



О.А. ЛАРИОНОВА

АНАЛИЗ И ДИАГНОСТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННО- ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Учебное пособие

*Рекомендовано
Научно-методическим советом РГРТУ
в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по направлениям подготовки 1.01.03.02 «Прикладная
математика и информатика» (квалификация «бакалавр»),
5.38.03.01 «Экономика» (квалификация «бакалавр»),
5.38.03.02 «Менеджмент» (квалификация «бакалавр»)*

Москва
КУРС
2022

УДК 658.5
ББК 65.05
Л25

ФЗ № 436-ФЗ	Издание не подлежит маркировке в соответствии с п. 1 ч. 4 ст. 11
----------------	---

Рецензенты:

Евдокимова Е.Н. — д-р экон. наук, профессор кафедры экономики, менеджмента и организации производства ФГБОУ ВО «РГРТУ»;

Буранова Е.А. — канд. экон. наук, начальник кафедры экономики и менеджмента Академии ФСИН России

Ларионова О.А.

Л25 Анализ и диагностика производственно-хозяйственной деятельности предприятия : учебное пособие / О.А. Ларионова. — Москва: КУРС, 2022. — 168 с.

ISBN 978-5-907535-40-4

Учебное пособие содержит теоретические и практические материалы, посвященные изучению способов и приемов анализа и диагностики производственно-хозяйственной деятельности предприятия. В учебном пособии излагаются основные методы экономического анализа, рассматривается анализ ресурсов, расходов, производственных и финансовых результатов деятельности предприятий.

Предназначено для студентов высших учебных заведений всех форм обучения по направлениям 5.01.03.02 «Прикладная математика и информатика» (квалификация «бакалавр»), 5.38.03.01 «Экономика» (квалификация «бакалавр») и 5.38.03.02 «Менеджмент» (квалификация «бакалавр»), по дисциплинам «Анализ хозяйственной деятельности предприятия», «Экономика и анализ деятельности предприятий (организаций)», «Анализ и диагностика производственно-хозяйственной деятельности предприятия».

УДК 658.5
ББК 65.05



ISBN 978-5-907535-40-4

© Ларионова О.А., 2022
© КУРС, 2022

Оригинал-макет подготовлен в Издательстве «КУРС»

Подписано в печать 17.06.2022.

Формат 60×90/16. Бумага офсетная. Гарнитура Newton.

Печать цифровая. Усл. печ. л. 10,5. Тираж 500 экз. Заказ №

ТК 695946-991960-170622

ООО Издательство «КУРС»

127273, Москва, ул. Олонецкая, д. 17А, офис 104.

Тел.: (495) 203-57-83. E-mail: kursizdat@gmail.com <http://kursizdat.ru>

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	7
1.1. Содержание экономического анализа.....	7
1.2. Основные принципы проведения экономического анализа.....	8
1.3. Информационное обеспечение экономического анализа.....	9
1.4. Виды экономического анализа.....	10
1.5. Классификация методов и приемов экономического анализа.....	12
1.6. Методы детерминированного факторного анализа, применяемые при анализе производственно-хозяйственной деятельности предприятия.....	13
1.6.1. Метод цепной подстановки.....	18
1.6.2. Метод абсолютных разниц.....	22
1.6.3. Метод относительных разниц.....	23
1.6.4. Метод пропорционального деления и долевого участия.....	25
1.6.5. Интегральный метод.....	26
1.6.6. Метод логарифмирования.....	28
Глава 2. АНАЛИЗ РЕСУРСОВ ПРЕДПРИЯТИЯ	31
2.1. Анализ внеоборотных активов и основных средств.....	31
2.1.1. Анализ динамики и структуры основных средств.....	32
2.1.2. Анализ показателей движения и состояния основных средств.....	32
2.1.3. Анализ показателей эффективности использования основных средств.....	35
2.2. Анализ оборотных активов (оборотных средств).....	40
2.2.1. Анализ структуры и динамики оборотных активов.....	40
2.2.2. Анализ эффективности использования оборотных активов.....	42
2.3. Анализ трудовых ресурсов.....	45
2.3.1. Анализ структуры персонала и обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами.....	45
2.3.2. Анализ профессионального и квалификационного уровня рабочих.....	46
2.3.3. Анализ показателей движения персонала.....	48
2.3.4. Анализ уровня организации труда.....	50
2.3.5. Анализ заработной платы персонала.....	53

2.3.6. Анализ производительности труда	63
2.3.7. Анализ показателей использования рабочего времени	71
2.3.8. Анализ эффективности использования персонала предприятия (анализ рентабельности персонала)	77
Глава 3. АНАЛИЗ РАСХОДОВ ПРЕДПРИЯТИЯ	79
3.1. Анализ динамики и структуры расходов предприятия	79
3.2. Анализ формирования полной себестоимости продукции	80
3.3. Анализ критического объема продаж	83
3.4. Анализ ресурсоемкости продукции	85
3.5. Факторный анализ расходов от обычной деятельности	86
3.5.1. Факторный анализ расходов по формам внутренней отчетности	86
3.5.2. Факторный анализ расходов по формам внешней отчетности	91
Глава 4. АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	98
4.1. Анализ структуры и динамики финансовых результатов	98
4.2. Факторный анализ прибыли от продаж конкретного вида продукции	100
4.3. Факторный анализ прибыли от реализации продукции (в целом по предприятию)	104
4.3.1. Факторный анализ прибыли предприятия по формам внутренней отчетности	106
4.3.2. Факторный анализ прибыли предприятия по формам внешней отчетности	107
4.4. Анализ формирования прибыли	115
4.5. Анализ показателей рентабельности	117
4.6. Анализ рентабельности собственного капитала по методике «DuPont»	121
Глава 5. АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ	127
5.1. Анализ динамики и выполнения плана производства	127
5.2. Анализ динамики и выполнения плана реализации продукции	132
5.3. Анализ ассортимента и структуры продукции	134
5.4. Анализ ритмичности работы предприятия	139
5.5. Анализ качества продукции	141
5.6. Анализ конкурентоспособности продукции	149
5.7. Анализ результатов технического развития предприятия	151
5.8. Анализ уровня организации производства	153

Глава 6. ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ	155
Пример 1.....	155
Пример 2.....	156
Пример 3.....	156
Пример 4.....	157
Пример 5.....	158
Глава 7. ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ	160
Задача 1.....	160
Задача 2.....	160
Задача 3.....	161
Задача 4.....	161
Задача 5.....	161
Задача 6.....	162
Задача 7.....	162
Задача 8.....	163
Задача 9.....	163
Задача 10.....	163
Глава 8. ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ВОПРОСОВ	165
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	167
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	168

ВВЕДЕНИЕ

Эффективное управление предприятием требует грамотного подхода к анализу и диагностике его производственно-хозяйственной деятельности. С помощью способов и приемов экономического анализа изучается тенденция развития предприятия, оценивается степень влияния факторов на изменение результативных показателей, обосновываются бизнес-планы, выявляются резервы повышения эффективности деятельности предприятия.

Учебное пособие направлено на формирование теоретических и прикладных профессиональных знаний и умений, в том числе комплексных знаний о методологических основах экономического анализа, с целью оценки различных аспектов производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

В учебном пособии излагаются сущность и содержание экономического анализа, определяется его место в системе управления предприятием, рассматриваются основные приемы и методы экономического анализа, их применение к оценке ресурсной базы предприятий и результатов их производственной и финансовой деятельности.

В процессе освоения материала обучающиеся должны научиться понимать сущность экономических явлений и процессов, их взаимосвязь и взаимозависимость, уметь проводить экономический анализ на предприятии и в основных его структурных подразделениях, применять результаты экономического анализа в целях обоснования управленческих решений и разрабатывать рекомендации по совершенствованию производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

Учебное пособие ориентировано на читателей, имеющих базовые знания в областях экономики, организации и планирования производства, бухгалтерского учета, статистики и других смежных дисциплин, на которые опирается анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

В учебном пособии приводятся тестовые и контрольные вопросы, а также задачи для самостоятельного решения, направленные на закрепление полученных в ходе изучения материала знаний.

ГЛАВА 1

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

1.1. Содержание экономического анализа

Под *экономическим анализом* понимают комплекс процедур, с помощью которых оценивается текущее состояние предприятия, выявляются существенные связи и характеристики и прогнозируется будущее развитие предприятия в финансовом, производственном, рыночном аспектах деятельности.

Для полноценного экономического анализа необходим подробный анализ информации, которую можно разбить на три условные группы:

- бухгалтерская отчетность предприятия, которая используется для общей оценки его финансово-экономического состояния;
- данные внутреннего управленческого учета, на основе которых можно оценить инвестиционную, производственную и финансовую деятельность предприятия;
- внешняя и внутренняя маркетинговая информация, которая позволит оценить рыночную деятельность предприятия.

Объектом исследования в экономическом анализе являются результаты хозяйственной деятельности предприятия.

Содержанием экономического анализа является всестороннее изучение экономической информации о функционировании предприятия. Начинают исследование с изучения общих характеристик предприятия в рамках предварительного анализа. В дальнейшем переходят к анализу отдельных сфер деятельности предприятия: рыночной, инвестиционной, производственной и финансовой.

Результатом экономического анализа является разработка рекомендаций по улучшению деятельности предприятия с целью повышения его финансовых результатов, снижения риска и увеличения рыночной стоимости.

Пользователями результатов анализа являются кредиторы, инвесторы, собственники, аудиторы, налоговые органы, менеджмент предприятия.

1.2. Основные принципы проведения экономического анализа

Экономический анализ проводится в соответствии со следующими принципами:

- *научность*, определяющая, что при проведении анализа следует руководствоваться научно обоснованными методами и процедурами, учитывая требования экономических законов развития производства, использовать новейшие методы экономических исследований;
- *государственный подход*, предполагающий стремление к соответствию государственной, экономической, социальной и международной политике и законодательству;
- *комплексность*, направленная на всестороннее изучение экономического явления или процесса в целях его объективной оценки;
- *системность*, предполагающая изучение экономических явлений, внешних и внутренних факторов бизнес-среды во взаимосвязи друг с другом;
- *регулярность*, полагающая, что анализ следует проводить регулярно по плану;
- *объективность*, определяющая критическое изучение экономических явлений, выработку обоснованных выводов;
- *действенность*, показывающая пригодность результатов анализа для использования в практических целях, активное воздействие на ход производства и его результаты, своевременное выявление недостатков и информирование руководства;
- *экономичность*, определяющая закономерность, что затраты, связанные с проведением анализа, должны давать многократный эффект;
- *сопоставимость*, предполагающая, что данные и результаты анализа должны быть легко сопоставимы друг с другом и при регулярном проведении должна быть соблюдена преемственность результатов;
- *конкретность*, указывающая на то, что анализ должен базироваться на проверенной информации, реально отражающей объективную действительность, а результаты должны быть конкретно количественно выражены.

1.3. Информационное обеспечение экономического анализа

Информация о внешней и внутренней среде предприятия, формируемая на основе бухгалтерской и управленческой отчетности, а также других источников информации, используется в качестве информационного обеспечения экономического анализа

Информация о внешней среде:

- *макроэкономические показатели*: информация о цикле развития экономики, темпе экономического роста, уровне инфляции, среднем уровне процентных ставок и доступности финансовых ресурсов, средней доходности финансовых инструментов, динамике курсов валюты, денежной, налоговой, тарифной политике Правительства Российской Федерации, органов исполнительной власти региона и другие показатели;
- *отраслевые показатели*: цикл развития отрасли, тенденция развития отрасли, изменения в технологии производства, неблагоприятные условия деятельности, экономические показатели в отрасли, экологические требования и проблемы, требования нормативных правовых актов, доступность и стоимость ресурсов, особенности деятельности и другие показатели;
- *региональные показатели*: показатели среднего уровня жизни в регионе, который необходимо учитывать при оценке уровня оплаты труда на предприятии, а также особенности регионального налогообложения, региональные льготы и другие показатели;
- *рыночные показатели*: темп роста рынка, его конъюнктура, конкуренция, уровень цен на производимую продукцию и закупаемые ресурсы, стратегия ценообразования, перечень услуг, предоставляемых организациями, работающими на рынке, и другие показатели.

Информация о внутренней среде:

- *показатели рыночной деятельности*: информация о номенклатуре выпускаемой продукции, объеме ее реализации, ее качественных характеристиках, ценовой стратегии предприятия, каналах распределения, количестве уровней в каналах распределения, виде распределения, о тех функциях, которые выполняют посредники, информация о системе стимулирования сбыта и другие показатели;
- *показатели инвестиционной деятельности*: данные о реальных и финансовых инвестициях предприятия, о внеоборотных активах предприятия, их составе и стоимости элементов внеоборотных активов, информация о состоянии основных средств, их стои-

- мости, об ограничении прав собственности на основные средства, информация о финансовых вложениях предприятия;
- *показатели операционной деятельности*: данные об оборотных активах и персонале предприятия, о стоимости и количестве ресурсов, их качестве, информация об издержках производства, переменных, постоянных, прямых, косвенных, в разрезе подразделений и видов выпускаемой продукции, данные о бизнес-процессах предприятия, об инвестиционном и инновационном процессе, производственном процессе, процессе закупок и реализации;
 - *показатели финансовой деятельности*: информация о внешних и внутренних источниках финансирования, об их стоимости и условиях привлечения, информация о дивидендной политике, составе участников предприятия и распределении прибыли в прошедших периодах.

1.4. Виды экономического анализа

Экономический анализ классифицируется по отраслевому, временному, пространственному и другим признакам.

По отраслевому признаку:

- *отраслевой*, который основан на методике, учитывающей специфику отдельных экономических видов деятельности (промышленности, строительства, сельского хозяйства, транспорта, торговли и т.д.);
- *межотраслевой*, который основан на теоретических и методологических положениях экономического анализа, применимых для всех отраслей.

По признаку времени:

- *перспективный* (предварительный), который проводится до осуществления хозяйственных операций и необходим для обоснования управленческих решений, формирования планов и предупреждения негативных результатов;
- *ретроспективный* (последующий), который осуществляется после совершения хозяйственных операций и необходим для анализа динамики развития, контроля хода выполнения оперативных планов, грамотной оценки и диагностики результатов деятельности предприятия.

