансировании во многом зависит от скорости оборачиваемости запасов, дебиторской и кредиторской задолженности и т.д.

Второй метод прогнозирования величины чистого оборотного капитала основан на изучении продолжительности финансового цикла:

период производственного цикла ($\Pi_{п.ц}$) плюс период оборачиваемости дебиторской задолженности ($\Pi_{дз}$) минус период оборачиваемости кредиторской задолженности ($\Pi_{кз}$), умноженный на однодневный оборот по реализации.

$$KL_{об} = (\Pi_{п.ц} + \Pi_{дз} - \Pi_{кз}) \cdot \frac{\text{Выручка}}{\text{Дни периода}}.$$

Например, планируемый объем реализации продукции — 550 млн руб., срок складирования запасов — 80 дней, срок кредита поставщиков — 30 дней, срок погашения дебиторской задолженности — 35 дней. В итоге потребность в собственном оборотном капитале составит

$$(80 + 35 - 30) \cdot 550 / 360 = 128 \text{ млн руб.}$$

Однако и этот метод имеет свои недостатки, так как сроки оборачиваемости не являются нормативными, а изменяются под воздействием различных факторов и поэтому требуют прогнозирования и уточнения.

Метод бюджетирования основан на планировании поступления и расходования денежных средств, в том числе от основной, инвестиционной и финансовой деятельности; подробно метод описан О.В. Ефимовой [13] и Н.А. Русак [40]. Расчет отклонений между поступлением и выплатами показывает планируемое изменение денежных средств и создает основу для принятия соответствующих управленческих решений. Прогнозирование денежных потоков позволяет определить размеры избытка или недостатка денежной наличности в обороте предприятия. Реальность прогнозов поступления и расходования денежных средств зависит от степени их неопределенности.

Одним из методов финансового прогнозирования является составление прогнозного отчета о прибылях и убытках и прогнозного баланса, наиболее полно освещенного Д.А. Панковым [35]. Прогнозная отчетность может составляться на конец каждого месяца, квартала, года. Она позволит установить и оценить изменения, которые произойдут в активах предприятия и источниках их формирования в результате хозяйственных операций на планируемый период.

Прогнозный баланс может составляться на основании системы плановых расчетов всех показателей производственно-финансовой деятельности; а также на основании динамики отдельных статей баланса и их соотношений. Большую помощь при разработке прогнозной финансовой отчетности и моделей финансового состояния

предприятия могут оказать компьютерные программы по финансовому моделированию.

Сопоставление прогнозных значений статей баланса с фактическими на конец отчетного периода позволит установить, какие изменения произойдут в финансовом состоянии предприятия, что даст возможность своевременно внести коррективы в его производственную и финансовую стратегию.

12.8.3. Анализ чувствительности финансовых коэффициентов

Большую роль в оперативном управлении финансовым состоянием предприятия играет анализ чувствительности основных его индикаторов на изменение внешних и внутренних факторов деятельности предприятия и принимаемых управленческих решений. Он является одним из самых эффективных способов прогнозирования финансового состояния предприятия. Основная его цель – оценить чувствительность финансовых коэффициентов к изменению каждого фактора.

Оценивать чувствительность можно как по абсолютным, так и относительным показателям. В качестве относительного показателя чувствительности (эластичности) результативных показателей к изменению факторных показателей служит отношение относительного приращения результата (Y) к относительному приращению фактора (x):

$$E_{x_i} = \frac{\Delta Y : Y_0}{\Delta x_i : x_{i0}}.$$

В формировании показателей ФСП участвуют многочисленные факторы как позитивного, так и негативного характера. Многие из них воздействуют на уровень финансовых коэффициентов опосредованно, через ряд звеньев. Поэтому, чтобы комплексно оценить влияние такого фактора на конечные результаты работы предприятия, необходимо пройти по всей цепочке показателей, чувствительных к его изменению. И в первую очередь надо установить, как отреагируют на изменение любой ситуации объем производства и реализации продукции, ее себестоимость и финансовый результат. Процедуру оценки чувствительности данных показателей мы рассматривали в главе 8. В результате установили, что за счет дополнительного внесения удобрений сумма прибыли увеличится на 278 тыс. руб.

А сейчас можно определить, как изменятся за счет данного мероприятия и другие показатели хозяйственной деятельности в целом по предприятию:

а) сумма чистой прибыли

$$\Delta ЧП = \Delta EBIT \cdot (1 - K_{п.н}) \cdot (1 - K_{н.н}) = \\ = 278 \cdot (1 - 0,18) \cdot (1 - 0,10) = 205 \text{ тыс. руб.},$$

где $EBIT$ — изменение общей суммы брутто-прибыли до выплаты процентов и налогов;

$K_{н.н}$ — коэффициент налогового изъятия прибыли;

$K_{п.н}$ — коэффициент процентного изъятия прибыли;

б) сумма нераспределенной (капитализированной) прибыли

$$\Delta НП = \Delta ЧП \cdot (1 - D_{п.п}) = 205 \cdot (1 - 0,2) = +164 \text{ тыс. руб.},$$

где $D_{п.п}$ — доля потребленной прибыли;

в) коэффициент обеспеченности собственным оборотным капиталом

$$\Delta K_{\text{о.с.}} = \frac{COC_1 + \Delta НП}{OA_1} - \frac{COC_1}{OA_1} = \\ = \frac{11\,520 + 164}{24\,320} - \frac{11\,520}{24\,320} = 48 - 47,4 = +0,6\%,$$

где OA — сумма оборотных активов на соответствующую дату;

г) коэффициент текущей ликвидности

$$\Delta K_{\text{т.л.}} = \frac{1}{1 - K_{\text{о.с.}}} - \frac{1}{1 - K_{\text{о.с.1}}} = \\ = \frac{1}{1 - 0,48} - \frac{1}{1 - 0,474} = 1,92 - 1,9 = +0,02;$$

д) коэффициент финансовой независимости

$$\Delta K_{\text{ф.н.}} = \frac{СК_1 + \Delta НП}{Акт_1} - \frac{СК_1}{Акт_1} = \frac{47\,650 + 164}{60\,950} - \frac{47\,650}{60\,950} = \\ = 78,4 - 78,2 = +0,2\%;$$

е) коэффициент финансового левериджа

$$\Delta K_{\text{ф.л.}} = \frac{ЗК_1 - \Delta НП}{СК_1 + \Delta НП} - \frac{ЗК_1}{СК_1} = \frac{13\,300 - 164}{47\,650 + 164} - \frac{13\,300}{47\,650} = \\ = 0,27 - 0,28 = -0,01;$$

ж) безубыточный объем продаж

$$\Delta B_{кр} = \frac{A_1 + A_x}{D_{мп}} - \frac{A_1}{D_{мп_1}} = \frac{10\,440 + 0}{0,496} - \frac{10\,440}{0,4945} =$$

$$= 21\,048,4 - 21\,112 = -63,6 \text{ тыс. руб.},$$

где $B_{кр}$ — выручка критическая;

A — сумма постоянных затрат периода;

$D_{мп}$ — доля маржи покрытия в выручке;

з) запас финансовой устойчивости

$$\Delta ЗФУ = \frac{B_v - B_{кр}}{B_v} - \frac{B_1 - B_{кр_1}}{B_1} = \frac{50\,420 - 21\,048,4}{50\,420} -$$

$$- \frac{50\,000 - 21\,112}{50\,000} = 58,25 - 57,8 = +0,45\%.$$

Следовательно, проведение данного мероприятия выгодно для предприятия во всех отношениях.

Аналогичным образом оценивается чувствительность показателей ФСП к изменению и других производственных и финансовых ситуаций.

12.9. Диагностика риска банкротства субъектов хозяйствования

12.9.1. Понятие, виды и причины банкротства

Банкротство (финансовый крах, разорение) — это подтвержденная документально неспособность субъекта хозяйствования платить по своим долговым обязательствам и финансировать текущую основную деятельность из-за отсутствия средств.

Основным признаком банкротства является неспособность предприятия обеспечить выполнение требований кредиторов в течение трех месяцев со дня наступления сроков платежей. По истечении этого срока кредиторы получают право на обращение в арбитражный суд о признании предприятия-должника банкротом.

Банкротство предопределено самой сущностью рыночных отношений, которые сопряжены с неопределенностью достижения конечных результатов и риском потерь.

Несостоятельность субъекта хозяйствования может быть:

«несчастной», не по собственной вине, а вследствие непредвиденных обстоятельств (стихийные бедствия, военные действия, по-

литическая нестабильность общества, кризис в стране, общий спад производства, банкротство должников и другие внешние факторы);

«ложной» (корыстной) в результате умышленного сокрытия собственного имущества с целью избежания уплаты долгов кредиторам;
«неосторожной» вследствие неэффективной работы, осуществления рискованных операций.

В первом случае государство должно оказывать помощь предприятиям по выходу из кризисной ситуации. Злоумышленное банкротство уголовно наказуемо. Наиболее распространенным является третий вид банкротства.

«Неосторожное» банкротство наступает, как правило, постепенно. Для того чтобы вовремя предугадать и предотвратить его, необходимо систематически проводить анализ финансового состояния, который позволит обнаружить его «болевы» точки и принять конкретные меры по финансовому оздоровлению экономики предприятия.

Предпосылки банкротства многообразны — это результат взаимодействия многочисленных факторов как внешнего, так и внутреннего характера. Их можно классифицировать следующим образом.

Внешние факторы

1. Экономические: кризисное состояние экономики страны, общий спад производства, инфляция, нестабильность финансовой системы, рост цен на ресурсы, изменение конъюнктуры рынка, неплатежеспособность и банкротство партнеров. Одной из причин несостоятельности субъектов хозяйствования может быть неправильная фискальная политика государства. Высокий уровень налогообложения может оказаться непосильным для предприятия.

2. Политические: политическая нестабильность общества, внешнеэкономическая политика государства, разрыв экономических связей, потеря рынков сбыта, изменение условий экспорта и импорта, несовершенство законодательства в области хозяйственного права, антимонопольной политики, предпринимательской деятельности и прочих проявлений регулирующей функции государства.

3. Усиление международной конкуренции в связи с развитием научно-технического прогресса.

4. Демографические: численность, состав народонаселения, уровень благосостояния народа, культурный уклад общества, определяющие размер и структуру потребностей и платежеспособный спрос населения на те или другие виды товаров и услуг.

Внутренние факторы

1. Дефицит собственного оборотного капитала как следствие неэффективной производственно-коммерческой деятельности или неэффективной инвестиционной политики.

2. Низкий уровень техники, технологии и организации производства.

3. Снижение эффективности использования производственных ресурсов предприятия, его производственной мощности и, как следствие, высокий уровень себестоимости, убытки, «проедание» собственного капитала.

4. Создание сверхнормативных остатков незавершенного строительства, незавершенного производства, производственных запасов, готовой продукции, в связи с чем происходит затоваривание, замедляется оборачиваемость капитала и образуется его дефицит. Это заставляет предприятие залезать в долги и может быть причиной банкротства.

5. Плохая клиентура предприятия, которая платит с опозданием или не платит вовсе по причине банкротства, что вынуждает предприятие самому залезать в долги. Так зарождается цепное банкротство.

6. Отсутствие сбыта из-за низкого уровня организации маркетинговой деятельности по изучению рынков сбыта продукции, формированию портфеля заказов, повышению качества и конкурентоспособности продукции, выработке ценовой политики.

7. Привлечение заемных средств в оборот предприятия на невыгодных условиях, что ведет к увеличению финансовых расходов, снижению рентабельности хозяйственной деятельности и способности к самофинансированию.

8. Быстрое и неконтролируемое расширение хозяйственной деятельности, в результате чего запасы, затраты и дебиторская задолженность растут быстрее объема продаж. Отсюда появляется потребность в привлечении краткосрочных заемных средств, которые могут превысить чистые оборотные активы (собственный оборотный капитал). В результате предприятие попадает под контроль банков и других кредиторов и может подвергнуться угрозе банкротства.

Банкротство является, как правило, следствием совместного действия внутренних и внешних факторов. В развитых странах с рыночной экономикой, устойчивой экономической и политической системой разорение субъектов хозяйствования на 1/3 связано с внешними факторами и на 2/3 — с внутренними.

12.9.2. Методы диагностики вероятности банкротства

Для диагностики вероятности банкротства используется несколько подходов, основанных на применении:

- а) анализа обширной системы критериев и признаков;
- б) ограниченного круга показателей;

в) интегральных показателей, рассчитанных с помощью:

- скоринговых моделей;
- матричных моделей;
- мультипликативного дискриминантного анализа и др.

Признаки банкротства при многокритериальном подходе в соответствии с рекомендациями Комитета по обобщению практики аудирования (Великобритания) можно разделить на две группы. *К первой группе* относятся показатели, свидетельствующие о возможных финансовых затруднениях и вероятности банкротства в недалеком будущем:

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 тенденция 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.

Во вторую группу входят 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. К ним относятся:

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 используется следующий перечень показателей, характеризующих различные аспекты их деятельности (табл. 12.43).

Таблица 12.43

**Показатели для оценки и прогнозирования
финансового состояния предприятия**

Показатель	Алгоритм расчета	Что характеризует
1. Общие показатели		
Среднемесячная выручка (K1)	$K1 = \frac{\text{Валовая выручка по оплате}}{\text{Число месяцев периода}}$	Масштаб бизнеса организации
Доля денежных средств в выручке (K2)	$K2 = \frac{\text{Денежные средства в выручке}}{\text{Валовая выручка по оплате}}$	Финансовый ресурс организации, возможность своевременного исполнения своих обязательств
Среднесписочная численность персонала (K3)	Соответствует строке 850 формы №5 по ОКУД	Масштабы деятельности предприятия
2. Показатели платежеспособности и финансовой устойчивости		
Степень платежеспособности общая (K4)	$K4 = \frac{\text{Заемные средства (стр. 590 + стр. 690) ф. №1}}{K1}$	Сроки возможного погашения всей кредиторской задолженности, если всю выручку направлять на расчеты с кредиторами
Коэффициент задолженности по кредитам (K5)	$K5 = \frac{(\text{стр. 590} + \text{стр. 610}) \text{ ф. №1}}{K1}$	Уменьшение его уровня характеризует перекос структуры долгов в сторону товарных кредитов, неплатежей бюджету и по внутренним долгам, что оценивается отрицательно
Коэффициент задолженности другим организациям (K6)	$K6 = \frac{(\text{стр. 621} + \text{стр. 625}) \text{ ф. №1}}{K1}$	Повышение его уровня характеризует увеличение удельного веса товарных кредитов в общей сумме долгов

Продолжение табл. 12.43

Показатель	Алгоритм расчета	Что характеризует
Коэффициент задолженности фискальной системе (K7)	$K7 = \frac{(\text{стр. 623} + \text{стр. 624}) \text{ ф. №1}}{K1}$	Повышение его уровня характеризует увеличение удельного веса задолженности бюджету в общей сумме долгов
Коэффициент внутреннего долга (K8)	$K8 = \frac{(\text{стр. 622} + \text{стр. 630} + \text{стр. 640} + \text{стр. 650} + \text{стр. 660}) \text{ ф. №1}}{K1}$	Повышение его уровня характеризует увеличение удельного веса внутреннего долга в общей сумме долгов
Степень платежеспособности по текущим обязательствам (K9)	$K9 = \frac{\text{стр. 690 ф. №1}}{K1}$	Сроки возможного погашения текущей задолженности перед кредиторами
Коэффициент покрытия текущих обязательств оборотными активами (K10)	$K10 = \frac{\text{стр. 290 ф. №1}}{\text{стр. 690 ф. №1}}$	Показывает, насколько текущие обязательства покрываются оборотными активами
Собственный капитал в обороте (K11)	$K11 = (\text{стр. 490} - \text{стр. 190}) \text{ ф. №1}$	Отсутствие его показыва-ет, что все оборотные активы сформированы за счет заемных средств
Доля собственного капитала в оборотных активах (K12)	$K12 = \frac{(\text{стр. 490} - \text{стр. 190}) \text{ ф. №1}}{\text{стр. 290 ф. №1}}$	Определяет степень обеспеченности организации собственными оборотными средствами
Коэффициент финансовой автономии (K13)	$K13 = \frac{\text{стр. 490 ф. №1}}{\text{стр. 300 ф. №1}}$	Показывает, какая часть активов сформирована за счет собственных средств организации
3. Показатели деловой активности		
Продолжительность оборота оборотных активов (K14)	$K14 = \frac{\text{стр. 290 ф. №1}}{K1}$	Показывает, за сколько месяцев оборачиваются оборотные активы
Продолжительность оборота средств в производстве (K15)	$K15 = \frac{(\text{стр. 210} + \text{стр. 220} - \text{стр. 215}) \text{ ф. №1}}{K1}$	Характеризует скорость оборачиваемости капитала в запасах
Продолжительность оборота средств в расчетах (K16)	$K16 = \frac{(\text{стр. 290} - \text{стр. 210} - \text{стр. 220} + \text{стр. 215}) \text{ ф. №1}}{K1}$	Характеризует скорость погашения дебиторской задолженности

Окончание табл. 12.43

Показатель	Алгоритм расчета	Что характеризует
4. Показатели рентабельности		
Рентабельность оборотного капитала (K17)	$K17 = \frac{\text{стр. 160 ф. №2}}{\text{стр. 290 ф. №1}}$	Характеризует эффективность использования оборотного капитала организации
Рентабельность продаж (K18)	$K18 = \frac{\text{стр. 050 ф. №2}}{\text{стр. 010 ф. №2}}$	Сколько получено прибыли на рубль выручки
5. Показатели интенсификации процесса производства		
Среднемесячная выработка на одного работника (K19)	$K19 = \frac{K1}{K3}$	Характеризует уровень производительности (интенсивности) труда работников предприятия
Фондоотдача (K20)	$K20 = \frac{K1}{\text{стр. 190 ф. №1}}$	Характеризует интенсивность использования основных средств
6. Показатели инвестиционной активности организации		
Коэффициент инвестиционной активности (K21)	$K21 = \frac{\text{стр. 130} + \text{стр. 135} + \text{стр. 140}}{\text{стр. 190 ф. №1}}$	Характеризует инвестиционную активность организации
7. Показатели исполнения обязательств перед бюджетом и государственными внебюджетными фондами		
Коэффициенты исполнения текущих обязательств перед федеральным бюджетом (K22), бюджетом субъекта РФ (K23), местным бюджетом (K24), государственными внебюджетными фондами (K25) и Пенсионным фондом РФ (K26) определяются как отношение величины уплаченных налогов (взносов) к величине начисленных налогов (взносов) за тот же период:		
$K_i = \frac{\text{Налоги (взносы) уплаченные}}{\text{Налоги (взносы) начисленные}}$		

Изучение динамики данных показателей позволяет довольно полно охарактеризовать финансовое состояние предприятия и установить наметившиеся тенденции его изменения.

В соответствии с действующим законодательством о банкротстве предприятий для диагностики их несостоятельности в Республике Беларусь применяется ограниченный круг показателей:

коэффициент текущей ликвидности ($K_{т.л}$);

коэффициент обеспеченности собственным оборотным капиталом ($K_{осс}$);

коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами (K_3);

коэффициент обеспеченности просроченных обязательств активами (K_4).

Структура баланса признается неудовлетворительной, а предприятие неплатежеспособным при наличии одного из следующих условий:

коэффициент текущей ликвидности на конец отчетного периода ниже нормативного значения для соответствующей отрасли;

коэффициент обеспеченности предприятия собственными оборотными средствами на конец отчетного периода ниже нормативного значения для соответствующей отрасли.

Предприятие считается устойчиво неплатежеспособным в том случае, если в течение последних четырех кварталов у него неудовлетворительная структура баланса.

Для признания устойчиво неплатежеспособного предприятия потенциальным банкротом необходимо наличие одного из следующих условий:

коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами (K_3) на конец отчетного периода имеет значение выше нормативного (для всех отраслей не более 0,85);

коэффициент обеспеченности просроченных финансовых обязательств активами предприятия (K_4) на конец отчетного периода имеет значение выше нормативного (для всех отраслей не более 0,5).

Первый показатель характеризует способность предприятия рассчитаться по своим финансовым обязательствам после реализации всех активов. Исчисляется он следующим образом:

$$K_3 = \frac{\text{IV раздел} + \text{V раздел} - \frac{\text{Доходы будущих периодов}}{\text{периодов}} - \frac{\text{Резерв предстоящих расходов и платежей}}{\text{периодов}}}{\text{Общая валюта баланса}}$$

Второй коэффициент характеризует способность предприятия рассчитаться по просроченным финансовым обязательствам после реализации всех активов. Определяют его величину отношением суммы просроченных краткосрочных и долгосрочных долгов предприятия к общей валюте баланса:

$$K_4 = \frac{KFO_{\text{пр}} + ДФО_{\text{пр}}}{\text{Общая валюта баланса}},$$

где $KFO_{\text{пр}}$ — просроченная сумма краткосрочных финансовых обязательств (по данным формы № 5);

$ДФО_{пр}$ — просроченная сумма долгосрочных финансовых обязательств (по данным формы № 5).

Если величина данных коэффициентов превышает уровень нормативных значений, то это свидетельствует о критической ситуации, при которой предприятие не сможет рассчитаться по своим обязательствам, даже распродав все свое имущество. Такая ситуация может привести к реальной угрозе ликвидации предприятия посредством процедуры банкротства.

Учитывая многообразие показателей финансовой устойчивости, различие в уровне их критических оценок и возникающие в связи с этим сложности в оценке кредитоспособности предприятия и риска его банкротства, многие отечественные и зарубежные экономисты рекомендуют производить *интегральную оценку финансовой устойчивости на основе скорингового анализа*. Методика кредитного скоринга впервые была предложена американским экономистом Д. Дюраном в начале 1940-х годов.

Сущность этой методики заключается в классификации 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. 12.44).

Таблица 12.44

**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	от 29,9 до 20 % — от 49,9 до 35 баллов	от 19,9 до 10 % — от 34,9 до 20 баллов	от 9,9 до 1 % — от 19,9 до 5 баллов	менее 1 % — 0 баллов
Коэффициент текущей ликвидности	2,0 и выше — 30 баллов	от 1,99 до 1,7 — от 29,9 до 20 баллов	от 1,69 до 1,4 — от 19,9 до 10 баллов	от 1,39 до 1,1 — от 9,9 до 1 балла	1 и ниже — 0 баллов
Коэффициент финансовой независимости	0,7 и выше — 20 баллов	от 0,69 до 0,45 — от 19,9 до 10 баллов	от 0,44 до 0,30 — от 9,9 до 5 баллов	от 0,29 до 0,20 — от 5 до 1 балла	менее 0,2 — 0 баллов
Границы классов	100 баллов и выше	от 99 до 65 баллов	от 64 до 35 баллов	от 34 до 6 баллов	0 баллов

I класс — предприятия с хорошим запасом финансовой устойчивости, позволяющим быть уверенным в возврате заемных средств;

II класс — предприятия, которые демонстрируют некоторую степень риска по задолженности, но еще не рассматриваются 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.

Согласно этим критериям, определим, к какому классу относится анализируемое предприятие (табл. 12.45).

Таблица 12.45

**Обобщающая оценка финансовой устойчивости
анализируемого предприятия**

Номер показателя	На начало периода		На конец периода	
	фактический уровень	количество баллов	фактический уровень	количество баллов
1	29,3	49,0	28,2	42,3
2	1,6	16,7	1,9	26,6
3	0,76	20,0	0,78	20
Итого	—	85,7	—	88,9

Таким образом, по степени финансового риска, исчисленной с помощью данной методики, анализируемое предприятие и в прошлом и в отчетном периоде относится ко II классу. Причем за отчетный период оно значительно упрочило свое положение.

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.

Наиболее широкую известность получила модель Альтмана:

$$Z = 0,717x_1 + 0,847x_2 + 3,107x_3 + 0,42x_4 + 0,995x_5,$$

где x_1 — собственный оборотный капитал / сумма активов;

x_2 — нераспределенная (реинвестированная) 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, тогда как значение $Z > 1,23$ и более свидетельствует о малой его вероятности.

В 1972 г. Лис разработал следующую формулу для Великобритании:

$$Z = 0,063x_1 + 0,092x_2 + 0,057x_3 + 0,001x_4,$$

где x_1 — оборотный капитал / сумма активов;

x_2 — прибыль от реализации / сумма активов;

x_3 — нераспределенная прибыль / сумма активов;

x_4 — собственный капитал / заемный капитал.

Здесь предельное значение равняется 0,037.

В 1977 г. Таффлер предложил следующую формулу:

$$Z = 0,53x_1 + 0,13x_2 + 0,18x_3 + 0,16x_4,$$

где x_1 — прибыль от реализации / краткосрочные обязательства;

x_2 — оборотные активы / сумма обязательств;

x_3 — краткосрочные обязательства / сумма активов;

x_4 — выручка / сумма активов.

Если величина Z -счета больше 0,3, это говорит о том, что у фирмы неплохие долгосрочные перспективы, если меньше 0,2, то банкротство более чем вероятно.

Однако следует отметить, что использование таких моделей требует больших предосторожностей. Тестирование 2000 предприятий по данным моделям показало, что они не в полной мере подходят для оценки риска банкротства наших субъектов хозяйствования по следующим причинам.

Во-первых, данные модели разрабатывались очень давно, в 1960–70 гг., т.е. после их создания прошла целая эпоха. За это время изменилась макро- и микроэкономическая ситуация и в США, и в других странах. Изменились и многие нормативы (например, соотношение заемных и собственных средств). Модели, рассчитанные по статистическим данным тех лет, не могут правильно описывать и прогнозировать ситуацию сегодняшнего дня.

Во-вторых, не может быть универсальных моделей, которые бы идеально подходили для всех отраслей экономики даже отдельно

взятой страны, так как в силу особенностей различных отраслей значимость отдельных индикаторов существенно различается. Так, для торговых предприятий норматив и фактическое значение коэффициента финансового левериджа может быть больше единицы, а для сельскохозяйственного предприятия величина этого коэффициента 0,5 — очень значимая. Имеются существенные различия и по скорости оборачиваемости капитала, по уровню дохода на вложенный капитал и т.п.

Поэтому заслуживает внимания сам подход к разработке подобных моделей, но они должны разрабатываться для каждой отрасли и подотрасли и при этом периодически уточняться по новым статистическим данным с учетом новых тенденций и закономерностей в экономике.

Важным моментом построения кризис-прогнозных моделей является выбор средств имитации, т.е. математического аппарата, с помощью которого формируется условный образ изучаемого объекта.

Обзор литературных источников показал, что при построении кризис-прогнозных моделей наиболее широко используется инструментарий дискриминантного анализа. Дискриминантные модели легко интерпретируются с содержательной точки зрения, доступны и понятны в использовании. В предыдущих изданиях данного учебника мы приводили собственный вариант такой модели для оценки и прогнозирования уровня кризисной ситуации сельскохозяйственных предприятий.

Вместе с тем следует отметить, что недостатком дискриминантных моделей является отсутствие четких границ для отнесения предприятий к классу банкротов или не банкротов. Если предприятие по модели набирает значение Z -счета, близкое или равное константе дискриминации, то трудно его квалифицировать на предмет финансовой устойчивости или неустойчивости.

Изучение новейшего инструментария эконометрики показало, что более совершенными методами построения кризис-прогнозных моделей являются нелинейные модели бинарного выбора (логит-регрессия, пробит-регрессия и др.), которые учитывают качественное различие явлений. Качество может быть выражено специальными показателями, например, финансово устойчивые предприятия можно обозначить числом 0, а несостоятельные или обанкротившиеся предприятия — числом 1.

Для построения логит-регрессии нами использована информация по 2100 сельскохозяйственным предприятиям Республики Бе-

ларусь за 2003 год. На основании данной информации рассчитаны 15 коэффициентов, которые оказывают наиболее существенное влияние на степень финансовой устойчивости/неустойчивости сельскохозяйственных предприятий и из числа которых отбирались наиболее значимые для построения кризис-прогнозной модели.

С помощью кластерного, корреляционного и многомерного факторного анализа установлено, что наибольшую роль в изменении финансового положения сельскохозяйственных предприятий играют такие показатели:

x_1 — доля собственного оборотного капитала в формировании оборотных активов, коэффициент;

x_2 — коэффициент оборачиваемости оборотного капитала;

x_3 — коэффициент финансовой независимости предприятия (доля собственного капитала в общей валюте баланса);

x_4 — рентабельность собственного капитала, %.

Данные показатели положены нами в основу разработки логит-регрессионной модели для диагностики риска банкротства сельскохозяйственных предприятий, которая получила следующее выражение:

$$Z = 1 - 0,98x_1 - 1,8x_2 - 1,83x_3 - 0,28x_4.$$

Коэффициенты этой регрессии показывают вклад каждого фактора в изменение уровня интегрального показателя (Z -счета) при изменении соответствующего фактора на единицу. Если тестируемое предприятие по данной модели набирает значение 0 и ниже, то оно оценивается как финансово устойчивое. Напротив, предприятие, имеющее значение интегрального показателя 1 и выше, относится к группе высокого риска. Промежуточное значение от 0 до 1 характеризует степень близости или дальности предприятия до той или другой группы.

Тестирование 2100 предприятий по данной модели показало, что она позволяет довольно быстро провести экспресс-диагностику финансового состояния сельскохозяйственных предприятий республики и достаточно точно оценить степень вероятности их банкротства.

Для анализируемого предприятия величина Z -счета по данному уравнению имеет следующее выражение:

$$Z_n = 1 - 0,98 \cdot 0,37 - 1,8 \cdot 2,55 - 1,83 \cdot 0,76 - 0,28 \cdot 25,4 = -12,45;$$

$$Z_n = 1 - 0,98 \cdot 0,47 - 1,8 \cdot 2,23 - 1,83 \cdot 0,78 - 0,28 \cdot 26,5 = -12,32.$$

Полученные результаты свидетельствуют о том, что на данном предприятии риск банкротства отсутствует.

12.9.3. Пути финансового оздоровления субъектов хозяйствования

Система защитных финансовых механизмов при угрозе банкротства зависит от масштабов кризисной ситуации.

При легком финансовом кризисе достаточно нормализовать текущую финансовую деятельность, сбалансировать и синхронизировать приток и отток денежных средств. Глубокий финансовый кризис требует полного использования всех внутренних и внешних механизмов финансовой стабилизации. Полная финансовая катастрофа предполагает поиск эффективных форм санации, в противном случае — ликвидацию предприятия.

Поскольку большинство сельскохозяйственных предприятий в настоящее время находятся в кризисной ситуации по причине неэффективной государственной экономической политики, то со стороны государства должны быть приняты меры по финансовому оздоровлению макроэкономического значения. К ним можно отнести:

- расширение платежеспособного спроса на отечественные продукты питания;

- увеличение доли и размеров льготных кредитов для производителей сельхозпродукции;

- устранение сложившегося диспаритета цен на продукцию сельского хозяйства и продукцию других отраслей экономики;

- увеличение размеров и доли бюджетных ассигнований на создание и развитие материально-технической базы, инфраструктуры, мелиорацию земель и другие цели агропредприятий.

Реорганизационные процедуры микроэкономического характера предусматривают восстановление платежеспособности путем проведения определенных инновационных мероприятий. По результатам анализа должна быть выработана генеральная финансовая стратегия и составлен бизнес-план финансового оздоровления предприятия с целью недопущения банкротства и вывода его из «опасной зоны» путем комплексного использования внутренних и внешних резервов (рис. 12.22).

С целью сокращения дефицита собственного оборотного капитала акционерное предприятие может попытаться пополнить его за счет выпуска и размещения новых акций и облигаций. Однако при этом надо иметь в виду, что выпуск новых акций может привести к падению их курса, что тоже может стать причиной банкротства. Поэтому в западных странах чаще всего прибегают к выпуску конвертируемых облигаций с фиксированным процентом дохода и возможностью их обмена на акции предприятия.



Рис. 12.22. Типы процедур и формы финансового оздоровления несостоятельных предприятий

Один из путей предотвращения банкротства акционерных предприятий — *уменьшение или полный отказ от выплаты дивидендов по акциям* при условии, что удастся убедить акционеров в реальности программы финансового оздоровления и повышения дивидендных выплат в будущем.

Важным источником финансового оздоровления предприятия является *факторинг*, т.е. уступка банку или факторинговой компании права на востребование дебиторской задолженности, или договор-цессия, по которому предприятие уступает банку свое требование к дебиторам в качестве обеспечения возврата кредита.

Одним из эффективных методов обновления материально-технической базы предприятия является *лизинг*, который не требует полной единовременной оплаты арендуемого имущества и служит одним из видов инвестирования. Использование ускоренной амортизации по лизинговым операциям позволяет оперативно обновлять оборудование и вести техническое перевооружение производства.

Привлечение кредитов под прибыльные проекты, способные принести предприятию высокий доход, также является одним из резервов финансового оздоровления предприятия.

Этому же способствует и *диверсификация производства* по основным направлениям хозяйственной деятельности, когда вынужденные потери по одним направлениям покрываются прибылью от других направлений.

Уменьшить дефицит собственного капитала можно за счет *ускорения его оборачиваемости* путем сокращения сроков строительства, производственно-коммерческого цикла, сверхнормативных остатков запасов, незавершенного производства и т.д.

Сокращение расходов на содержание объектов жилищно-культурного быта путем передачи их в муниципальную собственность также способствует приливу капитала в основную деятельность.

С целью сокращения расходов и повышения эффективности основного производства в отдельных случаях целесообразно *отказаться от некоторых видов деятельности*, обслуживающих основное производство (строительство, ремонт, транспорт и т.п.), и перейти к услугам специализированных организаций.

Если предприятие получает прибыль и является при этом неплатежеспособным, нужно проанализировать использование прибыли. При наличии значительных отчислений в фонд потребления эту часть прибыли в условиях неплатежеспособности предприятия можно рассматривать как потенциальный резерв пополнения собственных оборотных средств предприятия.

Большую помощь в выявлении резервов улучшения финансового состояния предприятия может оказать маркетинговый анализ по изучению спроса и предложения, рынков сбыта и формирования на этой основе оптимального ассортимента и структуры производства продукции.

Одним из основных и наиболее радикальных направлений финансового оздоровления предприятия является *поиск внутренних резервов* по увеличению прибыльности производства и достижению безубыточной работы за счет более полного использования производственной мощности предприятия, повышения качества и конкурентоспособности продукции, снижения ее себестоимости, рационального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов, сокращения непроизводительных расходов и потерь.

Основное внимание при этом необходимо уделить вопросам ресурсосбережения: внедрения прогрессивных норм, нормативов и ресурсосберегающих технологий, использования вторичного сырья, организации действенного учета и контроля за использованием ресурсов, изучения и внедрения передового опыта в осуществлении режима экономии, материального и морального стимулирования работников за экономию ресурсов и сокращение непроизводительных расходов и потерь.

Для систематизированного выявления и обобщения всех видов потерь на каждом предприятии целесообразно *вести специальный реестр потерь* с классификацией их по определенным группам:

- а) от брака;
- б) по производствам, не давшим продукции;
- в) от снижения качества продукции;
- г) от невостребованной продукции;
- д) от утраты выгодных заказчиков, выгодных рынков сбыта;
- е) от неполного использования производственной мощности предприятия;
- ж) от простоев рабочей силы, средств труда, предметов труда и денежных ресурсов;
- з) от перерасхода ресурсов на единицу продукции по сравнению с установленными нормами;
- и) от порчи и недостачи материалов и готовой продукции;
- к) от списания не полностью амортизированных основных средств;
- л) от уплаты штрафных санкций за нарушение договорной дисциплины;
- м) от списания невостребованной дебиторской задолженности;

- н) от просроченной дебиторской задолженности;
- о) от привлечения невыгодных источников финансирования;
- п) от несвоевременного ввода в действие объектов капитального строительства;
- р) от стихийных бедствий и т.д.

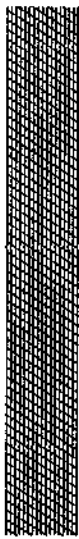
Анализ динамики этих потерь и разработка мероприятий по их устранению позволят значительно улучшить финансовое состояние субъекта хозяйствования.

В особо тяжелых случаях *необходимо провести реинжиниринг бизнес-процесса*, т.е. коренным образом пересмотреть производственную программу, материально-техническое снабжение, организацию труда и начисление заработной платы, подбор и расстановку персонала, управление качеством продукции, рынки сырья и рынки сбыта продукции, инвестиционную и ценовую политику и другие вопросы.



РАЗДЕЛ II

Особенности анализа хозяйственной деятельности в других отраслях АПК



Глава 13

Особенности анализа хозяйственной деятельности на перерабатывающих предприятиях АПК

13.1. Анализ производства и реализации продукции

13.1.1. Анализ динамики и выполнения плана по производству и реализации продукции

Объем производства и реализации продукции — взаимозависимые показатели. В условиях ограниченных производственных возможностей и при неограниченном спросе на первое место выдвигается объем производства продукции. 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 реально реализовать.

Темпы роста объема производства и реализации продукции, повышение ее качества непосредственно влияют на величину операционных затрат, прибыль и рентабельность предприятия. Поэтому анализ данных показателей имеет большое значение. *Его основные задачи:*

- оценка степени выполнения плана и динамики производства и реализации продукции;
- определение влияния факторов на изменение величины этих показателей;
- выявление внутрихозяйственных резервов увеличения выпуска и реализации продукции;
- разработка мероприятий по освоению выявленных резервов.

Объем производства и реализации промышленной продукции может выражаться в натуральных, условно-натуральных, трудовых и стоимостных измерителях.

Обобщающие показатели объема производства продукции получают обычно с помощью стоимостной оценки, для чего используют сопоставимые или текущие цены.

Важное значение для оценки выполнения производственной программы имеют и *натуральные показатели объемов производства и реализации продукции (штуки, метры, тонны и т.д.)*. Их используют при анализе объемов производства и реализации продукции по отдельным видам и группам однородной продукции.

Условно-натуральные показатели, как и стоимостные, применяются для обобщенной характеристики объемов производства продукции, например, на консервных заводах используется такой показатель, как тысячи условных банок (туб), на ремонтных предприятиях — количество условных ремонтов, в обувной промышленности — условные пары обуви, исчисленные на основе коэффициентов их трудоемкости и т.д.