По пространственному признаку:

- *внутрифирменный*, который анализирует деятельность отдельно взятого предприятия и его структурных подразделений;

- *межфирменный*, который основан на сравнении результатов деятельности нескольких предприятий, что позволяет оценить передовой опыт других предприятий, выявить собственные недостатки и внести коррективы в стратегические и тактические планы предприятия.

По аспектам исследования:

- *финансовый*, предполагающий анализ и оценку финансового состояния предприятия и выявление резервов повышения его устойчивости. Проводить финансовый анализ могут финансовые службы предприятия, банки, аудиторские фирмы, инвесторы;
- *операционный*, связанный с анализом и прогнозированием результатов операционной деятельности предприятия, выявлением резервов увеличения выпуска продукции, оптимизации ее структуры, совершенствования техники, технологии и организации производства;
- *социально-экономический*, который основан на изучении взаимосвязи социальных и экономических процессов, их влияния друг на друга и на экономические результаты хозяйственной деятельности. Проводить данный анализ могут экономические службы предприятия, статистические органы и т.д.;
- *маркетинговый*, который применяется маркетинговыми службами предприятия для изучения внешней среды функционирования предприятия, сырьевых рынков и рынков сбыта, конкурентоспособности продукции, спроса и предложения, коммерческого риска, формирования ценовой политики, разработки тактики и стратегии маркетинговой деятельности;
- *инвестиционный*, который используется для разработки программы и оценки эффективности инвестиционной деятельности предприятия;
- другие виды анализа.

По субъектам анализа различают:

- *внутренний*, который осуществляется непосредственно на предприятии для нужд оперативного, краткосрочного и долгосрочного управления производственной, коммерческой и финансовой деятельностью;
- *внешний*, который проводится на основании открытой финансовой и статистической отчетности собственными службами предприятия, банками, финансовыми органами, акционерами, инвесторами.

1.5. Классификация методов и приемов экономического анализа

В экономическом анализе могут применяться различные методы, которые можно условно разделить на четыре группы.

1. *Логические методы обработки информации:*

- относительные и средние величины;
- сравнения;
- графического и табличного представления;
- группировки;
- балансовый;
- эвристические методы.

2. *Методы детерминированного факторного анализа:*

- цепной подстановки;
- абсолютных разниц;
- относительных разниц;
- пропорционального деления;
- интегральный;
- логарифмирования.

3. *Методы стохастического анализа:*

- корреляционный;
- дисперсионный;
- компонентный;
- дискриминантный;
- многомерный математический факторный.

4. *Методы оптимизационного решения экономических задач:*

- линейное и нелинейное программирование;
- теория игр;
- теория массового обслуживания;
- исследование операций и т.д.

Для обработки и изучения информации применяются логические методы: сравнения, графический, балансовый, средних и относительных величин, аналитических группировок, эвристические методы решения экономических задач на основании интуиции, прошлого опыта, экспертных оценок специалистов и пр.

Детерминированный факторный анализ, представляющий собой анализ зависимостей между показателями с помощью жестко детерминированных факторных моделей, является наиболее распространенным видом анализа в хозяйственной деятельности.

В результате проведения детерминированного факторного анализа получают сумму частных приростов результативного показателя,

каждый из которых обусловлен изменением только одного фактора. Данный результат получают из разложения прироста результативного показателя, обусловленного совместным влиянием или изменением факторов.

Стохастические методы в анализе производственно-хозяйственной деятельности используются, когда необходимо:

- определить влияние факторов, по которым нельзя построить детерминированную модель;
- определить и сопоставить влияние факторов, которые невозможно вписать в одну и ту же детерминированную модель;
- определить и проанализировать влияние сложных факторов, которые не могут быть выражены одним определенным количественным показателем.

1.6. Методы детерминированного факторного анализа, применяемые при анализе производственно-хозяйственной деятельности предприятия

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

Различают следующие типы факторного анализа: детерминированный (функциональный) и стохастический (корреляционный).

Детерминированный (функциональный) факторный анализ основан на методике определения влияния факторов, связь которых с результативным показателем описывается функциональной зависимостью, т.е. результат может быть представлен в виде алгебраической суммы, частного или произведения факторов.

Стохастический (корреляционный) анализ основан на методике исследования факторов, связь которых с результативным показателем является неполной, вероятностной, корреляционной.

При функциональной зависимости результата от факторов с изменением фактора всегда происходит соответствующее изменение результирующего показателя.

При стохастической зависимости изменение фактора может дать несколько значений прироста результативного показателя в зависимости от сочетания других факторов, определяющих данный результат.

Основные этапы факторного анализа.

1. Выбор факторов для анализа исследуемого явления.

2. Классификация и систематизация факторов для обеспечения системного подхода к формированию модели.

3. Моделирование взаимосвязи между результативным показателем и факторами.

4. Расчет влияния факторов и определение степени влияния каждого фактора на изменение результативного показателя.

5. Апробация факторной модели (практическое использование факторной модели).

В данном учебном пособии основное внимание будет уделено созданию и анализу детерминированных факторных систем.

Развитие детерминированных факторных систем может достигаться за счет детализации комплексных факторов.

Элементные факторы не могут раскладываться на сомножители, так как они однородны.

Комплексные факторы могут раскладываться на менее общие факторы второго, третьего и т.д. порядка, приближаясь по своему содержанию к элементным факторам.

Систематизация факторов позволяет более детально изучить взаимосвязь факторов при формировании величины результативного показателя, что имеет существенное значение на следующих этапах анализа, особенно на этапе моделирования исследуемых показателей.

В детерминированном анализе выделяют несколько типов факторных моделей.

Аддитивные модели:

$$Y = a + b + \dots + c. \quad (1.1)$$

В аддитивных моделях между факторами может быть как знак «+», так и знак «-».

Используются тогда, когда результативный показатель представляет собой алгебраическую сумму нескольких факторных показателей.

Мультипликативные модели:

$$Y = a \cdot b \cdot \dots \cdot c. \quad (1.2)$$

Применяются тогда, когда результативный показатель представляет собой произведение нескольких факторов.

Кратные модели:

$$Y = \frac{a}{b}. \quad (1.3)$$

Используются тогда, когда результативный показатель получают делением одного фактора на величину другого.

Смешанные (комбинированные) модели:

$$Y = \frac{a + b}{c}; \quad (1.4)$$

$$Y = \frac{a}{b + c}; \quad (1.5)$$

$$Y = \frac{a \cdot b}{c}; \quad (1.6)$$

$$Y = (a + b) \cdot c \quad (1.7)$$

и другие модели.

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

Например, при исследовании процесса формирования объема валовой продукции можно применять следующие детерминированные модели (рис. 1.1):

$$\text{ВП} = \text{ССЧ} \cdot \text{ГВ}; \quad (1.8)$$

$$\text{ВП} = \text{ССЧ} \cdot \text{Д} \cdot \text{ДВ}; \quad (1.9)$$

$$\text{ВП} = \text{ССЧ} \cdot \text{Д} \cdot \text{П} \cdot \text{ЧВ}. \quad (1.10)$$

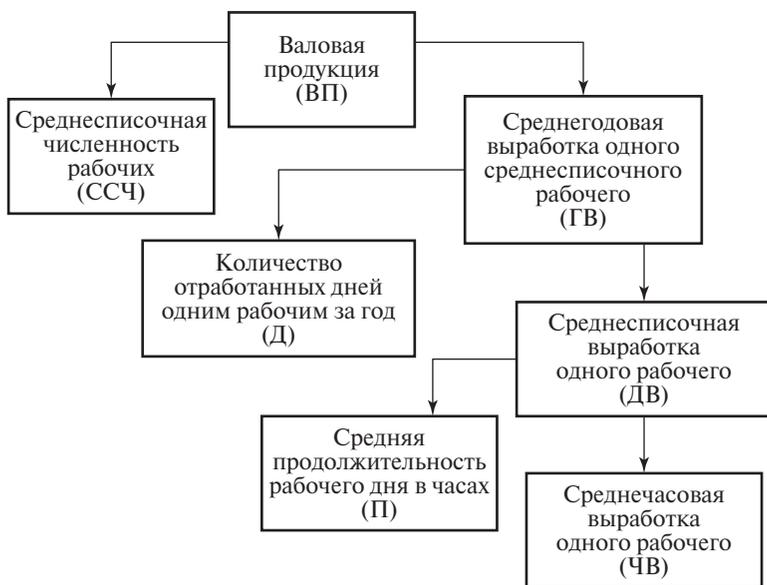


Рис. 1.1. Детерминированная факторная система валовой продукции

Эти модели отражают процесс разложения исходной факторной модели мультипликативного типа и расширения ее за счет расчленения на множители комплексных факторов.

Степень детализации и расширения модели зависит от цели исследования, а также от возможностей детализации и формализации показателей в пределах установленных правил.

Подобным образом можно осуществлять моделирование аддитивных факторных систем путем разложения факторов исходной модели на факторы второго, третьего и т.д. порядка.

Рассмотрим модель формирования объема реализации продукции ($Q_{РП}$), которую можно отобразить следующей формулой, учитывающей влияние двух факторов на результирующий показатель:

$$Q_{РП} = Q_{ВП} - \Delta O_{НП}, \quad (1.11)$$

где $Q_{ВП}$ — объем производства продукции; $\Delta O_{НП}$ — изменение остатков нереализованной продукции.

Часть нереализованной продукции может находиться на складах предприятия ($O_{СКЛ}$), а часть может быть отгружена покупателям, но еще не оплачена ($O_{ОТГ}$).

Тогда приведенную выше формулу можно записать в виде модели, учитывающей влияние уже трех факторов на результат:

$$Q_{РП} = Q_{ВП} - \Delta O_{СКЛ} - \Delta O_{ОТГ}. \quad (1.12)$$

Анализ трехфакторной модели дает более полный результат оценки влияния факторов на изменение объема реализации продукции, чем анализ двухфакторной модели.

В экономическом анализе часто используются различные способы преобразования кратных детерминированных моделей:

- удлинение модели;
- формальное разложение модели;
- расширение модели;
- сокращение модели.

Способ *удлинения модели* предполагает процесс разложения числителя на сумму отдельных факторов:

$$Y = \frac{a}{b} = \frac{a_1}{b} + \frac{a_2}{b} + \frac{a_3}{b}. \quad (1.13)$$

Например, ресурсоемкость продукции (РЕ) — это отношение суммарных затрат на производство продукции к выручке от реализации продукции, и тогда модель имеет следующий вид:

$$PE = \frac{З}{В} = \frac{МЗ}{В} + \frac{ЗОТ}{В} + \frac{А}{В} + \frac{З_{пр}}{В}, \quad (1.14)$$

где PE — ресурсоемкость продукции; З — общая величина затрат; В — выручка от реализации продукции; МЗ — материальные затраты на производство продукции; $\frac{МЗ}{В}$ — материалоемкость продукции; ЗОТ — затраты на оплату труда; $\frac{ЗОТ}{В}$ — зарплатоемкость продукции; А — сумма начисленных амортизационных отчислений; $\frac{А}{В}$ — амортизациоемкость продукции; $З_{пр}$ — прочие затраты на производство продукции; $\frac{З_{пр}}{В}$ — ресурсоемкость продукции по прочим затратам.

Полученная в результате процедуры удлинения новая модель имеет совершенно самостоятельные экономические показатели, а именно материалоемкость, зарплатоемкость, амортизациоемкость и ресурсоемкость по прочим затратам.

Способ *формального разложения модели* состоит в удлинении знаменателя исходной модели путем замены его на сумму или произведение отдельных факторов:

$$Y = \frac{a}{b} = \frac{a}{b_1 + b_2 + b_3}, \quad (1.15)$$

например:

$$\frac{\text{Рентабельность}}{\text{затрат}} = \frac{\Pi}{С} = \frac{\Pi}{МЗ + ЗОТ + А + З_{пр}}, \quad (1.16)$$

где Π — прибыль от реализации продукции; С — себестоимость продукции (общая величина затрат).

Способ *расширения модели* предполагает, что исходная модель расширяется за счет умножения числителя и знаменателя на один или несколько показателей, после чего полученная модель содержит набор новых факторов.

Например, если преобразовать формулу рентабельности активов (R_{OA}), введя множитель $\frac{В}{В}$, то она примет следующий вид:

$$R_{OA} = \frac{\Pi}{OA} = \left(\frac{\Pi}{В} \right) \cdot \left(\frac{В}{OA} \right) = R_{\Pi} \cdot K_{O}, \quad (1.17)$$

где OA — среднегодовая стоимость оборотных активов предприятия; R_{Π} — рентабельность продаж; B — выручка от реализации продукции; K_o — коэффициент оборачиваемости оборотных активов.

Способ *сокращения модели* состоит в создании новой модели путем деления числителя и знаменателя на один и тот же показатель.

Например, если числитель и знаменатель формулы рентабельности основных средств разделить на величину выручки от реализации, то новая модель будет иметь в числителе рентабельность продаж, а в знаменателе — фондоемкость продукции:

$$R_{OC} = \frac{\Pi}{OC} = \frac{\Pi/B}{OC/B} = \frac{R_{\Pi}}{\Phi E}, \quad (1.18)$$

где R_{OC} — рентабельность основных средств предприятия; OC — среднегодовая стоимость основных средств предприятия; B — объем реализованной продукции в денежном выражении; R_{Π} — рентабельность продаж; ΦE — фондоемкость продукции.

На практике для преобразования одной и той же модели могут использоваться различные способы, часто смешанные.

В детерминированном анализе используются следующие методы:

- цепной подстановки;
- абсолютных разниц;
- относительных разниц;
- пропорционального деления;
- интегральный;
- логарифмирования.

1.6.1. Метод цепной подстановки

Применяется для расчета влияния факторов во всех типах детерминированных факторных моделей: аддитивных, мультипликативных, кратных и смешанных.

При использовании метода цепной подстановки происходит постепенная замена базисной величины каждого факторного показателя в объеме резульативного показателя на фактическую в отчетном периоде, что позволяет определить влияние отдельных факторов на изменение величины резульативного показателя.

На предварительном этапе расчетов определяют промежуточные значения резульативного показателя, которые учитывают изменение одного, затем двух, трех и последующих факторов при условии, что остальные факторы не меняются.

Сравнение значений резульативного показателя до и после изменения уровня того или другого фактора позволяет обособить

влияние всех факторов, кроме одного, и определить воздействие последнего на прирост результативного показателя.

Порядок применения метода цепной подстановки рассмотрим на примере, приведенном в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Данные для факторного анализа валового выпуска продукции

Показатель	Обозначение	Уровень показателя		Изменение	
		базовый	текущий	абсолютное	относительное, %
Валовой выпуск продукции, млн руб.	ВП	800	1200	+400	+50
Среднесписочная численность рабочих, чел.	ССЧ	200	240	+40	+20
Среднегодовая выработка продукции одним рабочим, млн руб.	ГВ	4	5	+1	+25
Количество отработанных дней одним рабочим за год	Д	200	208,33	+8,33	+4,17
Среднедневная выработка рабочего, млн руб.	ДВ	0,02	0,024	+0,004	+20
Средняя продолжительность смены, ч	П	8	7,5	-0,5	-6,25
Среднечасовая выработка продукции одним рабочим, млн руб.	ЧВ	0,0025	0,0032	+0,0007	+28

Объем валового выпуска продукции (ВП) зависит от двух основных факторов первого порядка: среднесписочной численности рабочих (ССЧ) и среднегодовой выработки (ГВ).

Формируем двухфакторную мультипликативную модель:

$$\text{ВП} = \text{ССЧ} \cdot \text{ГВ}. \quad (1.19)$$

Алгоритм расчета методом цепной подстановки этой модели:

$$\begin{aligned} \text{ВП}_0 &= \text{ССЧ}_0 \cdot \text{ГВ}_0 = 200 \cdot 4 = 800 \text{ млн руб.}; \\ \text{ВП}_{\text{ССЧ}} &= \text{ССЧ}_1 \cdot \text{ГВ}_0 = 240 \cdot 4 = 960 \text{ млн руб.}; \end{aligned}$$

$$ВП_{ГВ} = ВП_1 = ССЧ_1 \cdot ГВ_1 = 240 \cdot 5 = 1200 \text{ млн руб.}$$

При проведении предварительных расчетов сначала определяем объем валового выпуска базового периода.

Затем при расчете $ВП_{ССЧ}$ меняем среднесписочную численность рабочих с базового значения на текущее. При этом среднегодовая выработка продукции одним рабочим остается на базовом уровне.

Таким образом, за счет роста численности рабочих выпуск продукции ($\Delta ВП_{ССЧ}$) увеличился на $960 - 800 = 160$ млн руб.

Далее при определении $ВП_{ГВ}$ меняем значение показателя годовой выработки продукции одним рабочим на фактический уровень вместо базового. Среднесписочное количество работников остается на уровне фактического периода.

Делаем вывод, что за счет повышения производительности труда выпуск продукции ($\Delta ВП_{ГВ}$) увеличился на $1200 - 960 = 240$ млн руб.

Таким образом, за счет роста численности рабочих на 40 человек валовой выпуск увеличился на 160 млн руб. А из-за увеличения уровня производительности труда на 1 млн руб с каждого работника валовой выпуск увеличился на 240 млн руб.

В целом валовой выпуск продукции увеличился на 400 млн руб.

Сумма влияния факторов должна быть равна общему приросту результативного показателя:

$$\Delta ВП_{\text{общ}} = \Delta ВП_{ССЧ} + \Delta ВП_{ГВ} = ВП_1 - ВП_0. \quad (1.20)$$

Если подобное равенство не достигнуто, то в расчетах были допущены ошибки.

Если требуется определить влияние четырех факторов, то в этом случае рассчитывается не один, а три промежуточных значения результативного показателя, т.е. количество условных значений результативного показателя на единицу меньше числа факторов.

Схематически расчет представлен в табл. 1.2.

Таблица 1.2

Схема расчета четырехфакторной модели методом цепных подстановок

Уровень результативного показателя	Условия расчета результативного показателя			
	Фактор <i>a</i>	Фактор <i>b</i>	Фактор <i>c</i>	Фактор <i>d</i>
Базовый (Y_0)	t_0	t_0	t_0	t_0
Y_a	t_1	t_0	t_0	t_0
Y_b	t_1	t_1	t_0	t_0
Y_c	t_1	t_1	t_1	t_0
Текущий (Y_1) = Y_d	t_1	t_1	t_1	t_1

Общее изменение результативного показателя:

$$\Delta Y_{\text{общ}} = Y_1 - Y_0, \quad (1.21)$$

в том числе за счет:

$$\Delta Y_a = Y_a - Y_0; \quad (1.22)$$

$$\Delta Y_b = Y_b - Y_a; \quad (1.23)$$

$$\Delta Y_c = Y_c - Y_b; \quad (1.24)$$

$$\Delta Y_d = Y_1 - Y_c. \quad (1.25)$$

Проиллюстрируем это на четырехфакторной модели выпуска продукции:

$$\text{ВП} = \text{ССЧ} \cdot \text{Д} \cdot \text{П} \cdot \text{ЧВ}. \quad (1.26)$$

Исходные данные для решения задачи приведены в табл. 1.1:

$$\text{ВП}_0 = \text{ССЧ}_0 \cdot \text{Д}_0 \cdot \text{П}_0 \cdot \text{ЧВ}_0 = 200 \cdot 200 \cdot 8 \cdot 0,0025 = 800 \text{ млн руб.};$$

$$\text{ВП}_{\text{ССЧ}} = \text{ССЧ}_1 \cdot \text{Д}_0 \cdot \text{П}_0 \cdot \text{ЧВ}_0 = 240 \cdot 200 \cdot 8 \cdot 0,0025 = 960 \text{ млн руб.};$$

$$\text{ВП}_{\text{Д}} = \text{ССЧ}_1 \cdot \text{Д}_1 \cdot \text{П}_0 \cdot \text{ЧВ}_0 = 240 \cdot 208,3 \cdot 8 \cdot 0,0025 = 1000 \text{ млн руб.};$$

$$\text{ВП}_{\text{П}} = \text{ССЧ}_1 \cdot \text{Д}_1 \cdot \text{П}_1 \cdot \text{ЧВ}_0 = 240 \cdot 208,3 \cdot 7,5 \cdot 0,0025 = 937,5 \text{ млн руб.};$$

$$\text{ВП}_1 = \text{ССЧ}_1 \cdot \text{Д}_1 \cdot \text{П}_1 \cdot \text{ЧВ}_1 = 240 \cdot 208,3 \cdot 7,5 \cdot 0,0032 = 1200 \text{ млн руб.}$$

Объем выпуска продукции в целом вырос на 400 млн руб. (1200 – 800), в том числе за счет изменения:

а) количества рабочих

$$\Delta \text{ВП}_{\text{ССЧ}} = \text{ВП}_{\text{ССЧ}} - \text{ВП}_0 = 960 - 800 = +160 \text{ млн руб.};$$

б) количества отработанных дней одним рабочим за год

$$\Delta \text{ВП}_{\text{Д}} = \text{ВП}_{\text{Д}} - \text{ВП}_{\text{ССЧ}} = 1000 - 960 = +40 \text{ млн руб.};$$

в) средней продолжительности рабочего дня

$$\Delta \text{ВП}_{\text{П}} = \text{ВП}_{\text{П}} - \text{ВП}_{\text{Д}} = 937,5 - 1000 = -62,5 \text{ млн руб.};$$

г) среднечасовой выработки

$$\Delta \text{ВП}_{\text{ЧВ}} = \text{ВП}_1 - \text{ВП}_{\text{П}} = 1200 - 937,5 = +262,5 \text{ млн руб.}$$

Итого: +400 млн руб.

При использовании метода цепной подстановки необходимо учитывать последовательность расчетов: сначала нужно учитывать изменение количественных факторов первого, второго и т.д. порядка, а затем качественных показателей первого, второго и т.д. порядка. Если же имеется несколько количественных или качественных по-

казателей, то сначала нужно изменить величину факторов первого порядка, а потом более низкого.

В рассмотренной выше модели ($ВП = ССЧ \cdot Д \cdot П \cdot ЧВ$) сначала учитывали влияние количественного фактора первого порядка (ССЧ), затем количественного фактора второго порядка (Д) и количественного фактора третьего порядка (П). Далее определяли влияние качественного фактора (ЧВ).

Это и определило последовательность размещения факторов в модели и очередность определения их влияния.

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

1.6.2. Метод абсолютных разниц

Метод абсолютных разниц используется в детерминированном анализе только в мультипликативных моделях и моделях мультипликативно-аддитивного типа:

$$Y = a \cdot b \cdot c \cdot \dots \cdot z, \quad (1.27)$$

$$Y = (a - b) \cdot c \quad \text{и} \quad Y = a \cdot (b - c). \quad (1.28)$$

Недостаток метода заключается в ограничении сферы его использования. Достоинство метода обусловлено простотой его применения, благодаря чему он часто используется в анализе хозяйственной деятельности предприятия.

Принцип расчета: величина влияния факторов рассчитывается умножением абсолютного прироста значения исследуемого фактора на базовую величину факторов, которые находятся справа от него, и на фактическую величину факторов, расположенных слева от него в модели.

Алгоритм расчета для мультипликативной четырехфакторной модели валового выпуска продукции выглядит следующим образом:

$$ВП = ССЧ \cdot Д \cdot П \cdot ЧВ. \quad (1.29)$$

$$\begin{aligned} \Delta ВП_{ССЧ} &= \Delta ССЧ \cdot Д_0 \cdot П_0 \cdot ЧВ_0 = (+40) \cdot 200 \cdot 8,0 \cdot 0,0025 = \\ &= +160 \text{ млн руб.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta ВП_Д &= ССЧ_1 \cdot \Delta Д \cdot П_0 \cdot ЧВ_0 = 240 \cdot (+8,33) \cdot 8,0 \cdot 0,0025 = \\ &= +40 \text{ млн руб.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta ВП_П &= ССЧ_1 \cdot Д_1 \cdot \Delta П \cdot ЧВ_0 = 240 \cdot 208,33 \cdot (-0,5) \cdot 0,0025 = \\ &= -62,5 \text{ млн руб.}; \end{aligned}$$

$$\Delta \text{ВП}_{\text{ЧВ}} = \text{ССЧ}_1 \cdot \text{Д}_1 \cdot \text{П}_1 \cdot \Delta \text{ЧВ} = 240 \cdot 208,33 \cdot 7,5 \cdot (+0,0007) = \\ = +262,5 \text{ млн руб.}$$

Итого: +400 млн руб.

С помощью метода абсолютных разниц получаются те же результаты, что и методом цепной подстановки.

Сумма прироста результативного показателя за счет отдельных факторов должна равняться его общему приросту.

Рассмотрим порядок расчета факторов методом абсолютных разниц в моделях мультипликативно-аддитивного вида.

Для факторной модели прибыли от реализации продукции (П)

$$\text{П} = Q \cdot (\text{Ц} - \text{С}), \quad (1.30)$$

где Q — объем реализации продукции в натуральном выражении; Ц — цена единицы продукции; С — себестоимость единицы продукции.

Прирост суммы прибыли за счет изменения:

- объема реализации продукции

$$\Delta \text{П}_Q = \Delta Q \cdot (\text{Ц}_0 - \text{С}_0); \quad (1.31)$$

- цены реализации

$$\Delta \text{П}_{\text{Ц}} = Q_1 \cdot \Delta \text{Ц}; \quad (1.32)$$

- себестоимости продукции

$$\Delta \text{П}_{\text{С}} = Q_1 \cdot (-\Delta \text{С}). \quad (1.33)$$

1.6.3. Метод относительных разниц

Метод относительных разниц применяется для измерения влияния факторов на прирост результативного показателя только в мультипликативных моделях. В данном методе используются относительные приросты факторных показателей, выраженные в виде коэффициентов или процентов.

Рассмотрим методику расчета влияния факторов этим методом для мультипликативных моделей типа

$$Y = a \cdot b \cdot c. \quad (1.34)$$

Изменение результативного показателя:

$$\Delta Y_a = Y_0 \cdot \frac{\Delta a}{a_0}; \quad (1.35)$$

$$\Delta Y_b = (Y_0 + \Delta Y_a) \cdot \frac{\Delta b}{b_0}; \quad (1.36)$$

$$\Delta Y_c = (Y_0 + \Delta Y_a + \Delta Y_b) \cdot \frac{\Delta c}{c_0}. \quad (1.37)$$

Для расчета влияния первого фактора базовую величину резуль- тативного показателя умножают на относительный прирост первого фактора.

При определении влияния второго фактора к базовой величине резуль- тативного показателя прибавляют изменение его за счет первого фактора и затем полученную сумму умножают на относительный прирост второго фактора.

Для расчета влияния третьего фактора к базовой величине резуль- тативного показателя прибавляют его прирост за счет первого и вто- рого факторов и полученную сумму умножают на относительный прирост третьего фактора.

Если в модели более трех факторов, то процесс определения влияния факторов на результирующий показатель продолжается.

Для примера, исходные данные которого приведены в табл. 1.1:

$$\Delta \text{ВП}_{\text{ССЧ}} = \text{ВП}_0 \cdot \frac{\Delta \text{ССЧ}}{\text{ССЧ}_0} = 800 \cdot \frac{40}{200} = +160 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta \text{ВП}_d = (\text{ВП}_0 + \Delta \text{ВП}_{\text{ССЧ}}) \cdot \frac{\Delta d}{d_0} = (800 + 160) \cdot \frac{8,33}{200} = +40 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta \text{ВП}_\Pi = (\text{ВП}_0 + \Delta \text{ВП}_{\text{ССЧ}} + \Delta \text{ВП}_d) \cdot \frac{\Delta \Pi}{\Pi_0} = (800 + 160 + 40) \cdot \frac{-0,5}{8} = -62,5 \text{ млн руб.};$$

$$\begin{aligned} \Delta \text{ВП}_{\text{ЧВ}} &= (\text{ВП}_0 + \Delta \text{ВП}_{\text{ССЧ}} + \Delta \text{ВП}_d + \Delta \text{ВП}_\Pi) \cdot \frac{\Delta \text{ЧВ}}{\text{ЧВ}_0} = \\ &= (800 + 160 + 40 - 62,5) \cdot \frac{+0,0007}{0,0025} = +262,5 \text{ млн руб.} \end{aligned}$$

Результаты расчетов такие же, как и при использовании метода цепных подстановок и метода абсолютных разниц.

Метод относительных разниц чаще всего применяют в тех случаях, когда требуется рассчитывать влияние большого числа факторов модели на изменение результирующего показателя.

Достоинством метода относительных разниц является то, что в отличие от предыдущих методов здесь значительно сокращается число вычислительных процедур.