Нормативные трудозатраты (в нормо-часах или нормированной зарплате) используются также для обобщенной оценки объемов выпуска продукции в тех случаях, когда в условиях многономенклатурного производства не представляется возможным использовать натуральные или условно-натуральные измерители.

Объем реализации продукции определяется или по отгрузке продукции покупателям, или по оплате (выручке). Он может выражаться в сопоставимых, плановых и действующих ценах. В условиях рыночной экономики этот показатель приобретает первостепенное значение. Реализация продукции является связующим звеном между производством и потребителем. От того, как продается продукция, какой на нее спрос на рынке, зависит и объем ее производства.

Анализ объема производства начинается с изучения динамики выпуска и реализации продукции, расчета базисных и цепных темпов роста и прироста (табл. 13.1).

Таблица 13.1
Динамика производства и реализации продукции (в сопоставимых ценах)

Год	Объем производства продукции	Темпы роста		Объем реализации, тыс. руб.	Темпы роста, %	
		базисные	цепные		базисные	цепные
1-й	90 000	100	100	89 500	100	100
2-й	92 400	102,7	102,7	92 600	103,4	103,4
3-й	95 800	106,4	103,6	94 300	105,4	101,8
4-й	94 100	104,5	98,2	93 500	104,4	99,2
5-й	100 800	112,0	107,1	96 600	107,9	103,0

Из таблицы видно, что за пять лет объем производства возрос на 12 %, а объем реализации — на 7,9 %. Если за предыдущие годы темпы роста производства и реализации примерно совпадали, то за последний год темпы роста производства значительно выше темпов реализации продукции, что свидетельствует о накоплении остатков нереализованной продукции на складах предприятия и не оплаченной покупателями.

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

Исчислим его по среднегеометрической:

$$\bar{T}_{\text{вп}} = \sqrt[5]{T_1 \cdot T_2 \cdot T_3 \cdot T_4 \cdot T_5} = \sqrt[5]{1,0 \cdot 1,027 \cdot 1,036 \cdot 0,982 \cdot 1,071} =$$

$$= \sqrt[5]{1,12} = 1,0287 = 102,87 \%;$$

$$T_{\text{пр}} = 102,87 - 100 = 2,87 \%;$$

$$\bar{T}_{\text{рп}} = \sqrt[5]{1,079} = 1,0192 = 101,92 \%;$$

$$T_{\text{пр}} = 101,92 - 100 = 1,92 \%$$

В нашем примере среднегодовой темп прироста выпуска продукции составляет 2,87%, а реализации продукции — 1,92%.

Оценка выполнения плана по производству и реализации продукции за отчетный период (месяц, квартал, год) производится по методике, приведенной в табл. 13.2. Из таблицы видно, что за отчетный год план по выпуску готовой продукции перевыполнен на 5 %, а по реализации — только на 1,42 %. Это свидетельствует о росте остатков нереализованной продукции.

Таблица 13.2

**Анализ выполнения плана по выпуску и реализации продукции
предприятием _____ за 200_ год**

Изделие	Объем производства продукции, тыс. руб.				Реализация продукции, тыс. руб.			
	план	факт	+, -	% к плану	план	факт	+, -	% к плану
A	28 800	25 200	-3 600	-12,5	28 500	24 250	-4 250	-14,9
B	33 600	33 264	-336	-1,0	33 600	31 800	-1 800	-5,35
C	19 200	22 176	+2 976	+15,5	18 900	21 350	+2 450	+13,0
D	14 400	20 160	+5 760	+40,0	14 250	19 200	+4 950	+34,7
И т.д.								
Итого	96 000	100 800	+4 800	+5,0	95 250	96 600	+1 350	+1,42

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, с нарастающим итогом с начала месяца, а также отклонение от плана (табл. 13.3).

Анализ реализации продукции тесно связан с анализом выполнения договорных обязательств по поставкам продукции. Недовыполнение плана по договорам оборачивается для предприятия уменьшением выручки, прибыли, выплатой штрафных санкций. Кроме того, в условиях конкуренции предприятие может потерять рынки сбыта продукции, что повлечет за собой спад производства.

Особо важное значение для предприятия имеет выполнение контрактов на поставку товаров для государственных нужд. Это гарантирует предприятию сбыт продукции, своевременную ее оплату, льготы по налогам, кредитам и т.д.

В процессе анализа определяется выполнение плана поставок за месяц и с нарастающим итогом в целом по предприятию, в разрезе отдельных потребителей и видов продукции, выясняются причины невыполнения плана и дается оценка деятельности по выполнению договорных обязательств.

Таблица 13.3

**Оперативный анализ выполнения плана
по выпуску и отгрузке продукции, тыс. руб.**

Вид продукции	План		02.01.200_ г.				03.01 и т.д.
	на сутки	на месяц	план с начала месяца	фактический объем		отклоне- ние от плана	
				за сутки	с начала месяца		
<i>Изделие А:</i>							
выпуск	80	1600	80	82	82	+2	
отгрузка	82	1640	82	78	78	-4	
<i>Изделие В:</i>							
выпуск	125	2500	125	124	124	-1	
отгрузка	126	2520	126	128	128	+2	
<i>И т.д.</i>							
И т о г о							
выпуск	330	6600	330	329	329	-1	
отгрузка	333	6660	333	330	330	-3	

13.1.2. 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 продукции включает следующие основные моменты:

- определение текущих и перспективных потребностей покупателей;
- оценку уровня конкурентоспособности выпускаемой или планируемой к выпуску продукции;
- изучение жизненного цикла изделий и принятие своевременных мер по внедрению новых, более совершенных видов продукции и изъятию из производственной программы морально устаревших и экономически неэффективных изделий;
- оценку экономической эффективности и степени риска изменений в ассортименте продукции.

Для оценки выполнения плана по ассортименту рассчитывают одноименный коэффициент:

$$K_{ac} = \frac{\text{Выпуск продукции, зачтенный в выполнение плана по ассортименту}}{\text{Выпуск продукции по плану}} =$$
$$= \frac{25\,200 + 33\,264 + 19\,200 + 14\,400}{96\,000} = \frac{92\,064}{96\,000} = 0,959.$$

Рассчитывают также коэффициент обновления ассортимента продукции путем деления объема выпуска новых изделий на общий объем выпуска продукции.

Увеличение объема производства (реализации) по одним видам и сокращение по другим видам продукции приводит к изменению ее структуры, т.е. соотношения отдельных изделий в общем их выпуске.

Изменение ассортимента и структуры производства оказывает большое влияние на все экономические показатели: объем выпуска

в стоимостной оценке, материалоемкость, себестоимость продукции, прибыль, рентабельность. Если увеличивается удельный вес более дорогой продукции, то объем ее выпуска в стоимостном выражении возрастает и наоборот. То же происходит с размером прибыли при увеличении удельного веса высокорентабельной и соответственно при уменьшении доли низкорентабельной продукции.

Расчет влияния структуры производства продукции на уровень перечисленных показателей можно произвести *способом цепной подстановки* (табл. 13.4), который позволяет абстрагироваться от всех факторов, кроме структуры продукции:

$$ВП_{\text{усл1}} = \Sigma(V_{\text{общ.1}} \cdot U_{i1} \cdot C_{i0}) = 100\,800 \text{ тыс. руб.};$$

$$ВП_{\text{усл2}} = \Sigma(V_{\text{общ.1}} \cdot U_{i0} \cdot C_{i0}) = 98\,500 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta ВП_{\text{стр}} = ВП_{\text{усл1}} - ВП_{\text{усл2}} = 100\,800 - 98\,500 = +2300 \text{ тыс. руб.}$$

Данные графы 7 получены следующим образом:

$$ВП_{\text{усл2}} = \Sigma(V_{\text{общ.1}} \cdot U_{i0} \cdot C_{i0}) = 98\,500 \text{ тыс. руб.}$$

Эти же данные можно получить умножением показателя графы 6 по каждому виду продукции на индекс объема выпуска продукции в целом по предприятию, исчисленного по условно-натуральным единицам (можно по нормативным трудозатратам) ($I_{\text{вп}}$):

$$I_{\text{вп}} = 16\,440 / 16\,023 = 1,026025.$$

Если бы объем производства равномерно увеличился на 102,6025 % по всем видам продукции и не нарушилась сложившаяся структура, то общий объем производства в базовых ценах составил бы 98 500 тыс. руб. При фактической структуре отчетного периода он выше на 2300 тыс. руб. Это значит, что увеличилась доля более дорогой продукции в общем ее выпуске.

Такой же результат можно получить и более простым способом, а именно *способом процентных разностей*. Для этого разность между индексами объема производства продукции, рассчитанными на основании стоимостных ($I_{\text{ст}} = 100\,800 / 96\,000 = 1,05$) и условно-натуральных объемов выпуска (можно в нормо-часах) ($I_{\text{н}} = 16\,440 / 16\,023 = 1,026025$), умножим на базовый выпуск продукции в стоимостном выражении:

$$\begin{aligned} \Delta ВП_{\text{стр}} &= (I_{\text{ст}} - I_{\text{н}}) \cdot ВП_0 = \\ &= (1,05 - 1,026025) \cdot 96\,000 = +2300 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

Таблица 13.4

Анализ структуры товарной продукции

Изделие	Оптовая цена I тыс. руб.	Объем производства продукции, тыс.		Структура продукции, %		Товарная продукция в ценах плана, тыс. руб.			Изменение выпуска продукции за счет структуры, тыс. руб.
		t_0	t_1	t_0	t_1	t_0	фактически при базовой структуре	t_1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	5 000	5 760	5 040	35,95	30,66	28 800	29 550	25 200	-4350
B	6 000	5 600	5 544	34,95	33,72	33 600	34 475	33 264	-1211
C	7 000	2 743	3 168	17,12	19,27	19 200	19 700	22 176	+2476
D	7 500	1 920	2 688	11,98	16,35	14 400	14 775	20 160	+5385
Итого	—	16 023	16 440	100	100	96 000	98 500	100 800	+2300

Если продукция однородная, то для расчета влияния структурного фактора на объем ее производства можно использовать *способ абсолютных разниц*. Сначала необходимо определить, как изменится средний уровень цены единицы продукции ($\Delta \bar{П}_{\text{стр}}$) за счет структуры (табл. 13.5):

$$\Delta \bar{П}_{\text{стр}} = \frac{\sum (U_{i1} - U_{i0}) \cdot П_{i0}}{100}$$

Таблица 13.5

Расчет изменения средней цены 1 туб за счет структурного фактора

Изделие	Опускная цена 1 туб, руб.	Структура продукции, %			Изменение средней цены за счет структуры, руб.
		t_0	t_1	+, -	
A	5 000	35,95	30,66	-5,28	-264,0
B	6 000	34,95	33,72	-1,23	-73,8
C	7 000	17,12	19,27	+2,15	+150,5
D	7 500	11,98	16,35	+4,36	+327,3
Итого	—	100,00	100,00	—	+140,0

Умножив полученный результат на общий фактический объем производства продукции в натуральном выражении, узнаем изменение выпуска продукции в стоимостном выражении:

$$\Delta ВП_{\text{стр}} = \Delta \bar{П}_{\text{стр}} \cdot ВВП_{\text{общ.1}} = 140 \text{ руб.} \cdot 16\,440 \text{ туб} = +2300 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет влияния структурного фактора на изменение выпуска продукции в стоимостном выражении можно произвести и с помощью *средневзвешенных цен (если продукция однородная)*. Для этого сначала определяется средневзвешенная цена при фактической структуре продукции, а затем при базовой и разность между ними умножается на фактический общий объем производства продукции в условно-натуральном выражении:

$$\Delta \bar{П}_{\text{стр}} = \frac{\sum (П_{i1} \cdot U_{i1})}{100} - \frac{\sum (П_{i0} \cdot U_{i0})}{100}$$

$$\bar{П}_1 = \frac{5000 \cdot 30,66 + 6000 \cdot 33,72}{100} + \frac{7000 \cdot 19,27 + 7500 \cdot 16,35}{100} = 6131 \text{ руб.};$$

$$\bar{П}_0 = \frac{5000 \cdot 35,95 + 6000 \cdot 34,95}{100} + \frac{7000 \cdot 17,12 + 7500 \cdot 11,98}{100} = 5991 \text{ руб.};$$

$$\Delta ВП_{стр} = \Delta Ц_{стр} \cdot ВВП_{общ1} =$$

$$= (6131 - 5991) \cdot 16\,440 \text{ руб.} = +2300 \text{ тыс. руб.}$$

Аналогичным образом определяется влияние структуры реализованной продукции на сумму выручки (табл. 13.6).

Таблица 13.6

Расчет влияния структуры реализованной продукции на сумму выручки

Изделие	Оптовая цена 1 туб, тыс. руб.	Объем реализации, туб		Выручка по базовым ценам, тыс. руб.			Изменение выручки за счет структу- ры продук- ции, тыс. руб.
		t_0	t_1	t_0	фактически при базовой структуре	t_1	
A	5,0	5700	4850	28 500	28 250	24 250	-4000
B	6,0	5600	5300	33 600	33 305	31 800	-1505
C	7,0	2700	3050	18 900	18 735	21 350	+2615
D	7,5	1900	2560	14 250	14 125	19 200	+5075
Итого	—	15 900	15 760	95 250	94 415	96 600	+2185

Приведенные данные показывают, что за счет изменения структуры продукции выручка от ее реализации увеличилась на 2185 тыс. руб. Это вызвано увеличением удельного веса более дорогих изделий C и D в общем объеме продаж.

Используя описанные выше приемы, можно определить влияние структуры продукции и на другие показатели деятельности предприятия: трудоемкость, материалоемкость, на общую сумму затрат, прибыль, рентабельность и другие экономические показатели, что позволит комплексно, всесторонне оценить эффективность ассортиментной и структурной политики предприятия.

13.1.3. Анализ положения товаров на рынках сбыта продукции

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 положения каждого вида продукции на рынках сбыта за последние 3–5 лет.

Из табл. 13.7 видно, что за последние два года спрос на продукцию A начал падать, особенно на внешних рынках. Дополнительные затраты на повышение конкурентоспособности данного вида продукции на внешнем рынке не принесли успеха: объем продаж и уровень рентабельности значительно снизились. По изделию B

наблюдаются стабильный объем продаж и стабильный доход, а по изделиям *С* и *Д* — рост объема продаж и рост доходности.

Таблица 13.7

Анализ динамики рынков сбыта продукции

Показатель	Внутренний рынок			Экспорт		
	xxx1	xxx2	xxx3	xxx1	xxx2	xxx3
<i>Изделие А</i>						
Объем реализации продукции, туб	5000	5000	4500	1000	500	350
Цена единицы продукции, тыс. руб.	4,6	4,8	5,0	8,0	8,0	7,77
Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.	4,0	4,2	4,4	5,2	5,4	5,78
Прибыль, тыс. руб.	3000	3000	2700	2800	1300	696
Рентабельность, %	13	12,5	12	35	32,5	25,6
<i>Изделие В</i>						
Объем реализации продукции, туб	5200	5250	5300	—	—	—
Цена единицы продукции, тыс. руб.	5,5	5,8	6,1	—	—	—
Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.	4,7	4,9	5,12	—	—	—
Прибыль, тыс. руб.	4160	4725	5194	—	—	—
Рентабельность, %	14,5	15,5	16	—	—	—
<i>Изделие С</i>						
Объем реализации продукции, туб	2000	2050	2300	—	500	750
Цена единицы продукции, тыс. руб.	6,5	6,7	7,0	—	8,0	8,4
Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.	5,0	5,2	5,4	—	6,0	6,0
Прибыль, тыс. руб.	3000	3075	3680	—	1000	1800
Рентабельность, %	23	22,4	23	—	25	28,5
<i>Изделие Д</i>						
Объем реализации продукции, туб	1000	950	1160	500	850	1400
Цена единицы продукции, тыс. руб.	6,0	6,5	7,2	8,0	8,1	8,3
Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.	4,7	5,0	5,5	5,2	5,6	6,0
Прибыль, тыс. руб.	1300	1425	1972	1400	2125	3220
Рентабельность, %	28,3	30,0	30,9	53,8	44,6	38,3

По данным, приведенным в табл. 13.8, можно изучить структуру рынков сбыта и уровень их доходности.

Таблица 13.8

Анализ структуры рынков сбыта и их доходности

Вид продукции	Структура рынков сбыта, %			Доходность продукции на рынке сбыта, %	
	внутреннего	экспорта	итого	внутреннем	внешнем
A	92,8	7,2	100	12,0	25,6
B	100,0	—	100	16,0	—
C	75,4	24,6	100	23,0	28,5
D	45,3	54,7	100	30,9	38,3

По результатам анализа выделяют четыре категории товаров:

«звезды», которые приносят основную прибыль предприятию и способствуют экономическому росту;

«доходные коровы» — переживают период зрелости, в незначительной степени способствуют экономическому росту, не нуждаются в инвестициях, приносят прибыль, которая используется на финансирование «трудных детей»;

«трудные дети» — это, как правило, новые товары, нуждающиеся в рекламе, в продвижении на рынок, не приносят пока прибыли, но в будущем могут стать «звездами»;

«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», в поддержке достаточного количества «звезд», которые призваны обеспечить долгую жизнь предприятия, и «доходных коров», способствующих финансированию «трудных детей».

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

а) *нулевая стадия* характеризуется изучением и апробацией идеи разработки нового товара, а потом и самого товара;

б) *первая стадия (выпуск товара на рынок и внедрение)*, на которой выясняется, будет ли товар иметь успех на рынке. Прибыль на этой стадии невысокая, так как значительные средства идут на амортизацию исследований, продвижение товара на рынок;

в) *вторая стадия (рост и развитие продаж)*, на которой товар начинает приносить прибыль, быстро покрывает все издержки и ста-

новится 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 не требует затрат на продвижение на рынок, а только на рекламную поддержку его «известности»;

д) *четвертая стадия (насыщение и спад)*, на которой сначала объем продаж снижается незаметно, а затем резко сокращается по предсказуемым и непредсказуемым причинам: товар, не претерпевающий никаких изменений, надоедает потребителям, или же исчезает потребность, которую он призван был удовлетворять. Искусство состоит в том, чтобы вовремя уловить и предвосхитить спад спроса на изделие путем его совершенствования или замены другим.

На анализируемом предприятии «звездами» в настоящий момент являются изделия С и D, приносящие наибольшую прибыль и имеющие высокий уровень доходности. К «доходным коровам» относятся изделия А и В. Их рентабельность ниже, но они приносят еще достаточно большой доход и производство их является еще выгодным для предприятия. Но поскольку изделие А находится на четвертой стадии жизненного цикла на рынке, наметился спад производства, то его нужно постепенно заменять новым, способным принести предприятию в будущем прибыль «восходящей звезды».

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, провести анализ показателей их деятельности, определить сильные и слабые стороны их бизнеса, финансовые возможности, цели и стратегию конкурентов в области экспансии на рынке, технологии производства, качества продукции и ценовой политики. Это позволит предугадать образ их поведения и выбрать наиболее приемлемые способы борьбы по укреплению своих позиций на рынках сбыта.

13.1.4. Анализ ценовой политики предприятия

Одним из наиболее существенных направлений маркетингового анализа является ценовая политика предприятия на товарных рынках. Цены обеспечивают предприятию запланированную прибыль, конкурентоспособность продукции, спрос на нее. Через цены реализуются конечные коммерческие цели, определяется эффективность деятельности 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 (овладение определенной долей рынка, завоевание лидерства на рынке, получение запланированной суммы прибыли, максимизация прибыли, выживание фирмы и т.д.).

В изучении ценовой политики и анализе обоснованности цен на продукцию предприятия необходимо выяснить следующие вопросы:

- насколько цены отражают уровень издержек;
- какова вероятная реакция покупателей на изменение цен (эластичность спроса);
- используется ли политика стимулирующих цен;
- привлекательны ли цены предприятия в сравнении с ценами конкурентов;
- чем отличается политика ценообразования на данном предприятии от ценовой политики конкурентов;
- как действует предприятие при изменении цен конкурирующими фирмами;
- какова государственная политика в области ценообразования на аналогичные товары?

Ценовая политика предприятия должна корректироваться с учетом стадии жизненного цикла товаров, конъюнктуры рынка, поведения конкурентов и т.д.

Таблица 13.9

Сравнительный анализ уровня цен на продукцию

Вид продукции	Уровень цены за 1 туб, тыс. руб.				
	на внутреннем рынке			в стране-импортере	
	анализируемого предприятия	в среднем по отрасли	конкурирующего предприятия	анализируемого предприятия	средняя на рынке
A	5,0	5,0	5,5	7,7	10,0
B	6,1	6,0	6,4	—	—
C	7,0	6,7	6,8	8,4	12,0
D	7,2	7,0	7,0	8,3	12,0

Сравнительный анализ уровня цен (табл. 13.9) показывает, что анализируемое предприятие проводит более гибкую ценовую политику на внутреннем рынке. Оно быстрее отреагировало на уменьшение спроса на первые два вида продукции, снизив уровень цены по сравнению с ценой конкурирующего предприятия, одновременно

подняв цены на продукцию, которая пользуется повышенным спросом. В итоге предприятие сумело увеличить рентабельность капитала за счет наращивания суммы оборота.

13.1.5. Анализ конкурентоспособности продукции

Под конкурентоспособностью понимают характеристику продукции, которая показывает ее отличие 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:

техническим (свойства товара, область его применения и назначения);

эстетическим (внешний вид товара);

эргономическим (соответствие товара свойствам человеческого организма);

нормативным (соответствие товара действующим нормам и стандартам);

экономическим (уровень цен на товар, сервисное его обслуживание, размер средств, имеющихся у потребителя для удовлетворения данной потребности).

Задачи анализа:

оценка и прогнозирование конкурентоспособности продукции;

изучение факторов, воздействующих на ее уровень;

разработка мер по обеспечению необходимого уровня конкурентоспособности продукции.

Методика анализа конкурентоспособности продукции показана на рис. 13.1.

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 отражают процентное отношение уровня какого-либо технического или экономического параметра к величине того же параметра продукта-конкурента:

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

где g — единичный параметрический показатель;

P — уровень параметра исследуемого изделия;

P_{100} — уровень параметра изделия, принятого за образец, удовлетворяющего потребность на 100 %.

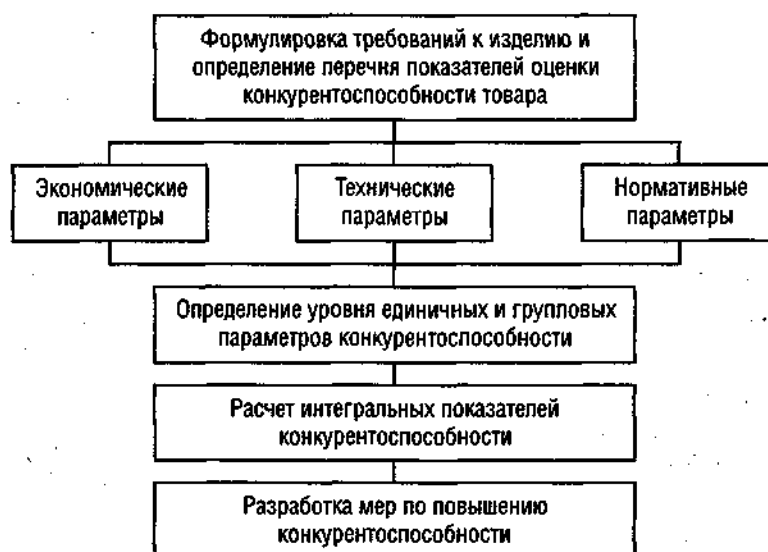


Рис. 13.1. Структурно-логическая схема анализа конкурентоспособности продукции

Групповые показатели (G) объединяют единичные показатели (g_i) по однородной группе параметров (технических, экономических, эстетических) с помощью весовых коэффициентов (a_i), определенных 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_E):

$$I = G_T / G_E = 0,962 / 0,911 = 1,056.$$

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

В данном примере (табл. 13.10) по техническим параметрам оцениваемый холодильник уступает базовому образцу, но превосходит по экономическим параметрам, что делает его конкурентоспособным.

Таблица 13.10

Единичные и групповые показатели конкурентоспособности холодильников

Показатель	Оцени- ваемый	Образец	g_i	a_i	G
<i>Технические параметры</i>					
Общий объем, дм ³	315	325	0,97	0,15	0,1455
Полезный объем ХК, дм ³	190	202	0,94	0,25	0,235
Полезный объем МК, дм ³	70	70	1,0	0,20	0,20
Замораживающая способ- ность, 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
<i>Экономические параметры</i>					
Цена, у.е.	350	400	0,875	0,6	0,525
Расход электроэнергии в су- тки, кВт·ч	1,40	1,45	0,965	0,4	0,386
Итого	—	—	—	—	0,911

Кроме рейтинговой оценки конкурентоспособности товаров, для определения фактического положения изделия на определенном рынке можно использовать матричный метод. Сущность его состоит в построении матрицы, в которой по вертикали отражаются темпы роста объема продаж всех или основных фирм-продавцов на рынке, а по горизонтали указывается доля рынка, контролируемая данной фирмой. Чем больше эта доля, тем выше фактическая конкурентоспособность товаров фирмы на данном рынке, и наоборот. С этой же целью рассчитывают и такой показатель, как отношение доли, занимаемой фирмой на рынке, к доле наиболее крупного конкурента. Если это отношение больше единицы, то доля фирмы считается высокой, если меньше — низкой.

Важное направление повышения конкурентоспособности продукции — совершенствование процесса товародвижения, организации торговли, сервисного обслуживания покупателей, рекламы продукции, которые являются мощными инструментами стимулирования спроса.

13.1.6. Анализ качества произведенной продукции

Важным показателем деятельности промышленных предприятий является качество продукции. Его повышение — одна из форм конкурентной борьбы, завоевания и удержания позиций на рынке. Высокий уровень качества продукции способствует повышению спроса на продукцию и увеличению суммы прибыли не только за счет объема продаж, но и за счет более высоких цен.

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

- а) удельный вес новой продукции в общем ее выпуске;
- б) удельный вес продукции высшей категории качества;
- в) средневзвешенный балл продукции;
- г) средний коэффициент сортности;
- д) удельный вес аттестованной и неаттестованной продукции;
- е) удельный вес сертифицированной продукции;
- ж) удельный вес продукции, соответствующей мировым стандартам;
- з) 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);
- 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, удельный вес забракованной продукции, доля продукции, на которую поступили рекламации от покупателей, потери от брака и др.

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

Как видно из табл. 13.11, 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.

Таблица 13.11

Анализ обобщающих показателей качества продукции

Показатель	Прошлый год	Отчетный год	
		план	факт
Средневзвешенный балл качества продукции	0,70	0,75	0,74
Удельный вес продукции, %:			
высшей категории качества	75	76	78
экспортируемой	12,5	15,6	15,7
забракованной	0,55	0,40	0,50
зарекламированной	0,30	0,25	0,20
Потери от брака, тыс. руб.	450	350	420

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

$$\Delta ВП = (Ц_1 - Ц_0) \cdot ВВП_1,$$

$$\Delta В = (Ц_1 - Ц_0) \cdot ВРП_1,$$

$$\Delta П = [(Ц_1 - Ц_0) \cdot ВВП_1] - [(С_1 - С_0) \cdot ВРП_1],$$

где $Ц_0$ — цена изделия до изменения качества;

$Ц_1$ — цена изделия после изменения качества;

$С_1$ — уровень себестоимости изделия после изменения качества;

$С_0$ — уровень себестоимости изделия до изменения качества;

$ВВП_1$ — количество 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 стоимость выпущенной продукции, выручку и прибыль от ее реализации.

Средневзвешенная цена рассчитывается следующим образом:

$$\bar{Ц}_0 = \frac{\sum (ВВП_{i0} \cdot Ц_{i0})}{\sum ВВП_{i0}}, \quad \bar{Ц}_1 = \frac{\sum (ВВП_{i1} \cdot Ц_{i0})}{\sum ВВП_{i1}}.$$

Расчет влияния сортового состава продукции на объем ее производства в стоимостном выражении можно произвести и остальными способами, описанными при анализе структуры производства продукции. Выполним этот расчет *способом абсолютных разниц* (табл. 13.12).

Таблица 13.12

**Влияние сортового состава продукции на выпуск продукции изделия А
в стоимостном выражении**

Сорт продукции	Оптовая цена 1 туб, руб.	Структура продукции, %			Изменение средней цены за счет структуры, руб.
		t_0	t_1	+, -	
I	6 000	50	70	+20	+1 200
II	5 000	30	20	-10	-500
III	2 500	20	10	-10	-250
Итого	5 000	100	100	x	+450

В связи с улучшением качества продукции (увеличением доли I сорта и уменьшением соответственно доли продукции II и III сортов) средняя цена реализации по изделию А увеличилась на 450 руб., а стоимость всего фактического выпуска — на 2268 тыс. руб. (450 руб. · 5040 туб).

Аналогичные расчеты делают по всем видам продукции, по которым установлены сорта, и результаты обобщаются.

13.1.7. Оценка риска невостребованной продукции

Изучение объема продаж тесно связано с оценкой риска невостребованной продукции, который возникает при уменьшении спроса на нее. Он определяется величиной возможного материального и морального ущерба предприятия по этой причине. Каждое предприятие должно знать величину потерь, если какая-то часть продукции окажется нереализованной. Чтобы избежать последствий невостребованности продукции, необходимо изучить факторы ее возникновения с целью поиска путей ее недопущения или минимизации потерь.

Внутренние причины:

- неправильно составленный прогноз спроса на продукцию служащими предприятия;
- неправильная ценовая политика предприятия на рынках сбыта;

- снижение конкурентоспособности продукции в результате низкого качества сырья, оборудования, отсталой технологии, низкой квалификации персонала;
- неэффективная организация процесса сбыта и рекламы продукции.

Внешние причины:

- неплатежеспособность покупателей;
- повышение процентных ставок по вкладам;
- демографические;
- социально-экономические;
- политические и др.

Риск невостребованной продукции можно подразделить на преодолимый и непреодолимый. Критерием отнесения его к одной из групп является экономическая целесообразность нововведений, направленных на продвижение товаров на рынок. Если дополнительные затраты на дизайн, конструктивные изменения, упаковку, рекламу, организационную перестройку производства и сбыта превышают сумму их покрытия выручкой, то экономически они нецелесообразны, и наоборот.

Риск невостребованной продукции может быть обнаружен на предпроизводственной, производственной и послепроизводственной стадиях. Большой эффект достигается, если риск обнаружен на предпроизводственной стадии. Тогда экономический ущерб будет включать в себя только расходы на исследование рынка, разработку изделия и др. Если же риск невостребованной продукции обнаружен на производственной или послепроизводственной стадии, то это может серьезно пошатнуть финансовое состояние предприятия. В сумму ущерба, кроме перечисленных выше издержек, войдут издержки на подготовку, освоение, производство и частично сбыт продукции.

В зависимости от времени обнаружения риска невостребованной продукции управленческие решения могут быть разными. В первом периоде можно не приступать к производству данного вида продукции, заменив его другим. Во втором периоде еще можно внести существенные изменения в дизайн, конструкцию, цену изделия и за счет этого продвинуть его на рынок. Если риск обнаружен после изготовления продукции, то нужно думать, как избежать банкротства, потому что невостребованная продукция — это прямой убыток для предприятия. Каждый товар должен производиться лишь тогда, когда есть платежеспособный спрос на него, подкрепленный заявками или договорами на его поставку.

Чтобы оценить риск невостребованной продукции, нужно проанализировать обеспеченность объемов ее производства договорами на поставку и динамику остатков готовой продукции.

Как видно из табл. 13.13, на анализируемом предприятии план выпуска продукции *C* и *D* был полностью обеспечен договорами на поставку продукции. По изделиям *A* и *B* запланированный выпуск продукции был обеспечен договорами на поставку соответственно на 81,2 и 92,8 %. В результате предприятию пришлось пересмотреть структуру производства, сократив удельный вес первых двух видов продукции и увеличив долю продукции *C* и *D*. В связи с этим мы можем сделать заключение, что предприятие активно реагирует на конъюнктуру рынка, на изменение спроса, внося соответствующие корректировки в производственную программу.

Таблица 13.13

Анализ обеспеченности плана производства продукции договорами (заявками) на поставку

Вид продукции	Объем поставки продукции по заключенным договорам, туб	Остаток готовой продукции на начало года, туб	План производства продукции на год, туб	Обеспеченность выпуска продукции договорами, %
<i>A</i>	4800	150	5760	81,2
<i>B</i>	5300	110	5600	92,8
<i>C</i>	3200	60	2743	114,0
<i>D</i>	2600	40	1920	132,6

Чтобы оценить риск невостребованной продукции, проанализируем также динамику остатков готовой продукции и продолжительность нахождения ее на стадии реализации (табл. 13.14).

Таблица 13.14

Анализ динамики остатков готовой продукции

Вид продукции	Остаток на начало года	Фактический выпуск продукции	Объем реализации продукции	Остаток готовой продукции на конец года	Прирост остатка			Скорость продаж, дни	
					туб	%	удельный вес в общем выпуске, %	прошлый год	отчетный год
<i>A</i>	150	5040	4850	340	+190	126	3,76	16,0	18,4
<i>B</i>	110	5544	5300	354	+244	222	4,40	11,5	12,2
<i>C</i>	60	3168	3050	178	+118	197	3,72	11,0	10,6
<i>D</i>	40	2688	2560	68	+28	70	1,04	10,0	7,8

Анализ должен показать, по каким видам резко возрастает доля не-реализованной продукции и замедляется скорость ее сбыта, которая определяется делением средних остатков на однодневный объем продаж.

Из табл. 13.14 видно, что за отчетный год значительно возросли остатки нереализованной продукции, особенно по изделиям *A* и *B*, спрос на которые снизился и замедлилась скорость продаж, что требует от предприятия принятия определенных мер по недопущению убытков от невостребованной продукции, например, снижения цен на данные виды продукции или дополнительные затраты на более привлекательную упаковку, рекламу и т.д. В противном случае, если эта продукция будет не востребована покупателями, предприятие получит убытки в размере фактических затрат на ее производство и хранение. По продукции *A* они составят 1768 тыс. руб. ($5,5 \cdot 340$), а по продукции *B* — 2160 тыс. руб. ($6,1 \cdot 354$).

13.1.8. Анализ ритмичности работы предприятия

Большое значение при изучении деятельности предприятия имеет анализ ритмичности производства и отгрузки продукции. *Ритмичность — равномерные выпуск и отгрузка продукции в соответствии с графиком в объеме и ассортименте, предусмотренных планом.*

Ритмичная работа является основным условием своевременного выпуска и реализации продукции. Неритмичность ухудшает все экономические показатели: снижается качество продукции; увеличиваются объем незавершенного производства и сверхплановые остатки готовой продукции на складах, вследствие чего замедляется оборачиваемость капитала; не выполняются поставки по договорам и предприятие платит штрафы за несвоевременную отгрузку продукции; несвоеременно поступает выручка, в результате чего не балансируются денежные потоки; перерасходуется фонд заработной платы в связи с тем, что в начале месяца рабочим платят за простой, а в конце — за сверхурочные работы. Все это приводит к повышению себестоимости продукции, уменьшению суммы прибыли, ухудшению финансового состояния предприятия.

Для оценки ритмичности работы предприятия используются прямые и косвенные показатели. *Прямые показатели* — коэффициент ритмичности, коэффициент вариации, коэффициент аритмичности, удельный вес производства продукции за *i*-й период в общем выпуске.

Косвенные показатели ритмичности — наличие доплат за сверхурочные работы, оплата простоев по вине предприятия, потери от брака, уплата штрафов за недопоставку и несвоевременную отгрузку продукции и т.д.

Один из наиболее распространенных показателей — *коэффициент ритмичности* — определяется суммированием фактического удель-

ного веса выпуска продукции за каждый период, но не более запланированного уровня. Расчет произведем по данным табл. 13.15.

Таблица 13.15

Ритмичность выпуска продукции по декадам

Декада	Выпуск продукции, тыс. руб.		Удельный вес продукции, %		Выполнение плана, коэффициент	Доля продукции, зачтенная в выполнении плана по ритмичности, %
	план	факт	план	факт		
Первая	32 000	30 240	33,33	30	0,945	30,00
Вторая	32 000	34 272	33,33	34	1,071	33,33
Третья	32 000	36 288	33,34	36	1,134	33,34
Всего за год	96 000	100 800	100	100	1,05	96,67

$$K_{\text{ритм}} = 30 + 33,33 + 33,34 = 96,67 \%$$

Коэффициент вариации (K_v) определяется как отношение среднеквадратического отклонения от планового задания за сутки (декаду, месяц, квартал) к среднесуточному (среднедекадному, среднемесячному, среднеквартальному) плановому выпуску продукции:

$$K_v = \frac{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 / n}}{\bar{x}_{\text{пл}}} = \frac{\sqrt{[(30,24 - 32)^2 + (34,3 - 32)^2 + (36,3 - 32)^2] : 3}}{32} = \frac{3,0}{32} = 0,094,$$

где $(x_i - \bar{x})^2$ — квадратическое отклонение от среднедекадного задания;

n — число суммируемых плановых заданий;

$\bar{x}_{\text{пл}}$ — среднедекадное задание по графику.

В нашем примере коэффициент вариации составляет 0,094. Это значит, что выпуск продукции по декадам отклоняется от графика в среднем на 9,4 %.

Причины аритмичности — тяжелое финансовое состояние предприятия, трудности сбыта продукции, низкий уровень организации, технологии и материально-технического обеспечения производства, а также планирования и контроля.

Аналогичным образом анализируется ритмичность отгрузки и реализации продукции. В заключение анализа разрабатывают конкретные рекомендации по устранению причин неритмичной работы.

13.1.9. Анализ факторов изменения выпуска и реализации продукции

Изучив динамику и выполнение плана по выпуску и реализации продукции, необходимо установить факторы изменения ее объема (рис. 13.2).