1.6.4. Метод пропорционального деления и долевого участия

Метод пропорционального деления также имеет ограниченную сферу применения.

Он применяется в тех случаях, когда для анализа используется аддитивная модель

$$Y = a + b + c \quad (1.38)$$

или модель кратно-аддитивного типа:

$$Y = \frac{a}{b + c + d + \dots + n}; \quad (1.39)$$

$$Y = \frac{a + b + c + \dots + n}{m}. \quad (1.40)$$

Для аддитивной одноуровневой модели типа

$$Y = a + b + c \quad (1.41)$$

расчет проводится следующим образом:

$$\Delta Y_a = \frac{\Delta Y_{\text{общ}}}{\Delta a + \Delta b + \Delta c} \cdot \Delta a; \quad (1.42)$$

$$\Delta Y_b = \frac{\Delta Y_{\text{общ}}}{\Delta a + \Delta b + \Delta c} \cdot \Delta b; \quad (1.43)$$

$$\Delta Y_c = \frac{\Delta Y_{\text{общ}}}{\Delta a + \Delta b + \Delta c} \cdot \Delta c. \quad (1.44)$$

Для моделей кратно-аддитивного типа сначала необходимо методом цепной подстановки определить, насколько изменился результирующий показатель за счет числителя и знаменателя, а затем произвести расчет влияния факторов второго порядка методом пропорционального деления по приведенным выше формулам.

Например, уровень рентабельности повысился на 16% в связи с увеличением суммы прибыли на 1000 тыс. руб. При этом прибыль возросла за счет увеличения объема продаж на 500 тыс. руб., за счет роста цен — на 1700 тыс. руб., а за счет роста себестоимости продукции снизилась на 1200 тыс. руб.

Определим, как изменился уровень рентабельности за счет каждого фактора:

$$\Delta R_Q = \frac{+16\%}{1000} \cdot 500 = +8,0\%;$$

$$\Delta R_{\text{Ц}} = \frac{+16\%}{1000} \cdot 1700 = +27,2\%;$$

$$\Delta R_{\text{С}} = \frac{+16\%}{1000} \cdot (-1200) = -19,2\%.$$

Для решения такого типа задач можно использовать также метод долевого участия.

Для этого сначала определяется доля каждого фактора в общей сумме их приростов, которая затем умножается на общий прирост результативного показателя (табл. 1.3):

$$\Delta Y_a = \frac{\Delta a}{\Delta a + \Delta b + \Delta c} \cdot \Delta Y_{\text{общ}}; \quad (1.45)$$

$$\Delta Y_b = \frac{\Delta b}{\Delta a + \Delta b + \Delta c} \cdot \Delta Y_{\text{общ}}; \quad (1.46)$$

$$\Delta Y_c = \frac{\Delta c}{\Delta a + \Delta b + \Delta c} \cdot \Delta Y_{\text{общ}}. \quad (1.47)$$

Таблица 1.3

**Расчет влияния факторов на результативный показатель
методом долевого участия**

Фактор	Изменение прибыли, тыс. руб.	Доля фактора в изменении общей суммы прибыли	Изменение уровня рентабельности, %
Объем продаж	+500	0,5	16 · 0,5 = +8,0
Цена	+1700	1,7	16 · 1,7 = +27,2
Себестоимость	-1200	-1,2	16 · (-1,2) = -19,2
<i>Итого</i>	+1000	1,0	+16,0

1.6.5. Интегральный метод

Данный метод применяется в мультипликативных, кратных и кратно-аддитивных моделях.

Результаты расчета влияния факторов на результирующий показатель при использовании данного метода более точные по сравнению с рассмотренными ранее методами, так как дополнительный прирост результативного показателя от взаимодействия факторов не присоединяется к последнему фактору, как в предыдущих методах, а делится поровну между ними.

Рассмотрим порядок расчетов влияния факторов для разных моделей:

- модель

$$Y = a \cdot b; \quad (1.48)$$

$$\Delta Y_a = \Delta a \cdot b_0 + \frac{1}{2} \cdot \Delta a \cdot \Delta b; \quad (1.49)$$

$$\Delta Y_b = \Delta b \cdot a_0 + \frac{1}{2} \cdot \Delta a \cdot \Delta b. \quad (1.50)$$

В примере, исходные данные которого приведены в табл. 1.3, влияние факторов рассчитывается следующим образом:

$$\text{ВП} = \text{ССЧ} \cdot \text{ГВ}. \quad (1.51)$$

$$\Delta \text{ВП}_{\text{ССЧ}} = (+40) \cdot 4 + \frac{1}{2}(40 \cdot 1) = 180 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta \text{ВП}_{\text{ГВ}} = (+1) \cdot 200 + \frac{1}{2}(40 \cdot 1) = +220 \text{ млн руб.};$$

• модель

$$Y = a \cdot b \cdot c; \quad (1.52)$$

$$\Delta Y_a = \frac{1}{2} \cdot \Delta a \cdot (b_0 \cdot c_1 + b_1 \cdot c_0) + \frac{1}{3} \cdot \Delta a \cdot \Delta b \cdot \Delta c; \quad (1.53)$$

$$\Delta Y_b = \frac{1}{2} \cdot \Delta b \cdot (a_0 \cdot c_1 + a_1 \cdot c_0) + \frac{1}{3} \cdot \Delta a \cdot \Delta b \cdot \Delta c; \quad (1.54)$$

$$\Delta Y_c = \frac{1}{2} \cdot \Delta c \cdot (a_0 \cdot b_1 + a_1 \cdot b_0) + \frac{1}{3} \cdot \Delta a \cdot \Delta b \cdot \Delta c. \quad (1.55)$$

В примере, исходные данные которого представлены в табл. 1.3, влияние факторов рассчитывается следующим образом:

$$\text{ВП} = \text{ССЧ} \cdot \text{Д} \cdot \text{ДВ}. \quad (1.56)$$

$$\begin{aligned} \Delta \text{ВП}_{\text{ССЧ}} &= \frac{1}{2} \cdot 40 \cdot (200 \cdot 0,024 + 208,33 \cdot 0,02) + \frac{1}{3} \cdot 40 \cdot 8,33 \cdot 0,004 = \\ &= +179,78 \text{ млн руб.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta \text{ВП}_{\text{Д}} &= \frac{1}{2} \cdot 8,33 \cdot (200 \cdot 0,024 + 240 \cdot 0,02) + \frac{1}{3} \cdot 40 \cdot 8,33 \cdot 0,004 = \\ &= +40,44 \text{ млн руб.}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta \text{ВП}_{\text{ДВ}} &= \frac{1}{2} \cdot 0,004 \cdot (200 \cdot 208,33 + 240 \cdot 200) + \frac{1}{3} \cdot 40 \cdot 8,33 \cdot 0,004 = \\ &= +179,78 \text{ млн руб.}; \end{aligned}$$

Итого: +400 млн руб.

Для расчета влияния факторов в кратных моделях:

$$Y = \frac{a}{b}; \quad (1.57)$$

$$\Delta Y_a = \frac{\Delta a}{\Delta b} \cdot \ln \frac{b_1}{b_0}; \quad (1.58)$$

$$\Delta Y_b = \Delta Y - \Delta Y_a. \quad (1.59)$$

Например, годовая выработка работника (ГВ) зависит от влияния двух факторов — изменения объема выпускаемой продукции (ВП) и изменения численности работников (ССЧ):

$$\text{ГВ} = \frac{\text{ВП}}{\text{ССЧ}}. \quad (1.60)$$

$$\text{ГВ}_0 = \frac{800}{200} = 4 \text{ млн руб.};$$

$$\text{ГВ}_1 = \frac{1200}{240} = 5 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta \text{ГВ}_{\text{ВП}} = \frac{400}{40} \cdot \ln \frac{240}{200} = 10 \cdot \ln 1,2 = 10 \cdot 0,182 = +1,82 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta \text{ГВ}_{\text{ССЧ}} = 1 - 1,82 = -0,82 \text{ млн руб.}$$

Для расчета влияния факторов в смешанных моделях:

$$Y = \frac{a}{b + c}; \quad (1.61)$$

$$\Delta Y_a = \frac{\Delta a}{\Delta b + \Delta c} \cdot \ln \left| \frac{b_1 + c_1}{b_0 + c_0} \right|; \quad (1.62)$$

$$\Delta Y_b = \frac{\Delta Y - \Delta Y_a}{\Delta b + \Delta c} \cdot \Delta b; \quad (1.63)$$

$$\Delta Y_c = \frac{\Delta Y - \Delta Y_a}{\Delta b + \Delta c} \cdot \Delta c. \quad (1.64)$$

Процедура продолжается далее по представленному алгоритму, если в знаменателе больше двух факторов.

Таким образом, к достоинствам данного метода можно отнести простоту расчетов и достаточно широкую сферу его применения.

1.6.6. Метод логарифмирования

Метод логарифмирования применяется для измерения влияния факторов только в мультипликативных моделях.

Ограниченность сферы применения является недостатком данного метода.

И при применении интегрального метода, и при применении метода логарифмирования результаты расчета не зависят от месторасположения факторов в модели.

По сравнению с интегральным методом логарифмирование обеспечивает более высокую точность расчетов. Это связано с тем, что дополнительный прирост от взаимодействия факторов распределяется между ними даже не поровну, как в интегральном методе, а пропорционально доле изолированного влияния каждого фактора на уровень результативного показателя.

В этом заключается преимущество данного метода.

Рассмотрим модель, где результативный показатель можно представить в виде произведения трех факторов:

$$Y = a \cdot b \cdot c. \quad (1.65)$$

Влияние данных факторов на результативный показатель определяется следующим образом:

$$\Delta Y_a = \Delta Y \cdot \frac{\lg\left(\frac{a_1}{a_0}\right)}{\lg\left(\frac{Y_1}{Y_0}\right)}; \quad (1.66)$$

$$\Delta Y_b = \Delta Y \cdot \frac{\lg\left(\frac{b_1}{b_0}\right)}{\lg\left(\frac{Y_1}{Y_0}\right)}; \quad (1.67)$$

$$\Delta Y_c = \Delta Y \cdot \frac{\lg\left(\frac{c_1}{c_0}\right)}{\lg\left(\frac{Y_1}{Y_0}\right)}. \quad (1.68)$$

Из приведенного алгоритма следует, что общий прирост результативного показателя распределяется по факторам пропорционально отношениям логарифмов факторных индексов к логарифму индекса результативного показателя.

Нужно отметить, что в методе логарифмирования можно использовать как десятичный логарифм, так и натуральный.

Для рассматриваемого примера (исходные данные в табл. 1.3) определим прирост выпуска продукции за счет численности рабочих (ССЧ), количества отработанных дней одним рабочим за год (Д) и среднедневной выработки (ДВ) по факторной модели

$$\text{ВП} = \text{ССЧ} \cdot \text{Д} \cdot \text{ДВ}. \quad (1.69)$$

$$\Delta \text{ВП}_{\text{ССЧ}} = \Delta \text{ВП} \cdot \frac{\lg\left(\frac{\text{ССЧ}_1}{\text{ССЧ}_0}\right)}{\lg\left(\frac{\text{ВП}_1}{\text{ВП}_0}\right)} = 400 \cdot \frac{\lg 1,2}{\lg 1,5} = +179,78 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta \text{ВП}_\text{Д} = \Delta \text{ВП} \cdot \frac{\lg\left(\frac{\text{Д}_1}{\text{Д}_0}\right)}{\lg\left(\frac{\text{ВП}_1}{\text{ВП}_0}\right)} = 400 \cdot \frac{\lg 1,0417}{\lg 1,5} = +40,4 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta \text{ВП}_{\text{ДВ}} = \Delta \text{ВП} \cdot \frac{\lg\left(\frac{\text{ДВ}_1}{\text{ДВ}_0}\right)}{\lg\left(\frac{\text{ВП}_1}{\text{ВП}_0}\right)} = 400 \cdot \frac{\lg 1,2}{\lg 1,5} = +179,78 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta \text{ВП} = \Delta \text{ВП}_{\text{ССЧ}} + \Delta \text{ВП}_\text{Д} + \Delta \text{ВП}_{\text{ДВ}} = +400 \text{ млн руб.}$$

Преимущество метода логарифмирования состоит в том, что данный метод обеспечивает самую высокую точность расчетов по сравнению с остальными методами детерминированного факторного анализа.

В табл. 1.4 представлена сфера применения методов детерминированного факторного анализа.

Таблица 1.4

Сфера применения методов детерминированного факторного анализа

Прием	Модели			
	мультипликативные	аддитивные	кратные	смешанные
Цепной подстановки	+	+	+	+
Абсолютных разниц	+	-	-	$Y = a \cdot (b - c)$
Относительных разниц	+	-	-	-
Пропорционального деления (долевого участия)	-	+	-	$Y = \frac{a}{\sum x_i}$
Интегральный	+	-	+	$Y = \frac{a}{\sum x_i}$
Логарифмирования	+	-	-	-

Знание сути данных методов, сферы их применения, алгоритмов расчетов является необходимым условием грамотного проведения анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

ГЛАВА 2

АНАЛИЗ РЕСУРСОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

Целью анализа ресурсов предприятия является оценка наличия, динамики, качества, производительности и доходности материальных, трудовых и финансовых ресурсов предприятия.

2.1. Анализ внеоборотных активов и основных средств

Анализ *внеоборотных активов* является базой для оценки производственных возможностей предприятия и перспектив его развития. Величина внеоборотных активов предприятия определяет его производственную мощность, что является одной из важнейших экономических характеристик предприятия. Сопоставляя производственную мощность с фактическим объемом производства, можно говорить о степени ее использования.

Общий анализ внеоборотных активов включает анализ динамики, структуры и эффективности использования внеоборотных активов.

В структуру внеоборотных активов включают:

- нематериальные активы;
- результаты исследований и разработок;
- нематериальные поисковые активы;
- материальные поисковые активы;
- основные средства;
- доходные вложения в материальные ценности;
- финансовые вложения;
- отложенные налоговые активы;
- прочие внеоборотные активы.

В процессе анализа динамики и структуры внеоборотных активов определяют удельный вес, абсолютное и относительное изменение каждого показателя.

При анализе эффективности использования внеоборотных активов сопоставляют темп прироста стоимости внеоборотных активов (особенно основных средств) с динамикой выручки от реализации. Если выручка от реализации растет более высокими темпами,

чем внеоборотные активы, то загруженность производственных мощностей увеличивается, а эффективность их использования повышается.

Анализ *основных средств* включает:

- 1) анализ динамики и структуры основных средств;
- 2) анализ показателей движения и состояния основных средств;
- 3) анализ показателей эффективности использования основных средств.

2.1.1. Анализ динамики и структуры основных средств

Анализируют основные средства в разрезе их активной и пассивной части, а также в разрезе их натурально-вещественной структуры (табл. 2.1):

- здания;
- сооружения;
- машины и оборудование;
- транспортные средства;
- инвентарь;
- другие виды основных средств.

При оценке показателей динамики основных средств необходимо сравнивать темпы прироста основных средств с темпами прироста финансовых результатов деятельности предприятия. При эффективной деятельности предприятия темп прироста финансовых показателей должен быть выше темпа прироста основных средств.

2.1.2. Анализ показателей движения и состояния основных средств

Анализ движения и состояния основных средств косвенно характеризует долгосрочность целей предприятия.

Если предприятие стремится получить лишь краткосрочную прибыль, не рассматривая долгосрочные перспективы, то оно не будет инвестировать финансы в основные средства.

Если предприятие работает на долгосрочную перспективу, то оно будет вести активную инвестиционную политику.

Показатели движения (коэффициенты ввода и выбытия) и состояния (коэффициенты износа и годности) основных средств, особенно коэффициент ввода, характеризующий инвестиционную активность предприятия, во многом определяют будущее состояние производственного потенциала предприятия, конкурентоспособность его продукции и в целом динамику объема производства.

Коэффициент ввода основных средств рассчитывается:

Таблица 2.1

Пример анализа динамики и структуры основных средств

Показатель	Начало года		Конец года		Изменение за год		
	Сумма, млн руб.	Удельный вес, %	Сумма, млн руб.	Удельный вес, %	Абсолютное изменение, млн руб.	Темп прироста, %	Изменение удельного веса, %
Здания	148	41,0	259	53,5	111	75,0	12,5
Сооружения и передаточные устройства	20	5,5	14	2,9	-6	-30,0	-2,6
Машины и оборудование	165	45,7	167	34,5	2	1,2	-11,2
Транспортные средства	22	6,1	24	4,9	2	9,1	-1,2
Земельные участки и объекты природо- пользования	0	0,0	12	2,5	12	-	2,5
Другие виды	6	1,7	8	1,7	2	33,3	0
<i>Итого</i>	361	100,0	484	100,0	123	34,07	-
В том числе: активная часть	165	45,7	167	34,5	2	1,2	-11,2
пассивная часть	196	54,3	317	65,5	121	61,7	11,2

$$K_{\text{ВВ}} = \frac{\text{ОС}_{\text{ВВ}}}{\text{ОС}_{\text{к}}} \cdot 100, \quad (2.1)$$

где $\text{ОС}_{\text{ВВ}}$ — стоимость введенных в течение года основных средств;
 $\text{ОС}_{\text{к}}$ — стоимость основных средств на конец года.

Коэффициент выбытия (вывода) основных средств:

$$K_{\text{ВЫВ}} = \frac{\text{ОС}_{\text{ВЫВ}}}{\text{ОС}_{\text{н}}} \cdot 100, \quad (2.2)$$

где $\text{ОС}_{\text{ВЫВ}}$ — стоимость выбывших в течение года основных средств;
 $\text{ОС}_{\text{н}}$ — стоимость основных средств на начало года.

Коэффициент износа основных средств (рассчитывается на начало и конец года):

$$K_{\text{и}} = \frac{\sum A}{\text{ОС}_{\text{перв}}} \cdot 100, \quad (2.3)$$

где $\sum A$ — суммарная начисленная амортизация основных средств;
 $\text{ОС}_{\text{перв}}$ — первоначальная стоимость основных средств.

Коэффициент годности основных средств (рассчитывается на начало и конец года):

$$K_{\text{г}} = \frac{\text{ОС}_{\text{ост}}}{\text{ОС}_{\text{перв}}} \cdot 100 = \frac{\text{ОС}_{\text{перв}} - \sum A}{\text{ОС}_{\text{перв}}} \cdot 100, \quad (2.4)$$

где $\text{ОС}_{\text{ост}}$ — остаточная стоимость основных средств на начало или конец года.

Средняя норма амортизации:

$$N_{\text{а}} = \frac{A_{\text{г}}}{\text{ОС}_{\text{перв}}} \cdot 100, \quad (2.5)$$

где $A_{\text{г}}$ — годовая величина амортизации основных средств.

Конкурентоспособность выпускаемой продукции в значительной мере зависит от степени обновляемости активной части основных средств. Можно воспользоваться следующим неравенством, которое справедливо для предприятия, осуществляющего расширенное воспроизводство при снижающемся уровне износа основных средств для интерпретации результатов анализа показателей движения и состояния основных средств:

$$N_{\text{а}} < K_{\text{ВЫВ}} < K_{\text{ВВ}}. \quad (2.6)$$

Если коэффициент выбытия больше средней нормы амортизации, то это говорит о том, что списываемый износ превышает начисля-

емый. Это способствует снижению уровня износа основных средств. Если коэффициент ввода больше коэффициента выбытия, то это может указывать на расширенное воспроизводство. Пороговым значением коэффициентов износа и годности можно считать 50%. Если износ превышает этот уровень, то состояние основных средств оценивают как недостаточно хорошее.

2.1.3. Анализ показателей эффективности использования основных средств

Соотношение полученных финансовых результатов предприятия и используемых для достижения этих результатов основных средств отражают показатели эффективности использования основных средств. Поэтому эффективность использования основных средств оценивается показателями их фондоотдачи и рентабельности.

Фондоотдача основных средств (ФО) рассчитывается:

$$ФО = \frac{В}{ОС_{ср}}, \quad (2.7)$$

где В — выручка от реализации продукции (за год); $ОС_{ср}$ — среднегодовая стоимость основных средств.

Для более полной оценки динамики фондоотдачи можно воспользоваться возможностями факторного анализа, применяя модели фондоотдачи, учитывающие влияние иных факторов.

Фондоотдача как произведение доли активной части основных средств и их фондоотдачи:

$$ФО = Д_a \cdot ФО_a, \quad (2.8)$$

где $Д_a$ — доля активной части основных средств в их общей структуре, определяемая как отношение стоимости активной части основных средств к их суммарной стоимости; $ФО_a$ — фондоотдача активной части основных средств, определяемая как отношение выручки от реализации к стоимости активной части основных средств (машины и оборудование).

Фондоотдача как отношение производительности труда к фондовооруженности труда:

$$ФО = \frac{ПТ}{ФВ}, \quad (2.9)$$

где ПТ — производительность труда, определяемая отношением выручки от продажи к среднесписочной численности работников; ФВ — фондовооруженность труда, определяемая отношением стои-

мости основных средств к среднесписочной численности работников.

Рентабельность основных средств (R_{OC}) — это отношение прибыли от продаж к среднегодовой стоимости основных средств:

$$R_{OC} = \frac{\Pi_{п}}{OC_{cp}} \cdot 100, \quad (2.10)$$

где $\Pi_{п}$ — прибыль от продаж (за год).

Факторная модель рентабельности основных средств может быть представлена произведением рентабельности продаж (маржи) и фондоотдачи основных средств:

$$R_{OC} = R_{п} \cdot \Phi O, \quad (2.11)$$

где $R_{п}$ — рентабельность продаж, определяемая отношением прибыли от продаж к выручке от реализации.

Для анализа мультипликативных моделей чаще всего используется метод абсолютных разниц, для кратных — метод цепной подстановки.

При анализе эффективности использования основных средств также определяют влияние интенсивных и экстенсивных факторов, характеризующих основные средства, на изменение выручки от реализации продукции.

Влияние экстенсивных факторов, которые характеризуют количественный аспект основных средств, рассчитывается:

$$\Delta B_3 = \Phi O_0 \cdot (OC_1 - OC_0), \quad (2.12)$$

где ΦO_0 — фондоотдача основных средств в предыдущем периоде; OC_0 и OC_1 — стоимость основных средств в предыдущем и последующем периоде соответственно.

Влияние интенсивных факторов, которые характеризуют качественный аспект основных средств, рассчитывается:

$$\Delta B_{ин} = OC_1 \cdot (\Phi O_1 - \Phi O_0), \quad (2.13)$$

где ΦO_1 — фондоотдача основных средств в последующем периоде.

Эффективность использования основных средств также характеризуют фондоемкость (отношение среднегодовой стоимости основных средств к выручке от продаж) и фондовооруженность.

При эффективном использовании основных средств наблюдается рост их фондоотдачи и рентабельности, снижение фондоемкости.

Рассмотрим пример анализа эффективности использования основных средств (табл. 2.2, 2.3). Для проведения факторного анализа предварительно необходимо определить величину таких показателей,

Таблица 2.2

**Исходные данные для анализа эффективности использования
основных средств**

Показатель	Предыдущий год	Отчетный год
Выручка от продажи товаров, продукции, работ, услуг, млн руб.	3570	5535
Стоимость основных средств, млн руб.	209	335
Стоимость активной части основных средств, млн руб.	96	116
Среднесписочная численность рабочих, чел.	10 000	10 050
Чистая прибыль, млн руб.	120	162

Таблица 2.3

Расчет показателей для факторного анализа

Показатель	Предыдущий год	Отчетный год
Фондовооруженность, млн руб./чел.	$\frac{209}{1000} = 0,0209$	$\frac{335}{10050} = 0,0333$
Рентабельность основных средств, %	$\frac{120}{209} \cdot 100 = 57,4163$	$\frac{162}{335} \cdot 100 = 48,3582$
Производительность труда, млн руб./чел.	$\frac{3570}{10000} = 0,357$	$\frac{5535}{10050} = 0,5507$
Рентабельность продаж, %	$\frac{120}{3570} = 3,3613$	$\frac{162}{5535} = 2,9268$
Удельный вес активной части ОФ	$\frac{96}{209} = 0,4593$	$\frac{116}{335} = 0,3463$
Фондоотдача активной части ОФ, руб./руб	$\frac{3570}{96} = 37,1875$	$\frac{5535}{116} = 47,7155$
Фондоотдача, руб./руб.	$\frac{3570}{209} = 17,0813$	$\frac{5535}{335} = 16,5224$

как фондовооруженность труда, производительность труда, удельный вес и фондоотдача активной части основных фондов, рентабельность продаж и фондоотдача основных фондов.

Рассмотрим влияние доли активной части основных средств и их фондоотдачи на изменение фондоотдачи основных средств (2.8).

Модель мультипликативная. Применяем метод абсолютных разниц.

Изменение фондоотдачи основных средств за счет изменения удельного веса (доли) активной части основных средств:

$$\Delta \Phi O_{\text{Да}} = (D_{a1} - D_{a0}) \cdot \Phi O_{a0} = (0,3463 - 0,4593) \cdot 37,1875 = \\ = -4,2 \text{ руб./руб.}$$

Изменение фондоотдачи основных средств за счет изменения фондоотдачи активной части основных средств:

$$\Delta \Phi O_{\text{ФОа}} = D_{a1} \cdot (\Phi O_{a1} - \Phi O_{a0}) = 0,3463 \cdot (47,7155 - 37,1875) = \\ = 3,64 \text{ руб./руб.}$$

$$\Delta \Phi O = 16,5224 - 17,0813 = -4,2 + 3,64 = -0,56 \text{ руб./руб.}$$

Из-за изменения удельного веса (доли) активной части основных средств фондоотдача основных средств снизилась на 4,2 руб./руб. Данный фактор оказал негативное влияние.

Из-за изменения фондоотдачи активной части основных средств фондоотдача основных средств увеличилась на 3,64 руб./руб. Этот фактор оказал положительное влияние.

В целом фондоотдача снизилась на 0,56 руб./руб.

Рассмотрим влияние производительности труда и фондовооруженности на изменение фондоотдачи основных средств (2.9).

Модель кратная. Применяем метод цепной подстановки.

Фондоотдача основных средств за прошлый период:

$$\Phi O_0 = \frac{\text{ПТ}_0}{\text{ФВ}_0} = \frac{0,357}{0,0209} = 17,0813 \text{ руб./руб.}$$

Фондоотдача основных средств при производительности труда отчетного периода:

$$\Phi O_{\text{ПТ}} = \frac{\text{ПТ}_1}{\text{ФВ}_0} = \frac{0,5507}{0,0209} = 26,3493 \text{ руб./руб.}$$

Фондоотдача основных средств за отчетный период:

$$\Phi O_1 = \frac{\text{ПТ}_1}{\text{ФВ}_1} = \frac{0,5507}{0,03333} = 16,5224 \text{ руб./руб.}$$

Изменение фондоотдачи основных средств за счет изменения производительности труда:

$$\Delta \Phi O_{\text{ПТ}} = \Phi O_{\text{ПТ}} - \Phi O_0 = 26,3493 - 17,0813 = 9,27 \text{ руб./руб.}$$

Изменение фондоотдачи основных средств за счет изменения фондовооруженности труда:

$$\Delta \Phi O_{\text{ФВ}} = \Phi O_1 - \Phi O_{\text{ПТ}} = 16,5224 - 26,3493 = -9,83 \text{ руб./руб.}$$

Из-за изменения производительности труда фондоотдача основных средств увеличилась на 9,27 руб./руб. Данный фактор оказал положительное влияние.

Из-за изменения фондовооруженности труда фондоотдача основных средств снизилась на 9,83 руб./руб. Этот фактор оказал негативное влияние.

Рассмотрим влияние рентабельности продаж и фондоотдачи основных средств на изменение рентабельности основных средств (2.11).

Модель мультипликативная. Применяем метод абсолютных разниц.

Изменение рентабельности основных средств за счет изменения рентабельности продаж:

$$\Delta R_{OC.R_n} = (R_{n1} - R_{n0}) \cdot \Phi O_0 = (2,9268 - 3,3613) \cdot 17,0813 = -7,42\%.$$

Изменение рентабельности основных средств за счет изменения фондоотдачи основных средств:

$$\Delta R_{OC.\Phi O} = R_{n1} \cdot (\Phi O_1 - \Phi O_0) = 2,9268 \cdot (16,5224 - 17,0813) = -1,64\%;$$

$$\Delta R_{OC} = 48,3582 - 57,4163 = -7,42 + (-1,64) = -9,06\%.$$

Из-за изменения рентабельности продаж рентабельность основных средств снизилась на 7,42%. Данный фактор оказал негативное влияние.