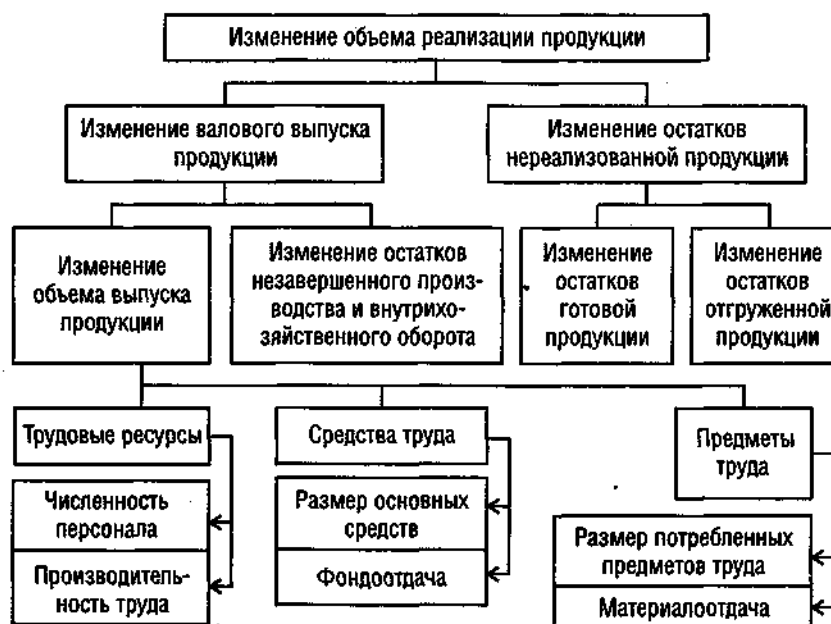


Рис. 13.2. Структурно-логическая факторная модель объема реализации продукции

Возможны два варианта методики анализа реализации продукции.

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

$$ГП_n + ВП = РП + ГП_k.$$

Отсюда

$$РП = ГП_n + ВП - ГП_k.$$

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

$$ГП_n + ВП + ОТ_n = РП + ОТ_k + ГП_k.$$

Отсюда

$$РП = ГП_n + ВП + ОТ_n - ОТ_k - ГП_k,$$

где $ГП_n$ — остатки готовой продукции на складах на начало периода;

$ГП_k$ — остатки готовой продукции на складах на конец периода;

$ВП$ — стоимость выпуска продукции;

$РП$ — объем реализации продукции за отчетный период;

$ОТ_n$ — остатки отгруженной продукции на начало периода;

$ОТ_k$ — остатки отгруженной продукции на конец периода.

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

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

1) *обеспеченность предприятия трудовыми ресурсами и эффективность их использования:*

$$ВП = ППП \cdot ГВ,$$

$$РП = ППП \cdot ГВ \cdot Д_v,$$

где $ППП$ — среднегодовая численность промышленно-производственного персонала;

$ГВ$ — среднегодовая выработка одного работника;

$Д_v$ — доля выручки в валовом выпуске продукции отчетного периода;

2) *обеспеченность предприятия основными производственными фондами и эффективность их использования:*

$$ВП = ОПФ \cdot ФО,$$

$$РП = ОПФ \cdot ФО \cdot Д_v,$$

где $ОПФ$ — среднегодовая стоимость основных производственных фондов;

$ФО$ — фондоотдача;

3) *обеспеченность производства сырьем и материалами и эффективность их использования:*

$$ВП = МЗ \cdot МО,$$

$$РП = МЗ \cdot МО \cdot Д_v,$$

где $МЗ$ — сумма потребленных материальных ресурсов на производство продукции;

$МО$ — материалоотдача.

Расчет влияния данных факторов на объем валовой и реализованной продукции можно произвести одним из приемов детерминированного факторного анализа.

После этого более детально изучают причины изменения производительности труда, фондоотдачи и материалоотдачи с целью выявления резервов увеличения производства продукции и снижения ее себестоимости.

13.2. Анализ обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами и их использования

13.2.1. Методика определения влияния трудовых факторов на объем производства продукции

Объем производства продукции во многом зависит от обеспеченности перерабатывающих предприятий трудовыми ресурсами по категориям, профессиям и квалификации, от полноты их использования и уровня производительности труда (рис. 13.3).



Рис. 13.3. Структурно-логическая факторная модель валового выпуска продукции

Детерминированная факторная модель валового выпуска продукции имеет вид

$$ВП = ППП \cdot У\theta \cdot Д \cdot П \cdot ЧВ.$$

Для анализа необходимо иметь данные за прошлый год и плановые и фактические за отчетный год. Источники информации: бизнес-план предприятия, статистическая отчетность ф. № 1-т «Отчет по труду», данные табельного учета и отдела кадров (табл. 13.16).

Таблица 13.16

**Исходные данные для факторного анализа
объема валового выпуска продукции**

Показатель	t_0	t_1	Изменение
Объем выпуска продукции в сопоставимых ценах, тыс. руб.	96 000	100 800	+4 800
Среднесписочная численность:			
промышленно-производственного персонала (ППП)	200	202	+2
в том числе рабочих (ЧР)	160	165	+5
Удельный вес рабочих в общей численности промышленно-производственного персонала (Уθ), %	80	81,68	+1,68
Отработано дней одним рабочим в среднем за год (Д)	220	210	-10
Средняя продолжительность рабочего дня (П), ч	7,95	7,8	-0,15
Общее количество отработанного времени всеми рабочими за год (Т), чел-ч	279 840	270 270	-9 570
В том числе одним рабочим, чел-ч	1 749	1 638	-111
Среднегодовая выработка, тыс. руб.:			
одного работника (ГВ)	480	499	+19
одного рабочего (ГВ)	600	610,9	+10,9
Среднедневная выработка рабочего (ДВ), тыс. руб.	2,73	2,91	+0,18
Среднечасовая выработка рабочего (ЧВ), руб.	343,05	372,96	+29,91
Непроизводительные затраты времени (Т _н), чел-ч	—	1 367	+1367
Сверхплановая экономия времени за счет внедрения инновационных мероприятий (Т _э), чел-ч	—	—	-8500
Изменение стоимости товарной продукции в результате структурных сдвигов, тыс. руб.			+2 300

С помощью одного из способов детерминированного факторного анализа (цепной подстановки, индексного, абсолютных разниц, относительных разниц, интегрального или логарифмирования) можно определить, как изменился объем производства продукции по сравнению с прошлым годом и планом текущего года за счет каждого фактора (13.17).

Таблица 13.17

**Расчет влияния факторов на объем валовой продукции
способом абсолютных разниц**

Фактор	Алгоритм расчета	Изменение объема валового выпуска продукции, тыс. руб.
Изменение: среднесписочной численности $ППП$	$\Delta ВП_{ппп} = \Delta ППП \cdot ГВ_0 =$ $= (+2) \cdot 4800 =$	+960
доли рабочих в общей численно- сти $ППП$	$\Delta ВП_{уд} = ППП_1 \cdot \Delta УД \cdot ГВ_0 =$ $= 202 \cdot 0,0168 \cdot 600 =$	+2036
количества отра- ботанных дней од- ним рабочим	$\Delta ВП_{д} = ППП_1 \cdot УД_1 \cdot \Delta Д \cdot ДВ_0 =$ $= 202 \cdot 0,8168 \cdot (-10) \cdot 2,73 =$	-4498
продолжительности рабочего дня	$\Delta ВП_{п} = ППП_1 \cdot УД_1 \cdot Д_1 \cdot \Delta П \cdot ЧВ_0 =$ $= 202 \cdot 0,8168 \cdot 210 \cdot (-0,15) \cdot 0,34305 =$	-1784
среднечасовой вы- работки	$\Delta ВП_{чв} = ППП_1 \cdot УД_1 \cdot Д_1 \cdot П_1 \cdot \Delta ЧВ =$ $= 202 \cdot 0,8168 \cdot 210 \cdot 7,8 \cdot 0,02991 =$	+8086
Итого		+4800

Затем необходимо более детально изучить полноту использования трудовых ресурсов на предприятии и его структурных подразделениях.

13.2.2. Анализ использования фонда рабочего времени

Оценка полноты использования трудовых ресурсов дается на основании сравнения фактического количества отработанных дней и часов одним рабочим за год, а также средней продолжительности рабочего дня с данными плана и за прошлые периоды. Если фактическая величина перечисленных показателей ниже плановых, то необходимо определить общие потери рабочего времени, в том числе целодневные и внутрисменные. Расчет делается так, как и в сельском хозяйстве (см. параграф 6.2).

Как показывают данные табл. 13.18, производственный персонал предприятия используется недостаточно полно. В среднем одним рабочим отработано 210 дней вместо 220, в связи с чем целодневные потери рабочего времени составили на одного рабочего 10, а на всех — 1650 дней, или 13 118 ч ($1650 \cdot 7,95$ ч).

Существенны и внутрисменные потери рабочего времени: за один день они составили 0,15 ч, а за все отработанные дни всеми

рабочими — 5197 ч. Общие потери рабочего времени — 18 315 ч. В действительности они еще выше в связи с тем, что фактический фонд отработанного времени включает и сверхурочно отработанные часы (1485 ч). Если их учесть, то общие потери рабочего времени составят 19 800 ч.

Таблица 13.18

Данные для анализа использования фонда рабочего времени

Показатель	На одного работника		Отклонение от плана	
	план	факт	на одного рабочего	на всех рабочих
Календарное количество дней	365	365	—	—
В том числе:				
праздничные	9	9	—	—
выходные	52	52	—	—
выходные субботы	50	50	—	—
Номинальный фонд рабочего времени, дни	254	254	—	—
Неявки на работу, дни	34	44	+10	+1650
В том числе:				
ежегодные отпуска	16	16	—	—
отпуска по учебе	1	2	+1	+165
отпуска по беременности и родам	3	2	-1	-165
дополнительные отпуска с разрешения администрации	5	8	+3	+495
болезни	9	11,8	+2,8	+462
прогулы	—	0,2	+0,2	+33
простои	—	4	+4,0	+660
Явочный фонд рабочего времени, дни	220	210	-10	-1650
Продолжительность рабочей смены, ч	8	8	—	—
Бюджет рабочего времени, ч	1760	1680	-80	-13 200
Предпраздничные сокращенные дни, ч	9	9	—	—
Льготное время подросткам, ч	2	2,4	+0,4	+66
Внутрисменные простои, ч	—	30,6	+30,6	+5049
Полезный фонд рабочего времени, ч	1749	1638	-111	-18 315
Средняя продолжительность рабочей смены, ч	7,95	7,8	-31,5	-5197
Сверхурочно отработанное время, ч	—	9		+1485
Непроизводительные затраты рабочего времени	—	8,3		+1367

Для выяснения причин целодневных и внутрисменных потерь рабочего времени сопоставляют данные фактического и планового баланса рабочего времени. Они могут быть вызваны разными объективными и субъективными обстоятельствами, не предусмотренными планом: дополнительными отпусками с разрешения администрации, заболеваниями рабочих с временной потерей трудоспособности, прогулами, простоями из-за неисправности оборудования, машин, механизмов, из-за отсутствия работы, сырья, материалов, электроэнергии, топлива и т.д. Каждый вид потерь анализируется более подробно, особенно те, которые зависят от предприятия. Уменьшение потерь рабочего времени по причинам, зависящим от трудового коллектива, является резервом увеличения производства продукции, который не требует дополнительных капитальных вложений и позволяет быстро получить отдачу.

В нашем примере большая часть потерь $((495 + 33 + 660) \cdot 7,95 + 5049 = 14\,494 \text{ ч})$ вызвана субъективными факторами: дополнительные отпуска с разрешения администрации, прогулы, простои, что можно считать неиспользованными резервами увеличения фонда рабочего времени. Недопущение их равнозначно высвобождению восьми работников $(14\,494 / 1749)$.

Сокращение потерь рабочего времени — один из резервов увеличения выпуска продукции. Чтобы подсчитать его, необходимо потери рабочего времени (ПРВ) по вине предприятия умножить на плановую среднечасовую выработку продукции:

$$\Delta ВП = ПРВ \cdot ЧВ_0 = (14\,494 + 1367) \cdot 343,05 \text{ руб.} = 5441 \text{ тыс. руб.}$$

Однако надо иметь в виду, что потери рабочего времени не всегда приводят к уменьшению объема производства продукции, так как они могут быть компенсированы повышением интенсивности труда работников. Поэтому при анализе использования трудовых ресурсов большое внимание уделяется изучению показателей производительности труда.

13.2.3. Анализ производительности труда

Для оценки уровня интенсивности использования персонала применяется система обобщающих, частных и вспомогательных показателей производительности труда.

К обобщающим показателям относятся среднегодовая, среднечасовая и среднечасовая выработка продукции одним рабочим, а также среднегодовая выработка продукции на одного работающего 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 характеризуют затраты времени на выполнение единицы определенного вида работ или объем выполненных работ за единицу времени.

Наиболее обобщающим показателем производительности труда является **среднегодовая выработка продукции одним работающим**. Его величина зависит не только от выработки рабочих, но и от удельного веса последних в общей численности промышленно-производственного персонала, а также от количества отработанных ими дней и продолжительности рабочего дня (см. рис. 13.3).

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

$$ГВ = Уд \cdot Д \cdot П \cdot ЧВ.$$

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

По данным табл. 13.19 среднегодовая выработка работника предприятия повысилась на 19 тыс. руб. Она возросла на 10 тыс. руб. в связи с увеличением доли рабочих в общей численности промышленно-производственного персонала и на 40 тыс. руб. за счет повышения среднечасовой выработки рабочих. Отрицательно на ее уровень повлияли сверхплановые целодневные и внутрисменные потери рабочего времени, в результате она соответственно уменьшилась на 22,27 и 8,83 тыс. руб.

Таблица 13.19

Расчет влияния факторов на среднегодовую выработку продукции одним работником способом абсолютных разниц

Фактор	Алгоритм расчета	$\Delta ГВ$, тыс. руб.
Изменение:		
доли рабочих в общей численности <i>ППП</i>	$\Delta ГВ_{уд} = \Delta Уд \cdot ГВ_0 = 0,0168 \cdot 600 =$	+10,08
количества отработанных дней одним рабочим	$\Delta ГВ_{д} = Уд_1 \cdot \Delta Д \cdot ДВ_0 =$ $= 0,8168 \cdot (-10) \cdot 2,73 =$	-22,27
продолжительности рабочего дня	$\Delta ГВ_{п} = Уд_1 \cdot Д_1 \cdot \Delta П \cdot ЧВ_0 =$ $= 0,8168 \cdot 210 \cdot (-0,15) \cdot 0,34305 =$	-8,83
среднечасовой выработки	$\Delta ГВ_{чв} = Уд_1 \cdot Д_1 \cdot П_1 \cdot \Delta ЧВ =$ $= 0,8168 \cdot 210 \cdot 7,8 \cdot 0,02991 =$	+40,03
Итого		+19,01

Аналогичным образом анализируется изменение среднегодовой выработки рабочего, которая зависит от количества отработанных дней одним рабочим за год, средней продолжительности рабочего дня и среднечасовой выработки:

$$ГВ' = Д \cdot П \cdot ЧВ.$$

Рассчитаем влияние данных факторов способом абсолютных разниц:

$$\Delta ГВ'_д = \Delta Д \cdot П_0 \cdot ЧВ_0 = -10 \cdot 7,95 \cdot 0,34305 = -27,27 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta ГВ'_п = Д_1 \cdot \Delta П \cdot ЧВ_0 = 210 \cdot (-0,15) \cdot 0,34305 = -10,81 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta ГВ'_{чв} = Д_1 \cdot П_1 \cdot \Delta ЧВ = 210 \cdot 7,8 \cdot 0,02991 = +48,98 \text{ тыс. руб.}$$

И т о г о +10,9 тыс. руб.

Особенно тщательно анализируется изменение среднечасовой выработки как одного из основных показателей производительности труда и фактора, от которого зависит уровень среднечасовой и среднегодовой выработки рабочих. Для анализа среднечасовой выработки воспользуемся методикой, разработанной Н.А. Русак [41], согласно которой величина этого показателя зависит от факторов, связанных с изменением трудоемкости продукции и стоимостной ее оценки. К первой группе факторов относятся такие, как технический уровень производства, организация производства, непроизводительные затраты времени в связи с браком и его исправлением. Во вторую группу входят факторы, связанные с изменением объема производства продукции в стоимостной оценке в связи с изменением структуры продукции и уровня кооперированных поставок. Для расчета влияния этих факторов на среднечасовую выработку используется способ цепных подстановок.

Кроме базового и фактического уровня среднечасовой выработки, необходимо рассчитать три условных показателя ее величины.

Первый условный показатель среднечасовой выработки должен быть рассчитан в сопоставимых с планом условиях (за производительно отработанное время, при плановой структуре продукции и плановом техническом уровне производства). Для этого фактический объем производства продукции следует скорректировать на величину его изменения в результате структурных сдвигов ($\Delta ВП_{стр}$) и кооперированных поставок ($\Delta ВП_{к.п}$), а количество отработанного времени — на непроизводительные затраты времени (T_n) и сверх-

плановую экономию времени от внедрения мероприятий НТП ($\Delta T_{\text{нп}}$), которую нужно предварительно определить. Алгоритм расчета:

$$ЧВ_{\text{усл1}} = \frac{ВП_1 \pm \Delta ВП_{\text{стр}} \pm \Delta ВП_{\text{кл}}}{T_1 - T_n \pm \Delta T_{\text{нп}}} = \frac{100\,800 - 2300 - 0}{270\,270 - 1367 + 8500} = 355,08 \text{ руб.}$$

Если сравнить полученный результат с плановым, то узнаем, как изменилась среднечасовая выработка за счет интенсивности труда в связи с улучшением его организации, так как остальные условия приближены к плановым:

$$\Delta ЧВ_{\text{инт}} = 355,08 - 343,05 = 12,03 \text{ руб.}$$

Второй условный показатель отличается от первого тем, что при его расчете затраты труда не корректируются на $\Delta T_{\text{нп}}$:

$$ЧВ_{\text{усл2}} = \frac{ВП_1 \pm \Delta ВП_{\text{стр}}}{T_1 - T_n} = \frac{100\,800 - 2300}{270\,270 - 1367} = 366,3 \text{ руб.}$$

Разность между полученным и предыдущим результатом покажет изменение среднечасовой выработки за счет сверхплановой экономии времени в связи с внедрением мероприятий НТП:

$$\Delta ЧВ_{\text{нп}} = 366,3 - 355,08 = +11,22 \text{ руб.}$$

Третий условный показатель отличается от второго тем, что знаменатель не корректируется на непроизводительные затраты времени:

$$ЧВ_{\text{усл3}} = \frac{ВП_1 \pm \Delta ВП_{\text{стр}}}{T_1} = \frac{100\,800 - 2300}{270\,270} = 364,45 \text{ руб.}$$

Разность между третьим и вторым условным показателем отражает влияние непроизводительных затрат времени на уровень среднечасовой выработки:

$$\Delta ЧВ_{T_n} = 364,45 - 366,3 = -1,85 \text{ руб.}$$

Если же сравнить третий условный показатель с фактическим, то узнаем, как изменилась среднечасовая выработка за счет структурных сдвигов производства продукции:

$$\Delta ЧВ_{\text{стр}} = 372,96 - 364,45 = 8,51 \text{ руб.}$$

Таким образом, все факторы, за исключением третьего, оказали положительное влияние на рост производительности труда рабочих предприятия.

Баланс факторов: $12,03 + 11,22 - 1,85 + 8,51 = 29,91 \text{ руб.}$

Большую роль в изучении влияния факторов на уровень среднечасовой выработки играют приемы корреляционно-регрессионного анализа. В многофакторную корреляционную модель среднечасовой выработки можно включить следующие факторы: фондовооруженность или энерговооруженность труда; процент рабочих, имеющих высшую квалификацию или средний тарифный разряд рабочих, средний срок службы оборудования, долю прогрессивного оборудования в общей его стоимости и т.д. Коэффициенты уравнения множественной регрессии покажут, на сколько рублей изменяется среднечасовая выработка при изменении каждого факторного показателя на единицу в абсолютном выражении. Для того чтобы узнать, как за счет этих факторов изменилась среднегодовая выработка рабочих, необходимо полученные приросты среднечасовой выработки умножить на фактическое количество отработанных человеко-часов одним рабочим в отчетном периоде:

$$\Delta GB'_{xi} = \Delta ЧВ_{xi} \cdot D_1 \cdot P_1.$$

Для определения влияния их на среднегодовую выработку работника нужно полученные приросты среднегодовой выработки рабочих умножить на фактический удельный вес рабочих в общей численности производственно-промышленного персонала:

$$\Delta GB_{xi} = \Delta GB'_{xi} \cdot Ud_1.$$

Чтобы рассчитать влияние этих факторов на изменение объема выпуска продукции, следует прирост среднегодовой выработки работника за счет i -го фактора умножить на фактическую среднесписочную численность промышленно-производственного персонала в отчетном периоде:

$$\Delta ВП_{xi} = \Delta GB_{xi} \cdot ППП_1,$$

или изменение среднечасовой выработки за счет i -го фактора умножить на фактическую величину продолжительности рабочего дня, количества отработанных дней одним рабочим за год, удельного веса рабочих в общей численности работников и среднесписочной численности работников предприятия:

$$\Delta ВП_{xi} = \Delta ЧВ_{xi} \cdot P_1 \cdot D_1 \cdot Ud_1 \cdot ППП_1.$$

Из табл. 13.20 видно, какие факторы оказали положительное, а какие отрицательное влияние на изменение показателей производительности труда и выпуск продукции. На анализируемом предприятии большие неиспользованные возможности роста уровня данных показателей связаны с целодневными, внутрисменными и непроизводительными потерями рабочего времени, что нужно учитывать при планировании и организации производства в будущем.

Таблица 13.20

Результаты факторного анализа

Фактор	$\Delta ЧВ$, руб.	$\Delta ГВ'$, тыс. руб.	$\Delta ГВ$, тыс. руб.	$\Delta ВП$, тыс. руб.
1. Численность персонала	—	—	—	+960
2. Среднегодовая выработка одного работника	—	—	—	+3840
Итого				+4800
2.1. Удельный вес рабочих	—	—	+10,08	+2036
2.2. Количество отработанных дней одним рабочим за год		-27,27	-22,27	-4498
2.3. Продолжительность рабочего дня		-10,81	-8,83	-1784
2.4. Изменение среднечасовой выработки рабочих		+48,99	+40,03	+8086
Итого		+10,91	+19,01	+3840
2.4.1. Организация производства (интенсивность труда)	+12,03	+19,70	+16,09	+3520
2.4.2. Повышение технического уровня производства	+11,22	+18,38	+15,01	+3032
2.4.3. Непроизводительные затраты рабочего времени	-1,85	-3,03	-2,46	-497
2.4.4. Структура производства	+8,51	+13,94	+11,39	+2300
Итого	+29,91	+48,99	+40,03	+8086

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

Основные направления поиска резервов роста производительности вытекают из формулы расчета ее уровня: $ЧВ = ВП / T$, согласно которой добиться повышения производительности труда можно путем:

а) увеличения выпуска продукции за счет более полного использования производственной мощности предприятия, так как при наращивании объемов производства увеличивается только переменная часть затрат рабочего времени, а постоянная остается без изменения. В результате затраты времени на выпуск единицы продукции уменьшаются;

б) сокращения затрат труда на ее выпуск путем интенсификации производства, внедрения комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, более совершенной техники и технологии, сокращения потерь рабочего времени путем улучшения организации труда, материально-технического снабжения в соответствии с планом организационно-технических мероприятий.

При этом возможны следующие варианты соотношения изменения объема выпуска продукции и затрат труда, которые должны учитываться при выборе управленческой стратегии по обеспечению роста производительности труда при существующих в данный момент экономических условиях:

- а) происходит увеличение объема выпуска продукции при снижении затрат труда на ее производство;
- б) объем продукции растет быстрее, чем затраты труда;
- в) объем продукции растет при неизменных затратах труда;
- г) объем продукции остается неизменным при снижении затрат труда;
- д) объем продукции снижается более медленными темпами, чем затраты труда.

Независимо от выбранного варианта стратегической политики резервы увеличения среднечасовой выработки определяются следующим образом:

$$P \uparrow ЧВ = ЧВ_v - ЧВ_1 = \frac{ВП_1 + P \uparrow ВП}{T_1 - P \downarrow T + T_d} - \frac{ВП_1}{T_1},$$

- где $P \uparrow ЧВ$ — резерв увеличения среднечасовой выработки;
 $ЧВ_v$ — возможный уровень среднечасовой выработки;
 $ЧВ_1$ — фактический уровень среднечасовой выработки;
 $P \uparrow ВП$ — резерв увеличения объема выпуска продукции за счет внедрения инновационных мероприятий;
 T_1 — фактические затраты рабочего времени на выпуск фактического объема продукции в отчетном периоде;
 $P \downarrow T$ — резерв сокращения рабочего времени за счет механизации и автоматизации производственных процессов, улучшения организации труда, повышения уровня квалификации работников и др.;
 T_d — дополнительные затраты труда, связанные с увеличением выпуска продукции, которые определяются по каждому источнику резервов роста производства продукции с учетом дополнительного объема работ, необходимого для освоения этого резерва, и норм выработки.

Умножив резерв роста среднечасовой выработки на плановую продолжительность рабочего дня, получим резерв роста среднедневной 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 возможный прирост среднечасовой выработки умножить на планируемый фонд рабочего времени всех рабочих:

$$P\uparrow ВП = P\uparrow ЧВ \cdot T_v.$$

Резерв относительного прироста производительности труда за счет проведения определенного мероприятия можно рассчитать по следующей формуле:

$$P\uparrow ПТ_{xi} = \frac{P\downarrow ЧР_{xi}}{100 - P\downarrow ЧР_{xi}} \cdot 100,$$

где $P\downarrow ЧР_{xi}$ — процент относительного сокращения численности производственного или управленческого персонала за счет проведения определенного мероприятия.

Для анализа эффективности использования трудовых ресурсов можно воспользоваться методикой, изложенной в параграфе 6.4.

13.2.4. Анализ трудоемкости продукции

Большое внимание в процессе анализа уделяется показателям трудоемкости продукции. Трудоемкость единицы продукции (TE) рассчитывается отношением фонда рабочего времени на изготовление определенного вида продукции к количеству изделий этого наименования в натуральном или условно-натуральном измерении. Можно рассчитать и трудоемкость одного рубля продукции. Для этого общий фонд рабочего времени на производство всей продукции нужно разделить на стоимость выпуска продукции. Полученный показатель представляет собой величину, обратную среднечасовой выработке продукции.

Необходимо изучить динамику трудоемкости, выполнение плана по ее уровню, причины ее изменения и влияние на уровень производительности труда (табл. 13.21). Значительный интерес представляет сравнение удельной трудоемкости продукции на разных предприятиях. Это дает возможность выявить передовой опыт и разработать мероприятия по его внедрению на анализируемом предприятии.

Между изменением общей трудоемкости и среднечасовой выработкой существует обратно пропорциональная зависимость. Поэтому, зная, как изменилась трудоемкость продукции, можно определить темпы прироста среднечасовой выработки:

$$\Delta ЧВ \% = \frac{\Delta TE \% \cdot 100}{100 - \Delta TE \%}$$

Таблица 13.21

Анализ динамики и выполнения плана по уровню трудоемкости продукции

Показатель	Прош- лый год	Отчетный год		Рост уровня показателя, %		
		план	факт	план к про- шлому году	факт к про- шлому году	факт к плану
Объем производства продукции, тыс. руб.	94 100	96 000	100 800	102,0	107,4	105,0
Отработано всеми ра- бочими человеко-ча- сов	276 320	279 840	270 270	101,3	97,8	96,6
Удельная трудоем- кость на 1 тыс. руб., ч	2,94	2,915	2,681	99,15	91,2	92,0
Среднечасовая выра- ботка, руб.	340,5	343,05	372,96	100,7	109,5	108,7

Как видно из табл. 13.21, фактическая трудоемкость ниже планово-го уровня на 8 %. Найдем темп роста производительности труда:

$$\Delta ЧВ \% = \frac{8,0 \cdot 100}{100 - 8,0} = 8,7 \%$$

И наоборот, зная темп роста производительности труда, можно определить процент снижения трудоемкости продукции:

$$\Delta ТЕ \% = \frac{\Delta ЧВ \% \cdot 100}{100 + \Delta ЧВ \%} = \frac{8,7 \cdot 100}{100 + 8,7} = 8,0 \%$$

Поскольку между трудоемкостью продукции и уровнем производи-тельности труда существует обратно пропорциональная зависимость, то общая трудоемкость продукции зависит от тех же факторов, что и среднечасовая выработка рабочих.

Фактическую трудоемкость в сопоставимых с планом условиях можно представить в виде алгоритма:

$$ТЕ = \frac{T_1 - T_n \pm \Delta T_{итп}}{ВП_1 \pm \Delta ВП_{стр} \pm \Delta ВП_{к.п}}$$

Расчет влияния факторов на изменение уровня трудоемкости про-дукции производится аналогично часовой выработке.

В процессе последующего анализа необходимо изучить показате-ли удельной трудоемкости по видам продукции.

Как видно из табл. 13.22, общая трудоемкость продукции снизи-лась на 8970 чел-ч. В связи с увеличением объема производства про-дукции и изменением ее структуры затраты труда возросли на

17 880 чел-ч (297 720 – 279 840), а за счет снижения удельной трудоемкости продукции — сократились на 27 450 чел-ч (270 270 – 297 720).

Таблица 13.22

Анализ удельной трудоемкости по видам продукции

Вид продукции	Объем производства, туб		Удельная трудоемкость, ч		Затраты труда на выпуск продукции, ч		
	t_0	t_1	t_0	t_1	t_0	по базовому уровню на фактический выпуск	t_1
A	5 760	5 040	14,5	14,0	83 520	73 080	70 560
B	5 600	5 544	16,0	15,0	89 600	88 704	83 160
C	2 743	3 168	20,0	18,0	54 860	63 360	57 024
D	1 920	2 688	27,0	22,2	51 860	72 576	59 526
Итого	16 023	16 440	17,46	16,44	279 840	297 720	270 270

Значительно снизилась и удельная трудоемкость: по изделию A на 3,5 %, по изделию B — на 6,25, по изделию C — на 10, по изделию D — на 17 %, а в целом по предприятию ее средний уровень снизился на 5,85 %.

Снижение или повышение среднего уровня удельной трудоемкости может произойти за счет изменения ее уровня по отдельным видам продукции (TE_i) и структуры производства (y_i). При увеличении удельного веса более трудоемких изделий средний ее уровень возрастает, и наоборот:

$$\overline{TE} = \sum (y_i \cdot TE_i),$$

или

$$\overline{TE} = \frac{\sum VBP_i \cdot TE_i}{\sum VBP_i}.$$

Влияние этих факторов на средний уровень трудоемкости можно определить методом цепной подстановки через средневзвешенные величины:

$$\overline{TE}_0 = \frac{\sum VBP_{i0} \cdot TE_{i0}}{\sum VBP_{i0}} = \frac{279\,840}{16\,023} = 17,46 \text{ чел-ч};$$

$$\overline{TE}_{\text{усл}} = \frac{\sum VBP_{i1} \cdot TE_{i0}}{\sum VBP_{i1}} = \frac{297\,720}{16\,440} = 18,11 \text{ чел-ч};$$

$$\overline{TE}_1 = \frac{\sum VBP_{i1} \cdot TE_{i1}}{\sum VBP_{i1}} = \frac{270\,270}{16\,440} = 16,44 \text{ чел-ч}.$$

Изменение среднего уровня удельной трудоемкости произошло за счет:

- снижения индивидуальной трудоемкости отдельных изделий:

$$\Delta \overline{TE} = \overline{TE}_1 - \overline{TE}_{\text{усл}} = 16,44 - 18,11 = -1,67 \text{ чел-ч};$$

- увеличения удельного веса более трудоемкой продукции (изделия С и D) в общем выпуске:

$$\Delta \overline{TE} = \overline{TE}_{\text{усл}} - \overline{TE}_0 = 18,11 - 17,46 = 0,65 \text{ чел-ч}.$$

Расчет влияния структурного фактора на изменение среднего уровня трудоемкости можно выполнить и способом абсолютных разниц по данным табл. 13.5 и 13.22:

$$\begin{aligned} \Delta \overline{TE}_{\text{стр}} &= [\Sigma (U\partial_{i1} - U\partial_{i0}) \cdot TE_{i0}] / 100 = \\ &= [(30,66 - 35,95) \cdot 14,5 + (33,72 - 34,95) \cdot 16,0 + \\ &+ (19,27 - 17,12) \cdot 20,0 + (16,35 - 11,98) \cdot 27,0] / 100 = 0,65 \text{ чел-ч}. \end{aligned}$$

Следует иметь в виду, что изменения в уровне трудоемкости не всегда оцениваются однозначно. Иногда трудоемкость возрастает при значительном удельном весе вновь осваиваемой продукции или улучшении ее качества. Чтобы добиться повышения качества, надежности и конкурентоспособности продукции, требуются дополнительные затраты труда и средств. Однако выигрыш от увеличения объема продаж, более высоких цен, как правило, перекрывает проигрыш от повышения трудоемкости изделий. Поэтому взаимосвязь трудоемкости продукции и ее качества, себестоимости, объема продаж и прибыли должна находиться постоянно в центре внимания аналитиков.

В заключение анализа необходимо определить резервы снижения удельной трудоемкости продукции по отдельным изделиям и в целом по предприятию, для чего можно воспользоваться методикой, описанной в параграфе 6.3.

13.3. Анализ использования основных производственных фондов

13.3.1. 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 более полное и эффективное их использование.

Задачи анализа — определить обеспеченность предприятия и его структурных подразделений основными производственными фондами и уровень их использования по обобщающим и частным показателям; установить причины изменения их уровня; рассчитать влияние использования основных фондов на объем производства продукции и другие показатели; изучить степень использования производственной мощности предприятия и оборудования; выявить резервы повышения эффективности использования основных средств.

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

Обычно анализ начинается с изучения объема основных средств, их динамики и структуры. Важное значение имеет анализ движения и технического состояния ОПФ, для этого рассчитываются коэффициенты обновления, выбытия, прироста, износа, технической годности и другие по методике, изложенной в параграфе 5.1.

Анализируется выполнение плана по внедрению новой техники, вводу в действие новых объектов, ремонту и модернизации 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 группируются по продолжительности эксплуатации (до 5, 5–10, 10–20 и более 20 лет), рассчитывается средний возраст оборудования.

Для характеристики состояния рабочих машин, оборудования, инструментов, приспособлений применяют группировку их по технической пригодности: а) пригодное оборудование; б) оборудование, требующее капитального ремонта; в) непригодное оборудование, которое подлежит списанию.

Обеспеченность 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 наибольшую смену (имеется в виду, что рабочие, занятые в других сменах, используют те же средства труда).

Уровень технической вооруженности труда определяется отношением среднегодовой стоимости производственного оборудования к среднесписочному числу рабочих в наибольшую смену. Темпы его роста сопоставляются с темпами роста производительности труда. Желательно, чтобы темпы роста производительности труда опережали темпы роста технической вооруженности труда.

13.3.2. Анализ интенсивности и эффективности использования ОПФ

Для обобщающей характеристики интенсивности и эффективности использования основных средств служат показатели:

- фондорентабельность (отношение прибыли к среднегодовой стоимости основных средств);
- фондоотдача (отношение стоимости произведенной продукции к среднегодовой стоимости основных производственных фондов). С целью более глубокого анализа эффективности использования основных фондов показатель фондоотдачи определяется по всем основным фондам, фондам производственного назначения, их активной части (машинам и оборудованию);
- фондоемкость (показатель, обратный фондоотдаче);
- относительная экономия основных фондов:

$$\mathcal{E}_{\text{опф}} = \text{ОПФ}_1 - \text{ОПФ}_0 \cdot I_{\text{вп}},$$

где ОПФ_0 — среднегодовая стоимость основных производственных фондов в базисном году;

ОПФ_1 — среднегодовая стоимость основных производственных фондов в отчетном году;

$I_{\text{вп}}$ — индекс объема выпуска продукции.

В процессе анализа изучаются динамика перечисленных показателей, выполнение плана по их уровню, проводятся межхозяйственные сравнения, после чего изучают факторы изменения их уровня.

На изменение уровня фондоотдачи оказывают влияние многочисленные факторы, которые можно сгруппировать следующим образом (рис. 13.4).

Наиболее обобщающим показателем эффективности использования основных средств является рентабельность капитала, вложенного



Рис. 13.4. Структурно-логическая модель факторного анализа фондоотдачи

в основные средства. Ее уровень зависит не только от фондоотдачи, но и от рентабельности продаж, а также от доли реализованной продукции в общем ее выпуске. Взаимосвязь этих показателей можно представить следующим образом:

$$R_{опф} = ФО \cdot Д_{рп} \cdot R_{об}.$$

Таблица 13.23

Исходная информация для анализа фондорентабельности и фондоотдачи

Показатель	Значение показателя		Изменение
	t_0	t_1	
Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	17 900	19 296	+1396
Объем выпуска продукции в текущих ценах, тыс. руб.	96 000	104 300	+8300
Объем реализации продукции, тыс. руб.	95 250	99 935	+4685

Окончание табл. 13.23

Показатель	Значение показателя		Изменение
	t_0	t_1	
Доля продаж в общем выпуске продукции, %	99,22	95,81	-3,41
Среднегодовая стоимость, тыс. руб.:			
основных производственных фондов (ОПФ)	12 715	14 486	+1771
активной их части (ОПФ ^а)	8646	10 146	+1500
машин и оборудования (ОПФ ^м)	7680	8692	+1012
единицы оборудования (Ц)	120	131,7	+11,7
Удельный вес активной части ОПФ (УВ ^а)	0,68	0,7	+0,02
Удельный вес машин и оборудования (УВ ^м):			
в активной части ОПФ	0,888	0,857	-0,031
в общей сумме ОПФ	0,604	0,60	+0,004
Рентабельность ОПФ (R _{опф}), %	140,8	133,2	-7,6
Рентабельность продаж (R _{од}), %	18,79	19,3	+0,51
Фондоотдача ОПФ (ФО), руб.	7,55	7,20	-0,35
Фондоотдача активной части фондов (ФО ^а)	11,1	10,28	-0,82
Фондоотдача машин и оборудования (ФО ^м)	12,5	12,0	-0,50
Среднегодовое количество действующего оборудования (К), шт.	64	66	+2
Отработано за год всем оборудованием машино-часов (Т)	240 000	226 510	-13 490
В том числе единицей оборудования:			
часов (Т _{сд})	3750	3432	-318
смен (См)	500	470,4	-29,6
дней (Д)	250	245	-5
Коэффициент сменности работы оборудования (К _{см})	2,0	1,92	-0,08
Средняя продолжительность смены (П), ч	7,5	7,3	-0,2
Выработка продукции за 1 машино-час (УВ), руб.:			
в сопоставимых ценах	400	445,0	+45,0
в текущих ценах	400	460,46	+60,46

Данные табл. 13.23 показывают, что уровень рентабельности основных средств снизился на 7,6 процентного пункта. Чтобы определить, как он изменился за счет каждого фактора, можно воспользоваться приемом абсолютных разниц.

Изменение рентабельности ОПФ за счет:

а) фондоотдачи основных производственных фондов:

$$\Delta R_{опф} = \Delta ФО \cdot Д_{рп_0} \cdot R_{од_0} = (7,2 - 7,55) \cdot 0,9922 \cdot 18,79 = -6,52 \%;$$

б) доли реализованной продукции в общем выпуске:

$$\Delta R_{\text{ОПФ}} = \Phi O_1 \cdot \Delta D_{\text{РП}} \cdot R_{\text{об}_0} = 7,2 \cdot (-0,0341) \cdot 18,79 = -4,61 \%;$$

в) рентабельности продаж:

$$\begin{aligned} \Delta R_{\text{ОПФ}} &= \Phi O_1 \cdot D_{\text{РП}_1} \cdot \Delta R_{\text{об}} = \\ &= 7,20 \cdot 0,9581 \cdot (19,30 - 18,79) = +3,53 \%. \end{aligned}$$

После этого нужно изучить факторы изменения фондоотдачи основных средств: изменение доли активной части основных средств в общей их сумме, удельного веса действующих машин и оборудования в активной части основных средств, фондоотдачи технологического оборудования:

$$\Phi O = \text{Уд}^a \cdot \text{Уд}^м \cdot \Phi O^м.$$

По данным табл. 13.23 способом абсолютных разниц рассчитаем изменение фондоотдачи основных средств за счет:

- удельного веса активной части основных средств

$$\Delta \Phi O_{\text{Уд}^a} = \Delta \text{Уд}^a \cdot \text{Уд}_0^м \cdot \Phi O_0^м = (+0,02) \cdot 0,888 \cdot 12,5 = +0,222 \text{ руб.};$$

- удельного веса действующего оборудования в активной части основных средств

$$\Delta \Phi O_{\text{Уд}^м} = \text{Уд}_1^a \cdot \Delta \text{Уд}^м \cdot \Phi O_0^м = 0,70 \cdot (-0,031) \cdot 12,5 = -0,272 \text{ руб.};$$

- фондоотдачи действующего оборудования

$$\Delta \Phi O_{\Phi O^м} = \text{Уд}_1^a \cdot \text{Уд}_1^м \cdot \Delta \Phi O^м = 0,70 \cdot 0,857 \cdot (-0,5) = -0,30 \text{ руб.}$$

Итого -0,35 руб.

Влияние данных факторов на объем производства продукции устанавливается умножением изменения фондоотдачи за счет каждого фактора на фактическую среднегодовую величину ОПФ, а изменение среднегодовой стоимости основных средств — на базовый уровень их фондоотдачи.

Изменение валовой продукции за счет:

- увеличения среднегодовой стоимости основных средств:

$$\Delta \text{ВП}_{\text{ОПФ}} = \Delta \text{ОПФ} \cdot \Phi O_0 = (+1771) \cdot 7,55 = +13\,370 \text{ тыс. руб.};$$

- изменения удельного веса активной части основных средств в общей их сумме:

$$\Delta \text{ВП}_{\text{Уд}^a} = \text{ОПФ}_1 \cdot \Delta \Phi O_{\text{Уд}^a} = 14\,486 \cdot 0,222 = +3216 \text{ тыс. руб.};$$

- изменения удельного веса действующего оборудования в активной части ОПФ:

$$\Delta ВП_{уд} = ОПФ_1 \cdot \Delta \Phi O_{уд} = 14\,486 \cdot (-0,272) = -3940 \text{ тыс. руб.};$$

- изменения фондоотдачи действующего оборудования:

$$\Delta ВП_{\Phi O} = ОПФ_1 \cdot \Delta \Phi O_{\Phi O} = 14\,486 \cdot (-0,30) = -4346 \text{ тыс. руб.}$$

Итого +8300 тыс. руб.

Фондоотдача технологического оборудования непосредственно зависит от его стоимости, времени работы и среднечасовой выработки.

Для анализа используем следующую факторную модель:

$$\Phi O^м = \frac{K \cdot T_{сл} \cdot ЧВ}{M}$$

Факторную модель фондоотдачи оборудования можно расширить, если время работы единицы оборудования представить в виде произведения количества отработанных дней (D), коэффициента сменности ($K_{см}$) и средней продолжительности смены (P).

Среднегодовая стоимость технологического оборудования равна произведению количества (K) и средней стоимости его единицы (C):

$$\Phi O^м = \frac{K \cdot D \cdot K_{см} \cdot P \cdot ЧВ}{K \cdot C} = \frac{D \cdot K_{см} \cdot P \cdot ЧВ}{C}$$

Расчет влияния факторов на прирост фондоотдачи оборудования можно выполнить способом цепной подстановки:

$$\Phi O_0^м = \frac{D_0 \cdot K_{см0} \cdot P_0 \cdot ЧВ_0}{C_0} = \frac{250 \cdot 2 \cdot 7,5 \cdot 0,4}{120} = \frac{1500}{120} = 12,5 \text{ руб.}$$

Для определения первого условного показателя фондоотдачи необходимо вместо базовой взять фактическую среднегодовую стоимость единицы оборудования:

$$\Phi O_{усл1}^м = \frac{D_0 \cdot K_{см0} \cdot P_0 \cdot ЧВ_0}{C_1} = \frac{250 \cdot 2 \cdot 7,5 \cdot 0,4}{131,7} = \frac{1500}{131,7} = 11,39 \text{ руб.}$$

В результате изменения стоимости оборудования уровень фондоотдачи уменьшился на 1,11 руб. (11,39 – 12,50).

Далее следует установить, какой была бы фондоотдача при фактической стоимости оборудования и фактическом количестве отработанных дней, но при базовой величине остальных факторов:

$$\Phi O_{усл2}^м = \frac{D_1 \cdot K_{см0} \cdot P_0 \cdot ЧВ_0}{C_1} = \frac{245 \cdot 2 \cdot 7,5 \cdot 0,4}{131,7} = \frac{1470}{131,7} = 11,16 \text{ руб.}$$

Снижение фондоотдачи на 0,23 руб. (11,16 – 11,39) является результатом увеличения целодневных простоев оборудования (в среднем по пять дней на каждую единицу).

Третий условный показатель фондоотдачи рассчитывается при фактической его стоимости, фактическом количестве отработанных дней, фактическом коэффициенте сменности и при базовом уровне остальных факторов:

$$\begin{aligned}\Phi O_{\text{усл3}}^{\text{м}} &= \frac{D_1 \cdot K_{\text{см1}} \cdot \Pi_0 \cdot ЧВ_0}{Ц_1} = \\ &= \frac{245 \cdot 1,92 \cdot 7,5 \cdot 0,4}{131,7} = \frac{1411,2}{131,7} = 10,715 \text{ руб.}\end{aligned}$$

За счет уменьшения коэффициента сменности работы оборудования его фондоотдача снизилась на 0,445 руб. (10,715 – 11,16).

При расчете четвертого условного показателя фондоотдачи остается неизменным только уровень среднечасовой выработки:

$$\begin{aligned}\Phi O_{\text{усл4}}^{\text{м}} &= \frac{D_1 \cdot K_{\text{см1}} \cdot \Pi_1 \cdot ЧВ_0}{Ц_1} = \frac{245 \cdot 1,92 \cdot 7,3 \cdot 0,4}{131,7} = \\ &= \frac{1373,57}{131,7} = 10,43 \text{ руб.}\end{aligned}$$

В связи с тем что продолжительность смены уменьшилась на 0,2 ч, годовая выработка единицы оборудования снизилась на 37,6 тыс. руб., а фондоотдача — на 0,285 руб. (10,43 – 10,715).

При фактической выработке оборудования его фондоотдача составит:

$$\begin{aligned}\Phi O_1^{\text{м}} &= \frac{D_1 \cdot K_{\text{см1}} \cdot \Pi_1 \cdot ЧВ_1}{Ц_1} = \\ &= \frac{245 \cdot 1,92 \cdot 7,3 \cdot 0,460}{131,7} = \frac{1580,3}{131,7} = 12,00 \text{ руб.,}\end{aligned}$$

что на 1,57 руб. выше, чем при его выработке в базовом периоде.

Чтобы узнать, как эти факторы повлияли на уровень фондоотдачи всех основных средств, полученные результаты надо умножить на фактический удельный вес машин и оборудования в общей сумме основных средств в отчетном периоде:

$$\Delta \Phi O_{x_i}^{\text{опф}} = \Delta \Phi O_{x_i}^{\text{м}} \cdot У\partial_1^{\text{м}}.$$

Изменение фондоотдачи ОПФ за счет:

стоимости оборудования	$-1,11 \cdot 0,6 = -0,666;$
целодневных простоев	$-0,23 \cdot 0,6 = -0,138;$
коэффициента сменности	$-0,445 \cdot 0,6 = -0,267;$
внутрисменных простоев	$-0,285 \cdot 0,6 = -0,171;$
среднечасовой выработки	$+1,57 \cdot 0,6 = +0,942$
Итого	$-0,50 \quad -0,30$

Для расчета влияния факторов третьего порядка на уровень фондоотдачи машин и оборудования необходимо знать, как изменился объем производства продукции в связи с заменой оборудования или его модернизацией. С этой целью надо сравнить выпуск продукции на новом и старом оборудовании за период после его замены и полученный результат разделить на фактическую среднегодовую стоимость технологического оборудования:

$$\Delta FO_n^m = (\sum T_i \cdot ЧВ_{нi} - \sum T_i \cdot ЧВ_{сi}) / ОПФ_1^m =$$

$$= (27\,525 \cdot 0,7 - 27\,525 \cdot 0,4) / 8692 = +0,95 \text{ руб.},$$

где T_i — время работы i -го оборудования с момента ввода до конца отчетного периода;

$ЧВ_{нi}, ЧВ_{сi}$ — соответственно выработка продукции за 1 машино-час после замены и до замены i -го оборудования.

Аналогичным способом определяется изменение объема производства продукции и фондоотдачи за счет внедрения инновационных мероприятий по совершенствованию технологии и организации производства:

$$\Delta FO_{нтп}^m = (\sum T_i \cdot ЧВ_{нi} - \sum T_i \cdot ЧВ_{сi}) / ОПФ_1^m =$$

$$= (16\,715 \cdot 0,66 - 16\,715 \cdot 0,4) / 8692 = +0,50 \text{ руб.}$$

Изменение фондоотдачи за счет социальных факторов (повышение квалификации работников, улучшение условий труда и отдыха, оздоровительные мероприятия и др.) определяется сальдовым методом:

$$\Delta FO_{соц}^m = \Delta FO_{чв}^m - \Delta FO_n^m - \Delta FO_{нтп}^m =$$

$$= 1,57 - 0,95 - 0,5 = +0,12 \text{ руб.}$$

Влияние данных факторов на общий уровень фондоотдачи ОПФ рассчитывается путем умножения прироста фондоотдачи оборудования

за счет i -го фактора на фактический его удельный вес в общей сумме ОПФ. Чтобы узнать, как изменится объем производства продукции, необходимо изменение фондоотдачи ОПФ за счет каждого фактора умножить на фактическую среднегодовую сумму ОПФ, а изменение среднегодовой стоимости ОПФ — на базовый уровень фондоотдачи ОПФ. Результаты расчета приведены в табл. 13.24.

Таблица 13.24

Результаты факторного анализа фондоотдачи

Фактор	Изменение фондоотдачи, руб.		Изменение объема производства продукции, тыс. руб.
	активной части ОПФ	общей	
Первого уровня			
1. Среднегодовая стоимость ОПФ			+1771 · 7,55 = +13 370
2. Доля активной части ОПФ			+0,222 · 14 486 = +3216
3. Доля машин и оборудования			-0,272 · 14 486 = -3940
4. Отдача машин и оборудования			-0,30 · 14 486 = -4346
Итого			+8300
Второго уровня			
4.1. Стоимость оборудования	-1,11	-1,11 · 0,60 = -0,666	-0,666 · 14 486 = -9648
4.2. Целодневные простои	-0,23	-0,23 · 0,60 = -0,138	-0,138 · 14 486 = -1999
4.3. Коэффициент сменности	-0,445	-0,445 · 0,60 = -0,267	-0,267 · 14 486 = -3868
4.4. Внутрисменные простои	-0,285	-0,285 · 0,60 = -0,171	-0,171 · 14 486 = -2477
4.5. Среднечасовая выработка	+1,57	+1,57 · 0,60 = +0,942	+0,942 · 14 486 = +13 646
Итого	-0,50	-0,30	-4346
Третьего уровня			
4.5.1. Замена оборудования	+0,95	+0,95 · 0,60 = +0,57	+0,57 · 14 486 = +8257
4.5.2. Внедрение инновационных мероприятий	+0,50	+0,50 · 0,60 = +0,30	+0,30 · 14 486 = +4346
4.5.3. Социальные факторы	+0,12	+0,12 · 0,60 = +0,072	+0,072 · 14 486 = +1043
Итого	+1,57	+0,942	+13 646

Из таблицы видно, что отрицательное влияние на уровень фондоотдачи и объем производства продукции оказали снижение доли активной части фондов, снижение уровня коэффициента сменности,

целодневные и внутрисменные простои техники. В ходе последующего анализа следует изучить причины этих простоев и найти резервы их сокращения. За счет их уменьшения выпуск продукции на анализируемом предприятии может увеличиться на 8344 тыс. руб. ($1999 + 3868 + 2477$).

Влияние факторов изменения фондоотдачи на уровень рентабельности основного капитала определяется умножением абсолютного прироста фондоотдачи за счет i -го фактора на базовый уровень рентабельности продаж и базовый уровень доли реализованной продукции в общем ее выпуске (табл. 13.25).

Таблица 13.25
Результаты факторного анализа фондорентабельности

Фактор	Изменение фондоотдачи, руб.	Расчет влияния	Изменение фондорентабельности, %
Первого уровня			
1. Доля активной части фондов	+0,222	$+0,222 \cdot 18,79 \cdot 0,9922$	+4,14
2. Доля оборудования в активной части	-0,272	$-0,272 \cdot 18,79 \cdot 0,9922$	-5,07
3. Отдача машин и оборудования	-0,30	$-0,30 \cdot 18,79 \cdot 0,9922$	-5,60
Итого	-0,35	$-0,35 \cdot 18,79 \cdot 0,9922$	-6,53
Второго уровня			
3.1. Стоимость оборудования	-0,666	$-0,666 \cdot 18,79 \cdot 0,9922$	-12,42
3.2. Целодневные простои	-0,138	$-0,138 \cdot 18,79 \cdot 0,9922$	-2,57
3.3. Коэффициент сменности	-0,267	$-0,267 \cdot 18,79 \cdot 0,9922$	-4,98
3.4. Внутрисменные простои	-0,171	$-0,171 \cdot 18,79 \cdot 0,9922$	-3,19
3.5. Среднечасовая выработка	+0,942	$+0,942 \cdot 18,79 \cdot 0,9922$	+17,56
Итого	-0,30	$-0,30 \cdot 18,79 \cdot 0,9922$	5,60
Третьего уровня			
3.5.1. Замена оборудования	+0,57	$+0,57 \cdot 18,79 \cdot 0,9922$	+10,62
3.5.2. Внедрение инновационных мероприятий	+0,30	$+0,30 \cdot 18,79 \cdot 0,9922$	+5,60
3.5.3. Социальные факторы	+0,072	$+0,072 \cdot 18,79 \cdot 0,9922$	+1,34
Итого	+0,942	$+0,942 \cdot 18,79 \cdot 0,9922$	+17,56

На основании этого расчета можно установить неиспользованные резервы повышения уровня рентабельности основных производственных фондов. За счет сокращения целодневных и внутрисменных простоев оборудования и повышения коэффициента сменности до планового уровня предприятие имело возможность повысить рентабельность основного капитала на 10,74 % (2,57 + 4,98 + 3,19).

13.3.3. Анализ использования производственной мощности предприятия

От уровня материально-технической базы предприятия, степени использования его производственного потенциала зависят все конечные результаты хозяйствования, в частности объем выпуска продукции, уровень ее себестоимости, прибыль, рентабельность, финансовое состояние и др.

Если производственная мощность предприятия используется недостаточно полно, то это приводит к увеличению доли постоянных издержек в общей их сумме, росту себестоимости продукции и, как следствие, уменьшению прибыли. Поэтому в процессе анализа необходимо установить, какие изменения произошли в производственной мощности предприятия, насколько полно она используется и как это влияет на себестоимость, прибыль, рентабельность, безубыточный объем продаж, зону безопасности предприятия и другие показатели.

Источниками информации для анализа являются «Баланс производственной мощности», «Отчет по продукции», «Отчет о затратах», «Отчет о прибылях и убытках» и др.

Под производственной мощностью предприятия подразумевается максимально возможный выпуск продукции при реально существующем объеме производственных ресурсов и достигнутом уровне техники, технологии и организации производства. Она может выражаться в человеко-часах, машино-часах или объеме выпуска продукции в натуральном или стоимостном выражении. Производственная мощность предприятия не может быть постоянной. Она изменяется вместе с совершенствованием техники, технологии и организации производства и стратегией предприятия.

Степень использования производственных мощностей характеризуется следующими показателями:

- а) коэффициент использования мощности

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

б) коэффициент интенсивной загрузки мощности

$$K_{и.з} = \frac{\text{Среднесуточный выпуск продукции}}{\text{Среднесуточная производственная мощность}};$$

в) коэффициент экстенсивной загрузки мощности

$$K_{э.з} = \frac{\text{Фактический или плановый фонд рабочего времени}}{\text{Расчетный фонд рабочего времени, принятый при определении производственной мощности}}.$$

Изучаются динамика этих показателей, выполнение плана по их уровню и причины их изменения, такие как ввод в действие новых и реконструкция предприятий, техническое перевооружение производства, сокращение производственных мощностей.

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.

Данные табл. 13.26 показывают, что за отчетный год производственная мощность предприятия за счет ввода в действие нового цеха, реконструкции и внедрения намеченных оргтехмероприятий увеличилась на 20 % (120 000 / 100 000 · 100). Однако уровень использования ее значительно снизился. Резерв производственной мощности фактически в отчетном году составляет 16 % (100 — 84). С целью нормального функционирования предприятия, устранения кратковременных сбоев в работе планом предусматривался ре-

зерн мощности 5 %. Следовательно, созданный производственный потенциал используется недостаточно полно. Причины — сверхплановые затраты времени на ремонт оборудования, сверхплановые целодневные и внутрисменные простои оборудования из-за отсутствия сырья, электроэнергии, недостаточно высокого уровня организации производства и сбыта продукции.

Таблица 13.26

Анализ использования производственной мощности предприятия

Показатель	Значение показателя		Изменение
	Прошлый период	Отчетный период	
Выпуск продукции (в сопоставимых ценах), тыс. руб.	96 000	100 800	+4 800
Производственная мощность, тыс. руб.	100 000	120 000	+20 000
Прирост производственной мощности за счет:			
ввода в действие нового цеха			+15 000
реконструкции			+2 200
оргтехмероприятий			+2 800
Уровень использования мощности, %	96,0	84,0	-12,0

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

Таблица 13.27

Данные для анализа использования производственной площади предприятия

Показатель	Значение показателя		
	Прошлый период	Отчетный период	Изменение
Выпуск продукции, тыс. руб.	96 000	100 800	+4 800
Производственная площадь, м ²	5000	5400	+400
В том числе площадь цехов, м ²	4500	4914	+414
Удельный вес площади цехов в общей производственной площади	0,90	0,91	+0,01
Выпуск продукции на 1 м ² , тыс. руб.:			
производственной площади	19,2	18,66	-0,54
площади цехов	21,333	20,513	-0,82

Из табл. 13.27 следует, что объем производства на анализируемом предприятии в отчетном году вырос на 4800 тыс. руб., в том числе за счет увеличения:

- производственной площади предприятия

$$\Delta ВП = (5400 - 5000) \cdot 0,9 \cdot 21,33 = +7680 \text{ тыс. руб.};$$

- удельного веса площади цехов в общей производственной площади

$$\Delta ВП = 5400 \cdot (0,91 - 0,90) \cdot 21,33 = +1150 \text{ тыс. руб.};$$

- выпуска продукции на 1 м² площади цехов

$$\Delta ВП = 5400 \cdot 0,91 \cdot (20,513 - 21,333) = -4030 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

13.3.4. Анализ использования оборудования

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

Различают оборудование наличное и установленное (сданное в эксплуатацию), фактически используемое в производстве, находящееся в ремонте и на модернизации и резервное. Наибольший эффект достигается, если по величине первые три группы приблизительно одинаковы.

Для характеристики степени привлечения оборудования в производство рассчитывают следующие показатели:

коэффициент использования парка наличного оборудования:

$$K_n = \frac{\text{Количество используемого оборудования}}{\text{Количество наличного оборудования}},$$

коэффициент использования парка установленного оборудования:

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

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. Он включает:

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

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

эффективный (возможный) фонд времени. Отличается от режимного временем нахождения оборудования в плановом ремонте и на модернизации;

плановый фонд — время работы оборудования по плану.

фактический фонд отработанного времени (по данным учета).

Сравнение фактического и планового календарных фондов времени позволяет установить степень выполнения плана по вводу оборудования в эксплуатацию по количеству и срокам; календарного и режимного — по возможности лучшего использования оборудования за счет повышения коэффициента сменности, а режимного и планового — резервы времени за счет сокращения затрат времени на ремонт.

Для характеристики использования времени работы оборудования применяются следующие показатели:

коэффициент использования календарного фонда времени:

$$K_{к.ф.в} = T_{ф} / T_{к};$$

коэффициент использования режимного фонда времени:

$$K_{р.ф.в} = T_{ф} / T_{р};$$

коэффициент использования планового фонда времени:

$$K_{п.ф.в} = T_{ф} / T_{п};$$

удельный вес простоев в календарном фонде:

$$У_{дпр} = ПР / T_{к},$$

где $T_{ф}$ — фактический фонд рабочего времени оборудования;

$T_{п}$ — плановый фонд рабочего времени оборудования;

T_p — режимный фонд рабочего времени оборудования;
 T_k — календарный фонд рабочего времени оборудования;
 $ПР$ — простои оборудования.

Под интенсивной загрузкой оборудования подразумевается выпуск продукции за единицу времени в среднем на одну машину (один машино-час). Показателем интенсивности работы оборудования является коэффициент интенсивной его загрузки:

$$K_{\text{инт}} = ЧВ_{\text{ф}} / ЧВ_{\text{пл}},$$

где $ЧВ_{\text{ф}}$ — фактическая среднечасовая выработка;

$ЧВ_{\text{пл}}$ — плановая среднечасовая выработка.

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

$$IK = K_{\text{п.ф.в}} \cdot K_{\text{инт}}.$$

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

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

$$ВП_i = K_i \cdot D_i \cdot K_{\text{см}i} \cdot П_i \cdot ЧВ_i,$$

где K_i — количество i -го оборудования;

D_i — количество отработанных дней единицей оборудования;

$K_{\text{см}i}$ — коэффициент сменности работы оборудования;

$П_i$ — средняя продолжительность смены;

$ЧВ_i$ — выработка продукции за один машино-час на i -м оборудовании.

Расчет влияния этих факторов производится способами цепной подстановки, абсолютных и относительных разниц.

Методика расчета способом цепной подстановки (по данным табл. 13.23):

$$\begin{aligned} ВП_0 &= K_0 \cdot D_0 \cdot K_{\text{см}0} \cdot П_0 \cdot ЧВ_0 = \\ &= 64 \cdot 250 \cdot 2 \cdot 7,5 \cdot 0,4 = 96\,000 \text{ тыс. руб.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ВП_{\text{усл}1} &= K_1 \cdot D_0 \cdot K_{\text{см}0} \cdot П_0 \cdot ЧВ_0 = \\ &= 66 \cdot 250 \cdot 2 \cdot 7,5 \cdot 0,4 = 99\,000 \text{ тыс. руб.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ВП_{\text{усл}2} &= K_1 \cdot D_1 \cdot K_{\text{см}0} \cdot П_0 \cdot ЧВ_0 = \\ &= 66 \cdot 245 \cdot 2 \cdot 7,5 \cdot 0,4 = 97\,020 \text{ тыс. руб.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ВП_{\text{усл3}} &= K_1 \cdot D_1 \cdot K_{\text{см.1}} \cdot P_0 \cdot ЧВ_0 = \\ &= 66 \cdot 245 \cdot 1,92 \cdot 7,5 \cdot 0,4 = 93\,139 \text{ тыс. руб.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ВП_{\text{усл4}} &= K_1 \cdot D_1 \cdot K_{\text{см.1}} \cdot P_1 \cdot ЧВ_0 = \\ &= 66 \cdot 245 \cdot 1,92 \cdot 7,3 \cdot 0,4 = 90\,655 \text{ тыс. руб.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ВП_1 &= K_1 \cdot D_1 \cdot K_{\text{см.1}} \cdot P_1 \cdot ЧВ_1 = \\ &= 66 \cdot 245 \cdot 1,92 \cdot 7,3 \cdot 0,445 = 100\,800 \text{ тыс. руб.}; \end{aligned}$$

$$\Delta ВП_K = ВП_{\text{усл1}} - ВП_0 = 99\,000 - 96\,000 = +3000 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta ВП_D = ВП_{\text{усл2}} - ВП_{\text{усл1}} = 97\,020 - 99\,000 = -1980 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta ВП_{K_{\text{см}}} = ВП_{\text{усл3}} - ВП_{\text{усл2}} = 93\,139 - 97\,020 = -3881 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta ВП_P = ВП_{\text{усл4}} - ВП_{\text{усл3}} = 90\,655 - 93\,139 = -2484 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta ВП_{ЧВ} = ВП_1 - ВП_{\text{усл4}} = 100\,800 - 90\,655 = +10\,145 \text{ тыс. руб.}$$

Результаты факторного анализа показывают, что объем выпуска продукции вырос за счет увеличения количества оборудования и выработки продукции за один машино-час. Увеличение целодневных, внутрисменных простоев оборудования и снижение коэффициента сменности вызвали уменьшение выпуска продукции на сумму 8345 тыс. руб., или на 8,7 %. Следовательно, более полное использование оборудования на данном предприятии можно рассматривать как возможный резерв увеличения производства продукции.

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

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

$$P \uparrow ВП_K = P \uparrow K \cdot ГВ_1 = P \uparrow K \cdot D_1 \cdot K_{\text{см.1}} \cdot P_1 \cdot ЧВ_1.$$

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 отчетном периоде:

$$P \uparrow ВП_D = K_B \cdot P \uparrow D \cdot ДВ_1 = K_B \cdot P \uparrow D \cdot K_{\text{см.1}} \cdot P_1 \cdot ЧВ_1.$$

Чтобы подсчитать *резерв увеличения выпуска продукции за счет повышения коэффициента сменности* в результате лучшей организации производства, необходимо планируемый прирост последнего умножить на возможное количество дней работы всего парка оборудования и на фактическую сменную выработку:

$$P\uparrow ВП_{K_{cm}} = K_b \cdot D_b \cdot P\uparrow K_{cm} \cdot CB_1 = K_b \cdot D_b \cdot P\uparrow K_{cm} \cdot \Pi_1 \cdot ЧВ_1.$$

За счет сокращения внутрисменных простоев увеличивается средняя продолжительность смены, а следовательно, и выпуск продукции. Для определения величины этого резерва следует планируемый прирост средней продолжительности смены умножить на фактический уровень среднечасовой выработки оборудования и на возможное количество машино-смен всем его парком $СМ$ (произведение возможного количества оборудования, возможного количества отработанных дней единицей оборудования и возможного коэффициента сменности):

$$P\uparrow ВП_{\Pi} = СМ_b \cdot P\uparrow \Pi \cdot ЧВ_1 = K_b \cdot D_b \cdot K_{cm,b} \cdot P\uparrow \Pi \cdot ЧВ_1.$$

Для определения резерва увеличения выпуска продукции за счет *повышения среднечасовой выработки оборудования* необходимо сначала выявить возможности роста последней за счет его модернизации, более интенсивного использования, внедрения мероприятий НТП и т.д. Затем выявленный резерв повышения среднечасовой выработки надо умножить на планируемое количество часов работы оборудования T_b (произведение возможного количества единиц, количества дней работы, коэффициента сменности, продолжительности смены):

$$P\uparrow ВП_{чв} = T_b \cdot P\uparrow ЧВ = K_b \cdot D_b \cdot K_{cm,b} \cdot \Pi_b \cdot P\uparrow ЧВ.$$

После этого определяют резервы роста фондоотдачи и фондорентабельности по методике, изложенной в параграфе 5.1, и разрабатывают мероприятия по их освоению.

13.4. Анализ использования материальных ресурсов

13.4.1. Анализ обеспеченности предприятия материальными ресурсами

Необходимым условием выполнения планов по производству продукции, снижению ее себестоимости, росту прибыли, рентабельности является полное и своевременное обеспечение предприятия сырьем и материалами необходимого ассортимента и качества.

Источники информации для анализа материальных ресурсов: план материально-технического снабжения, заявки, контракты на поставку сырья и материалов, формы статистической отчетности о наличии и использовании материальных ресурсов и ф. № 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 заготовленного сырья с их плановой потребностью.

Проверяется также 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 анализу выполнения плана по срокам поставки материалов (ритмичности). Нарушение сроков поставки ведет к недовыполнению плана производства и реализации продукции. Для оценки ритмичности поставок используют коэффициент ритмичности, коэффициент вариации, методика расчета которых приведена в параграфе 13.1.

Пристальное внимание уделяется состоянию складских запасов сырья и материалов. Различают запасы текущие, сезонные и страховые. Величина текущего запаса зависит от интервала поставки (в днях) и среднесуточного расхода i -го материала:

$$Z_{\text{тек}} = \text{Инт} \cdot P_{\text{сут.}}$$

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.

Проверяют также состояние запасов сырья и материалов для выявления излишних и ненужных. Их можно установить по данным складского учета путем сравнения прихода и расхода. Если по каким-либо материалам нет расхода на протяжении года и более, то их относят в группу неходовых и подсчитывают общую стоимость.

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

- а) количества заготовленного сырья и материалов (Z);
- б) переходящих остатков сырья и материалов ($Oст$);

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

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

При этом используется следующая модель выпуска продукции:

$$ВВП_i = \frac{Z_i \pm \Delta Ocm_i - Omx_i}{УР_i}$$

Влияние этих факторов на выпуск продукции можно определить способом цепной подстановки или абсолютных разниц (табл. 13.28).

Таблица 13.28

Анализ использования сырья на выпуск изделия С

Показатель	t_0	t_1	Изменение
Масса заготовленного сырья, т	4 325	4 867	+542
Изменение переходящих остатков, т	+5	-2	-7
Отходы сырья, т	205,5	275,4	+69,9
Расход сырья на производство продукции, т	4114,5	4593,6	+479,1
Количество выпущенной продукции, туб	2 743	3 168	+425
Расход сырья на производство единицы продукции, т	1,5	1,45	-0,05

Расчет влияния факторов способом цепной подстановки:

$$ВВП_0 = \frac{4325 - 5 - 205,5}{1,5} = 2743;$$

$$ВВП_{усл1} = \frac{4867 - 5 - 205,5}{1,5} = 3104,3;$$

$$ВВП_{усл2} = \frac{4867 + 2 - 205,5}{1,5} = 3109;$$

$$ВВП_{усл3} = \frac{4867 + 2 - 275,4}{1,5} = 3062,4;$$

$$ВВП_1 = \frac{4867 + 2 - 275,4}{1,45} = 3168.$$

Общее изменение объема выпуска продукции:

$$\Delta ВВП_{общ} = 3168 - 2743 = +425 \text{ туб},$$

в том числе за счет изменения:

массы заготовленного сырья

$$\Delta ВВП_3 = 3104,3 - 2743 = +361,3 \text{ туб};$$

переходящих остатков сырья

$$\Delta VBP_{\text{ост}} = 3109 - 3104,3 = +4,7 \text{ туб};$$

отходов сырья

$$\Delta VBP_{\text{отх}} = 3062,4 - 3109 = -46,6 \text{ туб};$$

удельного расхода сырья

$$\Delta VBP_{\text{ур}} = 3168 - 3062,6 = +105,6 \text{ туб}.$$

Таким образом, объем производства изделия С вырос в основном из-за увеличения массы заготовленного сырья и более экономного его использования. В результате же сверхнормативных отходов сырья выпуск продукции уменьшился на 46,6 туб.

По этой же модели можно рассчитать и резервы роста выпуска продукции за счет увеличения количества сырья, сокращения его отходов и расхода на единицу продукции.

Уменьшить расход сырья на производство единицы продукции можно путем упрощения конструкции изделий, совершенствования техники и технологии производства, заготовки более качественного сырья и уменьшения его потерь во время хранения и перевозки, недопущения брака, сокращения до минимума отходов, повышения квалификации работников и т.д.

13.4.2. Анализ эффективности использования материальных ресурсов

Для характеристики эффективности использования материальных ресурсов применяется система обобщающих и частных показателей.

К обобщающим показателям относятся прибыль на рубль материальных затрат, материалоотдача, материалоемкость, коэффициент соотношений темпов роста объема производства и материальных затрат, удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции, коэффициент использования материалов.

Прибыль на рубль материальных затрат является наиболее обобщающим показателем эффективности использования материальных ресурсов. Определяется делением суммы полученной прибыли от основной деятельности на сумму материальных затрат.

Материалоотдача определяется делением выпуска продукции (в текущих ценах) на сумму материальных затрат. Этот показатель характеризует отдачу материалов, т.е. сколько произведено 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 необходимо произвести или фактически приходится на рубль произведенной продукции.

Коэффициент соотношения темпов роста объема производства и материальных затрат определяется отношением индекса валового выпуска 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 материалоемкости применяются для характеристики эффективности использования отдельных видов материальных ресурсов (сырьемкость, металлоемкость, топливеемкость, энергоемкость и др.), а также для характеристики уровня материалоемкости отдельных изделий.

Удельная материалоемкость может быть исчислена как в стоимостном выражении (отношение стоимости всех потребленных материалов на единицу продукции к ее оптовой цене), так и в натуральном или условно-натуральном выражении (отношение количества или массы израсходованных материальных ресурсов на производство i -го вида продукции к количеству выпущенной продукции этого вида).

В процессе анализа фактический уровень показателей эффективности использования материалов сравнивают с плановым, изучают их динамику и причины изменения (рис. 13.5), а также влияние на объем производства продукции.

Материалоемкость, как и материалоотдача, в первую очередь 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 ($VBП$), ее структуры ($Уд_i$) и уровня отпускных цен на продукцию ($ЦП$). Сумма материальных затрат ($МЗ$) также зависит от объе-

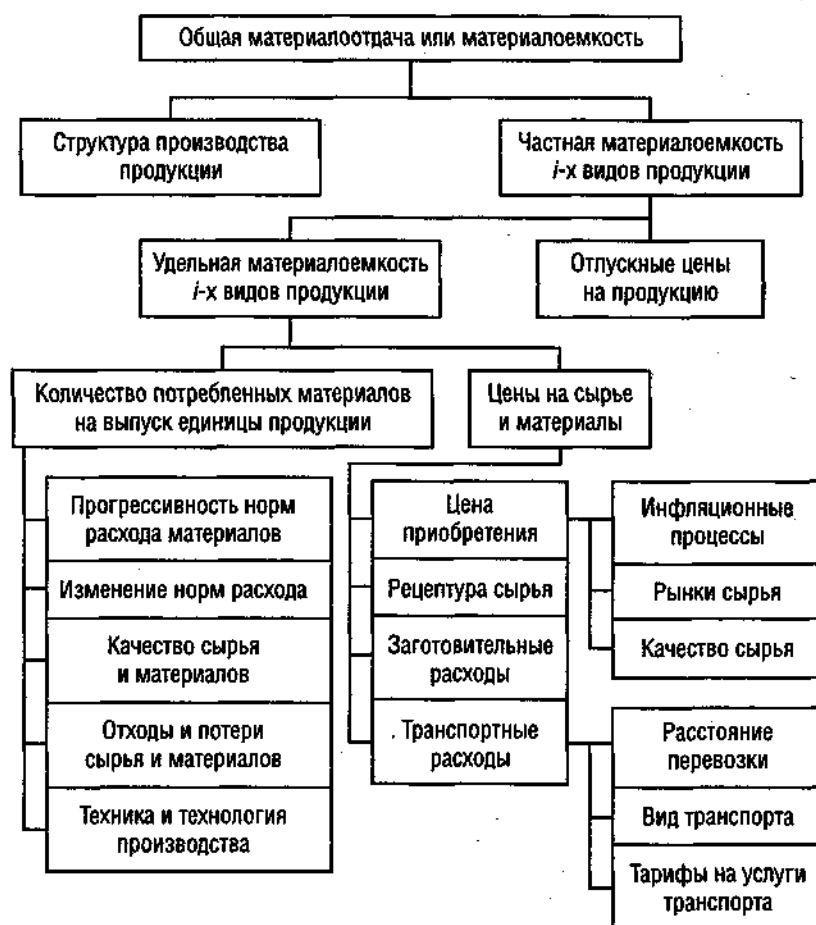


Рис. 13.5. Структурно-логическая факторная модель материалоемкости продукции

ма 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 и отпускных цен на продукцию:

$$ME = \frac{\sum(VBP_{\text{общ}} \cdot U_{d_i} \cdot UP_i \cdot ЦМ)}{\sum(VBP_{\text{общ}} \cdot U_{d_i} \cdot ЦП)}$$

Влияние факторов первого порядка на материалоотдачу или материалоємкость можно определить способом цепных подстановок, используя данные табл. 13.29.