Из-за изменения фондоотдачи основных средств рентабельность основных средств снизилась на 1,64%. Этот фактор также оказал негативное влияние.

В целом рентабельность основных средств снизилась на 9,06%.

Определим влияние интенсивных и экстенсивных факторов на изменение выручки от реализации продукции (2.12, 2.13).

$$\Delta B_3 = 17,0813 \cdot (335 - 209) = 2152,24 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta B_и = 335 \cdot (16,5224 - 17,0813) = -187,24 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta B = 5535 - 3570 = 2152,24 + (-187,24) = 1965 \text{ млн руб.}$$

Из-за изменения стоимости основных средств выручка от реализации увеличилась на 2152,24 млн руб., а из-за изменения фондоотдачи основных средств — снизилась на 187,24 млн руб.

Прирост выручки от реализации получен за счет экстенсивного фактора, а за счет интенсивного фактора выручка от реализации снизилась, что говорит о снижении эффективности использования основных средств.

В целом выручка от реализации увеличилась на 1965 млн руб.

2.2. Анализ оборотных активов (оборотных средств)

Анализ *оборотных активов* включает:

- 1) анализ структуры и динамики оборотных активов;
- 2) анализ эффективности использования оборотных активов.

2.2.1. Анализ структуры и динамики оборотных активов

При проведении анализа оборотных активов рассматривают их динамику в сравнении с динамикой выручки от реализации и четыре варианта их структуры. Темп роста выручки от реализации продукции должен превышать темп роста оборотных активов.

1. Структура оборотных активов по элементам (табл. 2.4):

- запасы и налог на добавленную стоимость (НДС) по приобретенным ценностям;
- дебиторская задолженность;
- краткосрочные финансовые вложения и денежные средства.

2. Структура оборотных активов по ликвидности:

- неликвидные активы: затраты в незавершенном производстве (НЗП), расходы будущих периодов (РБП), НДС, дебиторская задолженность, платежи по которой ожидаются более чем через 12 месяцев после отчетной даты, выданные авансы;
- ликвидные активы: сырье, материалы и другие аналогичные ценности, готовая продукция и товары для перепродажи, отгруженные товары, прочие запасы и затраты, дебиторская задолженность, платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев, прочие оборотные активы;
- высоколиквидные активы: краткосрочные финансовые вложения, денежные средства.

3. Структура по сферам приложения:

- оборотные активы, находящиеся в сфере производства (оборотные фонды): запасы сырья, материалов и других материальных ценностей, затраты в незавершенном производстве, расходы будущих периодов;
- оборотные активы, пребывающие в сфере обращения (фонды обращения): НДС по приобретенным ценностям, готовая продукция и товары для перепродажи, отгруженные товары, дебиторская задолженность, краткосрочные финансовые вложения, денежные средства.

4. Структура по нормируемости:

- нормируемые оборотные средства: запасы сырья, материалов и иных аналогичных ценностей, затраты в незавершенном про-

Таблица 2.4

Пример анализа динамики и структуры оборотных активов

Показатель	Начало года		Конец года		Изменение за год		
	Сумма, млн руб.	Удельный вес, %	Сумма, млн руб.	Удельный вес, %	Абсолютное изменение, млн руб.	Темп прироста, %	Изменение удельного веса, %
Запасы	330	37,16	483	45,48	153	46,36	8,32
В том числе:							
сырье, материалы	260	29,28	303	28,53	43	16,54	-0,75
затраты в НЗП	12	1,35	92	8,66	80	666,7	7,31
готовая продукция	43	4,84	69	6,50	26	60,47	1,65
расходы будущих периодов	15	1,69	19	1,79	4	26,67	0,10
прочие запасы и затраты	0	0,00	0	0,00	0	—	0,00
НДС	101	11,37	130	12,24	29	28,71	0,87
Дебиторская задолженность	348	39,19	339	31,92	-9	-2,59	-7,27
Финансовые вложения	30	3,38	31	2,92	1	3,33	-0,46
Денежные средства	76	8,56	75	7,06	-1	-1,32	-1,50
Прочие оборотные активы	3	0,34	4	0,38	1	33,33	0,04
Итого оборотные активы	888	100	1062	100	174	19,59	—

изготовлении, готовая продукция, товары для перепродажи и отгруженные товары, расходы будущих периодов;

- ненормируемые оборотные средства: дебиторская задолженность, краткосрочные финансовые вложения, денежные средства, НДС, прочие оборотные активы.

В процессе оценки результатов анализа необходимо сравнивать темпы прироста оборотных активов и их составляющих с темпом прироста выручки. Если темп прироста оборотных активов превышает темп прироста выручки, то можно предполагать неэффективное использование предприятием оборотных активов.

Например, если запасы сырья увеличиваются более высокими темпами, чем выручка, то это может быть признаком наличия избыточных запасов, роста материалоемкости продукции, значительного роста цен на сырье (превосходящего общий рост цен), а также неэффективной работы службы снабжения.

Если наблюдается серьезный рост затрат в незавершенном производстве, то это может говорить о существующих проблемах в сфере производства, наличии сверхнормативных простоев, нарушении производственного цикла. Если накапливаются значительные излишки запасов готовой продукции, то это может говорить о снижении конкурентоспособности продукции, что в будущем может привести к падению объема продаж и снижению финансовых результатов.

2.2.2. Анализ эффективности использования оборотных активов

Анализ эффективности использования оборотных активов основан на применении показателей их оборачиваемости. В процессе анализа определяют показатель рентабельности оборотных активов и проводят факторный анализ прироста выручки за счет интенсивных и экстенсивных факторов, характеризующих оборотные активы.

Рентабельность оборотных активов (R_{OA}) рассчитывается:

$$R_{OA} = \frac{\Pi_{п}}{OA} \cdot 100, \quad (2.14)$$

где $\Pi_{п}$ — прибыль от продаж (за год); OA — среднегодовая стоимость (величина) оборотных активов.

Факторная модель рентабельности оборотных активов может быть представлена произведением рентабельности продаж и коэффициента оборачиваемости оборотных активов:

$$R_{OA} = R_{п} \cdot K_{o}, \quad (2.15)$$

где $R_{\text{п}}$ — рентабельность продаж; K_0 — коэффициент оборачиваемости оборотных активов, определяемый как отношение выручки от продаж к среднегодовой стоимости оборотных активов.

Для анализа мультипликативных моделей чаще всего используется метод абсолютных разниц, для кратных — метод цепной подстановки.

При анализе эффективности использования оборотных активов также определяют влияние интенсивных и экстенсивных факторов, характеризующих оборотные активы, на изменение выручки от реализации продукции.

Влияние экстенсивных факторов, которые характеризуют количественный аспект оборотных активов, рассчитывается:

$$\Delta B_{\text{э}} = K_{00} \cdot (OA_1 - OA_0), \quad (2.16)$$

где K_{00} — коэффициент оборачиваемости оборотных активов в предыдущем периоде; OA_0 и OA_1 — стоимость оборотных активов в предыдущем и последующем периоде соответственно.

Влияние интенсивных факторов, которые характеризуют качественный аспект оборотных активов, рассчитывается:

$$\Delta B_{\text{и}} = OA_1 \cdot (K_{01} - K_{00}), \quad (2.17)$$

где K_{00} и K_{01} — значение коэффициента оборачиваемости за предыдущий и последующий периоды.

При эффективном использовании оборотных активов наблюдается рост их рентабельности.

Рассмотрим пример анализа эффективности использования оборотных активов (табл. 2.5, 2.6).

Рассмотрим влияние рентабельности продаж и коэффициента оборачиваемости оборотных средств на изменение рентабельности оборотных активов (2.15).

Модель мультипликативная. Применяем метод абсолютных разниц.

Таблица 2.5

Исходные данные для анализа эффективности использования оборотных активов

Показатель	Предыдущий год	Отчетный год
Выручка от продажи товаров, продукции, работ, услуг, млн руб.	3570	5535
Оборотные средства, млн руб.	888	1062
Чистая прибыль, млн руб.	120	162

Таблица 2.6

Расчет показателей для факторного анализа

Показатель	Предыдущий год	Отчетный год
Рентабельность продаж, %	$\frac{120}{3570} = 3,3616$	$\frac{162}{5535} = 2,9268$
Коэффициент оборачиваемости оборотных средств	$\frac{3570}{888} = 4,0203$	$\frac{5535}{1062} = 5,2119$
Рентабельность оборотных средств, %	$\frac{120}{888} \cdot 100 = 13,5135$	$\frac{162}{1062} \cdot 100 = 15,2542$

Изменение рентабельности оборотных активов за счет изменения рентабельности продаж:

$$\Delta R_{OA.R_{п}} = (R_{п1} - R_{п0}) \cdot K_{о0} = (2,9268 - 3,3613) \cdot 4,0203 = -1,75\%.$$

Изменение рентабельности оборотных активов за счет изменения коэффициента оборачиваемости оборотных средств:

$$\Delta R_{OA.K_o} = R_{п1} \cdot (K_{о1} - K_{о0}) = 2,9268 \cdot (5,2119 - 4,0203) = 3,49\%;$$

$$\Delta R_{OA} = 15,2542 - 13,5135 = -1,75 + 3,49 = 1,74\%.$$

Из-за изменения рентабельности продаж рентабельность оборотных активов снизилась на 1,75%. Данный фактор оказал негативное влияние.

Из-за изменения коэффициента оборачиваемости оборотных средств рентабельность оборотных активов увеличилась на 3,49%. Этот фактор оказал положительное влияние.

В целом рентабельность основных средств выросла на 1,74%.

Определим влияние интенсивных и экстенсивных факторов на изменение выручки от реализации продукции (2.16, 2.17):

$$\Delta B_3 = 4,0203 \cdot (1062 - 888) = 699,53 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta B_{и} = 1062 \cdot (5,2119 - 4,0203) = 1265,47 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta B = 5535 - 3570 = 699,53 + 1265,47 = 1965 \text{ млн руб.}$$

Из-за изменения стоимости оборотных активов выручка от реализации увеличилась на 699,53 млн руб., а из-за изменения коэффициента оборачиваемости оборотных средств — на 1265,47 млн руб.

Более значимый прирост выручки от реализации получен за счет интенсивного фактора, что говорит об эффективном использовании оборотных активов.

В целом выручка от реализации увеличилась на 1965 млн руб.

2.3. Анализ трудовых ресурсов

Анализ *трудовых ресурсов* включает:

- 1) анализ структуры и динамики трудовых ресурсов, в том числе анализ обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами;
- 2) анализ профессионального и квалификационного уровней рабочих;
- 3) анализ показателей движения трудовых ресурсов;
- 4) анализ уровня организации труда;
- 5) анализ заработной платы;
- 6) анализ производительности труда;
- 7) анализ показателей использования рабочего времени.
- 8) анализ эффективности использования трудовых ресурсов (анализ рентабельности персонала).

2.3.1. Анализ структуры персонала и обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами

В процессе проведения экономического анализа персонала необходимо дать оценку структуры персонала по следующим признакам:

- категории персонала (профессии рабочих, должности служащих: руководителей, специалистов, других служащих);
- возраст и стаж работы на предприятии;
- уровень образования персонала;
- уровень квалификации;
- отношение к продукции (прямой и косвенный персонал);
- принадлежность к собственникам организации (собственники и наемные работники).

При анализе структуры и динамики трудовых ресурсов, как и при анализе основных средств и оборотных активов (см. табл. 2.1, 2.4), определяют удельный вес каждого показателя в их общем итоге, абсолютное и относительное изменение показателя (темп прироста), изменение удельного веса каждого показателя.

При анализе обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами (табл. 2.7) сравнивают значения показателя за предыдущий, плановый и отчетный (фактический) периоды, а также анализируют абсолютное и относительное изменение фактических данных по отношению к плану или предыдущему периоду.

Как видно из табл. 2.7, численность персонала по основной деятельности в отчетном году снизилась по сравнению с планом и составила 99,2%, а по отношению к предыдущему году — 98,86%. Численность рабочих по отношению к плану и прошлому году тоже

Таблица 2.7

Пример анализа обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами

Категория персонала	Численность за предыдущий год	Численность по плану	Численность по отчету	Фактически, %	
				к плану	к предыдущему году
Всего	890	887	877	98,87	98,54
В том числе по основной деятельности	875	872	865	99,20	98,86
Из них:					
рабочие	730	725	720	99,31	98,63
служащие	145	147	145	98,64	100,00
Из служащих:					
руководители	35	40	40	100,00	114,29
специалисты	110	107	105	98,13	95,45
Неосновная деятельность	15	15	12	80,00	80,00

снизилась и составила соответственно 99,31 и 98,63%. Наблюдается снижение численности и других категорий персонала. Это может говорить о том, что на предприятии используются интенсивные факторы развития производства, которые предполагают снижение численности работников при повышении производительности труда.

2.3.2. Анализ профессионального и квалификационного уровней рабочих

Анализ профессионального и квалификационного уровней рабочих проводят путем сопоставления их наличной численности по специальностям и разрядам с численностью, необходимой для выполнения каждого вида работ по участкам, цехам, бригадам и предприятию в целом. При этом выявляется излишек или недостаток рабочих по каждой профессии.

Анализ соответствия выполняемой работы квалификации рабочих проводится на основе сравнения среднего разряда работ со средним разрядом рабочих, выполняющих эти работы.

Средний разряд работ по изделию ($P_{\text{ср.и}}$) определяется:

$$P_{\text{ср.и}} = P_{\text{м}} + \frac{K_{\text{ср.и}} - K_{\text{м}}}{K_{\text{б}} - K_{\text{м}}}, \quad (2.18)$$

где $P_{\text{м}}$ — меньший разряд из двух смежных, между которыми находится значение среднего тарифного коэффициента; $K_{\text{м}}$ — тарифный

коэффициент меньшего из двух смежных разрядов; K_6 — тарифный коэффициент большего из двух смежных разрядов; $K_{\text{ср.и}}$ — средний тарифный коэффициент работ по изделию.

Средний тарифный коэффициент работ по изделию определяется как средневзвешенная по трудоемкости работ соответствующих разрядов:

$$K_{\text{ср.и}} = \frac{\sum_{j=1}^m K_j \cdot T_{ji}}{\sum_{j=1}^m T_{ji}}, \quad (2.19)$$

где j — индекс разряда ($j = 1, \dots, m$ при m -разрядной тарифной сетке); K_j — тарифный коэффициент работ j -го разряда; T_{ji} — трудоемкость работ j -го разряда по изделию.