Таблица 13.29

Данные для анализа материалоємкости продукции

Показатель	Сумма, тыс. руб.
I. Затраты материалов на производство продукции:	
а) базового периода $\Sigma(VBP_{i0} \cdot UP_{i0} \cdot CM_{i0})$	28 168
б) базового периода, пересчитанного на выпуск продукции отчетного периода $\Sigma(VBP_{i0} \cdot UP_{i0} \cdot CM_{i0}) \cdot BP_1 / BP_0$	28 765
в) по базовым нормам и ценам на фактический выпуск продукции $\Sigma(VBP_{i1} \cdot UP_{i0} \cdot CM_{i0})$	29 895
г) фактически по базовому уровню цен $\Sigma(VBP_{i1} \cdot UP_{i1} \cdot CM_{iпл})$	30 385
д) фактически в отчетном периоде $\Sigma(VBP_{i1} \cdot UP_{i1} \cdot CM_{i1})$	31 746
II. Стоимость валового выпуска продукции:	
а) базового периода $\Sigma(VBP_{i0} \cdot ЦП_{i0})$	96 000
б) фактически при базовой структуре и базовом уровне цен $\Sigma(VBP_{i1} \cdot ЦП_{i0}) \pm \Delta BP_{уаг}$	98 500
в) фактически при фактической структуре по базовому уровню цен $\Sigma(VBP_{i1} \cdot ЦП_{i0})$	100 800
г) фактически в отчетном периоде $\Sigma(VBP_{i1} \cdot ЦП_{i1})$	104 300

На основании приведенных данных о материальных затратах и стоимости выпуска продукции рассчитаем показатели материалоємкости продукции, которые необходимы для определения влияния факторов на изменение ее уровня (табл. 13.30).

Таблица 13.30

Факторный анализ материалоємкости продукции

Показатель	Условия расчета					Порядок расчета материалоємкости	Уровень материалоємкости, коп.
	объем производства	структура продукции	удельный расход сырья	цена на материалы	отпускная цена на продукцию		
ME_0	t_0	t_0	t_0	t_0	t_0	$28\,168/96\,000 \cdot 100 =$	29,34
$ME_{всл1}$	t_1	t_0	t_0	t_0	t_0	$28\,765/98\,500 \cdot 100 =$	29,20
$ME_{всл2}$	t_1	t_1	t_0	t_0	t_0	$29\,895/100\,800 \cdot 100 =$	29,66
$ME_{всл3}$	t_1	t_1	t_1	t_0	t_0	$30\,385/100\,800 \cdot 100 =$	30,14
$ME_{всл4}$	t_1	t_1	t_1	t_1	t_0	$31\,746/100\,800 \cdot 100 =$	31,49
ME_1	t_1	t_1	t_1	t_1	t_1	$31\,746/104\,300 \cdot 100 =$	30,44
$\Delta ME_{сч}$	-0,14	+0,46	+0,48	+1,35	-1,05	Общее $\Delta ME = +1,1$	

По этим данным можно сделать вывод о том, что на предприятии в отчетном периоде увеличился удельный вес продукции с более высоким уровнем материалоемкости (изделия С и D). Имел место перерасход материалов по сравнению с утвержденными нормами, в результате чего материалоемкость возросла на 0,48 коп., или на 1,64 %. 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 1,35 коп., или на 4,6 %. Причем темпы роста цен на материальные ресурсы были выше темпов роста цен на продукцию предприятия. В связи с ростом отпускных цен материалоемкость снизилась, но не в такой степени, как она возросла за счет предыдущего фактора.

Затем необходимо проанализировать показатели частной материалоемкости (сырьеемкость, топливоемкость, энергоемкость) как составных частей общей материалоемкости (табл. 13.31).

Таблица 13.31

Анализ частных показателей материалоемкости

Показатель	Значение показателя		Изменение
	t_0	t_1	
Выпуск продукции, тыс. руб.	96 000	104 300	+8 300
Материальные затраты, тыс. руб.	28 168	31 746	+3 578
В том числе:			
сырье, материалы, покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты	19 200	21 903	+2 703
топливо	4800	5110	+310
энергия	4168	4733	+565
Общая материалоемкость, коп.	29,34	30,44	+1,10
В том числе:			
сырьеемкость	20,0	21,0	+1,00
топливоемкость	5,0	4,9	-0,10
энергоемкость	4,34	4,54	+0,20

Следует изучить также материалоемкость отдельных видов продукции и причины изменения ее уровня: удельного расхода материалов, их стоимости и отпускных цен на продукцию:

$$ME_i = \frac{\sum (UP_i \cdot ЦМ_i)}{ЦП_i}$$

Данные табл. 13.32 показывают, что более высокий уровень материалоемкости имеют изделия С и D. Однако за отчетный период он

снизились: по изделию *C* — за счет более экономного использования материалов, а по изделию *D* — за счет применения более дешевого сырья. По изделиям *A* и *B* материалоемкость возросла из-за перерасхода материалов на единицу продукции относительно нормы и в связи с повышением их стоимости.

Таблица 13.32

Факторный анализ материалоемкости отдельных видов продукции

Изделие	Материалоемкость, коп.				Отклонение от плана			
	t_0	усл. 1	усл. 2	t_1	общее	в том числе за счет изменения		
						удельного расхода	цен на сырье	отпускных цен на продукцию
<i>A</i>	28,80	29,52	30,34	29,17	+0,37	+0,72	+0,82	-1,17
<i>B</i>	26,66	28,00	30,62	30,12	+3,46	+1,34	+2,62	-0,50
<i>C</i>	32,14	31,07	33,14	31,56	-0,58	-1,07	+2,07	-1,58
<i>D</i>	32,93	33,44	32,56	31,31	-1,62	+0,51	-0,88	-1,25

Основное внимание уделяется изучению причин изменения удельного расхода сырья на единицу продукции и поиску резервов его сокращения. 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, извещений об изменении нормативов затрат от внедрения мероприятий и др.

Из табл. 13.33 видно, по каким видам материальных ресурсов произошла экономия, а по каким перерасход по сравнению с установленными нормами.

Таблица 13.33

Анализ изменения норм расхода материальных ресурсов

Вид материальных ресурсов	Расход на фактический объем производства отчетного года			Отклонение от уровня			
	по уровню прошлого периода	по нормам отчетного периода	фактически	прошлого периода		плана отчетного периода	
				абс.	%	абс.	%
Сырье:							
К, т	550	530	525	-25	-4,54	-5	-0,94
Л, т	1 280	1 280	1 300	+20	+1,56	+20	+1,56
И т.д.							

Окончание табл. 13.33

Вид материальных ресурсов	Расход на фактический объем производства отчетного года			Отклонение от уровня			
	по уровню прошлого периода	по нормам отчетного периода	факти- чески	прошлого периода		плана отчетного периода	
				абс.	%	абс.	%
Топливо, т	750	735	746	-4	-0,53	+11	+1,50
Электроэнер- гия, кВт·ч	25 160	24 000	24 500	-660	-2,62	+500	+2,08
И т.д.							

Стоимость сырья и материалов зависит также от их качества, внут-ригрупповой структуры, рынков сырья, роста цен на них в связи с инфляцией, транспортно-заготовительных расходов и др.

Обобщенные сведения об изменении цен на материальные ре-сурсы можно получить, используя данные табл. 13.34.

Таблица 13.34

Изменение стоимости материальных ресурсов

Вид мате- риальных ресурсов	Стоимость фактически израсходованных ресурсов по ценам			Отклонение от уровня			
	прошлого периода	отчетного периода		прошлого периода		плана отчетного периода	
		плановым	фактическим	абс.	%	абс.	%
К	1155	1365	1470	+315	+27,3	+105	+7,7
Л	2300	2560	2850	+550	+23,9	+290	+11,3
И т.д.							
Итого	23 375	30 385	31 746	+8371	+35,8	+1361	+4,5

Зная факторы изменения расхода материальных ресурсов на едини-цу продукции и их стоимости, влияние их на уровень материалоем-кости можно определить следующим образом:

$$\Delta ME_{x_i} = \Delta MZ_{x_i} / ВП_0,$$

где ΔME_{x_i} — абсолютный прирост материалоемкости за счет i -го фактора;

ΔMZ_{x_i} — абсолютный прирост материальных затрат за счет i -го фактора.

Если какой-либо фактор воздействует одновременно на сумму ма-териальных затрат и объем производства продукции, то расчет про-изводится по формуле

$$\Delta ME_{x_i} = \frac{MZ_0 + \Delta MZ_{x_i}}{ВП_0 + \Delta ВП_{x_i}} - ME_0.$$

Одним из показателей эффективности использования материальных ресурсов является прибыль на рубль материальных затрат. Повышение его уровня 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:

$$\frac{\Pi}{МЗ} = \frac{\Pi}{В} \cdot \frac{В}{ВП} \cdot \frac{ВП}{МЗ} = R_{\text{пр}} \cdot D_v \cdot MO,$$

где $\Pi / МЗ$ — прибыль на рубль материальных затрат;

$\Pi / В$ — рентабельность продаж;

$В / ВП$ — удельный вес выручки в общем объеме выпуска продукции (D_v);

$ВП / МЗ$ — материалоотдача (MO).

Из табл. 13.35 видно, что в отчетном году прибыль на рубль материальных затрат снизилась на 2,76 коп., или на 4,3 %, в том числе за счет изменения:

а) материалоотдачи

$$\Delta MO \cdot D_{v0} \cdot R_{\text{пр}0} = (-0,123) \cdot 0,9922 \cdot 18,79 = -2,29 \text{ коп.};$$

б) доли реализованной продукции в общем объеме ее производства

$$MO_1 \cdot \Delta D_v \cdot R_{\text{пр}0} = 3,285 \cdot (-0,0341) \cdot 18,79 = -2,10 \text{ коп.};$$

в) рентабельности продаж

$$MO_1 \cdot D_{v1} \cdot \Delta R_{\text{пр}} = 3,285 \cdot 0,9581 \cdot (+0,51) = +1,63 \text{ коп.}$$

Таблица 13.35

Данные для факторного анализа прибыли на рубль материальных затрат

Показатель	Значение показателя		Изменение
	t_0	t_1	
Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	17 900	19 296	+1 396
Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	95 250	99 935	+4 685
Объем выпуска продукции, тыс. руб.	96 000	104 300	+8 300
Рентабельность продаж, %	18,79	19,3	+0,51
Материальные затраты, тыс. руб.	28 168	31 746	+3 578
Удельный вес выручки в стоимости выпущенной продукции	0,9922	0,9581	-0,0341
Материалоотдача, руб.	3,408	3,285	-0,123
Прибыль на рубль материальных затрат, коп.	63,54	60,78	-2,76

Полученные данные показывают, что прибыль на рубль материальных затрат уменьшилась в основном из-за снижения уровня материалоотдачи и доли реализованной продукции.

Углубить факторный анализ данного показателя можно за счет детализации материалоотдачи и рентабельности продаж, для чего можно использовать способ пропорционального деления.

По результатам анализа следует разработать конкретные предложения, направленные на повышение эффективности использования материальных ресурсов на предприятии.

Важными показателями, характеризующими работу промышленных предприятий, являются себестоимость продукции, прибыль и рентабельность. Их анализ имеет большое значение. Он позволяет изучить тенденции изменения данных показателей, выполнение плана по их уровню, рассчитать влияние факторов на их прирост и определить резервы повышения эффективности производства.

Методика их анализа в промышленности практически не отличается от методики анализа в сельском хозяйстве. Несколько другим на промышленных предприятиях будут только факторы, формирующие их уровень, источники резервов снижения трудоемкости, материалоемкости, фондоемкости, которые рассмотрены нами в этой главе.

Методика анализа финансового состояния промышленного предприятия также почти не отличается от методики, описанной в главе 12. Некоторые различия имеются только в структуре активов и пассивов баланса, путях ускорения оборачиваемости капитала и улучшения финансового состояния предприятия, которые надо учитывать в процессе анализа.

Рассмотренная методика анализа может быть использована не только на перерабатывающих предприятиях АПК, но и на предприятиях агросервисного обслуживания сельскохозяйственных предприятий, занимающихся установкой, ремонтом и техническим обслуживанием машин и оборудования.

Особенности анализа торговой деятельности предприятий АПК

14.1. Содержание, значение и задачи анализа торговой деятельности

Торговая деятельность — это посредническая деятельность по продвижению товаров от производителя к потребителю. В системе агропромышленного комплекса продукция сельскохозяйственных и промышленных предприятий реализуется в основном оптом. Однако в последние годы многие предприятия создают свои фирменные магазины, через которые продают часть своей продукции, имеют буфеты, киоски по продаже товаров повседневного спроса. Кроме того, в системе АПК функционируют государственные предприятия, акционерные и частные фирмы по снабжению сельскохозяйственного производства необходимыми материально-техническими ресурсами. Имеются также оптово-розничные объединения по заготовке, переработке и реализации плодово-овощной продукции, а также агрофирмы с законченным циклом производства, переработки и реализации сельскохозяйственной продукции. Другими словами, сфера торговой деятельности в АПК довольно обширная и каждый бухгалтер, экономист-менеджер должен знать ее специфику и методику анализа.

Основным содержанием анализа торговой деятельности является изучение товарооборота, издержек обращения, финансовых результатов и финансового состояния торгового предприятия, а также факторов, определяющих их уровень.

Цель анализа — поиск резервов повышения эффективности торговой деятельности.

14.2. Анализ товарооборота

Основным показателем деятельности торгового предприятия является объем товарооборота. *Товарооборот* — это стоимость всех реализованных товаров за отчетный; может выражаться как в текущих,

так и в сопоставимых ценах. Он дает общее представление об объеме деятельности торгового предприятия.

От объема товарооборота зависят все остальные показатели его деятельности: сумма и уровень издержек обращения, сумма и уровень валового дохода, прибыль, рентабельность, финансовое состояние и другие экономические показатели.

Основные задачи анализа:

1) изучение динамики и выполнения плана по объему товарооборота в целом и по отдельным товарным группам;

2) определение влияния факторов на изменение объема товарооборота;

3) выявление резервов увеличения объема товарооборота;

4) разработка конкретных мероприятий по освоению выявленных резервов.

Источники данных для анализа: статистическая отчетность (ф. № 1 «Отчет о товарообороте и запасах товаров», ф. № 3-торг «Отчет о продаже и остатках товаров», данные бухгалтерского и оперативного учета).

По видам продаж товарооборот делится на оптовый, мелкооптовый и розничный (населению и юридическим лицам). По организационным формам оптовый товарооборот подразделяется на реализацию товаров со складов и транзитом (с участием и без участия в расчетах).

Общая методика анализа товарооборота представлена на рис. 14.1.

Для оценки динамики необходимо из отчетности взять данные за последние 3–5 лет об объеме товарооборота и на основании их рассчитать базисные и цепные темпы роста и прироста, а также среднегодовой темп прироста (табл. 14.1). При этом объем товарооборота должен быть выражен в сопоставимых ценах, за основу которых принимаются цены базисного года. Например, чтобы определить объем товарооборота i -го периода в ценах базисного года, необходимо его величину разделить на произведение индексов цен за n предыдущих периодов:

$$304 / 3,2 = 95 \text{ млн руб.},$$

$$800 / (2,4 \cdot 3,2) = 104 \text{ млн руб.},$$

$$1150 / (1,56 \cdot 2,4 \cdot 3,2) = 96 \text{ млн руб. и т.д.}$$

Из табл. 14.1 видно, что за четыре года объем товарооборота вырос на 41 %. Среднегодовой темп роста составил

$$T = \sqrt[4]{1,41} = 1,09 = 109 \%,$$

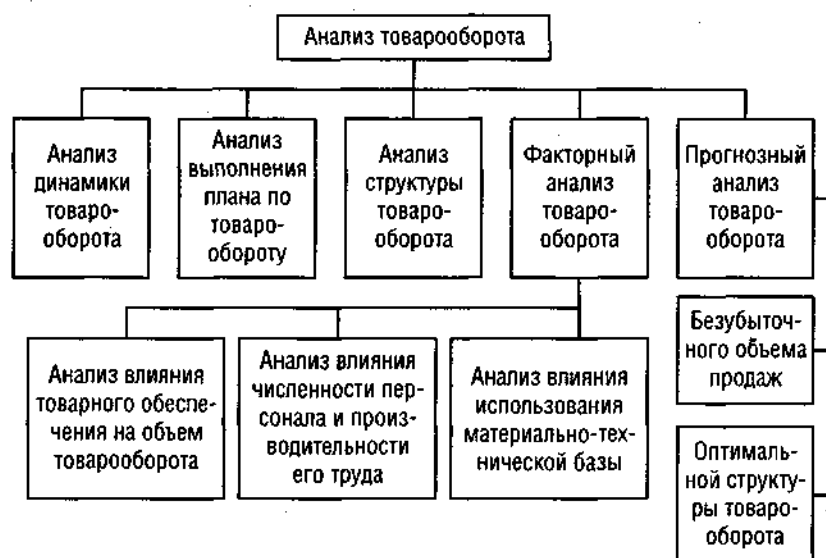


Рис. 14.1. Общая блок-схема анализа товарооборота

а среднегодовой темп прироста — 9 %. Это высокий темп прироста, что положительно характеризует работу данного торгового предприятия.

Аналогичным образом изучают динамику товарооборота по отдельным товарным группам и видам товаров.

Таблица 14.1

Динамика товарооборота

Год	Товарооборот в текущих ценах, млн руб.	Индекс цен	Товарооборот в сопоставимых ценах, млн руб.	Базисные темпы роста, %	Цепные темпы роста, %
1-й	75	1,0	75	100	100
2-й	304	3,2	95	127	127
3-й	800	2,4	104	138	109,5
4-й	1150	1,56	96	128	92,3
5-й	2050	1,613	106	141	110,5

После этого анализируют выполнение плана товарооборота по каждому виду товаров (товарной группе) и в целом по предприятию. Анализ должен показать, по каким видам товаров спрос оказался

неудовлетворенным, а какие товары пользуются повышенным спросом у покупателей. Одновременно необходимо установить основные факторы изменения товарооборота. Его величину можно представить в виде произведения двух факторов:

$$TO = \sum q_i \cdot p_i,$$

где q — физическая масса (количество) проданных товаров;
 p — уровень цен на товары.

Расчет их влияния можно произвести способом абсолютных разниц (табл. 14.2).

Таблица 14.2

Расчет влияния факторов на объем товарооборота

Группа товара	Товарооборот, млн руб.			Выполнение плана, %	Абсолютное отклонение от плана, млн руб.		
	план	факт в ценах плана	факт в те- кущих ценах		общее	в том числе за счет	
						массы товаров	цен
A	485	552	580	113,8	+95	+67	+28
B	335,8	304	350	90,5	+14,2	-31,8	+46
C	428,8	374	400	87,5	-28,8	-54,8	+26
D	479,4	672	720	140,0	+240,6	+192,6	+48
Итого	1729	1902	2050	110	+321,0	+173	+148

На основании приведенных данных можно установить, что в целом по предприятию индекс физической массы проданных товаров составляет

$$I_q = 1902 / 1729 = 1,1,$$

а индекс цен

$$I_p = 2050 / 1902 = 1,078.$$

Из таблицы также видно, по каким видам товаров план по объему товарооборота перевыполнен, а по каким невыполнен.

Увеличение объема товарооборота по одним товарным группам и уменьшение по другим видам товаров приводит к изменению структуры товарооборота: удельный вес одних товаров увеличивается, других — уменьшается. Это сказывается на среднем уровне и сумме издержек обращения, валового дохода, прибыли и рентабельности. Поэтому необходимо изучить, какие изменения произошли в структуре товарооборота по ассортиментному составу, и сделать соответствующие выводы.

Из табл. 14.3 следует, что за отчетный год произошли существенные изменения в структуре товарооборота: значительно увеличилась доля группы товаров *D*, а доля товаров групп *B* и *C* уменьшилась. Поскольку по группе *D* самые высокие торговые надбавки и более высокий уровень рентабельности продаж, то эти изменения выгодны для данного торгового предприятия.

Таблица 14.3

Анализ структуры товарооборота

Группа товара	Структура товарооборота, %			Изменение к уровню	
	прошлый год	отчетный год		прошлого года	плана отчетного года
		план	факт		
<i>A</i>	30,4	28,0	28,3	-2,1	+0,3
<i>B</i>	19,1	19,5	17,1	-2,0	-2,4
<i>C</i>	25,6	24,8	19,5	-6,1	-5,3
<i>D</i>	24,9	27,7	35,1	+10,2	+7,4
Итого	100	100	100	—	—

Анализируют также изменение объема товарооборота и его структуры в разрезе видов продаж. В розничной торговле это будет продажа в розницу и мелкий опт, в том числе населению и юридическим лицам, в оптовой торговле — реализация со склада, на условиях (франко-хозяйство и транзитом (с участием и без участия в расчетах).

Из табл. 14.4 видно, что в общем объеме товарооборота увеличился объем продаж со склада торгового предприятия, в связи с тем что доставка товаров потребителям требует больших издержек и не выгодна для данного торгового предприятия.

Таблица 14.4

Анализ товарооборота по видам продаж

Вид реализации	Товарооборот, млн руб.			Структура товарооборота, %		
	t_0	t_1	%	t_0	t_1	Δ
Со склада	1 210	1 427	118,0	70	75	+5
С доставкой	346	323	93,3	20	17	-3
Транзитом:						
с участием в расчетах	174	152	87,3	10	8	-2
без участия в расчетах	—	—	—	—	—	—
Итого	1 729	1 902	110,0	100	100	—

Анализ выполнения плана товарооборота проводят не только за год, но и по кварталам, месяцам, декадам, что помогает установить, насколько ритмично работает торговое предприятие (табл. 14.5). В выполнение плана по ритмичности засчитывается фактиче-

ская доля товарооборота за i -й период, но не больше плановой. В данном примере коэффициент ритмичности равен

$$K_{\text{ритм}} = 0,23 + 0,25 + 0,24 + 0,25 = 0,97.$$

Рассчитывают также коэффициент вариации по методике, описанной в параграфе 12.1.

Ритмичность работы торгового предприятия зависит как от внутренних факторов, связанных с организацией торговли, рекламы, изучения покупательского спроса, так и от внешних (сезонные колебания спроса и предложения на определенные группы товаров, уровень денежных доходов населения и юридических лиц, их предпочтения, конкуренция на рынке товаров и услуг и т.д.).

Таблица 14.5

Анализ ритмичности работы торгового предприятия

Квартал	Объем товарооборота, млн руб.		Удельный вес, %		Изменение, %
	план	факт	план	факт	
I	432	471,5	25	23,0	-2,0
II	432	516,5	25	25,2	+0,2
III	432	492,0	25	24,0	-1,0
IV	433	570,0	25	27,8	+2,8
Итого	1 729	2 050	100	100	—

После этого определяют факторы изменения физического объема товарооборота, которые можно объединить в три группы:

- уровень товарного обеспечения торгового процесса;
- обеспеченность торгового предприятия трудовыми ресурсами и интенсивность их использования;
- состояние материально-технической базы торговли и интенсивность ее использования.

14.3. Анализ товарного обеспечения торгового процесса и эффективности использования товарных ресурсов

Обеспеченность и рациональное использование товарных ресурсов — главный фактор, определяющий объем товарооборота, издержки обращения и прибыль торговых предприятий. Эта зависимость может быть установлена на основании товарного баланса:

$$Z_n + П = Р + В + Z_k,$$

где Z_n — запасы товаров на начало периода;

Z_k — запасы товаров на конец периода;

- Π — поступление товаров;
 P — реализация товаров за отчетный период;
 B — прочее выбытие товаров,

отсюда

$$P = Z_{\text{н}} + \Pi - B - Z_{\text{к}}.$$

Сопоставляя отчетные данные с плановыми или данными прошлого года, можно определить изменение общего товарооборота и по группам товаров за счет каждого фактора (табл. 14.6).

Таблица 14.6

Товарный баланс торгового предприятия в плановых ценах, млн руб.

Показатель	I_0	I_1	Изме- нение	Влияние на объем товарооборота	
				в млн руб.	в %
Товарные запасы на начало года	40	60	+20	+20	-1,16
Поступления товаров за отчет- ный год	1810	2030	+220	+220	-12,72
Прочее выбытие товаров	71	88	+17	-17	-0,98
Товарные запасы на конец года	50	100	+50	-50	-2,90
Реализация товаров за отчетный год	1729	1902	+173	+173	+10,0

Аналогичные расчеты делают по основным группам товаров. После этого анализируют выполнение плана по поступлению товаров:

- а) по торговому предприятию в целом;
- б) по отдельным видам и группам товаров;
- в) по источникам поступления;
- г) по поставщикам товаров;
- д) по периодичности и своевременности поставок.

Определяют также эффективность использования товарных ресурсов ($\mathcal{E}_{\text{т.р}}$):

$$\mathcal{E}_{\text{т.р}} = \frac{P}{Z_{\text{н}} + \Pi - Z_{\text{к}}}, \quad \mathcal{E}_{\text{т.р.п}} = \frac{1729}{1760} = 0,982, \quad \mathcal{E}_{\text{т.р.п}} = \frac{1902}{1950} = 0,975.$$

Полученные данные свидетельствуют о снижении уровня данного показателя в связи с увеличением прочего выбытия товаров (потерь, порчи, недостачи и т.п.).

Большое внимание уделяется также состоянию товарных запасов и товарооборачиваемости, так как от этого во многом зависит выполнение плана товарооборота, уровень издержек обращения и в итоге финансовые результаты торгового предприятия и его финансовое состояние.

Товарные запасы в торговле, так же как и в промышленности и в сельском хозяйстве, должны быть оптимальными. Отсутствие или небольшой объем запасов могут вызвать перебои в торговле. Излишек запасов приводит к замораживанию капитала, замедлению его оборачиваемости и снижению доходности.

Для обобщенной оценки состояния запасов рассчитывают и анализируют среднегодовые запасы по каждой группе товаров и в целом по предприятию, величина которых исчисляется по средней хронологической. Отклонение фактических средних запасов товаров от норматива связано с изменением объема товарооборота и скорости товарного обращения.

Для определения скорости обращения товаров рассчитывают:

а) коэффициент товарооборачиваемости, который показывает, сколько полных оборотов совершили средства, вложенные в товары, за анализируемый период времени:

$$K_{об} = \frac{\text{Товарооборот}}{\text{Средний товарный запас}};$$

б) продолжительность оборота капитала, вложенного в запасы:

$$П_{об} = \frac{\text{Средний товарный запас} \cdot \text{Дни периода}}{\text{Товарооборот за отчетный период}}.$$

В процессе анализа необходимо изучить динамику перечисленных показателей, установить тенденции их изменения, сравнить с аналогичными данными других предприятий и выяснить причины изменения их уровня.

Изменение товарооборачиваемости, как следует из приведенной формулы, может произойти за счет изменения среднего товарного запаса и однодневного товарооборота. Для расчета влияния данных факторов необходимо иметь следующую информацию (табл. 14.7).

На данном предприятии произошло замедление оборачиваемости по всем группам товаров, за исключением последней. Это объясняется тем, что темпы роста товарных запасов выше темпов роста товарооборота.

Товарооборачиваемость в среднем по предприятию замедлилась на 0,92 дня. Это могло произойти за счет изменения структуры товарооборота ($Уд_i$) и скорости оборота отдельных видов товаров ($П_{обi}$):

$$\overline{П}_{об} = \sum Уд_i \cdot П_{обi}.$$

Таблица 14.7
Показатели товарооборачиваемости

Вид товара	Товарооборот			Средний товарный запас, млн руб.		Однодневный оборот, млн руб.		Товарооборачиваемость, дни		Изменение товарооборачиваемости, дни		
	сумма, млн руб.	структура, %		t_0	t_1	t_0	t_1	t_0	t_1	общее	в том числе за счет	
		t_0	t_1								товарооборота	среднего запаса
A	485,0	580	28,0	28,3	12,7	1,329	1,589	7	9,5	+1,0	+2,5	-1,5
B	335,8	350	19,5	17,1	6,2	0,92	0,959	5	6,3	+1,0	+1,3	-0,3
C	428,8	400	24,8	19,5	9,6	1,175	1,096	8	7,5	-	-0,5	+0,5
D	479,4	720	27,7	35,1	27,6	1,313	1,973	15	21,0	-1,0	+6,0	-5,0
Итого	1729	2050	100	100	56,1	4,737	5,616	9,08	11,86	+0,92	+2,78	-1,86

Рассчитаем влияние данных факторов способом абсолютных разниц:

$$\begin{aligned}\Delta \bar{P}_{об(Уд_i)} &= \Sigma \Delta Уд_i \cdot P_{об,н} = \frac{(28,3 - 28) \cdot 7 + (17,1 - 19,5) \cdot 5}{100} + \\ &+ \frac{(19,5 - 24,8) \cdot 8 + (35,1 - 27,7) \cdot 15}{100} = +0,58 \text{ дня;} \\ \Delta \bar{P}_{об(П_{об_i})} &= \Sigma Уд_{i1} \cdot \Delta P_{об_i} = \frac{28,3 \cdot (8 - 7) + 17,1 \cdot (6,5 - 5)}{100} + \\ &+ \frac{19,5 \cdot (8,8 - 8) + 35,1 \cdot (14 - 15)}{100} = +0,34 \text{ дня.}\end{aligned}$$

Результаты расчета показывают, что замедление товарооборачиваемости в целом по торговому предприятию произошло в основном за счет увеличения удельного веса товаров группы *D*, где медленно оборачиваются средства.

Последующий анализ должен быть направлен на выяснение причин образования сверхнормативных запасов товаров и разработку мероприятий по нормализации их величины. Для оптимизации запасов товаров можно использовать методику определения оптимальной партии размещения заказа и хранения на складе (см. 12.3.4).

В заключение анализа необходимо определить сумму средств, дополнительно привлеченную в оборот в связи с замедлением оборачиваемости капитала, вложенного в запасы:

$$\pm \mathcal{E} = TO_1 / D \cdot \Delta P_{об} = 2050 / 365 \cdot (+0,92 \text{ дня}) = +5,16 \text{ млн руб.}$$

В нашем примере в связи с увеличением продолжительности одного оборота на 0,92 дня дополнительно привлечено капитала в оборот торгового предприятия на сумму 5,16 млн руб., что приводит к снижению его доходности.

14.4. Анализ обеспеченности торгового предприятия трудовыми ресурсами и эффективности их использования

От обеспеченности, интенсивности и эффективности использования трудовых ресурсов во многом зависят объем товарооборота, издержки и прибыль торгового предприятия.

Обеспеченность торговых предприятий трудовыми ресурсами устанавливается сопоставлением фактической численности продавцов, кассиров, контролеров, подсобных рабочих с плановой потребностью в них. Изучают также качественный состав трудовых ресурсов по квалификации, образованию, стажу работы, возрасту.

Полноту использования трудовых ресурсов изучают по количеству отработанных дней и часов в среднем одним работником за год. Причины сверхплановых целодневных и внутрисменных потерь рабочего времени, как и в промышленности, устанавливают по данным отчета по труду (ф. № 1-т), данным табельного учета и отдела кадров. При анализе выявляют сверхплановые потери рабочего времени в результате неоправданных перерывов в работе магазинов и складов, из-за нарушений сроков завершения ремонта, инвентаризации и по другим причинам. Умножив число потерянных часов работы на плановый среднечасовой товарооборот, можно установить неиспользованные резервы увеличения объема товарооборота.

Интенсивность труда работников торговли характеризуют показатели производительности труда: среднегодовая, среднечасовая и среднечасовая выработка одного работника торговли, величина которых определяется отношением суммы товарооборота соответственно к среднегодовой численности торговых работников, количеству отработанных ими дней и часов за анализируемый период.

Для изучения влияния трудовых факторов на объем товарооборота можно использовать следующие модели:

$$TO = ЧР \cdot ГВ,$$

$$ГВ = Уд \cdot Д \cdot П \cdot ЧВ,$$

$$TO = ЧР \cdot Уд \cdot Д \cdot П \cdot ЧВ,$$

где $ЧР$ — среднесписочная численность торговых работников;
 $ГВ$ — среднегодовая выработка одного работника;
 $Уд$ — удельный вес оперативно-торговых работников;
 $Д$ — количество отработанных дней одним работником в среднем за год;
 $П$ — средняя продолжительность рабочего дня;
 $ЧВ$ — среднечасовая выработка одного торгово-оперативного работника.

Изучив влияние данных факторов на объем товарооборота и на уровень среднегодовой выработки торговых работников, следует углубить анализ путем детального изучения причин целодневных и внутрисменных потерь рабочего времени и изменения среднечасовой выработки.

Среднечасовая выработка работников торговли зависит от материально-технической базы торговли, степени механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ, упаковки и расфасовки товаров, организации труда и т.д. При этом следует учитывать низкий уровень мотивации труда ввиду того, что процессы в торговле сла-

бомеханизированы, используется много ручного труда, большие психологические нагрузки, относительно невысокий уровень оплаты труда и т.д.

Поскольку выработка торговых работников исчисляется, как правило, в стоимостном выражении, то ее уровень во многом зависит от изменения цен на товары. При высоких темпах инфляции объем товарооборота на одного работника растет, хотя физическая масса проданных товаров могла уменьшиться. Поэтому, чтобы учесть влияние ценового фактора, необходимо выработку определять в действующих и сопоставимых ценах. Это позволит более объективно оценить уровень интенсивности труда торговых работников.

Для определения резервов повышения производительности труда может быть использована следующая формула:

$$P\uparrow GB = \frac{P\downarrow \text{ЧР}_{\text{Х}}}{100 - P\downarrow \text{ЧР}_{\text{Х}}} \cdot 100,$$

где $P\uparrow GB$ — резерв прироста годовой выработки, %;

$P\downarrow \text{ЧР}_{\text{Х}}$ — процент возможного сокращения численности торговых работников за счет проведения соответствующих мероприятий (улучшения организации труда, механизации работ, совмещения профессий, сокращения потерь рабочего времени и т.д.).

$$P\downarrow \text{ЧР}_{\text{Х}} = 15/164 \cdot 100 = 9,15 \%;$$

$$P\uparrow GB = 9,15 / (100 - 9,15) \cdot 100 = 10,07 \%.$$

Как видно из табл. 14.8, за счет проведения намеченных мероприятий численность торговых работников уменьшится на 9,15 %, а производительность их труда повысится на 10,07 %.

Таблица 14.8

Определение резервов роста производительности труда

Источник резервов	Сокращение численности персонала, чел.
Улучшение организации труда	5
Совмещение профессий, должностей и функций	4
Механизация работ по сортировке, расфасовке и упаковке товаров	3
Привлечение для работы в часы «пик» работников на неполный рабочий день	3
Итого	15

Об эффективности использования трудовых ресурсов судят по размеру прибыли на одного работника торговли. Для факторного анализа данного показателя может быть использована следующая модель:

$$\frac{П}{ЧР} = \frac{П}{ТО} \cdot \frac{ТО}{ЧР} = R_{то} \cdot ГВ = R_{то} \cdot Уд \cdot Д \cdot П \cdot ЧВ,$$

где $П$ — прибыль от торговой деятельности;

$R_{то}$ — рентабельность оборота.

Углубить факторный анализ можно путем детализации рентабельности оборота и годовой выработки.

14.5. Анализ состояния и использования материально-технической базы торговли

Одним из факторов, определяющих объем товарооборота, является состояние материально-технической базы торговли и интенсивность ее использования.

Для оценки состояния основных средств и их влияния на торговые процессы анализируют следующие показатели:

- долю активной части фондов (машин, оборудования, приборов) в общей их стоимости;
- долю торговой площади в общей площади помещений торгового предприятия;
- коэффициент износа основных средств;
- коэффициент обновления основных средств;
- уровень фондовооруженности труда (отношение среднегодовой стоимости производственных фондов к среднесписочной численности работников);
- уровень технической вооруженности труда (отношение активной части основных средств к среднесписочной численности работников торговли);
- уровень технической оснащенности торгового предприятия (отношение активной части основных средств к торговой площади);
- возрастной состав и средний возраст машин и оборудования.

Анализ динамики данных показателей позволяет оценить состояние и воспроизводство материально-технической базы торговли.

Обеспеченность отдельными видами помещений, машин, оборудования устанавливается сравнением фактического их наличия с плановой потребностью. Изучается также выполнение плана по приобретению

торгово-технологического и подъемно-транспортного оборудования, своевременному вводу в действие строящихся объектов.

Для оценки уровня интенсивности использования материально-технической базы торговли используются следующие показатели:

фондоотдача (отношение товарооборота к среднегодовой стоимости основных фондов торговли, в том числе активной их части);

фондоёмкость (отношение среднегодовой стоимости основных фондов торговли к товарообороту);

объем товарооборота на 1 м² торговой площади;

объем средних запасов товаров на 1 м³ складских помещений и хранилищ;

количество тонно-дней хранения продукции на 1 м³ холодильных камер и т.д.

При наличии специальной информации возможен расчет и других частных показателей, характеризующих эффективность использования отдельных видов машин и механизмов.

В процессе анализа следует установить, как изменился объем товарооборота за счет увеличения либо уменьшения среднегодовой суммы основных фондов торговли ($ОФТ$) и их фондоотдачи ($ФО$):

$$\Delta TO_{\text{офт}} = \Delta ОФТ \cdot ФО_0,$$

$$\Delta TO_{\text{фо}} = ОФТ_1 \cdot \Delta ФО.$$

Аналогичным образом определяют влияние торговой площади (S) и полноты ее использования ($ОS$) на объем товарооборота:

$$\Delta TO_s = \Delta S \cdot OS_0,$$

$$\Delta TO_{os} = S_1 \cdot \Delta OS.$$

В свою очередь объем товарооборота на 1 м² площади зависит от количества рабочих дней в отчетном периоде ($Д$), средней продолжительности рабочего дня ($П$) и выработки на 1 м² площади за час работы ($ЧВ_{м.2}$). В результате Л.И. Кравченко [24] предлагает следующую факторную модель товарооборота:

$$TO = S \cdot Д \cdot П \cdot ЧВ_{м.2}.$$

Рассчитать влияние данных факторов можно одним из приемов детерминированного факторного анализа (табл. 14.9).

По сравнению с прошлым годом товарооборот увеличился в целом на 193,6 млн руб., в том числе за счет изменения:

$$\Delta TO_s = (+20) \cdot 325 \cdot 11,2 \cdot 1020 = +74,2 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta TO_d = 520 \cdot (-5) \cdot 11,2 \cdot 1020 = -29,7 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta TO_n = 520 \cdot 320 \cdot (-0,2) \cdot 1020 = -33,9 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta TO_{чв} = 520 \cdot 320 \cdot 11,0 \cdot (+100) = +183,0 \text{ млн руб.}$$

Таблица 14.9

Анализ использования торговой площади предприятия

Показатель	Прошлый период	Отчетный период	Абсолютный прирост	Прирост, %
Товарооборот (в ценах отчетного года), млн руб.	1856,4	2050	+193,6	+10,4
Торговая площадь, м ²	500	520	+20	+4,0
Количество рабочих дней	325	320	-5	-1,5
Средняя продолжительность рабочего дня, ч	11,2	11,0	-0,2	-1,8
Выработка на 1 м ² площади за час работы, руб.	1020	1120	+100	+9,8

На основании этих данных можно сделать вывод, что для повышения интенсивности использования торговых площадей данному предприятию необходимо сократить целодневные и внутрисменные простои, т.е. увеличить время работы.

Для оценки эффективности использования материально-технической базы торговли используют следующие показатели:

- прибыль на рубль основных средств торговли;
- прибыль на 1 м² торговой площади.

Факторную модель первого показателя можно представить в виде произведения рентабельности оборота и фондоотдачи основных средств торговли:

$$R_{\text{офт}} = R_{\text{то}} \cdot \Phi O = R_{\text{то}} \cdot \mathcal{U} O_{\text{акт}} \cdot \Phi O_{\text{акт}}.$$

Второй показатель можно разложить на рентабельность оборота и выхода товарооборота на 1 м² площади:

$$\frac{\Pi}{S} = \frac{\Pi}{TO} \cdot \frac{TO}{S} = R_{\text{то}} \cdot OS = R_{\text{то}} \cdot D \cdot \Pi \cdot ЧВ_{\text{м}^2}.$$

Завершается анализ разработкой конкретных рекомендаций по укреплению материально-технической базы торговли, повышению уровня интенсивности и эффективности ее использования.

14.6. Анализ издержек обращения

Издержки обращения — это затраты торговых предприятий по доведению товаров от производителя к потребителю. Они включают расходы по завозу, хранению и реализации товаров. Издержки обращения могут выражаться в абсолютной сумме (*ИО*) и в процентах к товарообороту. Последний принято называть *уровнем издержек обращения (УИО)*. Рассчитывается он отношением суммы издержек обращения к товарообороту:

$$УИО = ИО / ТО \cdot 100.$$

Уровень издержек обращения характеризует издержкоемкость продукции, показывает, какой процент занимают издержки обращения в стоимости проданных товаров. По его величине судят об эффективности использования материальных и трудовых ресурсов торгового предприятия.

Абсолютная величина и уровень издержек обращения в значительной степени определяют финансовые результаты торгового предприятия. Поэтому анализ издержек обращения имеет большое значение.

Основные задачи анализа:

- систематический и оперативный контроль за издержками обращения;
- выявление влияния факторов на сумму и уровень издержек обращения;
- поиск резервов снижения уровня издержек обращения и разработка мероприятий по их использованию.

Основными источниками информации для анализа являются данные бухгалтерской и статистической отчетности, материалы синтетического и аналитического учета, первичные и сводные документы по учету издержек обращения.

Анализ обычно начинают с изучения динамики и выявления тенденций изменения уровня издержек обращения. Проводят сравнительный межфирменный анализ данного показателя с целью оценки его уровня и выявления возможностей снижения.

Большое значение для повышения эффективности управления процессом формирования издержек обращения имеет анализ выполнения плана по их сумме и уровню. При этом сопоставление с планом и прошлыми годами производят не только в целом, но и в разрезе отдельных статей. Важно при этом изучить также изменения в структуре издержек обращения и дать им соответствующую оценку.

Данные табл. 14.10 показывают, что абсолютная сумма издержек возросла, а уровень их к товарообороту значительно уменьшился, что следует оценить положительно.

Таблица 14.10

Данные о составе издержек обращения

Статья издержек	Прошлый год		Отчетный год				Отклонение			
	сумма, млн руб.	уро- вень, %	план		факт		от плана		от прошлого года	
			сумма, млн руб.	уро- вень, %	сумма, млн руб.	уро- вень, %	сумма, млн руб.	уро- вень, %	сумма, млн руб.	уро- вень, %
Расходы на перевозку товаров	4,7	0,40	6,6	0,38	7,2	0,35	+0,6	-0,03	+2,5	-0,05
Расходы на оплату труда	49,6	4,31	62,6	4,20	82,0	4,0	+19,4	-0,20	+32,4	-0,31
Расходы на аренду и содержа- ние основных средств	18,0	1,56	25,3	1,46	32,0	1,56	+6,7	+0,10	+14	—
Амортизация основных средств и т.д.	13,2	1,14	19,4	1,12	22,5	1,10	+3,1	-0,02	+9,3	-0,04
Всего издержек обращения	155,2	13,5	227,0	13,12	260,0	12,68	+33	-0,44	+104,8	-0,82
В том числе:										
постоянные	83,7	7,28	120,0	6,94	130,0	6,34	+10	-0,60	+46,3	-0,94
переменные	71,5	6,22	107,0	6,18	130,0	6,34	+23	+0,16	+58,5	-0,12
Товарооборот	1150	—	1729	—	2050	—	+321	—	+900	—

По степени эластичности к объему товарооборота издержки обращения делятся на условно-постоянные и условно-переменные. *Условно-переменные издержки* изменяются пропорционально объему товарооборота, а уровень их остается неизменным. К ним относятся:

- транспортные расходы;
- заработная плата торгового персонала;
- отчисления на социальное страхование;
- расходы на хранение, подработку, сортировку, упаковку товаров;
- финансовые расходы по обслуживанию заемных средств;
- расходы на рекламу;
- расходы на тару;
- потери, недостачи и технологические отходы товаров и др.

Сумма условно-постоянных издержек не зависит от объема товарооборота, изменяется только их уровень: при увеличении объема товарооборота уровень издержек обращения снижается, и наоборот. К ним относятся:

- расходы по аренде и содержанию зданий, сооружений, помещений и инвентаря;
- амортизация основных средств и нематериальных активов;
- затраты на ремонт основных средств;
- лизинговые платежи;
- заработная плата управленческого персонала;
- износ спецодежды, малоценных и быстроизнашивающихся предметов;
- расходы на охрану труда;
- расходы на организацию и управление торговлей и т.д.

Зависимость между товарооборотом и суммой издержек обращения можно выразить аналитическим способом:

$$ИО = ТО \cdot УПИ / 100 + А,$$

а между товарооборотом и уровнем издержек обращения:

$$УИО = А / ТО \cdot 100 + УПИ,$$

где $А$ — сумма постоянных издержек обращения;

$УПИ$ — уровень переменных издержек в процентах к товарообороту, %.

Для расчета влияния данных факторов на сумму издержек обращения можно использовать способ цепной подстановки и данные табл. 14.10:

$$ИО_0 = ТО_0 \cdot УПИ_0 / 100 + А_0 = 1729 \cdot 6,18 / 100 + 120 = 227,0 \text{ млн руб.};$$

$$ИО_{\text{усл1}} = TO_1 \cdot УПИ_0 / 100 + A_0 = 2050 \cdot 6,18 / 100 + 120 = 246,7 \text{ млн руб.};$$

$$ИО_{\text{усл2}} = TO_1 \cdot УПИ_1 / 100 + A_0 = 2050 \cdot 6,34 / 100 + 120 = 250,0 \text{ млн руб.};$$

$$ИО_1 = TO_1 \cdot УПИ_1 / 100 + A_1 = 2050 \cdot 6,34 / 100 + 130 = 260,0 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta ИО_{\text{общ}} = 260 - 227 = +33 \text{ млн руб.}$$

В том числе за счет изменения:

$$\Delta ИО_{\text{то}} = 246,7 - 227 = +19,7 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta ИО_{\text{упи}} = 250 - 246,7 = +3,3 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta ИО_A = 260 - 250 = +10 \text{ млн руб.}$$

После этого следует проанализировать *факторы изменения уровня издержек обращения*:

$$УИО_0 = A_0 / TO_0 \cdot 100 + УПИ_0 = 120 / 1729 \cdot 100 + 6,18 = 13,12 \%;$$

$$УИО_{\text{усл1}} = A_0 / TO_1 \cdot 100 + УПИ_0 = 120 / 2050 \cdot 100 + 6,18 = 12,03 \%;$$

$$УИО_{\text{усл2}} = A_1 / TO_1 \cdot 100 + УПИ_0 = 130 / 2050 \cdot 100 + 6,18 = 12,52 \%;$$

$$УИО_1 = A_1 / TO_1 \cdot 100 + УПИ_1 = 130 / 2050 \cdot 100 + 6,34 = 12,68 \%.$$

Общее изменение среднего уровня издержек обращения составляет

$$\Delta УИО_{\text{общ}} = 12,68 - 13,12 = -0,44 \%,$$

в том числе за счет изменения:

а) объема товарооборота

$$\Delta УИО_{\text{то}} = 12,03 - 13,12 = -1,09 \%;$$

б) суммы постоянных издержек

$$\Delta УИО_A = 12,52 - 12,03 = +0,49 \%;$$

в) уровня переменных издержек

$$\Delta УИО_{\text{упи}} = 12,68 - 12,52 = +0,16 \%.$$

Большое влияние на сумму и уровень издержек обращения оказывают изменения в структуре товарооборота по ассортиментному составу или по видам продаж. Если учет издержек обращения ведется по товарным группам или видам реализации, то рассчитать влияние данного фактора на изменение среднего уровня издержек обращения можно следующим образом:

$$\Delta \overline{УИО}_{\text{стр}} = \sum \Delta Уд_i \cdot УИО_{i0},$$

$$\Delta ИО_{\text{стр}} = \Delta \overline{УИО}_{\text{стр}} \cdot TO_1,$$

где $Уд_i$ — удельный вес i -й товарной группы (вида реализации) в общем объеме товарооборота;

$УИО_i$ — уровень издержек обращения по i -й группе товаров или виду реализации.

Существенное влияние на сумму и уровень издержек обращения оказывает изменение скорости товарооборачиваемости. За счет ускорения оборачиваемости товаров происходит относительное снижение товарных запасов, в результате чего уменьшаются расходы на хранение товаров, сокращаются товарные потери, снижается потребность в банковских кредитах, что приводит к уменьшению финансовых расходов по выплате процентов по ссудам банка.

На анализируемом предприятии в связи с замедлением оборачиваемости товаров на 0,92 дня потребовалось дополнительно привлечь в оборот заемного капитала на сумму 5,16 млн руб. (см. параграф 14.3). Средняя ставка банковского процента в отчетном году составила 20 % годовых. Следовательно, из-за замедления оборачиваемости сумма издержек обращения увеличилась на 1,032 млн руб. ($5,16 \cdot 20 \% / 100$).

На современном этапе в связи с высокими темпами инфляции большое влияние на издержки обращения оказывают изменения тарифов и цен за услуги, электроэнергию, топливо и другие материальные ресурсы, используемые торговым предприятием. Рассчитывают влияние данного фактора следующим образом:

$$\Delta ИО_{ц} = \sum \Delta Ц_i \cdot K_{i1},$$

где $\Delta Ц_i$ — изменение цены i -го вида материала (услуги);

K_{i1} — фактическое количество потребленных материалов (услуг) в отчетном периоде.

Уровень издержек обращения в значительной степени зависит и от изменения цен на товары. С повышением цен увеличивается объем товарооборота, в результате чего меньше постоянных расходов приходится на рубль товарооборота. Рассчитывают влияние данного фактора следующим образом:

$$\begin{aligned} \Delta УИО_{ц} &= \frac{ИО_0}{\sum q_1 \cdot p} - \frac{ИО_0}{\sum q_1 \cdot p_0} = \frac{227}{2050} - \frac{227}{1901} = \\ &= 11,07 - 11,94 = -0,87 \%. \end{aligned}$$

На издержки обращения существенно влияет уровень производительности труда, с ростом которого происходит высвобождение работников, а следовательно, сокращение расходов на оплату труда. Рассчитать влияние данного фактора можно следующим образом:

$$\Delta ИО_{пт} = \Delta ЧР_{пт} \cdot ГЗП_0,$$

где $\Delta ЧР_{пт}$ — изменение численности работников за счет производительности труда;

ГЗП — среднегодовая зарплата одного работника торгового предприятия.

Значительно влияет на уровень издержек обращения рациональное использование материально-технической базы торговли. Более полное ее использование способствует увеличению фондоотдачи, росту объема товарооборота, вследствие чего сокращаются постоянные издержки, связанные с содержанием основных средств, на рубль товарооборота.

Снижению издержек обращения способствует также внедрение прогрессивных форм торговли, совершенствование товародвижения, развитие централизованного завоза товаров и т.д.

Более детальный анализ факторов изменения суммы и уровня издержек обращения проводится по каждой статье.

Сумма зарплаты непосредственно зависит от объема товарооборота, производительности труда торговых работников (средней выработки одного работника) и средней зарплаты одного работника за год (*ГЗП*):

$$ЗП = ТО / ГВ \cdot ГЗП.$$

Для расчета влияния данных факторов используется способ цепной подстановки, после чего более детально изучают причины изменения производительности труда и уровня его оплаты. Факторы изменения выработки торговых работников рассмотрены в параграфе 14.4. Уровень оплаты труда зависит от выполнения плана по объему товарооборота, темпов инфляции, квалификации работников, стажа работы и др.

На сумму транспортных расходов влияют вид транспортных средств, дальность перевозки товаров, объем перевезенного груза, уровень тарифов за услуги.

Расходы на аренду могут измениться за счет количества или площади арендуемых объектов и уровня арендной платы.

Сумма начисленной амортизации зависит от количества амортизируемых средств, их стоимости и норм амортизационных отчислений.

Изменение суммы затрат на ремонт основных средств обуславливается объемом ремонтных работ и их стоимостью. Объем ремонтных работ, в свою очередь, зависит от количества ремонтируемых объектов и степени их изношенности.

Затраты на электроэнергию, водоснабжение, отопление помещений могут измениться из-за количества потребленных услуг и тарифов на эти услуги.

На сумму расходов по хранению, подработке, сортировке, упаковке товаров влияет масса проданных товаров, доля фасованных и штуч-

ных товаров. Затраты на упаковку, кроме того, зависят от количества упаковочных материалов и цен на них.

Издержки на рекламу включают в себя затраты на оформление витрин и выставок, наружную рекламу торгового предприятия, рекламу через средства массовой информации, путем издания иллюстрированных каталогов, альбомов, проспектов.

Сумма выплаченных процентов за пользование кредитными ресурсами зависит от суммы привлеченных кредитов, сроков их использования (D) и уровня ставки процента ($СП$). В свою очередь, сумма привлеченных кредитов обуславливается такими факторами, как объем товарооборота, коэффициент товарооборачиваемости ($K_{об}$), доля собственного оборотного капитала в формировании товарных запасов ($D_{ск}$):

$$ИО = [ТО / K_{об}(1 - D_{ск}) \cdot СП \cdot D] / 360.$$

Факторами изменения потерь товаров при перевозке, хранении и реализации в пределах норм (естественная убыль, бой, усушка, утруска и т.д.) могут быть:

- объем товарооборота и его структура;
- состояние товарных запасов и скорость оборота товаров;
- состояние материально-технической базы торговли и условия хранения товаров;
- условия транспортировки товаров и др.

Расходы на тару (износ собственной и многоразовой залоговой тары) зависят от количества использованной тары и ее стоимости.

Отчисления на социальные нужды могут измениться из-за суммы начисленной заработной платы и процента отчислений в фонд социальной защиты.

Налоги, отчисления и сборы, включаемые в издержки обращения, зависят от налогооблагаемой базы и уровня ставки налога.

Расходы на управление торговым предприятием включают в себя затраты на содержание административно-управленческого персонала, канцелярские и командировочные расходы, оплату услуг почтовой, телефонной, телеграфной, электронной связи, износ нематериальных активов, расходы по лизинговым операциям и др. Их величина зависит от количества потребленных ресурсов и услуг и их стоимости.

В результате анализа статей издержек обращения должны быть выявлены внутренние и внешние, объективные и субъективные факторы изменения их суммы и уровня. Это необходимо знать для грамотного управления процессом формирования издержек и поиска резервов их сокращения.

14.7. Анализ валового дохода торгового предприятия

Основным источником доходов от торговой деятельности являются торговые надбавки по реализованным товарам. Сумма реализованных надбавок составляет валовой доход торгового предприятия (ВД). Отношение суммы валового дохода к объему товарооборота, выраженное в процентах, называется средним уровнем валового дохода (УВД):

$$УВД = ВД / ТО \cdot 100.$$

Сумма и средний уровень валового дохода — важнейшие показатели, от которых зависят финансовые результаты работы торгового предприятия. При прочих равных условиях их рост содействует увеличению суммы прибыли и росту рентабельности.

В процессе анализа следует изучить динамику данных показателей за 3–5 лет. Средний уровень валового дохода целесообразно сравнить с данными других аналогичных предприятий торговли. После этого необходимо изучить выполнение плана по исследуемым показателям за отчетный период и установить причины изменения их уровня. Конечная цель анализа — выявить возможности увеличения валового дохода и обосновать пути их реализации.

На изменение суммы валового дохода оказывают влияние многочисленные факторы, систематизировать которые можно следующим образом (рис. 14.2).

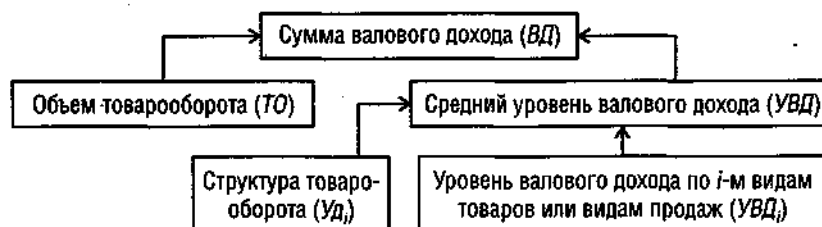


Рис. 14.2. Структурно-логическая схема факторов суммы валового дохода

Факторную модель суммы валового дохода по отдельным товарным группам (видам продаж) можно представить в виде произведения следующих факторов:

$$ВД_i = ТО_i \cdot УВД_i.$$

Для расчета влияния данных факторов на сумму валового дохода используем прием абсолютных разниц (табл. 14.11).

Таблица 14.11-

Данные об изменении суммы и уровня валового дохода

Вид товара	Товарооборот, млн руб.		Структура товарооборота, %		Уровень валового дохода, %			Сумма валового дохода, млн руб.		Изменение суммы валового дохода, млн руб.			
	t ₀	t ₁	t ₀	t ₁	t ₀	t ₁	Δ	t ₀	t ₁	общее (гр. 9 - гр. 8)	товарооборота, (гр. 2 - гр. 1) · 5	уровня надбавок, гр. 7 · гр. 2	в том числе за счет
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	485,0	580	28,0	28,3	12,0	12,5	+0,5	58,2	72,5	+14,3	+11,4	+2,9	
B	335,8	350	19,5	17,1	13,0	13,2	+0,2	43,7	46,2	+2,5	+1,8	+0,7	
C	428,8	400	24,8	19,5	15,0	15,8	+0,8	64,3	63,2	-1,1	-4,3	+3,2	
D	479,4	720	27,7	35,1	20,0	22,0	+2,0	95,8	158,4	+62,6	+48,2	+14,4	
Итого	1729	2050	100	100	15,15	16,6	+1,45	262,0	340,3	+78,3	+57,1	+21,2	

Сумма валового дохода в целом по предприятию, кроме того, зависит еще и от структуры товарооборота по ассортиментному составу или по видам продаж:

$$ВД = \sum TO \cdot U\partial_i \cdot УВД_i$$

Рассчитаем влияние данных факторов способом цепной подстановки:

$$ВД_0 = \sum TO_0 \cdot U\partial_{i0} \cdot УВД_{i0} = 485 \cdot 0,12 + 335,8 \cdot 0,13 + \\ + 428,8 \cdot 0,15 + 479,4 \cdot 0,20 = 262 \text{ млн руб.};$$

$$ВД_{\text{усл1}} = \sum TO_1 \cdot U\partial_{i0} \cdot УВД_{i0} = 2050 \cdot 0,28 \cdot 0,12 + \\ + 2050 \cdot 0,195 \cdot 0,13 + 2050 \cdot 0,248 \cdot 0,15 + \\ + 2050 \cdot 0,277 \cdot 0,20 = 310,7 \text{ млн руб.};$$

$$ВД_{\text{усл2}} = \sum TO_1 \cdot U\partial_{i1} \cdot УВД_{i0} = 580 \cdot 0,12 + 350 \cdot 0,13 + \\ + 400 \cdot 0,15 + 720 \cdot 0,20 = 319,1 \text{ млн руб.};$$

$$ВД_1 = \sum TO_1 \cdot U\partial_{i1} \cdot УВД_{i1} = 580 \cdot 0,125 + 350 \cdot 0,132 + \\ + 400 \cdot 0,158 + 720 \cdot 0,22 = 340,3 \text{ млн руб.}$$

Общее изменение суммы валового дохода

$$\Delta ВД_{\text{общ}} = 340,3 - 262,0 = +78,3 \text{ млн руб.},$$

в том числе:

$$\Delta ВД_{\text{то}} = 310,7 - 262,0 = +48,7 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta ВД_{\text{уд}_i} = 319,1 - 310,7 = +8,4 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta ВД_{\text{увд}_i} = 340,3 - 319,1 = +21,2 \text{ млн руб.}$$

Продолжая анализ, необходимо изучить влияние факторов на изменение среднего уровня валового дохода. Основными из них являются:

- структура товарооборота;
- уровень валового дохода по отдельным видам товаров (видам продаж):

$$\overline{УВД} = \sum U\partial_i \cdot УВД_i$$

Рассчитаем их влияние способом абсолютных разниц:

$$\Delta \overline{УВД}_{\text{уд}_i} = \sum \Delta U\partial_i \cdot УВД_{i0} = (0,283 - 0,28) \cdot 12 + (0,171 - 0,195) \cdot 13 + \\ + (0,195 - 0,248) \cdot 15 + (0,351 - 0,277) \cdot 20 = +0,41 \text{ \%};$$

$$\begin{aligned}\Delta \overline{УВД}_{\text{увд}} &= \sum УД_{it} \cdot \Delta \overline{УВД}_i = 0,283 \cdot (12,5 - 12,0) + 0,171 \cdot (13,2 - 13,0) + \\ &+ 0,195 \cdot (15,8 - 15,0) + 0,351 \cdot (22 - 20) = +1,04 \% \\ \text{Итого} &+1,45 \%\end{aligned}$$

Таким образом, увеличение среднего уровня валового дохода на анализируемом предприятии произошло в основном за счет повышения уровня надбавок по всем группам товаров, особенно по группе *D*. Увеличение удельного веса данной группы в общем объеме продаж также способствовало повышению среднего уровня и суммы валового дохода.

14.8. Анализ прибыли и рентабельности торгового предприятия

Финансовые результаты торгового предприятия характеризуются суммой полученной прибыли и уровнем рентабельности.

Прибыль от торговой деятельности представляет собой разность между суммой валового дохода и суммой издержек обращения. Ее величина зависит от многих факторов. В процессе их систематизации можно выделить следующие факторы первого порядка:

- объем товарооборота (*ТО*);
- средний уровень валового дохода ($\overline{УВД}$);
- средний уровень издержек обращения ($\overline{УИО}$).

Факторная модель прибыли от торговой деятельности имеет вид:

$$П = ТО \cdot (\overline{УВД} - \overline{УИО}) / 100. \quad (14.1)$$

Из табл. 14.12 видно, что сумма прибыли выросла на 45,3 млн руб., или на 129,4 %. Этому способствовали следующие факторы:

а) увеличение объема товарооборота

$$\begin{aligned}\Delta П_{\text{то}} &= \Delta ТО \cdot (\overline{УВД}_0 - \overline{УИО}_0) / 100 = \\ &= (+321) \cdot (15,15 - 13,13) / 100 = +6,5 \text{ млн руб.};\end{aligned}$$

б) повышение среднего уровня валового дохода

$$\begin{aligned}\Delta П_{\text{увд}} &= ТО_1 \cdot \Delta \overline{УВД} / 100 = \\ &= 2050 \cdot (16,60 - 15,15) / 100 = +29,7 \text{ млн руб.};\end{aligned}$$

в) снижение среднего уровня издержек обращения

$$\begin{aligned}\Delta П_{\text{уио}} &= ТО_1 \cdot (-\Delta \overline{УИО}) / 100 = \\ &= 2050 \cdot [-(12,68 - 13,13)] / 100 = +9,1 \text{ млн руб.}\end{aligned}$$

Таблица 14.12

Исходные данные для факторного анализа прибыли

Показатель	Уровень показателя		
	t_0	t_1	Изменение
Объем товарооборота, млн руб.	1729	2050	+321
Сумма валового дохода, млн руб.	262,0	340,3	+78,3
Сумма издержек обращения, млн руб.	227,0	260,0	+33,0
Прибыль, млн руб.	35,0	80,3	+45,3
Уровень валового дохода, %	15,15	16,60	+1,45
Уровень издержек обращения, %	13,13	12,68	-0,45
Уровень рентабельности продаж, %	2,02	3,92	+1,9
Уровень рентабельности издержек, %	15,4	30,9	+15,5

На основании этих данных можно сделать вывод, что сумма прибыли увеличилась в основном за счет повышения среднего уровня валового дохода. Положительно повлияло также увеличение объема товарооборота и снижение уровня издержек обращения.

Рентабельность работы торгового предприятия может характеризоваться разными показателями. Одним из них является рентабельность оборота, который рассчитывается отношением прибыли от торговой деятельности к товарообороту. Факторная модель данного показателя имеет вид:

$$R_{то} = \frac{\Pi}{ТО} = \frac{ТО \cdot (\overline{УВД} - \overline{УИО})}{ТО} = \overline{УВД} - \overline{УИО}. \quad (14.2)$$

Изменение рентабельности за счет уровня валового дохода и уровня издержек обращения устанавливается сравнением фактической величины этих показателей с плановой или базисной.

В нашем примере (табл. 14.12) рентабельность оборота повысилась на 1,9 %. При этом рост уровня валового дохода способствовал повышению рентабельности на 1,45 %, а снижение уровня издержек обращения — на 0,45 %.

При изучении эффективности функционирования торгового предприятия изучают также *рентабельность издержек обращения* (отношение прибыли к сумме издержек обращения). Данный показатель характеризует окупаемость издержек торгового предприятия. Его факторная модель имеет вид:

$$R_{и.о} = \frac{\Pi}{ИО} = \frac{ТО \cdot (\overline{УВД} - \overline{УИО})}{ТО \cdot \overline{УИО}} = \frac{\overline{УВД} - \overline{УИО}}{\overline{УИО}} \cdot 100. \quad (14.3)$$

Расчет влияния данных факторов производится способом цепной подстановки:

$$R_0 = (\overline{УВД}_0 - \overline{УИО}_0) / \overline{УИО}_0 \cdot 100 = (15,15 - 13,13) / 13,13 \cdot 100 = 15,4 \%;$$

$$R_{усл1} = (\overline{УВД}_0 - \overline{УИО}_1) / \overline{УИО}_1 \cdot 100 = (15,15 - 12,68) / 12,68 \cdot 100 = 19,5 \%;$$

$$R_{усл2} = (\overline{УВД}_1 - \overline{УИО}_1) / \overline{УИО}_1 \cdot 100 = (16,60 - 12,68) / 12,68 \cdot 100 = 30,9 \%.$$

В целом рентабельность издержек повысилась в 2 раза, или на 15,5 %, в том числе за счет изменения:

а) уровня издержек обращения

$$\Delta R_{уио} = 19,5 - 15,4 = +4,1 \%;$$

б) уровня валового дохода

$$\Delta R_{уд} = 30,9 - 19,5 = +11,4 \%.$$

При углублении анализа изучаются причины изменения уровня валового дохода и издержек обращения и выявляются резервы увеличения прибыли и рентабельности торговой деятельности.

Для обобщающей оценки эффективности торговой деятельности необходимо рассчитать и проанализировать *рентабельность операционного капитала торговой организации*, уровень которой определяется отношением суммы прибыли от торговой деятельности к среднегодовой сумме операционных активов предприятия, задействованных в основном операционном процессе. Для расчета влияния факторов на величину данного показателя может быть использована следующая модель:

$$ROK = \frac{\Pi}{KL} = \frac{TO \cdot (\overline{УВД} - \overline{УИО})}{TO / K_{об}}, \quad (14.4)$$

где Π — сумма прибыли отчетного периода от торговой деятельности;

KL — среднегодовая сумма операционных активов торгового предприятия;

$K_{об}$ — коэффициент оборачиваемости совокупного капитала (отношение товарооборота к средней сумме основного и оборотного капитала).

Для расчета влияния факторов на изменение уровня доходности совокупного капитала используем данные табл. 14.13.

Таблица 14.13

Исходные данные для факторного анализа рентабельности
совокупного капитала предприятия

Показатель	Значение показателя		
	план	факт	изменение
Объем товарооборота, млн руб.	1729	2050	+321
Прибыль от торговой деятельности, млн руб.	35,0	80,3	+45,3
Уровень валового дохода, %	15,15	16,60	+1,45
Уровень издержек обращения, %	13,13	12,68	-0,45
Среднегодовая сумма операционных активов, млн руб.	144	195,2	+68,5
Коэффициент оборачиваемости капитала	12	10,5	-0,5
Рентабельность операционного капитала, %	24,3	41,13	+16,83

$$ROK_0 = \frac{TO_0 \cdot (\overline{УВД}_0 - \overline{УИО}_0)}{TO_0 / K_{об.0}} =$$

$$= \frac{1729 \cdot (15,15 - 13,13)}{1729 / 12} = \frac{35}{144} \cdot 100 = 24,3 \%;$$

$$ROK_{усл1} = \frac{TO_1 \cdot (\overline{УВД}_0 - \overline{УИО}_0)}{TO_1 / K_{об.0}} =$$

$$= \frac{2050 \cdot (15,15 - 13,13)}{2050 / 12} = \frac{41,41}{170,8} \cdot 100 = 24,3 \%;$$

$$ROK_{усл2} = \frac{TO_1 \cdot (\overline{УВД}_1 - \overline{УИО}_0)}{TO_1 / K_{об.0}} =$$

$$= \frac{2050 \cdot (16,6 - 13,13)}{2050 / 12} = \frac{71,14}{170,8} \cdot 100 = 41,6 \%;$$

$$ROK_{усл3} = \frac{TO_1 \cdot (\overline{УВД}_1 - \overline{УИО}_1)}{TO_1 / K_{об.0}} =$$

$$= \frac{2050 \cdot (16,6 - 12,68)}{2050 / 12} = \frac{80,3}{170,8} \cdot 100 = 47,0 \%;$$

$$ROK_1 = \frac{TO_1 \cdot (\overline{УВД}_1 - \overline{УИО}_1)}{TO_1 / K_{об.1}} =$$

$$= \frac{2050 \cdot (16,6 - 12,68)}{2050 / 10,5} = \frac{80,3}{195,2} \cdot 100 = 41,13 \%.$$

Рентабельность совокупного капитала повысилась на 17,45 %, в том числе за счет изменения:

а) объема товарооборота

$$\Delta ROK_{то} = 24,3 - 24,3 = 0;$$

б) среднего уровня валового дохода

$$\Delta ROK_{увл} = 41,6 - 24,3 = +17,3 \%;$$

в) среднего уровня издержек обращения

$$\Delta ROK_{уно} = 47,0 - 41,6 = +5,4 \%;$$

г) замедления оборачиваемости капитала

$$\Delta ROA_{коб} = 41,13 - 47,7 = -6,57 \%.$$

Как видно из приведенных данных, росту доходности операционного капитала способствовали все рассмотренные факторы, за исключением последнего. Замедление оборачиваемости капитала вызвало снижение его доходности на 5,95 %, что свидетельствует о некотором спаде деловой активности анализируемого предприятия.

Анализ финансовых результатов должен завершаться определением резервов роста прибыли и рентабельности за счет конкретных мероприятий, способствующих увеличению товарооборота, оптимизации его структуры, снижению уровня издержек обращения.

Методика анализа распределения прибыли, инвестиционной деятельности торгового предприятия и его финансового состояния практически не отличается от методики этих показателей в промышленности и сельском хозяйстве.

14.9. Методика маржинального анализа финансовых результатов торгового предприятия

При факторном анализе прибыли по формуле (14.1), описанной в предыдущем параграфе, исходят из предположения, что все эти факторы изменяются сами по себе, независимо друг от друга. Прибыль изменяется пропорционально объему товарооборота. Здесь не учитывается взаимосвязь объема товарооборота и уровня издержек обращения. При увеличении объема товарооборота уровень издержек обращения снижается, так как при этом обычно возрастает только сумма переменных расходов, а сумма постоянных расходов остается, как правило, без изменения. Напротив, при спаде товарооборота уровень издержек возрастает из-за того, что больше постоянных расходов приходится на рубль товарооборота.

Поэтому исходя из международного опыта для обеспечения системного анализа прибыли торгового предприятия может быть использована формула

$$\Pi = TO \cdot Дс - А, \quad (14.5)$$

где $Дс$ — ставка маржи покрытия на рубль товарооборота;

$А$ — сумма постоянных издержек обращения.

Средняя ставка маржи покрытия ($\overline{Дс}$) в свою очередь зависит от среднего уровня валового дохода ($\overline{УВД}$) и среднего уровня переменных издержек ($\overline{УПИ}$):

$$\overline{Дс} = \overline{УВД} - \overline{УПИ}. \quad (14.6)$$

На средний уровень валового дохода влияет удельный вес отдельных видов товаров в общем объеме товарооборота ($У\partial_i$) и размер наценок на i -е виды товаров ($УВД_i$):

$$\overline{УВД} = \sum У\partial_i \cdot УВД_i.$$

Объем товарооборота также зависит от массы реализованных товаров (q) и цен на товары (p):

$$T = \sum q_i \cdot p_i.$$

После этого факторная модель прибыли торгового предприятия будет иметь вид

$$\Pi = \sum q \cdot p \cdot [\sum (У\partial_i \cdot УВД_i) - УПИ_i] - А. \quad (14.7)$$

Она позволяет установить, как изменилась прибыль за счет физического объема продаж, цен на товары, структуры товарооборота, уровня валового дохода по i -м товарам, среднего уровня переменных издержек обращения и общей суммы постоянных издержек торгового предприятия.

Для расчета влияния данных факторов по модели (14.7) необходимо иметь информацию, приведенную в табл. 14.11 и 14.14.

Таблица 14.14

Исходные данные для факторного анализа прибыли

Показатель	Значение показателя	
	t_0	t_1
Товарооборот, млн руб.	1729	2050
Товарооборот фактический по плановым ценам, млн руб.		1902
Сумма издержек обращения, млн руб.	227	260

Окончание табл. 14.14

Показатель	Значение показателя	
	t_0	t_1
В том числе:		
переменных	107	130
постоянных	120	130
Средний уровень издержек обращения, %	13,13	12,68
В том числе переменной части	6,18	6,34
Сумма валового дохода, млн руб.	262	340,3
Средний уровень валового дохода, %	15,15	16,6
Прибыль, млн руб.	35,0	80,3

На основании приведенных данных по формуле (14.7) определим сначала сумму прибыли при базовом значении всех факторных показателей:

$$П_0 = 1729 \cdot (15,15 - 6,18) / 100 - 120 = 35,0 \text{ млн руб.}$$

После этого рассчитаем сумму прибыли при фактическом объеме продаж, но при базовом уровне цен на товары и базовом значении всех остальных факторов:

$$П_{\text{усл1}} = 1902 \cdot (15,15 - 6,18) / 100 - 120 = 50,6 \text{ млн руб.}$$

Сопоставив полученный результат с базовой суммой прибыли, видим, что за счет прироста физического объема продаж сумма прибыли увеличилась на 15,6 млн руб. (50,6 - 35,0).

Затем определим сумму прибыли при фактическом объеме продаж и фактических ценах на товары, но при базовом уровне всех остальных факторных показателей:

$$П_{\text{усл2}} = 2050 \cdot (15,15 - 6,18) / 100 - 120 = 63,9 \text{ млн руб.}$$

За счет изменения уровня цен на товары сумма прибыли возросла на 13,3 млн руб. (63,9 - 50,6).

Далее следует найти изменение среднего уровня валового дохода и суммы прибыли за счет структуры товарооборота.

Средний уровень валового дохода при фактическом объеме и структуре товарооборота, но при базовом уровне наценок на товары составит:

$$\begin{aligned} \overline{УВД}_{\text{усл}} &= \sum УД_{i1} \cdot УВД_{i0} / 100 = (28,3 \cdot 12 + 17,1 \cdot 13 + \\ &+ 19,5 \cdot 15 + 35,1 \cdot 20) / 100 = 15,56 \%. \end{aligned}$$

Прибыль при таких условиях будет равна

$$P_{\text{усл3}} = 2050 \cdot (15,56 - 6,18) / 100 - 120 = 72,3 \text{ млн руб.}$$

Следовательно, за счет изменения структуры товарооборота прибыль увеличилась на 8,4 млн руб. ($72,3 - 63,9$).