Средний разряд рабочих ($P_{\text{ср.р}}$) определяется по формуле

$$P_{\text{ср.р}} = P_m + \frac{K_{\text{ср.р}} - K_m}{K_6 - K_m}, \quad (2.20)$$

где $K_{\text{ср.р}}$ — средний тарифный коэффициент рабочих.

Средний тарифный коэффициент рабочих определяется как средневзвешенная по численности рабочих:

$$K_{\text{ср.р}} = \frac{\sum_{j=1}^m K_j \cdot \mathcal{C}_j}{\sum_{j=1}^m \mathcal{C}_j}, \quad (2.21)$$

где \mathcal{C}_j — численность рабочих j -го разряда.

Сравнение среднего разряда работ со средним разрядом рабочих, выполняющих эти работы, дает возможность судить о том, насколько правильно подобраны и расставлены рабочие по участкам, а также правильно ли планируется их заработная плата.

Рассмотрим пример анализа профессионального и квалификационного уровней рабочих (табл. 2.8). Рассчитаем показатели для оценки соответствия квалификационного уровня рабочих и работ.

Средний тарифный коэффициент работ:

$$\frac{290\,000 \cdot 1,3 + 185\,000 \cdot 1,7 + 500\,000 \cdot 1,9 + 115\,000 \cdot 2,3 + 70\,000 \cdot 2,6}{1\,160\,000} = 1,8.$$

Таблица 2.8

Исходные данные для анализа профессионального и квалификационного уровней рабочих

Разряд работ и рабочих	Тарифный коэффициент	Трудоемкость работ, план, норма-ч	Фактическая численность рабочих
I	1,0	—	—
II	1,3	290 000	180
III	1,7	185 000	120
IV	1,9	500 000	300
V	2,3	115 000	60
VI	2,6	70 000	40
<i>Итого</i>	—	1 160 000	700

Значение среднего тарифного коэффициента (1,8) находится между III и IV разрядами (между 1,7 и 1,9).

Средний тарифный коэффициент рабочих:

$$\frac{180 \cdot 1,3 + 120 \cdot 1,7 + 300 \cdot 1,9 + 60 \cdot 2,3 + 40 \cdot 2,6}{700} = 1,79.$$

Средние разряды работ и рабочих соответственно составят:

$$P_{\text{ср.и}} = 3 + \frac{1,8 - 1,7}{1,9 - 1,7} = 3 + 0,5 = 3,5;$$

$$P_{\text{ср.р}} = 3 + \frac{1,79 - 1,7}{1,9 - 1,7} = 3 + 0,45 = 3,45.$$

Как видно из расчета, фактический средний разряд рабочих ниже среднего разряда работ.

2.3.3. Анализ показателей движения персонала

Анализ показателей движения трудовых ресурсов предприятия помогает не только оценить динамику и интенсивность процессов движения кадров, но и дать косвенную оценку качеству персонала.

Сопоставление прироста численности с темпом прироста объема производства в натуральных единицах дает возможность оценить обоснованность роста численности.

Темп прироста объема производства должен быть выше прироста численности. В этом случае можно говорить об эффективном использовании персонала предприятия.

Коэффициент общего оборота ($K_{\text{об.об}}$) определяется отношением суммарного числа принятых и выбывших работников за отчетный период к среднесписочной численности работников:

$$K_{\text{об.об}} = \frac{\mathcal{C}_п + \mathcal{C}_у}{\text{ССЧ}}, \quad (2.22)$$

где $\mathcal{C}_п$ — численность принятых работников за период; $\mathcal{C}_у$ — численность уволенных работников за период; ССЧ — среднесписочная численность работников.

Коэффициент оборота по приему ($K_{\text{пр}}$) определяется отношением числа принятых работников за период к среднесписочной численности работников:

$$K_{\text{пр}} = \frac{\mathcal{C}_п}{\text{ССЧ}}. \quad (2.23)$$

Коэффициент оборота по выбытию ($K_{\text{выб}}$) определяется отношением числа уволенных работников за период к среднесписочной численности работников:

$$K_{\text{выб}} = \frac{\mathcal{C}_у}{\text{ССЧ}}. \quad (2.24)$$

Коэффициент текучести кадров ($K_{\text{тек}}$) определяется отношением числа уволенных по нежелательным причинам работников за период (по собственному желанию и за нарушение трудовой дисциплины) к среднесписочной численности работников:

$$K_{\text{тек}} = \frac{\mathcal{C}_{\text{псж}} + \mathcal{C}_{\text{нтд}}}{\text{ССЧ}}, \quad (2.25)$$

где $\mathcal{C}_{\text{псж}}$ и $\mathcal{C}_{\text{нтд}}$ — численность работников, уволенных по собственному желанию и за нарушение трудовой дисциплины соответственно.

Коэффициент текучести кадров позволяет косвенно оценить качество персонала. Качество персонала низкое, если коэффициент текучести кадров высокий.

Коэффициент восполнения работников ($K_{\text{восп}}$) определяется отношением численности принятых работников за период к численности выбывших работников:

$$K_{\text{восп}} = \frac{\mathcal{C}_п}{\mathcal{C}_у}. \quad (2.26)$$

Коэффициент постоянства персонала ($K_{\text{пост}}$) определяется отношением численности работников, отработавших весь год, к среднесписочной численности работников:

$$K_{\text{пост}} = \frac{\mathcal{C}_{\text{ог}}}{\text{ССЧ}}, \quad (2.27)$$

где $\mathcal{C}_{\text{ог}}$ — численность работников, отработавших весь год.

Анализируя рассчитанные значения показателей движения персонала, необходимо оценивать, как меняется качество персонала, которое может быть оценено уровнем квалификации, образования, возрастом, стажем работы и другими показателями. При повышении качества персонала можно положительно оценивать показатели его движения.

Следует учитывать, что высокая степень постоянства персонала в целом положительно характеризует предприятие, однако изменения в технологиях, видах деятельности, номенклатуре выпускаемой продукции могут вызвать объективную необходимость смены персонала. При этом всегда негативно оцениваются высокие значения коэффициента текучести кадров.

2.3.4. Анализ уровня организации труда

Уровень организации труда — это относительная характеристика, основанная на сравнении значений показателей, определяющих фактическое состояние организации труда, с нормативными значениями соответствующих показателей.

Эффективность организации труда на предприятии характеризуется с двух сторон:

1) экономическая характеристика, которая определяется за счет расчета таких частных показателей, как сокращение численности рабочих, экономия материальных затрат, снижение простоев и себестоимости продукции;

2) социальная характеристика, которая определяется степенью достижения социальных целей, т.е. улучшение условий труда, рост заработной платы, повышение содержательности труда, уровня квалификации и прочие цели.

К показателям, оценивающим использование рабочей силы предприятия, относятся коэффициент сменности, определяемый для оценки сменности работ, и коэффициент занятости тяжелым физическим трудом.

Коэффициент сменности ($K_{см}$) определяется:

$$K_{см} = \frac{Ч_{общ}}{Ч_{н}}, \quad (2.28)$$

где $Ч_{общ}$ — общая численность работающих; $Ч_{н}$ — наибольшая численность рабочих в смене.

Коэффициент занятости тяжелым физическим трудом ($K_{ф}$) определяется:

$$K_{\phi} = \frac{T_{\phi}}{T_{\text{общ}}}, \quad (2.29)$$

где T_{ϕ} — время занятости тяжелым физическим трудом; $T_{\text{общ}}$ — общее время занятости, общий фонд рабочего времени.

Производственный травматизм — явление, характеризующее совокупность производственных травм за определенный период.

Производственная травма — это травма, полученная работником на производстве и вызванная несоблюдением требований безопасности труда.

Главными задачами анализа травматизма и профессиональных заболеваний являются установление закономерностей, вызывающих несчастные случаи, и разработка на этой основе эффективных профилактических мероприятий.

Для оценки производственного травматизма применяются показатели: коэффициент частоты травматизма (заболеваний); коэффициент тяжести травматизма (заболеваний); период работы без травм; коэффициент травмопотерь.

Коэффициент частоты травматизма ($K_{\text{чт}}$) определяется:

$$K_{\text{чт}} = \frac{T}{\text{ССЧ}} \cdot 1000, \quad (2.30)$$

где T — число травм за отчетный период; ССЧ — среднесписочная численность работников предприятия, цеха.

Определение коэффициента частоты травматизма производится в расчете на каждую тысячу работников.

Коэффициент тяжести травматизма ($K_{\text{тг}}$) определяется:

$$K_{\text{тг}} = \frac{D_{\text{п}}}{T}, \quad (2.31)$$

где $D_{\text{п}}$ — общее число рабочих дней, потерянных за отчетный период в связи с временной нетрудоспособностью, вызванной несчастными случаями на производстве; T — число травм за отчетный период.

Коэффициент травмопотерь ($K_{\text{тп}}$) используется для оценки прямого экономического ущерба предприятию от производственного травматизма с временной утратой трудоспособности:

$$K_{\text{тп}} = K_{\text{тг}} \cdot K_{\text{чт}}. \quad (2.32)$$

Период работы без травм ($T_{\text{бт}}$) рассчитывается по формуле

$$T_{\text{бт}} = \frac{270}{T}, \quad (2.33)$$

где T — число травм рассматриваемой категории за отчетный период, равный одному календарному году (270 рабочих дней в году).

Аналогично оценивается уровень *заболеваемости* работающих (расчет коэффициента частоты заболеваний производится не на 1000, а на 100 человек).

Абсентеизм — общее количество потерянных рабочих дней (или часов) или частота случаев отсутствия на работе.

Коэффициент абсентеизма можно рассчитывать как отношение рабочего времени, пропущенного сотрудниками в течение периода (число дней невыхода на работу), к общему балансу рабочего времени предприятия за период (общее число рабочих дней в течение периода):

$$K_a = \frac{D_{\text{невых}}}{D_{\text{пер}}}, \quad (2.34)$$

где $D_{\text{невых}}$ — число дней невыхода на работу; $D_{\text{пер}}$ — общее число рабочих дней в течение периода.

В данном показателе учитываются все пропуски рабочего времени — по болезни, отгулы за свой счет, прогулы, кроме отпусков и вынужденных отгулов по инициативе предприятия.

Коэффициент абсентеизма показывает, какой процент производительного времени теряется в течение периода из-за отсутствия сотрудников на рабочем месте.

Для снижения абсентеизма отдел кадров должен провести детальный анализ причин неявки сотрудников и подсчитать отдельные коэффициенты абсентеизма по основным причинам — болезням, прогулам и прочим причинам.

Рассмотрим пример по анализу травматизма. На предприятии, где среднесписочная численность персонала составила 800 чел., в течение года произошло 510 случаев заболеваний с потерей 4168 рабочих дней по временной нетрудоспособности и 6 травм с потерей 117 рабочих дней. Требуется определить коэффициент частоты травматизма (заболеваний), коэффициент тяжести травматизма (заболеваний).

Коэффициент частоты травматизма:

$$K_{\text{чт}} = \frac{6}{800} \cdot 1000 = 7,5.$$

Коэффициент тяжести травматизма:

$$K_{\text{тг}} = \frac{117}{6} = 19,5.$$

Период работы без травм:

$$T_{\text{бт}} = \frac{270}{6} = 45 \text{ дней.}$$

Коэффициент частоты заболеваний:

$$K_{\text{чз}} = \frac{510}{800} \cdot 100 = 63,75.$$

Коэффициент тяжести заболеваний:

$$K_{\text{тз}} = \frac{4168}{510} = 8,2.$$

Анализ показал, что на каждую тысячу работников приходится 7,5 случая травм, причем в среднем из-за каждой травмы потеряно 19,5 дня. На каждую сотню работников приходится 63,75 случая заболеваний, каждое из которых длится в среднем 8,2 дня.

2.3.5. Анализ заработной платы персонала

В структуру фонда заработной платы (ФЗП) включают (табл. 2.9):

$$\begin{aligned} \text{ФЗП} = & \text{Оплата за отработанное время} + \\ & + \text{Оплата за неотработанное время} + \\ & + \text{Единовременные поощрительные выплаты} + \\ & + \text{Оплата питания, жилья и топлива.} \end{aligned} \quad (2.35)$$

Для оценки использования фонда оплаты труда применяют деление общего фонда заработной платы на постоянную и переменную части.

К *переменной части* фонда заработной платы рабочих относят заработную плату сдельщиков, которая напрямую зависит от объема выпуска продукции, премии и доплаты за производственные результаты и мастерство, а также сумму отпускных, относящуюся к переменной части.

К *постоянной части* фонда заработной платы рабочих относят повременную оплату труда (оплату по тарифным ставкам или окладам), а также доплаты за стаж, сверхурочное время, простои по вине предприятия и соответствующую сумму оплаты отпусков.

Первым этапом при проведении анализа фонда заработной платы является расчет абсолютного и относительного отклонений фактического фонда заработной платы от планового или базового.