После этого определим величину прибыли при фактическом объеме товарооборота, фактической его структуре и фактическом уровне наценок на отдельные виды товаров, но при базовом уровне переменных и базовой сумме постоянных издержек обращения:

$$P_{\text{усл4}} = 2050 \cdot (16,6 - 6,18) / 100 - 120 = 93,6 \text{ млн руб.}$$

В связи с изменением уровня наценок на товары сумма прибыли увеличилась на 21,3 млн руб. ($93,6 - 72,3$).

А сейчас определим сумму прибыли при всех фактических условиях отчетного периода, кроме суммы постоянных издержек:

$$P_{\text{усл5}} = 2050 \cdot (16,6 - 6,34) / 100 - 120 = 90,3 \text{ млн руб.}$$

Сопоставление полученного результата с предыдущим показывает, что за счет повышения уровня переменных издержек с 6,18 до 6,34 % сумма прибыли уменьшилась на 3,3 млн руб. ($90,3 - 93,6$).

Фактическая сумма прибыли в отчетном периоде составляет

$$P_1 = 2050 \cdot (16,6 - 6,34) / 100 - 130 = 80,3 \text{ млн руб.}$$

Она уменьшилась на 10 млн руб. ($80,3 - 90,3$) за счет увеличения суммы постоянных издержек в связи с инфляцией.

Этот расчет можно представить в системном виде (табл. 14.15).

Сравнение полученных результатов с показателями формулы (14.1) показывает, что данная методика позволяет более правильно исчислить влияние факторов на изменение суммы прибыли, так как она учитывает взаимосвязь объема продаж, издержек и прибыли и дает возможность эффективнее управлять процессом формирования финансовых результатов.

Методика факторного анализа рентабельности по формулам (14.2)—(14.4), применяемая на многих коммерческих предприятиях, также не учитывает взаимосвязь «издержки — объем — прибыль». По данной методике уровень рентабельности не зависит от объема продаж, так как с изменением последнего происходит равномерное увеличение прибыли и суммы издержек обращения. В действительности, как мы уже убедились, прибыль и издержки предприятия не изменяются пропорционально объему реализации товаров, поскольку часть расходов является постоянной.

Таблица 14.15
Расчет влияния факторов на сумму прибыли по методу маржинального анализа

Расчет суммы прибыли, млн руб.	Фактор					издержки	
	объем продаж	цена реализации	структура реализации	уровень наценок на товары	переменные	постоянные	
1729 · (15,15 – 6,18) / 100 – 120 = 35,0	t_0	t_0	t_0	t_0	t_0	t_0	t_0
1902 · (15,15 – 6,18) / 100 – 120 = 50,6	t_1	t_0	t_0	t_0	t_0	t_0	t_0
2050 · (15,15 – 6,18) / 100 – 120 = 63,9	t_1	t_1	t_0	t_0	t_0	t_0	t_0
2050 · (15,56 – 6,18) / 100 – 120 = 72,3	t_1	t_1	t_1	t_0	t_0	t_0	t_0
2050 · (16,6 – 6,18) / 100 – 120 = 93,6	t_1	t_1	t_1	t_1	t_0	t_0	t_0
2050 · (16,6 – 6,34) / 100 – 120 = 90,3	t_1	t_1	t_1	t_1	t_1	t_1	t_0
2050 · (16,6 – 6,34) / 100 – 130 = 80,3	t_1	t_1	t_1	t_1	t_1	t_1	t_1
Изменение прибыли +45,3	+15,6	+13,3	+8,4	+21,3	-3,3		-10,0

По данным табл. 14.14 и 14.15 проведем факторный анализ рентабельности (окупаемости) издержек обращения, для чего используем следующую факторную модель:

$$R = \frac{\Pi}{\text{ИО}} = \frac{\sum q_i \cdot p_i \cdot [\sum (y_{di} \cdot \text{УВД}_i) - \text{УПИ}_i] - A}{\text{ТО} \cdot \text{УПИ} + A} \quad (14.8)$$

Последовательно, заменяя базисный (плановый) уровень факторных показателей на фактический, определяем, насколько изменился уровень рентабельности за счет каждого из них:

$$\begin{aligned} R_0 &= \frac{\Pi_0}{\text{ИО}_0} = \frac{\sum q_{i0} \cdot p_{i0} \cdot [\sum (y_{di0} \cdot \text{УВД}_{i0}) - \text{УПИ}_{i0}] - A_0}{\sum q_{i0} \cdot p_{i0} \cdot \text{УПИ}_{i0} + A_0} = \\ &= \frac{1729 \cdot (15,15 - 6,18) / 100 - 120}{1729 \cdot 6,18 / 100 + 120} = \frac{35}{227} \cdot 100 = 15,4 \%; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{\text{усл1}} &= \frac{\Pi_{\text{усл1}}}{\text{ИО}_{\text{усл1}}} = \frac{\sum q_{i1} \cdot p_{i0} \cdot [\sum (y_{di0} \cdot \text{УВД}_{i0}) - \text{УПИ}_{i0}] - A_0}{\sum q_{i1} \cdot p_{i0} \cdot \text{УПИ}_{i0} + A_0} = \\ &= \frac{1902 \cdot (15,15 - 6,18) / 100 - 120}{1902 \cdot 6,18 / 100 + 120} = \frac{50,6}{237,5} \cdot 100 = 21,3 \%; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{\text{усл2}} &= \frac{\Pi_{\text{усл2}}}{\text{ИО}_{\text{усл2}}} = \frac{\sum q_{i1} \cdot p_{i1} \cdot [\sum (y_{di0} \cdot \text{УВД}_{i0}) - \text{УПИ}_{i0}] - A_0}{\sum q_{i1} \cdot p_{i1} \cdot \text{УПИ}_{i0} + A_0} = \\ &= \frac{2050 \cdot (15,15 - 6,18) / 100 - 120}{2050 \cdot 6,18 / 100 + 120} = \frac{63,9}{246,7} \cdot 100 = 25,9 \%; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{\text{усл3}} &= \frac{\Pi_{\text{усл3}}}{\text{ИО}_{\text{усл2}}} = \frac{\sum q_{i1} \cdot p_{i1} \cdot [\sum (y_{di1} \cdot \text{УВД}_{i0}) - \text{УПИ}_{i0}] - A_0}{\sum q_{i1} \cdot p_{i1} \cdot \text{УПИ}_{i0} + A_0} = \\ &= \frac{2050 \cdot (15,56 - 6,18) / 100 - 120}{2050 \cdot 6,18 / 100 + 120} = \frac{72,3}{246,7} \cdot 100 = 29,3 \%; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{\text{усл4}} &= \frac{\Pi_{\text{усл4}}}{\text{ИО}_{\text{усл2}}} = \frac{\sum q_{i1} \cdot p_{i1} \cdot [\sum (y_{di1} \cdot \text{УВД}_{i1}) - \text{УПИ}_{i0}] - A_0}{\sum q_{i1} \cdot p_{i1} \cdot \text{УПИ}_{i0} + A_0} = \\ &= \frac{2050 \cdot (16,6 - 6,18) / 100 - 120}{2050 \cdot 6,18 / 100 + 120} = \frac{93,6}{246,7} \cdot 100 = 37,9 \%; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 R_{\text{усл5}} &= \frac{\Pi_{\text{усл5}}}{\text{НО}_{\text{усл3}}} = \frac{\sum q_{i1} \cdot p_{i1} \cdot [\sum (УД_{i1} \cdot УВД_{i1}) - УПИ_{i1}] - A_0}{\sum q_{i1} \cdot p_{i1} \cdot УПИ_{i1} + A_0} = \\
 &= \frac{2050 \cdot (16,6 - 6,34) / 100 - 120}{2050 \cdot 6,34 / 100 + 120} = \frac{90,3}{250} \cdot 100 = 36,1 \% ; \\
 R_1 &= \frac{\Pi_1}{\text{НО}_1} = \frac{\sum q_{i1} \cdot p_{i1} \cdot [\sum (УД_{i1} \cdot УВД_{i1}) - УПИ_{i1}] - A_1}{\sum q_{i1} \cdot p_{i1} \cdot УПИ_{i1} + A_1} = \\
 &= \frac{2050 \cdot (16,6 - 6,34) / 100 - 130}{2050 \cdot 6,34 / 100 + 130} = \frac{80,3}{260} \cdot 100 = 30,9 \% .
 \end{aligned}$$

Приведенные данные показывают, что фактический уровень рентабельности в целом выше планового на 15,5 %:

$$\Delta R_{\text{общ}} = 30,9 - 15,4 = +15,5 \% .$$

В том числе за счет изменения:

физического объема продаж

$$\Delta R_q = 21,3 - 15,4 = +5,9 \% ;$$

цен на товары

$$\Delta R_p = 25,9 - 21,3 = +4,6 \% ;$$

структуры товарооборота

$$\Delta R_{\text{уд}} = 29,3 - 25,9 = +3,4 \% ;$$

уровня валового дохода

$$\Delta R_{\text{увд}} = 37,9 - 29,3 = +8,6 \% ;$$

уровня переменных издержек

$$\Delta R_{\text{упи}} = 36,1 - 37,9 = -1,8 \% ;$$

суммы постоянных издержек

$$\Delta R_A = 30,9 - 36,1 = -5,2 \% .$$

Сопоставление полученных результатов по формулам (14.3) и (14.8) также показывает преимущество второй модели анализа.

Аналогичным образом производится анализ рентабельности продаж, факторная модель которой выглядит следующим образом:

$$R_{\text{то}} = \frac{\Pi}{\text{ТО}} = \frac{\sum q_i \cdot p_i \cdot [\sum (УД_i \cdot УВД_i) - УПИ_i] - A}{\sum q_i \cdot p_i} \quad (14.9)$$

По данным табл. 14.14 и 14.15 методом цепной подстановки рассчитаем влияние факторов на изменение уровня данного показателя:

$$R_0 = \frac{\sum q_{i0} \cdot p_{i0} \cdot [\sum (y_{d_{i0}} \cdot y_{вд_{i0}}) - УПИ_{i0}] - A_0}{\sum q_{i0} \cdot p_{i0}} =$$

$$= \frac{35,0}{1729} \cdot 100 = 2,02 \%;$$

$$R_{усл1} = \frac{\sum q_{i1} \cdot p_{i0} \cdot [\sum (y_{d_{i0}} \cdot y_{вд_{i0}}) - УПИ_{i0}] - A_0}{\sum q_{i1} \cdot p_{i0}} =$$

$$= \frac{50,6}{1902} \cdot 100 = 2,66 \%;$$

$$R_{усл2} = \frac{\sum q_{i1} \cdot p_{i1} \cdot [\sum (y_{d_{i0}} \cdot y_{вд_{i0}}) - УПИ_{i0}] - A_0}{\sum q_{i1} \cdot p_{i1}} =$$

$$= \frac{63,9}{2050} \cdot 100 = 3,12 \%;$$

$$R_{усл3} = \frac{\sum q_{i1} \cdot p_{i1} \cdot [\sum (y_{d_{i1}} \cdot y_{вд_{i0}}) - УПИ_{i0}] - A_0}{\sum q_{i1} \cdot p_{i1}} =$$

$$= \frac{72,3}{2050} \cdot 100 = 3,53 \%;$$

$$R_{усл4} = \frac{\sum q_{i1} \cdot p_{i1} \cdot [\sum (y_{d_{i1}} \cdot y_{вд_{i1}}) - УПИ_{i0}] - A_0}{\sum q_{i1} \cdot p_{i1}} =$$

$$= \frac{93,6}{2050} \cdot 100 = 4,56 \%;$$

$$R_{усл5} = \frac{\sum q_{i1} \cdot p_{i1} \cdot [\sum (y_{d_{i1}} \cdot y_{вд_{i1}}) - УПИ_{i1}] - A_0}{\sum q_{i1} \cdot p_{i1}} =$$

$$= \frac{90,3}{2050} \cdot 100 = 4,40 \%;$$

$$R_1 = \frac{\sum q_{i1} \cdot p_{i1} \cdot [\sum (y_{d_{i1}} \cdot y_{вд_{i1}}) - УПИ_{i1}] - A_1}{\sum q_{i1} \cdot p_{i1}} =$$

$$= \frac{80,3}{2050} \cdot 100 = 3,92 \%.$$

Рентабельность продаж в целом повысилась на 1,9 % (3,92 – 3,02).

В том числе за счет изменения:

а) объема продаж

$$\Delta R_q = 2,66 - 2,02 = +0,64 \%;$$

б) цен на товары

$$\Delta R_u = 3,12 - 2,66 = +0,46 \%;$$

в) структуры продаж

$$\Delta R_{уд} = 3,53 - 3,12 = +0,41 \%;$$

г) уровня валового дохода

$$\Delta R_{увд} = 4,56 - 3,53 = +1,03 \%;$$

д) удельных переменных издержек

$$\Delta R_{упи} = 4,40 - 4,56 = -0,16 \%;$$

е) постоянных издержек

$$\Delta R_A = 3,92 - 4,40 = -0,48 \%.$$

Анализ рентабельности операционного капитала производится по следующей факторной модели:

$$ROK = \frac{П}{KL} = \frac{ТО \cdot Дс - А}{ТО / K_{об}} = \frac{\sum q_i \cdot p_i [\sum (Y_{di} \cdot UB_{di}) - УПИ_i] - А}{(\sum q_i \cdot p_i) / K_{об}}, \quad (14.10)$$

где $П$ — сумма прибыли от торговой деятельности;

KL — среднегодовая сумма операционного капитала;

$ТО$ — сумма товарооборота;

$K_{об}$ — коэффициент оборачиваемости капитала (отношение суммы товарооборота к среднегодовой сумме капитала);

Для расчета влияния этих факторов используем ниже приведенные данные табл. 14.13 и 14.15:

$$\begin{aligned} ROK_0 &= \frac{\sum q_{i0} \cdot p_{i0} \cdot [\sum (Y_{di0} \cdot UB_{di0}) - УПИ_{i0}] - A_0}{(\sum q_{i0} \cdot p_{i0}) / K_{об.0}} = \\ &= \frac{35}{144} \cdot 100 = 24,3 \%; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ROK_{усл} &= \frac{\sum q_{i1} \cdot p_{i0} \cdot [\sum (Y_{di0} \cdot UB_{di0}) - УПИ_{i0}] - A_0}{(\sum q_{i1} \cdot p_{i0}) / K_{об.0}} = \\ &= \frac{50,6}{158,5} \cdot 100 = 31,9 \%; \end{aligned}$$

$$ROK_{\text{усл2}} = \frac{\sum q_{i1} \cdot p_{i1} \cdot [\sum (Y_{\partial i0} \cdot Y_{ВД i0}) - УПИ_{i0}] - A_0}{(\sum q_{i1} \cdot p_{i1}) / K_{\text{об.0}}} =$$

$$= \frac{63,9}{170,8} \cdot 100 = 37,4 \%;$$

$$ROK_{\text{усл3}} = \frac{\sum q_{i1} \cdot p_{i1} \cdot [\sum (Y_{\partial i1} \cdot Y_{ВД i0}) - УПИ_{i0}] - A_0}{(\sum q_{i1} \cdot p_{i1}) / K_{\text{об.0}}} =$$

$$= \frac{72,3}{170,8} \cdot 100 = 42,3 \%;$$

$$ROK_{\text{усл4}} = \frac{\sum q_{i1} \cdot p_{i1} \cdot [\sum (Y_{\partial i1} \cdot Y_{ВД i1}) - УПИ_{i0}] - A_0}{(\sum q_{i1} \cdot p_{i1}) / K_{\text{об.0}}} =$$

$$= \frac{93,6}{170,8} \cdot 100 = 54,8 \%;$$

$$ROK_{\text{усл5}} = \frac{\sum q_{i1} \cdot p_{i1} \cdot [\sum (Y_{\partial i1} \cdot Y_{ВД i1}) - УПИ_{i1}] - A_0}{(\sum q_{i1} \cdot p_{i1}) / K_{\text{об.0}}} =$$

$$= \frac{90,3}{170,8} \cdot 100 = 52,9 \%;$$

$$ROK_{\text{усл6}} = \frac{\sum q_{i1} \cdot p_{i1} \cdot [\sum (Y_{\partial i1} \cdot Y_{ВД i1}) - УПИ_{i1}] - A_1}{(\sum q_{i1} \cdot p_{i1}) / K_{\text{об.0}}} =$$

$$= \frac{80,3}{170,8} \cdot 100 = 47,0 \%;$$

$$ROK_1 = \frac{\sum q_{i1} \cdot p_{i1} \cdot [\sum (Y_{\partial i1} \cdot Y_{ВД i1}) - УПИ_{i1}] - A_1}{(\sum q_{i1} \cdot p_{i1}) / K_{\text{об.1}}} =$$

$$= \frac{80,3}{195,2} \cdot 100 = 41,13 \%.$$

В целом фактический уровень рентабельности инвестированного капитала выше планового на 17,45 % (41,75 – 24,3), в том числе за счет изменения:

объема продаж

$$\Delta ROK_q = 31,9 - 24,3 = +7,6 \%;$$

цен реализации

$$\Delta ROK_p = 37,4 - 31,9 = +5,5 \%;$$

структуры продаж

$$\Delta ROK_{уд} = 42,3 - 37,4 = +4,9 \%;$$

уровня валового дохода

$$\Delta ROK_{уд} = 54,8 - 42,3 = +12,5 \%;$$

уровня переменных затрат

$$\Delta ROK_{упн} = 52,9 - 54,8 = -1,9 \%;$$

постоянных затрат

$$\Delta ROK_A = 47,0 - 52,9 = -5,9 \%;$$

коэффициента оборачиваемости капитала

$$\Delta ROK_{коб} = 41,13 - 47,7 = -6,57 \%.$$

Преимущество рассмотренной методики анализа показателей прибыли и рентабельности состоит в том, что при ее использовании учитывается взаимосвязь элементов модели, в частности объема продаж, издержек и прибыли. Это обеспечивает более точное исчисление влияния факторов и, как следствие, более высокий уровень планирования и прогнозирования финансовых результатов.

Особенности анализа хозяйственной деятельности строительных организаций

15.1. Анализ объема, структуры и качества строительно-монтажных работ

От выполнения производственной программы по объему и качеству строительно-монтажных работ зависят все остальные экономические показатели строительной организации — себестоимость строительной продукции, прибыль, рентабельность, финансовое состояние и др. Поэтому анализ работы строительной организации обычно начинают с изучения объема строительных работ и ввода в действие объектов.

Основные его задачи:

оценка степени выполнения плана и динамики объема строительно-монтажных работ и сдачи их заказчикам;

определение влияния факторов на изменение объемов строительно-монтажных работ;

выявление резервов увеличения объемов строительно-монтажных работ и разработка мероприятий по их освоению.

Источники информации для анализа: бизнес-план строительной организации; договора подряда и субподряда; статистическая отчетность по форме № 1-кс «Отчет о выполнении подрядных работ», проектно-сметная документация; планы-графики выполнения работ, акты и справки приемки комплексов (этапов) и объемов работ,



журналы учета выполненных работ, акты рабочих и государственных приемочных комиссий и т.д.

Объем строительной продукции может выражаться в натуральных, стоимостных и трудовых измерителях.

Натуральные измерители показывают физический объем выполненных работ и в зависимости от их видов могут быть выражены в различных единицах измерения (m^2 , m^3 и др.).

Трудовые измерители применяются для обобщенной характеристики объема строительно-монтажных работ. Объем работ в целом по организации или строительным участкам можно выразить в нормо-часах.

Основным измерителем объема строительно-монтажных работ является стоимостный измеритель, который дает возможность обобщить выполненные объемы разнородных работ в договорных или сопоставимых ценах по объектам, комплексам, этапам, заказчикам, исполнителям и т.д.

Анализ объема строительно-монтажных работ начинают с изучения его динамики за последние 5–10 лет в сопоставимых ценах. Рассчитываются базисные, цепные и среднегодовые темпы роста и прироста объемов строительной продукции. Оцениваются стабильность производственной деятельности организации, ее деловая активность по наращиванию производственной мощности, формированию портфеля заказов, соблюдению договорных норм продолжительности строительства. Изучаются также конкурентоспособность подрядной организации, ее имидж в деловом мире, умение выиграть тендерные торги, привлечь потенциальных инвесторов.

Для оценки конкурентоспособности строительной организации создается банк данных о реальных и возможных конкурентах в сфере строительного бизнеса, где должны найти отражение такие показатели, как специализация конкурентов, наличие опыта в проведении аналогичных работ, деловая репутация, производственно-технический потенциал, наличие эффективной системы управления качеством, наличие профессионально подготовленных кадров, финансовое состояние организации, ее ценовая политика и др. По результатам анализа разрабатываются конкретные мероприятия, направленные на повышение конкурентоспособности и репутации строительной организации.

Большое внимание в процессе анализа уделяется выполнению производственной программы строительной организации за отчетный период.

Производственная программа включает в себя перечень объектов, на строительство которых заключены договора подряда с заказчиками,

их мощность, срок ввода, нормативную продолжительность строительства, объем строительно-монтажных работ на год и источники их финансирования.

Оценка выполнения производственной программы за отчетный период проводится на основе сравнения фактических объемов строительно-монтажных работ с плановыми объемами в целом по организации, строительным участкам и объектам строительства (табл. 15.1).

Таблица 15.1
Выполнение плана строительно-монтажных работ

Объект	Объем работ, млн руб.		Абсолютное отклонение	Выполнение плана, %
	план	факт		
Стоимость строительных работ по генеральному подряду	65 000	68 500	+3 500	105,4
Строительно-монтажные работы, выполняемые по субподрядным договорам	17 000	18 100	+1 100	106,5
Строительно-монтажные работы, выполняемые собственными силами	48 000	50 400	+2 400	105,0
В том числе:				
строительный участок № 1:	17 900	17 260	-640	96,4
детский сад	2 500	2 500	—	100
жилой дом	5 600	6 000	+400	107
склад	3 600	2 800	-800	77,8
школа	6 200	5 960	-240	96,1
строительный участок № 2:	15 000	16 300	+1 300	108,6
консервный завод	5 000	5 500	+500	110,0
животноводческий комплекс	10 000	10 800	+800	108
И т.д.				

Различная степень выполнения плана по объектам строительства свидетельствует о наличии организационных недостатков, которые в ряде случаев зависят от конкретных исполнителей работ. В процессе анализа необходимо установить причины сложившегося положения с дифференциацией их на внешние и внутренние, возникшие по недоработке организации. Нужно определить также долю ответственности субподрядных организаций за результаты производственной деятельности. Часто невыполнение плана по отдельным объектам связано с отсутствием финансирования работ по вине заказчика.

В целях контроля за ходом выполнения подрядных договоров анализируют выполнение плана по отдельным заказчикам и по наз-

начению: промышленное строительство, культурно-бытовое строительство, жилищное строительство и т.д.

Анализируется также структура строительно-монтажных работ. Существенные различия в материалоемкости, трудоемкости и фондоемкости возводимых зданий (крупнопанельных, крупноблочных, кирпичных) и выполненных видов работ (земляных, общестроительных, монтажных, отделочных) могут повлиять на объем строительной продукции в стоимостном выражении, ее себестоимость, прибыль и другие экономические показатели.

Увеличение удельного веса более дорогостоящих объектов строительства и видов работ приводит к увеличению объема строительной продукции в стоимостном выражении, и наоборот. Для исчисления влияния данного фактора используют метод относительных разностей.

Сначала определяют коэффициент выполнения плана по объему строительно-монтажных работ в стоимостной оценке:

$$K_c = \frac{50\,400 \text{ млн руб.}}{48\,000 \text{ млн руб.}} = 1,05.$$

Затем необходимо рассчитать коэффициент выполнения плана по объему строительно-монтажных работ в нормативном времени (нормо-часах):

$$K_t = \frac{242\,050 \text{ нормо-ч}}{235\,000 \text{ нормо-ч}} = 1,03.$$

Разность между уровнем данных коэффициентов, умноженная на плановую стоимость строительно-монтажных работ, покажет, насколько увеличилась (уменьшилась) стоимость строительно-монтажных работ за счет изменения их структуры:

$$\Delta V_{CMP} = (1,05 - 1,03) \cdot 48\,000 \text{ млн руб.} = +960 \text{ млн руб.}$$

Критерием оценки качества строительно-монтажных работ является соответствие их строительным нормам и правилам. При выявлении отступлений от них объем выполненных работ не засчитывается в объем подрядных работ до устранения допущенных отклонений, т.е. считается браком.

Потери от брака определяются суммой затрат на производство неисправимого брака плюс затраты на исправление брака.

Качество работ зависит от внешних и внутренних факторов:

- качества проектно-сметной документации;
- уровня индустриализации работ (использование конструкций, деталей и узлов заводского изготовления создает условия для уменьшения брака в работе);

- строгого соблюдения технологии и технических условий строительства;
- качества используемых материальных ресурсов;
- квалификации рабочих и инженерно-технических работников;
- уровня организации труда;
- ритмичности производства и др.

Оценка качества выполненных работ производится при закрытии наряда и при сдаче готовых объектов заказчикам.

Для характеристики качества выполненных работ используются:

- а) наряды, выдаваемые рабочим на исправление недоделок и брака;
- б) по законченным объектам строительства — акты сдачи объектов в эксплуатацию, где отмечаются недоделки и работы, подлежащие исправлению;
- в) рекламации застройщиков на низкое качество работ, выявленное в процессе эксплуатации объектов.

По этим данным определяется *коэффициент брака*:

$$K_{\text{бр}} = \frac{\text{Стоимость забракованной продукции за отчетный период}}{\text{Стоимость фактического объема выполненных работ за отчетный период}}$$

Следует изучить динамику этого показателя, сравнить его уровень с данными других строительных организаций, установить причины брака по центрам ответственности и разработать действенные меры по недопущению его в будущей работе.

Анализ ритмичности работы строительной организации. Ритмичность работы строительной организации — важнейший показатель, характеризующий уровень организации производства. Она предполагает строгую организацию работы по заранее разработанному графику. Ритмичная работа является основным условием своевременного ввода в действие объектов, выполнения плана строительно-монтажных работ и повышения их качества.

В результате неритмичной работы снижается качество продукции, увеличивается объем незавершенного строительства и, как следствие, замедляется оборачиваемость капитала, с опозданием сдаются объекты заказчикам, несвоевременно поступает выручка, перерасходуется фонд заработной платы. Все это приводит к росту себестоимости строительной продукции, уменьшению суммы прибыли, ухудшению финансового состояния строительной организации.

Для оценки выполнения плана ритмичности используются такие показатели, как и в промышленности. *Прямые показатели* — коэффициенты ритмичности, вариации, удельный вес строительной продукции за каждый месяц или квартал к годовому объему строи-

тельно-монтажных работ. К *косвенным показателям* относятся доплаты за сверхурочные работы, оплата простоев по вине строительной организации, потери от брака, наличие сверхплановых остатков незавершенного строительства.

Причины аритмичности — отсутствие финансирования, низкий уровень организации, технологии и материально-технического снабжения строительства, несвоевременная поставка строительных материалов, простой из-за неисправности машин и механизмов, неслаженность работы отдельных подразделений строительной организации и смежников.

Разность между фактическим и возможным объемом строительно-монтажных работ, исчисленным исходя из наибольшего среднемесячного (квартального) объема работ, показывает упущенные возможности строительной организации по увеличению объемов строительства в связи с неритмичной работой.

В заключение анализа разрабатывают конкретные мероприятия по устранению выявленных причин неритмичной работы.

15.2. Анализ выполнения плана ввода в действие объектов строительства

Важнейшей задачей строительной организации является ввод в действие объектов строительства в нормативные сроки при сокращении количества одновременно строящихся объектов и уменьшении незавершенного производства. Ввод в действие объектов строительства — основной оценочный показатель деятельности строительной организации.

К *законченным строительным объектам* относятся здания и сооружения, по которым выполнены все работы, предусмотренные проектом, титульными списками и договорами с заказчиками. *Введенными в эксплуатацию* считаются законченные строительные объекты или пусковые комплексы, которые сданы заказчикам по актам в установленном порядке.

Приемочные комиссии обязаны проверить соответствие объектов и смонтированного оборудования проектам, строительно-монтажных работ — требованиям строительных норм и правил. Они должны также проверить результаты испытаний оборудования, подготовленность объектов к эксплуатации и выпуску продукции (оказанию услуг), включая выполнение мероприятий по обеспечению условий труда в соответствии с требованиями взрыво- и пожарной безопасности и производственной санитарии, защите природной

среды, наличие и содержание прилагаемых к акту документации и заключения органов государственного надзора.

Не допускается приемка в эксплуатацию объектов, выполненных с отступлениями от утвержденного проекта, не отвечающих требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм, безопасности и эксплуатационной надежности объекта.

Для оценки выполнения плана ввода в действие объектов используются следующие показатели: стоимость объектов, натуральные показатели, нормы продолжительности строительства, сроки сдачи объектов или комплексов, качество выполненных работ. Выявляются объекты, сданные досрочно, в установленный срок и с опозданием (табл. 15.2).

Таблица 15.2

Ввод в действие готовых объектов

Объект	Производственная мощность, физ. ед.		Стоимость объекта, млн руб.		Срок ввода в действие	
	план	факт	план	факт	план	факт
Детский сад, количество мест	280	280	5 200	5 200	04.2000	06.2000
Жилой дом, м ²	7 200	7 200	20 600	20 600	07.2000	11.2000
Склад, м ²	2 000	2 000	3 600	—	12.2000	—
И т.д.						
Итого	—	—	49 000	45 400	—	—

Ввод в действие объектов строительства зависит от своевременного выполнения объемов работ на пусковых объектах; концентрации и эффективности использования трудовых и материальных ресурсов, машин и механизмов, тщательной инженерной подготовки и организации строительно-монтажных работ; действенного контроля за ходом выполнения плановых заданий по объему и качеству работ и др.

В процессе анализа следует изучить также **выполнение плана по продолжительности строительства каждого объекта**. Для этого сравнивают фактические сроки строительства с плановыми, нормативными и фактическими за прошлые годы по всем объектам производственного и непроизводственного назначения (табл. 15.3). Определяются отклонения от плана и причины их возникновения.

Таблица 15.3

Продолжительность строительства объектов, мес.

Объект строительства	По строительным нормам	По плану	Фактически	Отклонение	
				от нормы	от плана
Детский сад	12	12	15	+3	+3
Жилой дом	16	15	19	+3	+4
И т.д.					0

На продолжительность строительства оказывают влияние следующие факторы:

- а) своевременная обеспеченность строительства проектно-сметной документацией и уровень ее качества;
- б) обеспеченность строительства материально-техническими ресурсами, рабочей силой соответствующей квалификации;
- в) недостаточная увязка объемов работ с мощностью строительной организации;
- г) своевременность выполнения работ субподрядными организациями;
- д) несвоевременное финансирование работ застройщиками.

Для обобщенной характеристики изменения продолжительности строительства в динамике рассчитывается средневзвешенный ее уровень (t) в целом по строительной организации:

$$t = \frac{\sum t_i \cdot C_i}{\sum C_i},$$

где t_i — продолжительность строительства i -го объекта;
 C_i — договорная стоимость i -го объекта.

Сокращение продолжительности строительства создает условия для выполнения плана ввода в действие объектов, уменьшения остатков незавершенного строительства и ускорения оборачиваемости капитала застройщика. Кроме того, повышается окупаемость инвестиций застройщика, что дает большой народнохозяйственный эффект.

Несвоевременное окончание строительства по вине строительной организации чревато для нее уплатой неустоек заказчику, что также отрицательно сказывается на ее финансовых результатах и финансовом состоянии.

15.3. Факторы изменения объема строительно-монтажных работ

Выполнение плана и динамика объема строительной продукции, так же как и в промышленности, зависит от трех групп основных факторов:

- а) обеспеченности строительной организации трудовыми кадрами необходимой квалификации и профессий и полноты их использования;
- б) обеспеченности строительной техникой и полноты ее использования;

в) обеспеченности строительными материалами и экономного их использования.

К первой группе факторов относятся общая численность работников ($ЧР$), удельный вес в ней строительных рабочих ($У\mathcal{O}$), количество отработанных дней одним рабочим ($Д$), средняя продолжительность рабочего дня ($П$) и среднечасовая выработка ($ЧВ$). Зависимость объема строительно-монтажных работ от данных факторов можно представить в виде следующей модели:

$$V_{CMP} = ЧР \cdot У\mathcal{O} \cdot Д \cdot П \cdot ЧВ.$$

Расчет их влияния, так же как и в промышленности, производится одним из приемов детерминированного факторного анализа (см. параграф 13.2), после чего более детально изучаются использование фонда рабочего времени и уровень производительности труда строительных рабочих.

Основными факторами, определяющими уровень производительности труда в строительстве, являются уровень организации труда в строительстве; квалификация строителей; уровень мотивации труда; механизация производственных процессов в строительстве; уровень технической оснащенности строительной организации; внедрение новых технологий строительства; уровень индустриализации строительного производства; организация материально-технического снабжения; природно-климатические условия и т.д.

Резерв роста производительности труда может быть подсчитан по формуле

$$P\uparrow ПТ = \frac{\mathcal{E} \cdot 100}{100 - \mathcal{E}} \cdot 100,$$

где \mathcal{E} — экономия трудовых затрат в процентах от базисной величины за счет проведения конкретного оргтехмероприятия.

Ко второй группе факторов относятся количество строительных машин и механизмов ($КМ$), количество отработанных ими дней за отчетный период ($Д$), коэффициент сменности их работы ($К_{см}$), средняя продолжительность смены ($ПС$) и среднечасовая выработка (объем строительно-монтажных работ за один машино-час) ($ЧВ$). Объем строительной продукции равен произведению данных факторов:

$$V_{CMP} = КМ \cdot Д \cdot К_{см} \cdot ПС \cdot ЧВ.$$

Анализ этих факторов и расчет их влияния на объем строительной продукции производится так же, как и в промышленности (см. 13.3.4)

При последующем анализе надо выяснить причины изменения каждого показателя данной модели. Зачастую *простои и другие потери рабочего времени* случаются из-за недостатков в организации материально-технического обеспечения, отсутствия электроэнергии, кадров механизаторов, технической неисправности строительных машин и механизмов, отсутствия фронта работ, низкого уровня технологичности проектов и т.д. Завершается анализ разработкой конкретных мероприятий и подсчетом резервов увеличения объема строительных работ за счет более полного и интенсивного использования строительной техники.

Анализируются также фондоотдача, фондоемкость и влияние данных факторов на объем строительной продукции по методике, описанной в параграфе 13.3.

К третьей группе факторов, определяющих объем строительной продукции, относятся сумма материальных затрат (*МЗ*) и материалоотдача (*МО*):

$$V_{CMP} = MZ \cdot MO.$$

Рассчитав влияние данных факторов, необходимо изучить более детально обеспеченность строительных объектов отдельными видами материалов и соблюдение их норм расхода на единицу продукции (работ) ($P_{ед}$).

В свою очередь количество потребленных строительных материалов зависит от переходящих остатков (*Ост*), выполнения плана по поступлению (*П*) и размера отходов (*Отх*). Влияние их на объем СМР можно рассчитать способом абсолютных разниц по следующей модели:

$$VP_i = \frac{Ost_n + П - Отх - Ost_k}{P_{ед}}$$

Таблица 15.4

Анализ использования строительных материалов

Показатель	По плану	Фактически	Отклонение
Объем кирпичной кладки, м ³	5600	6000	+400
Остаток кирпича на начало года, тыс. шт.	800	860	+60
Поступило кирпича, тыс. шт.	1900	1950	+50
Отходы, тыс.шт.	—	16	+16
Израсходовано кирпича, тыс. шт.	2240	2520	+280
Остаток на конец года, тыс. шт.	460	274	-186
Расход кирпича на 1 м ³ кладки, тыс. шт.	0,4	0,42	+0,02

Как видно из табл. 15.4, общий объем кирпичной кладки увеличился на 400 м³, в том числе за счет изменения:

остатков на начало года

$$\Delta VP_{\text{ост.н}} = \frac{\Delta Ocm_n}{P_{\text{пл}}^{\text{ед}}} = \frac{+60}{0,4} = +150 \text{ м}^3;$$

сверхпланового приобретения кирпича

$$\Delta VP_n = \frac{\Delta \Pi}{P_{\text{пл}}^{\text{ед}}} = \frac{+50}{0,4} = +125 \text{ м}^3;$$

сверхплановых отходов

$$\Delta VP_{\text{отх}} = \frac{-\Delta Omx}{P_{\text{пл}}^{\text{ед}}} = \frac{-16}{0,4} = -40 \text{ м}^3;$$

остатков на конец года

$$\Delta VP_{\text{ост.к}} = \frac{-\Delta Ocm_k}{P_{\text{пл}}^{\text{ед}}} = \frac{186}{0,4} = +465 \text{ м}^3;$$

нормы расхода на 1 м³ кладки

$$\Delta VP_{\text{нр}} = \frac{-(\Delta P_{\text{пл}}^{\text{ед}} \cdot VP_{\text{ф}})}{P_{\text{пл}}^{\text{ед}}} = \frac{-(0,02 \cdot 6000)}{0,4} = -300 \text{ м}^3.$$

Аналогичные расчеты проводятся и по другим основным видам строительных материалов. При этом основное внимание уделяется выяснению причин перерасхода материалов по сравнению с установленными нормами, а также образованию сверхплановых отходов и потерь, устранение которых является существенным резервом увеличения объема работ и снижения себестоимости строительной продукции и ее материалоемкости.

15.4. Анализ себестоимости строительной продукции

Себестоимость строительно-монтажных работ является важнейшим показателем, отражающим деятельность строительной организации. От ее уровня зависят финансовые результаты, финансовое положение и конкурентоспособность организации на рынке строительной продукции и услуг.

В связи с этим необходимо осуществлять постоянный контроль за процессом формирования себестоимости строительной продукции и изыскивать резервы ее снижения.

В процессе анализа изучают: общее изменение себестоимости строительной продукции; изменение себестоимости отдельных строительных объектов; изменение себестоимости по статьям затрат; факторы изменения себестоимости в целом и по статьям затрат; резервы снижения себестоимости по каждой статье затрат.

Источники информации для анализа: данные плана строительной организации; отчет о затратах на производство и реализацию продукции (форма № 5-з); данные ж/о № 10-с, ведомости 10-с и другие регистры бухгалтерского учета, фиксирующие расход материальных ресурсов; первичные документы (наряды на выполнение работ, требования на отпуск материалов, сменные рапорты о работе машин и механизмов, М-29 «Отчет о расходе основных строительных материалов в сопоставлении с производственными нормами» и др.); сигнальные документы, фиксирующие перерасход материалов, заработной платы и времени использования машин и механизмов, не предусмотренных технологией.

Анализ себестоимости начинают обычно с изучения *общей суммы затрат на производство строительной продукции*, которая может измениться за счет объема и структуры строительно-монтажных работ, уровня переменных затрат на единицу работ и общей суммы постоянных затрат, не зависящих от объема деятельности. Факторная модель общей суммы затрат приведена в параграфе 7.2 (формула 7.1), а исходные данные для анализа — в табл. 15.5:

$$\Delta C_{\text{общ}} = 42\,000 - 34\,750 = +7250 \text{ млн руб.}$$

Таблица 15.5

Исходные данные для анализа общей суммы затрат

Показатель	Сумма, млн руб.
Плановая себестоимость строительной продукции	34 750
В том числе:	
переменные затраты	24 300
постоянные затраты	10 450
Плановая себестоимость, пересчитанная на фактический объем продукции при сохранении плановой их структуры $24\,300 \cdot 1,03 + 10\,450$	35 479
Плановая себестоимость, пересчитанная на фактический объем и структуру строительно-монтажных работ $\Sigma(VCMP_{i1} \cdot b_{i0}) + a_0$	36 800
Фактическая себестоимость при плановой сумме постоянных затрат $\Sigma(VCMP_{i1} \cdot b_{i1}) + a_0$	38 500
Фактическая себестоимость $\Sigma(VCMP_{i1} \cdot b_{i1}) + a_1$	42 000

В том числе:

$$\Delta C_{\text{смп}} = 35\,479 - 34\,750 = +729 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta C_{\text{стр}} = 36\,800 - 35\,479 = +1321 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta C_b = 38\,500 - 36\,800 = +1700 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta C_a = 42\,000 - 38\,500 = +3500 \text{ млн руб.}$$

Приведенные данные показывают, что сумма затрат увеличилась на 729 млн руб. из-за перевыполнения плана по объему строительно-монтажных работ на 3 %. Это оправданный рост затрат. Изменилась также структура СМР в сторону увеличения доли затратоемкой продукции, в связи с чем сумма затрат возросла на 1321 млн руб. Данный перерасход также может быть оправданным, так как он обычно перекрывается ростом цен в связи с улучшением качества строительной продукции.

Существенное увеличение суммы постоянных и переменных расходов может быть результатом повышения ресурсоемкости строительной продукции и роста цен на ресурсы, что должно быть установлено в процессе постатейного анализа себестоимости строительно-монтажных работ.

В процессе последующего анализа изучаются *динамика, выполнение плана и факторы изменения затрат на рубль строительной продукции* по методике, описанной в параграфе 7.3.

Как видно из табл. 15.6, затраты на рубль СМР выше плановых на 7,6 коп., что свидетельствует о снижении эффективности работы строительной организации.

Таблица 15.6

Факторный анализ затрат на рубль строительно-монтажных работ

Затраты на рубль строительно-монтажных работ, коп.	Факторы				
	объем работ	структура работ	уровень переменных затрат	сумма постоянных затрат	цена на про- дукцию
План = = 34 750 / 48 000 = 72,4	План	План	План	План	План
Усл. 1 = = 35 479 / 49 440 = 71,8	Факт	План	План	План	План
Усл. 2 = = 36 800 / 50 400 = 73,0	Факт	Факт	План	План	План
Усл. 3 = = 38 500 / 50 400 = 76,4	Факт	Факт	Факт	План	План
Усл. 4 = = 42 000 / 50 400 = 83,3	Факт	Факт	Факт	Факт	План
Факт = = 42 000 / 52 500 = 80,0	Факт	Факт	Факт	Факт	Факт
$\Delta_{\text{общ}} = +7,6$	-0,6	+1,2	+3,4	+6,9	-3,3

Чтобы выяснить причины роста постоянных и переменных затрат, необходимо провести постатейный анализ себестоимости продукции. В первую очередь нужно проанализировать изменения в составе и структуре затрат и дать им соответствующую оценку.

Данные табл. 15.7 показывают, что основной перерасход средств произошел по материалам и накладным расходам, которые занимают основной удельный вес в себестоимости строительной продукции.

Таблица 15.7

Анализ состава и структуры затрат

Статья затрат	Сумма затрат, млн руб.			Структура затрат, %		
	план	факт	Δ	план	факт	Δ
Материалы	23 000	27 000	+4 000	66,2	64,3	-1,9
Основная заработная плата рабочих	4 700	5 300	+600	13,5	12,6	-0,9
Затраты по эксплуатации машин и механизмов	3 000	3 500	+500	8,6	8,3	-0,3
Накладные расходы	4 050	6 200	+2 150	11,7	14,8	+3,1
Итого	34 750	42 000	+7 250	100	100	—

После этого необходимо выяснить причины перерасхода средств по каждой статье затрат.

Наибольший удельный вес в себестоимости строительной продукции занимают материальные затраты, размер которых зависит от объема и структуры СМР, норм расхода материалов на единицу выполненных работ и стоимости материальных ресурсов.

Как видно из табл. 15.8, основной перерасход средств по данной статье вызван повышением стоимости строительных материалов в связи с инфляцией. Вместе с тем произошел существенный перерасход материалов по сравнению с установленными нормами, в результате чего повысилась материалоемкость продукции. Этот перерасход можно рассматривать как неиспользованный резерв снижения себестоимости строительной продукции.

Дальнейший анализ должен быть направлен на изучение причин отклонения от плановых норм расхода материалов и изменения цен на материальные ресурсы.

Отклонение от плановых норм расхода материалов может быть вызвано пересмотром их уровня в течение отчетного периода, изменением качества строительных материалов. Влияют также квалификация работников, объем забракованной продукции, уровень организации контроля за сохранностью и эффективностью использования материальных ресурсов и другие факторы.

Таблица 15.8

Факторы изменения материальных затрат

Сумма материальных затрат, млн руб.	Факторы изменения материальных затрат			
	объем работ	структу- ра работ	норма расхода	цены на материалы
$MZ_0 = \Sigma(V_{i0} \cdot NP_{i0} \cdot C_{i0}) = 23\,000$	План	План	План	План
$MZ' = MZ_0 \cdot K_{смп} = 23\,000 \cdot 1,03 = 23\,690$	Факт	План	План	План
$MZ'' = \Sigma(V_{i1} \cdot NP_{i0} \cdot C_{i0}) = 24\,050$	Факт	Факт	План	План
$MZ''' = \Sigma(V_{i1} \cdot NP_{i1} \cdot C_{i0}) = 24\,750$	Факт	Факт	Факт	План
$MZ_1 = \Sigma(V_{i1} \cdot NP_{i1} \cdot C_{i1}) = 27\,000$	Факт	Факт	Факт	Факт
$\Delta MZ_{общ} = +4000$, в том числе	+690	+360	+700	+2250

Изменение цен на строительные материалы может произойти из-за инфляции, изменения рынка сырья и поставщиков материалов, дальности их перевозки, уровня транспортных тарифов, таможенных пошлин и сборов и т.д. Для выяснения конкретных причин изменения уровня цен на строительные материалы целесообразно проанализировать процесс формирования планового и фактического уровня себестоимости единицы основных видов материалов (табл. 15.9).

Таблица 15.9

Анализ формирования фактической себестоимости единицы материала А

Вид затрат	Сумма, тыс. руб.		
	По плану	Фактически	Отклонение
1. Отпускная цена поставщика	150	160	+10
2. Расходы по транспортировке до приобъектного склада	12	14	+2
3. Заготовительно-складские расходы	3	6	+3
В том числе:			
3.1. Таможенные пошлины	—	2	+2
3.2. Услуги посредников	0,5	1,0	+0,5
3.3. Прочие (содержание складов, зарплата их работников)	2,5	3,0	+0,5
Итого	165	180	+15

Сумма затрат по статье «Основная заработная плата рабочих» может измениться за счет объема и структуры строительно-монтажных работ, их трудоемкости и уровня оплаты труда за один человеко-час (табл. 15.10).

Таблица 15.10

Факторный анализ затрат по оплате труда строительных рабочих

Сумма заработной платы, млн руб.	Фактор			
	объем работ	структура работ	трудоем- кость работ	уровень оплаты труда
$ЗП_0 = \sum(V_{i0} \cdot TE_{i0} \cdot OT_{i0}) = 4700$	План	План	План	План
$ЗП' = Z_0 \cdot K_{смп} = 4700 \cdot 1,03 = 4840$	Факт	План	План	План
$ЗП'' = \sum(V_{i1} \cdot TE_{i0} \cdot OT_{i0}) = 4800$	Факт	Факт	План	План
$ЗП^* = \sum(V_{i1} \cdot TE_{i1} \cdot OT_{i0}) = 4750$	Факт	Факт	Факт	План
$ЗП_1 = \sum(V_{i1} \cdot TE_{i1} \cdot OT_{i1}) = 5300$	Факт	Факт	Факт	Факт
$\Delta ЗП_{общ} = +600$, в том числе	+140	-40	-50	+550

Полученные данные позволяют сделать вывод, что перерасход заработной платы вызван увеличением объема работ и повышением уровня оплаты труда в основном из-за инфляции и частично в связи с ростом уровня производительности труда. Получена экономия в результате снижения трудоемкости продукции, что следует оценить положительно. Более детальный факторный анализ этой статьи должен быть направлен на изучение факторов и резервов снижения трудоемкости строительной продукции.

Затраты по статье «Расходы по эксплуатации машин и механизмов» включают в себя амортизацию строительной техники, затраты на ее ремонт, эксплуатационные расходы, затраты по перемещению и установке машин на строительные объекты и др. Одни из них не зависят от объема строительных работ (амортизация), другие зависят полностью (эксплуатационные расходы), третьи — частично (затраты на ремонт). Следовательно, причинами изменения затрат по этой статье могут быть объем строительно-монтажных работ и уровень затрат.

Как видно из табл. 15.11, общий перерасход по этой статье составил 500 млн руб., в том числе за счет изменения:

а) объема и структуры строительно-монтажных работ:

$$\Delta Z = 3036 - 3000 = +36 \text{ млн руб.};$$

б) уровня затрат:

$$\Delta Z = 3500 - 3036 = +464 \text{ млн руб.}$$

Таблица 15.11
Данные для факторного анализа затрат по эксплуатации
строительных машин и механизмов

Затраты	Сумма, млн руб.
По плану	3000
В том числе:	
постоянные	1800
переменные	1200
По плану, пересчитанному на фактический объем работ ($1200 \cdot 1,03 + 1800$)	3036
Фактически	3500

Более детальный анализ затрат на содержание и эксплуатацию машин и механизмов должен быть проделан по каждому их виду, для чего можно использовать следующую факторную модель:

$$Z_{\text{з.м}} = KM \cdot D \cdot K_{\text{см}} \cdot PC \cdot УПЗ + A,$$

где KM — количество i -го вида машин;
 D — количество отработанных дней одной машиной за анализируемый период;
 $K_{\text{см}}$ — коэффициент сменности;
 PC — средняя продолжительность одной смены;
 $УПЗ$ — уровень переменных затрат за 1 машино-час работы;
 A — сумма постоянных затрат на содержание данного вида машин.

Данные табл. 15.12 показывают, что затраты на содержание подъемных кранов выше плановых в основном из-за увеличения их количества и повышения себестоимости одного машино-часа работы. Из-за сокращения времени работы машин уменьшилась сумма переменных расходов, но увеличилась сумма постоянных расходов на один машино-час работы.

Таблица 15.12
Анализ затрат на содержание подъемных кранов

Затраты, млн руб.	Факторы					
	KM	D	$K_{\text{см}}$	PC	$УПЗ$, тыс. руб.	A , тыс. руб.
$ЗC^0 = 63,4$	5	230	1,5	7	4,25	12 100
$ЗC^I = 73,7$	6	230	1,5	7	4,25	12 100
$ЗC^{II} = 69,7$	6	215	1,5	7	4,25	12 100

Окончание табл. 15.12

Затраты, млн руб.	Факторы					
	КМ	Д	К _{см}	ПС	УПЗ, тыс. руб.	А, тыс. руб.
ЗС ^{III} = 64,6	6	215	1,4	7	4,25	12 100
ЗС ^{IV} = 62,7	6	215	1,4	6,6	4,25	12 100
ЗС ^V = 65,7	6	215	1,4	6,6	4,50	12 100
ЗС _I = 67,3	6	215	1,4	6,6	4,50	13 700
ΔЗС _{общ} = +3,9	+10,3	-4,0	-5,1	-1,9	+3,0	+1,6

Себестоимость одного машино-часа можно представить в виде следующей факторной модели:

$$C_{мч} = \frac{A}{ФРВ} + УПЗ = \frac{A}{КМ \cdot Д \cdot K_{см} \cdot ПС} + УПЗ.$$

Рассчитаем влияние данных факторов способом цепной подстановки:

$$\begin{aligned} C_0 &= \frac{A_0}{КМ_0 \cdot Д_0 \cdot K_{см.0} \cdot ПС_0} + УПЗ_0 = \\ &= \frac{12\,100}{5 \cdot 230 \cdot 1,5 \cdot 7} + 4,25 = 5,25 \text{ тыс. руб.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C_{усл1} &= \frac{A_1}{КМ_0 \cdot Д_0 \cdot K_{см.0} \cdot ПС_0} + УПЗ_0 = \\ &= \frac{13\,700}{5 \cdot 230 \cdot 1,5 \cdot 7} + 4,25 = 5,38 \text{ тыс. руб.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C_{усл2} &= \frac{A_1}{КМ_1 \cdot Д_0 \cdot K_{см.0} \cdot ПС_0} + УПЗ_0 = \\ &= \frac{13\,700}{6 \cdot 230 \cdot 1,5 \cdot 7} + 4,25 = 5,20 \text{ тыс. руб.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C_{усл3} &= \frac{A_1}{КМ_1 \cdot Д_1 \cdot K_{см.0} \cdot ПС_0} + УПЗ_0 = \\ &= \frac{13\,700}{6 \cdot 215 \cdot 1,5 \cdot 7} + 4,25 = 5,26 \text{ тыс. руб.}; \end{aligned}$$

$$C_{\text{усл4}} = \frac{A_1}{KM_1 \cdot D_1 \cdot K_{\text{см.1}} \cdot PC_0} + УПЗ_0 =$$

$$= \frac{13\,700}{6 \cdot 215 \cdot 1,4 \cdot 7} + 4,25 = 5,33 \text{ тыс. руб.};$$

$$C_{\text{усл5}} = \frac{A_1}{KM_1 \cdot D_1 \cdot K_{\text{см.1}} \cdot PC_1} + УПЗ_0 =$$

$$= \frac{13\,700}{6 \cdot 215 \cdot 1,4 \cdot 6,6} + 4,25 = 5,40 \text{ тыс. руб.};$$

$$C_1 = \frac{A_1}{KM_1 \cdot D_1 \cdot K_{\text{см.1}} \cdot PC_1} + УПЗ_1 =$$

$$= \frac{13\,700}{6 \cdot 215 \cdot 1,4 \cdot 6,6} + 4,5 = 5,65 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta C_{\text{общ}} = 5,65 - 5,25 = +0,40 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta C_A = 5,38 - 5,25 = +0,13 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta C_{\text{км}} = 5,20 - 5,38 = -0,18 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta C_d = 5,26 - 5,20 = +0,06 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta C_{\text{Ксм}} = 5,33 - 5,26 = +0,07 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta C_{\text{тс}} = 5,40 - 5,33 = +0,07 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta C_{\text{упз}} = 5,65 - 5,40 = +0,25 \text{ тыс. руб.}$$

Затем следует проанализировать себестоимость одного машино-часа в разрезе статей затрат (табл. 15.13).

Таблица 15.13

Анализ себестоимости машино-часа работы подъемного крана, руб.

Статья затрат	По плановым нормам	Фактически	Отклонение
Основная зарплата машиниста с отчислениями	1250	1300	+50
Электроэнергия и эксплуатационные материалы	3000	3200	+200
Амортизация	200	200	—
Затраты на техобслуживание и ремонт	300	350	+50
Затраты на перебазирование и монтаж	500	600	+100
Итого	5250	5650	+400

Такие расчеты необходимо делать по каждому виду машин и механизмов, что позволит выявить резервы сокращения затрат на их содержание и эксплуатацию.

Большой удельный вес в себестоимости строительной продукции занимают накладные расходы. Это комплексная статья затрат, куда входят административно-управленческие расходы, расходы по обслуживанию работников строительства, расходы по организации на строительных площадках, непроизводительные расходы и потери и т.д. Одна их часть относится к условно-постоянным, а вторая часть — к условно-переменным расходам.

Для исчисления степени влияния объема строительно-монтажных работ на изменение их суммы необходимо относительный его прирост умножить на плановую сумму условно-переменных расходов:

$$\Delta HP_{\text{смп}} = HP_{\text{пер}_0} \cdot \Delta VCMP / VCMP_0.$$

Экономия или перерасход накладных расходов за счет изменения продолжительности строительства объекта определяется по формуле

$$\Delta HP = HP_{\text{пост}_0} \cdot (1 - K_{\text{п.с}}),$$

где $HP_{\text{пост}}$ — нормативная сумма условно-постоянных расходов по объекту;

$K_{\text{п.с}}$ — коэффициент продолжительности строительства объекта (отношение фактической продолжительности к нормативной).

Постатейный анализ накладных расходов должен быть направлен на изучение внешних и внутренних факторов изменения их уровня и поиска резервов экономии.

Анализ использования ресурсного потенциала строительной организации, финансовых результатов, финансового состояния незначительно отличается от анализа таких же показателей на промышленных и сельскохозяйственных предприятиях, методика которых изложена в предыдущих главах.

Литература

1. Анализ хозяйственной деятельности в промышленности / Под ред. В.И. Стражева. Мн.: Вышэйш. шк., 2003.
2. Анализ хозяйственной деятельности бюджетных организаций / Под ред. д.э.н., проф. Д.А. Панкова. М.: Новое знание, 2002.
3. Абрютин М.С., Грачев А.В. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия. М.: Дело и сервис, 1998.
4. Артеменко В.Г., Беллендир М.В. Финансовый анализ. М.: Дело и сервис, 1997.
5. Баканов М.И., Шеремет А.Д. Теория экономического анализа. М.: Финансы и статистика, 1999.
6. Бернштейн Л.А. Анализ финансовой отчетности. М.: Финансы и статистика, 1996.
7. Бухгалтерский анализ / Пер. с англ. Киев: Торгово-издательское бюро ВНУ, 1993.
8. Бланк И.А. Управление денежными потоками. Киев: Ника-Центр Эльга, 2002.
9. Бланк И.А. Финансовый менеджмент: Учеб. курс. Киев: Ника-Центр Эльга, 1999.
10. Ван Хорн Дж. Основы управления финансами / Пер. с англ.; Под ред. И.И. Елисеевой. М.: Финансы и статистика, 1996.
11. Волков И.М., Грачева М.В. Проектный анализ. М.: Банки и биржи ИО «ЮНИТИ», 1998.
12. Донцова Л.В., Никифорова Н.А. Комплексный анализ бухгалтерской отчетности. М.: Дело и сервис, 2001.
13. Ефимова О.В. Финансовый анализ. М.: Бухгалтерский учет, 2002.
14. Завгородний В.И., Скляр В.А., Трубилин И.Т. Анализ хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий. М.: Агропромиздат, 1987.
15. Зудилин А.П. Анализ хозяйственной деятельности развитых капиталистических стран. 2-е изд. Екатеринбург: Каменный пояс, 1992.
16. Ковалев А.П. Диагностика банкротства. М.: АО «Финстатинформ», 1995.
17. Ковалев В.В. Финансовый анализ: управление капиталом, выбор инвестиций, анализ отчетности. М.: Финансы и статистика, 1998.
18. Ковалев В.В., Волкова О.Н. Анализ хозяйственной деятельности. М.: Проспект, 2002.
19. Ковалев В.В. Финансовый анализ: методы и процедуры. М.: Финансы и статистика, 2001.

20. Ковалев В.В., Патров В.В. Как читать баланс. М.: Финансы и статистика, 2002.
21. Коласс Бернар. Управление финансовой деятельностью предприятия. М.: Финансы ИО «ЮНИТИ», 1997.
22. Количественные методы финансового анализа / Пер. с англ.; Под ред. С.Дж. Брауна и М.П. Крицмена. М.: ИНФРА-М, 1996.
23. Кравченко Л.И. Анализ финансового состояния предприятия. Мн.: ПКФ «Экаунт», 1994.
24. Кравченко Л.И. Анализ хозяйственной деятельности в торговле. Мн.: Новое знание, 2003.
25. Липсиц И.В., Коссов В.В. Экономический анализ реальных инвестиций. М.: Экономистъ, 2004.
26. Любушкин Н.П. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности. М.: ЮНИТИ, 2005.
27. Любушин Н.П., Лещева В.Б., Дьякова В.Г. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия. М.: ЮНИТИ, 2002.
28. Майданчик Б.И., Карпунин М.Б., Любенецкий Л.Г. и др. Анализ и обоснование управленческих решений. М.: Финансы и статистика, 1991.
29. Маркарьян Э.А., Герасименко Г.П. и др. Экономический анализ хозяйственной деятельности. Ростов н/Д: Феникс, 2005.
30. Михайлова-Станюта И.А. и др. Оценка финансового состояния предприятия. Мн.: Навука і тэхніка, 1994.
31. Муравьев А.И., Мухин А.Ф. и др. Анализ внешнеэкономической деятельности предприятий. М.: Финансы и статистика, 1991.
32. Муравьев А.И. Теория экономического анализа: проблемы и решения. М.: Финансы и статистика, 1988.
33. Негашев Е.В. Анализ финансов предприятия в условиях рынка. М.: Высш. шк., 1997.
34. Овсянников С.Г. Экономический анализ деятельности сельскохозяйственных предприятий. Мн.: Вышэйш. шк., 1983.
35. Панков Д.А. Современные методы анализа финансового положения. Мн.: ООО «Профит», 1995.
36. Панков Д.А. Бухгалтерский учет и анализ за рубежом. Мн.: Новое знание, 2002.
37. Ришар Жак. Аудит и анализ хозяйственной деятельности предприятия. М.: ЮНИТИ, 1997.
38. Родионова В.М., Федотова М.А. Финансовая устойчивость предприятия в условиях инфляции. М.: Перспектива, 1995.
39. Русак Н.А., Русак В.А. Финансовый анализ субъекта хозяйствования. Мн.: Вышэйш. шк., 1997.
40. Русак Н.А. Экономический анализ деятельности перерабатывающих предприятий АПК. М.: Агропромиздат, 1990.

41. Русак Н.А. Экономический анализ в условиях самофинансирования предприятий. Мн.: Беларусь, 1989.
42. Рэдхед К., Хьюс С. Управление финансовыми рисками / Пер. с англ. М.: ИНФРА-М, 1996.
43. Савицкая Г.В. Теория анализа хозяйственной деятельности. М.: ИНФРА-М, 2005.
44. Савицкая Г.В. Экономический анализ. 10-е изд. М.: Новое знание, 2004.
45. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. 7-е изд. Мн.: Новое знание, 2002.
46. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятий АПК. 4-е изд. Мн.: Новое знание, 2004.
47. Савицкая Г.В. Анализ производственно-финансовой деятельности сельскохозяйственных предприятий. М.: ИНФРА-М, 2003.
48. Савицкая Г.В., Мисуно А.А. Резервы повышения эффективности сельскохозяйственного производства: методика выявления и подсчета. Мн.: Ураджай, 1990.
49. Смекалов П.Е., Ораевская Г.А. Анализ хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий: Учеб. для вузов. М.: Финансы и статистика, 1991.
50. Стоун Д., Хитчинг К. Бухгалтерский учет и финансовый анализ / Пер. с англ. СПб.: АОЗТ «Литера плюс», 1994.
51. Чумаченко Н.Г. Учет и анализ в промышленном производстве США. М.: Финансы, 1971.
52. Шабалин Е.М., Кричевский Н.А., Карп М.В. Как избежать банкротства. М.: ИНФРА-М, 1996.
53. Шеремет А.Д., Сайфулин Р.С., Негашев Е.В. Методика финансового анализа. М.: ИНФРА-М, 2002.
54. Шеремет А.Д., Сайфулин Р.С. Финансы предприятий. М.: ИНФРА-М, 1997.
55. Экономический анализ / Под ред. проф. Л.Т. Гиляровской. М.: ЮНИТИ, 2001.
56. Економічний аналіз / За ред. М.Г. Чумаченка. Київ: КНЕУ, 2001.
57. Економічний аналіз / За ред. Ф.Ф. Бутинця. Житомир: ПП «Рута», 2003.
58. Экономический анализ финансово-хозяйственной деятельности / Под общей ред. проф. М.В. Мельник. М.: Экономистъ, 2004.

Оглавление

Предисловие	3
-------------------	---

РАЗДЕЛ I. АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ФИНАНСОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Глава 1. Анализ условий хозяйствования и уровня экономического развития сельскохозяйственных предприятий	5
1.1. Особенности сельскохозяйственного производства и анализа хозяйственной деятельности на предприятиях АПК	5
1.2. Анализ природно-экономических условий хозяйствования сельскохозяйственных предприятий	7
1.3. Анализ уровня специализации, интенсификации и эффективности производства	9
1.4. Краткая характеристика финансового состояния хозяйства и его платежеспособности	12
Глава 2. Анализ производства продукции растениеводства	15
2.1. Значение, задачи и информационное обеспечение анализа производства продукции растениеводства	15
2.2. Анализ динамики и выполнения плана производства продукции растениеводства	16
2.3. Анализ выполнения плана сева и структуры посевных площадей	23
2.4. Анализ урожайности сельскохозяйственных культур и факторов, определяющих ее уровень. Анализ выполнения плана агротехнических мероприятий	26
2.5. Методика подсчета и обобщения резервов увеличения производства продукции растениеводства	34
2.6. Организация и методика оперативного анализа производства продукции растениеводства	41
Глава 3. Анализ производства продукции животноводства	43
3.1. Анализ производства продукции животноводства. Методика расчета влияния факторов на объем производства продукции	43
3.2. Анализ выполнения плана и резервов роста поголовья животных	47
3.3. Анализ структуры стада животных. Экономическая оценка изменений в структуре стада	49
3.4. Анализ продуктивности животных и факторов, определяющих ее уровень	52
3.5. Анализ обеспеченности животных кормами и эффективности их использования	60
3.6. Методика подсчета резервов увеличения производства продукции животноводства	64
3.7. Оперативный анализ выполнения плана производства продукции в животноводстве	69

Глава 4. Анализ использования земельных ресурсов	72
4.1. Задачи и источники анализа использования земельных ресурсов	72
4.2. Анализ размера земельного фонда хозяйства	73
4.3. Анализ структуры земельного фонда в хозяйстве	75
4.4. Анализ эффективности использования сельскохозяйственных угодий. Резервы ее повышения	77
Глава 5. Анализ обеспеченности сельскохозяйственных предприятий основными средствами производства и эффективности их использования	83
5.1. Анализ обобщающих показателей обеспеченности сельскохозяйственных предприятий основными средствами и эффективности их использования	83
5.2. Анализ использования тракторного парка	92
5.3. Анализ использования зерноуборочных комбайнов	100
5.4. Анализ использования грузового автотранспорта	106
5.5. Анализ работы ремонтной мастерской	122
Глава 6. Анализ использования трудовых ресурсов и фонда оплаты труда	125
6.1. Анализ обеспеченности сельскохозяйственных предприятий трудовыми ресурсами	125
6.2. Анализ использования трудовых ресурсов на предприятии	130
6.3. Анализ производительности труда	133
6.4. Анализ эффективности использования трудовых ресурсов	145
6.5. Анализ использования фонда заработной платы	146
6.6. Анализ эффективности использования средств на оплату труда	155
Глава 7. Анализ себестоимости сельскохозяйственной продукции	160
7.1. Задачи анализа себестоимости продукции и источники информации	160
7.2. Анализ общей суммы затрат на производство продукции	161
7.3. Анализ затрат на рубль произведенной продукции	166
7.4. Анализ себестоимости отдельных видов продукции	170
7.5. Анализ прямых трудовых затрат	177
7.6. Анализ прямых материальных затрат	187
7.7. Анализ комплексных статей затрат в себестоимости продукции	197
7.8. Методика определения величины резервов снижения себестоимости продукции	203
7.9. Оперативный анализ затрат производства в растениеводстве и животноводстве	208
Глава 8. Анализ финансовых результатов деятельности предприятия	213
8.1. Задачи анализа финансовых результатов	213
8.2. Анализ использования и реализации сельскохозяйственной продукции	214
8.3. Анализ состава и динамики прибыли	220
8.4. Анализ финансовых результатов от реализации продукции и услуг	225
8.5. Анализ уровня среднереализационных цен	231
8.6. Анализ прочих финансовых доходов и расходов	235
8.7. Анализ рентабельности предприятия	238
8.8. Методика подсчета резервов увеличения суммы прибыли и рентабельности	246

8.9. Анализ формирования и использования чистой прибыли предприятия	249
8.10. Анализ дивидендной политики предприятия	255
8.11. Анализ чувствительности финансовых результатов к изменению производственных ситуаций	258
Глава 9. Методика маржинального анализа финансовых результатов	262
9.1. Понятие маржинального анализа, его возможности, основные этапы и условия проведения	262
9.2. Анализ маржи покрытия (маржинальной прибыли)	264
9.3. Методика маржинального анализа прибыли	267
9.4. Методика маржинального анализа рентабельности	272
9.5. Определение безубыточного объема продаж и зоны безопасности предприятия	279
9.6. Анализ факторов изменения точки безубыточности зоны безопасности предприятия	283
9.7. Определение критической суммы постоянных, переменных расходов и критического уровня цены реализации	285
Глава 10. Обоснование управленческих решений с помощью маржинального анализа	289
10.1. Аналитическая оценка решения о принятии дополнительного заказа по цене ниже себестоимости продукции	289
10.2. Обоснование структуры выпуска продукции	291
10.3. Обоснование варианта цены на новое изделие	293
10.4. Выбор варианта машин и оборудования	295
10.5. Обоснование решения «производить или покупать»	297
10.6. Выбор варианта технологии производства	299
10.7. Выбор решения с учетом ограничений на ресурсы	302
10.8. Обоснование решения об увеличении производственной мощности. Эффект кривой опыта	304
Глава 11. Анализ инвестиционной и инновационной деятельности предприятия	307
11.1. Анализ объемов инвестиционной деятельности	307
11.2. Ретроспективная оценка эффективности реальных инвестиций	313
11.3. Прогнозный анализ эффективности инвестиционной деятельности	316
11.4. Анализ чувствительности показателей эффективности инвестиционных проектов	332
11.5. Анализ эффективности финансовых вложений	334
11.6. Анализ эффективности инновационной деятельности	345
11.7. Анализ источников финансирования инноваций и других инвестиционных проектов	347
11.8. Анализ эффективности лизинговых операций	348
Глава 12. Анализ финансового состояния предприятия	353
12.1. Понятие, значение и задачи анализа финансового состояния предприятия и его финансовой устойчивости	353

12.2. Анализ источников формирования капитала	361
12.2.1. Анализ динамики, состава и структуры источников формирования капитала предприятия	361
12.2.2. Оценка стоимости капитала предприятия	373
12.2.3. Оптимизация структуры капитала	377
12.3. Анализ размещения капитала и оценка имущественного состояния предприятия	381
12.3.1. Анализ структуры активов предприятия	381
12.3.2. Анализ состава структуры и динамики основного капитала	386
12.3.3. Анализ состава, структуры и динамики оборотных активов	389
12.3.4. Анализ состояния запасов	390
12.3.5. Анализ состояния дебиторской задолженности	399
12.3.6. Анализ остатков и движения денежной наличности	403
12.4. Анализ денежных потоков предприятия	404
12.4.1. Экономическая сущность денежного потока и его виды	404
12.4.2. Анализ динамики и факторов изменения денежных потоков	407
12.4.3. Анализ сбалансированности денежных потоков	419
12.4.4. Анализ интенсивности и эффективности денежного потока	421
12.4.5. Пути оптимизации денежных потоков	422
12.5. Анализ эффективности и интенсивности использования капитала предприятия	425
12.5.1. Показатели эффективности и интенсивности использования капитала. Методика их расчета и анализа	425
12.5.2. Анализ эффективности использования операционного и совокупного капитала	430
12.5.3. Анализ оборачиваемости капитала	433
12.5.4. Оценка эффективности использования заемного капитала. Эффект финансового рычага	438
12.5.5. Факторный анализ доходности собственного капитала	442
12.5.6. Анализ доходности акционерного капитала	445
12.6. Анализ финансовой устойчивости предприятия	449
12.6.1. Оценка финансовой устойчивости предприятия на основе анализа соотношения собственного и заемного капитала	449
12.6.2. Оценка операционного левериджа и запаса финансовой устойчивости предприятия	459
12.6.3. Анализ финансового равновесия между активами и пассивами и оценка финансовой устойчивости предприятия по функциональному признаку	464
12.6.4. Оценка финансовой устойчивости предприятия, основанная на соотношении финансовых и нефинансовых активов	470
12.7. Анализ платежеспособности предприятия	472
12.7.1. Оценка платежеспособности на основе показателей ликвидности предприятия	472
12.7.2. Оценка платежеспособности предприятия на основе изучения потоков денежных средств	481
12.8. Общая оценка и прогнозирование финансового состояния субъекта хозяйствования	485
12.8.1. Общая оценка финансового состояния предприятия	485
12.8.2. Прогнозирование и разработка моделей финансового состояния субъекта хозяйствования	491
12.8.3. Анализ чувствительности финансовых коэффициентов	493
12.9. Диагностика риска банкротства субъектов хозяйствования	495
12.9.1. Понятие, виды и причины банкротства	495
12.9.2. Методы диагностики вероятности банкротства	497
12.9.3. Пути финансового оздоровления субъектов хозяйствования	508

РАЗДЕЛ II. ОСОБЕННОСТИ АНАЛИЗА ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ДРУГИХ ОТРАСЛЯХ АПК

Глава 13. Особенности анализа хозяйственной деятельности на перерабатывающих предприятиях АПК	514
13.1. Анализ производства и реализации продукции	514
13.1.1. Анализ динамики и выполнения плана по производству и реализации продукции	514
13.1.2. Анализ ассортимента и структуры продукции	518
13.1.3. Анализ положения товаров на рынках сбыта продукции	522
13.1.4. Анализ ценовой политики предприятия	525
13.1.5. Анализ конкурентоспособности продукции	527
13.1.6. Анализ качества произведенной продукции	530
13.1.7. Оценка риска невостребованной продукции	532
13.1.8. Анализ ритмичности работы предприятия	535
13.1.9. Анализ факторов изменения выпуска и реализации продукции	537
13.2. Анализ обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами и их использования	539
13.2.1. Методика определения влияния трудовых факторов на объем производства продукции	539
13.2.2. Анализ использования фонда рабочего времени	541
13.2.3. Анализ производительности труда	543
13.2.4. Анализ трудоемкости продукции	550
13.3. Анализ использования основных производственных фондов	553
13.3.1. Анализ обеспеченности предприятия основными средствами производства	553
13.3.2. Анализ интенсивности и эффективности использования ОПФ	555
13.3.3. Анализ использования производственной мощности предприятия	564
13.3.4. Анализ использования оборудования	567
13.4. Анализ использования материальных ресурсов	571
13.4.1. Анализ обеспеченности предприятия материальными ресурсами	571
13.4.2. Анализ эффективности использования материальных ресурсов	574
Глава 14. Особенности анализа торговой деятельности предприятий АПК	583
14.1. Содержание, значение и задачи анализа торговой деятельности	583
14.2. Анализ товарооборота	583
14.3. Анализ товарного обеспечения торгового процесса и эффективности использования товарных ресурсов	588
14.4. Анализ обеспеченности торгового предприятия трудовыми ресурсами и эффективности их использования	592
14.5. Анализ состояния и использования материально-технической базы торговли	595
14.6. Анализ издержек обращения	598
14.7. Анализ валового дохода торгового предприятия	605
14.8. Анализ прибыли и рентабельности торгового предприятия	608
14.9. Методика маржинального анализа финансовых результатов торгового предприятия	612

Оглавление	651
Глава 15. Особенности анализа хозяйственной деятельности строительных организаций	623
15.1. Анализ объема, структуры и качества строительно-монтажных работ	623
15.2. Анализ выполнения плана ввода в действие объектов строительства	628
15.3. Факторы изменения объема строительно-монтажных работ	630
15.4. Анализ себестоимости строительной продукции	633
Литература	643

Учебное издание
Экономическое образование
Савицкая Глафира Викентьевна

**Анализ хозяйственной деятельности
предприятий АПК**

Учебное пособие

Книга издается в авторской редакции
Корректор *К.А. Степанова*
Художник обложки *С.В. Ковалевский*
Компьютерная верстка *С.И. Лученок*

Подписано в печать с готовых монтажей 20.03.2006.
Формат 60х84 1/16. Бумага газетная. Гарнитура Ньютон.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 38,13. Уч.-изд. л. 35,08.
Тираж 3010 экз. Заказ № 4690011.

Общество с ограниченной ответственностью «Новое знание».
ЛИ № 02330/0133439 от 30.04.2004. Минск, пр. Пушкина, д. 15, ком. 16.
Почтовый адрес: 220050, Минск, а/я 79.
Телефон/факс: (10-375-17) 211-50-38. E-mail: nk@wnk.biz

В Москве:
Москва, Колодезный пер., д. 2а.
Телефон (095) 234-58-53. E-mail: ru@wnk.biz
<http://wnk.biz>

Отпечатано с готовых диапозитивов
на ФГУИПП «Нижполиграф».
603006, Нижний Новгород, ул. Варварская, 32.