Абсолютное отклонение определяется сравнением фактически использованных средств на оплату труда в отчетном периоде с базо-

Структура фонда заработной платы

Оплата за отработанное время	<p>а) заработная плата, начисленная работникам по тарифным ставкам (должностным окладам) за отработанное время;</p> <p>б) заработная плата, начисленная за выполненную работу работникам по сдельным расценкам, в процентах от выручки от реализации продукции (работ, услуг), в долях от прибыли;</p> <p>в) комиссионное вознаграждение;</p> <p>г) заработная плата, выданная в неденежной форме;</p> <p>д) прочие выплаты</p>
Оплата за неотработанное время	<p>а) оплата ежегодных основных и дополнительных отпусков, предусмотренных законодательством Российской Федерации (РФ);</p> <p>б) оплата дополнительных отпусков, предоставленных работникам в соответствии с коллективными договорами, соглашениями, трудовыми договорами;</p> <p>в) оплата учебных отпусков, предоставленных работникам, обучающимся в образовательных учреждениях;</p> <p>г) оплата (компенсация) работникам, привлекаемым к исполнению государственных или общественных обязанностей;</p> <p>д) оплата времени простоя по вине работодателя, оплата времени простоя по причинам, не зависящим от работодателя и работника;</p> <p>е) оплата времени вынужденного прогула;</p> <p>ж) оплата дней невыхода на работу по болезни за счет средств предприятия, не оформленных листками временной нетрудоспособности;</p> <p>з) прочие выплаты</p>
Единовременные поощрительные и другие выплаты	<p>а) единовременные премии и вознаграждения независимо от источников их выплаты, включая премии за содействие изобретательству и рационализаторству;</p> <p>б) единовременное вознаграждение за выслугу лет;</p> <p>в) вознаграждение по итогам работы за год;</p> <p>г) денежная компенсация за неиспользованный отпуск;</p> <p>д) материальная помощь, предоставленная всем или большинству работников;</p> <p>е) дополнительные денежные суммы при предоставлении работникам ежегодного отпуска (кроме отпускных сумм в соответствии с законодательством РФ);</p> <p>ж) другие единовременные поощрения</p>

Оплата питания и проживания, имеющая систематический характер:	<p>а) оплата стоимости бесплатно предоставленных питания и продуктов работникам в соответствии с законодательством РФ или суммы соответствующего денежного возмещения;</p> <p>б) оплата организацией питания работников в денежной или неденежной форме;</p> <p>в) оплата стоимости бесплатно предоставленных работникам в соответствии с законодательством РФ жилых помещений и коммунальных услуг или суммы соответствующего денежного возмещения;</p> <p>г) суммы, уплаченные организацией в порядке возмещения расходов работников (не предусмотренные законодательством РФ) по оплате жилого помещения и коммунальных услуг;</p> <p>д) оплата стоимости предоставленного работникам топлива или суммы соответствующего денежного возмещения (компенсации)</p>
--	--

вой величиной фонда заработной платы в целом по предприятию, по производственным подразделениям и категориям работников.

Относительное отклонение рассчитывается как разность между фактически начисленной суммой заработной платы в отчетном периоде и базовой его величиной, скорректированной на индекс объема производства продукции. Корректируется только переменная часть фонда заработной платы, которая изменяется пропорционально объему производства.

$$\begin{aligned} \Delta\PhiЗП_{\text{отн}} &= \PhiЗП_1 - \PhiЗП_{\text{ск}} = \\ &= \PhiЗП_1 - (\PhiЗП_{\text{пер}0} \cdot I_{\text{вп}} + \PhiЗП_{\text{пост}0}), \end{aligned} \quad (2.36)$$

где $\Delta\PhiЗП_{\text{отн}}$ — относительное отклонение по фонду заработной платы; $\PhiЗП_1$ — фонд заработной платы отчетного периода; $\PhiЗП_{\text{ск}}$ — фонд заработной платы базовый, скорректированный на индекс объема выпуска продукции; $\PhiЗП_{\text{пер}0}$ и $\PhiЗП_{\text{пост}0}$ — переменная и постоянная сумма базового фонда заработной платы соответственно; $I_{\text{вп}}$ — индекс объема выпуска продукции.

Следующий этап анализа фонда заработной платы предполагает факторный анализ переменной и постоянной частей фонда заработной платы.

Переменная часть заработной платы зависит от объема производства продукции (Q), структуры производства (D_i), удельной трудоемкости (t_i) и уровня среднечасовой оплаты труда (T_i):

$$\PhiЗП_{\text{перем}} = \sum_{i=1}^n (Q_{\text{общ}} \cdot D_i \cdot t_i \cdot T_i) = \sum_{i=1}^n (Q_i \cdot t_i \cdot T_i), \quad (2.37)$$

где $Q_{\text{общ}}$ — общий объем производства продукции; Q_i — объем производства продукции определенного вида; n — число видов выпускаемой продукции.

Факторная модель является смешанной, мультипликативно-аддитивного вида.

Анализ подобной модели проводится методом цепной подстановки.

При применении метода цепной подстановки сначала осуществляем предварительные расчеты.

Расчет переменной части $\PhiЗП$ по плану ($\PhiЗП_{\text{перем.пл}}$):

$$\PhiЗП_{\text{перем.пл}} = \sum_{i=1}^n (Q_{\text{пл}} \cdot t_{\text{пл}} \cdot T_{\text{пл}}). \quad (2.38)$$

Расчет переменной части $\PhiЗП$, пересчитанной на фактический объем производства при плановой структуре ($\PhiЗП_{\text{перем.Q}}$):

$$\PhiЗП_{\text{перем.Q}} = \PhiЗП_{\text{перем.пл}} \cdot I_{\text{вп}}. \quad (2.39)$$

Расчет переменной части $\PhiЗП$, пересчитанной на фактический объем и фактическую структуру при плановой удельной трудоемкости и плановом уровне оплаты труда:

$$\PhiЗП_{\text{перем.D}} = \sum_{i=1}^n (Q_{i1} \cdot t_{\text{пл}} \cdot T_{\text{пл}}). \quad (2.40)$$

Расчет переменной части $\PhiЗП$ при фактическом объеме, фактической структуре, фактической удельной трудоемкости и плановом уровне оплаты труда:

$$\PhiЗП_{\text{перем.t}} = \sum_{i=1}^n (Q_{i1} \cdot t_{i1} \cdot T_{\text{пл}}). \quad (2.41)$$

Расчет переменной части $\PhiЗП$ фактически:

$$\PhiЗП_{\text{перем.l}} = \sum_{i=1}^n (Q_{i1} \cdot t_{i1} \cdot T_{i1}). \quad (2.42)$$

Далее осуществляем расчет влияния факторов на изменение переменной части фонда заработной платы.

Изменение переменной части фонда заработной платы за счет изменения объема выпуска продукции:

$$\Delta \Phi ЗП_{\text{перем.}Q} = \Phi ЗП_{\text{перем.}Q} - \Phi ЗП_{\text{перем.пл.}} \quad (2.43)$$

Изменение переменной части фонда заработной платы за счет изменения структуры производства продукции:

$$\Delta \Phi ЗП_{\text{перем.}D} = \Phi ЗП_{\text{перем.}D} - \Phi ЗП_{\text{перем.}Q} \quad (2.44)$$

Изменение переменной части фонда заработной платы за счет изменения трудоемкости продукции:

$$\Delta \Phi ЗП_{\text{перем.}I} = \Phi ЗП_{\text{перем.}I} - \Phi ЗП_{\text{перем.}D} \quad (2.45)$$

Изменение переменной части фонда заработной платы за счет изменения среднечасового уровня оплаты труда:

$$\Delta \Phi ЗП_{\text{перем.}T} = \Phi ЗП_{\text{перем.}I} - \Phi ЗП_{\text{перем.}I} \quad (2.46)$$

Для факторного анализа *постоянной (повременной) части* фонда заработной платы могут быть использованы следующие модели:

$$\Phi ЗП_{\text{пост}} = \text{ССЧ} \cdot \text{ГЗП}; \quad (2.47)$$

$$\Phi ЗП_{\text{пост}} = \text{ССЧ} \cdot \text{Д} \cdot \text{ДЗП}; \quad (2.48)$$

$$\Phi ЗП_{\text{пост}} = \text{ССЧ} \cdot \text{Д} \cdot \text{П} \cdot \text{ЧЗП}, \quad (2.49)$$

где ГЗП — среднегодовая заработная плата одного работника; ДЗП — среднедневная заработная плата одного работника; ЧЗП — среднечасовая заработная плата одного работника; Д — количество рабочих дней периода; П — продолжительность рабочего дня.

Факторная модель является мультипликативной.

Самый распространенный метод анализа подобной модели — метод абсолютных разниц, но можно использовать и любой другой метод факторного анализа, подходящий для мультипликативной модели.

Рассмотрим применение метода абсолютных разниц для анализа двухфакторной модели постоянной части фонда заработной платы.

$$\Phi ЗП_{\text{пост}} = \text{ССЧ} \cdot \text{ГЗП}. \quad (2.50)$$

Изменение постоянной части фонда заработной платы за счет изменения среднесписочной численности:

$$\Delta \Phi ЗП_{\text{пост.ССЧ}} = \Delta \text{ССЧ} \cdot \text{ГЗП}_0. \quad (2.51)$$

Изменение постоянной части фонда заработной платы за счет изменения среднегодовой заработной платы одного работника:

$$\Delta \Phi ЗП_{\text{пост.ГЗП}} = \text{ССЧ}_1 \cdot \Delta \text{ГЗП}. \quad (2.52)$$

Завершается анализ фонда заработной платы оценкой соответствия между темпами роста средней заработной платы и производительностью труда.

Это производится с помощью коэффициента опережения:

$$K_{\text{оп}} = \frac{I_{\text{ПТ}}}{I_{\text{ЗП}}}, \quad (2.53)$$

где $I_{\text{ПТ}}$ и $I_{\text{ЗП}}$ — темп роста производительности труда и темп роста средней заработной платы соответственно.

Индекс $I_{\text{ЗП}}$ определяется отношением средней зарплаты за отчетный период к средней зарплате в базисном периоде.

Аналогичным образом рассчитывается индекс производительности труда.

Для расширенного воспроизводства, роста прибыли и увеличения рентабельности необходимо, чтобы темп роста производительности труда опережал темп роста его оплаты.

Определение суммы экономии ($-\Theta$) или перерасхода ($+\Theta$) фонда заработной платы в связи с изменением соотношений между темпами роста производительности труда и его оплаты можно рассчитать по следующей формуле:

$$\Theta = \Phi_{\text{ЗП}_1} \cdot \frac{I_{\text{ЗП}} - I_{\text{ПТ}}}{I_{\text{ЗП}}}. \quad (2.54)$$

При анализе *эффективности затрат на труд* изучают изменение такого показателя, как *зарплатоотдача*.

Зарплатоотдача формируется как соотношение между финансовыми результатами деятельности предприятия (выручка от реализации, добавленная стоимость, прибыль от продаж) и затратами на оплату труда (фондом заработной платы).

Показатели зарплатоотдачи можно также интерпретировать как показатели, оценивающие эффективность системы мотивации персонала, ведь если система мотивации эффективна, то рост заработной платы будет сопровождаться более высоким ростом финансовых результатов.

Показатели зарплатоотдачи:

$$\text{ЗО}_V = \frac{V}{\Phi_{\text{ЗП}}}; \quad (2.55)$$

$$\text{ЗО}_{\text{ДС}} = \frac{\text{ДС}}{\Phi_{\text{ЗП}}}; \quad (2.56)$$

$$3O_{\Pi} = \frac{\Pi}{\PhiЗП}, \quad (2.57)$$

где В — выручка от реализации продукции; ДС — добавленная стоимость; П — прибыль от продаж.

О повышении эффективности затрат на труд будет указывать рост показателя зарплатоотдачи.

Проведем полный анализ фонда заработной платы, используя приведенные выше формулы, на основе исходных данных, представленных в табл. 2.10.

Таблица 2.10

Исходная информация для анализа фонда оплаты труда

Показатель	За отчетный год		Отклонение
	План	Факт	
1. Переменная (сдельная) часть оплаты труда рабочих, тыс. руб.	50 000	49 759	-241
2. Постоянная (повременная) часть оплаты труда рабочих, тыс. руб.	220 000	200 000	-20 000
3. Оплата труда служащих, тыс. руб.	100 000	95 000	-5000
4. Общий ФЗП (п. 1 + п. 2 + п. 3), тыс. руб.	370 000	344 759	-25 241
В том числе:			
переменная часть (п. 1), тыс. руб.	50 000	49 759	-241
постоянная часть (п. 2 + п. 3), тыс. руб.	320 000	295 000	-25 000
Объем производства продукции А, шт.	500 000	510 000	10 000
Объем производства продукции Б, шт.	600 000	595 000	-5000
Трудоемкость изготовления изделия А, ч	1,00	0,95	-0,05
Трудоемкость изготовления изделия Б, ч	0,50	0,50	0,00
Среднечасовая оплата труда рабочего по изделию А, руб./ч	70	72	2
Среднечасовая оплата труда рабочего по изделию Б, руб./ч	50	50	0
Среднесписочная численность персонала, чел.	2300	2295	-5
В том числе:			
рабочие-сдельщики	1400	1395	-5
рабочие-повременщики	600	610	10
служащие	300	290	-10

Рассчитаем абсолютное и относительное отклонения фактической величины фонда заработной платы от плановой.

Абсолютное отклонение:

$$\Delta\PhiЗП_{абс} = 344759 - 370000 = -25\,241 \text{ тыс. руб.}$$

Относительное отклонение:

$$\begin{aligned}\Delta\PhiЗП_{отн} &= 344\,759 - \frac{50\,000 \cdot (510\,000 + 595\,000)}{(500\,000 + 600\,000) + 320\,000} = \\ &= -25\,468,27 \text{ тыс. руб.}\end{aligned}$$

Следовательно, относительная экономия фонда оплаты труда составила 25 468,27 тыс. руб.

Определим факторы, оказывающие влияние на изменение переменной части фонда оплаты труда.

Переменная часть ФЗП по плану составила 50 000 тыс. руб.

Переменная часть ФЗП, пересчитанная на фактический объем производства при плановой структуре:

$$\PhiЗП_{перем.Q} = 50\,000 \cdot \frac{510\,000 + 595\,000}{500\,000 + 600\,000} = 50\,227,27 \text{ тыс. руб.}$$

Переменная часть ФЗП, пересчитанная на фактический объем и фактическую структуру при плановой удельной трудоемкости и плановом уровне оплаты труда:

$$\begin{aligned}\PhiЗП_{перем.D} &= (510\,000 \cdot 1 \cdot 70 + 595\,000 \cdot 0,5 \cdot 50) = 50\,575\,000 \text{ руб.} = \\ &= 50\,575 \text{ тыс. руб.}\end{aligned}$$

Переменная часть ФЗП при фактическом объеме, фактической структуре, фактической удельной трудоемкости и плановом уровне оплаты труда:

$$\begin{aligned}\PhiЗП_{перем.I} &= (510\,000 \cdot 0,95 \cdot 70 + 595\,000 \cdot 0,5 \cdot 50) = \\ &= 48\,790\,000 \text{ руб.} = 48\,790 \text{ тыс. руб.}\end{aligned}$$

Переменная часть ФЗП фактически составила 49 759 тыс. руб.

Изменение переменной части фонда заработной платы за счет изменения объема выпуска продукции:

$$\Delta\PhiЗП_{перем.Q} = 50\,227,27 - 50\,000 = 227,27 \text{ тыс. руб.}$$

Изменение переменной части фонда заработной платы за счет изменения структуры производства продукции:

$$\Delta\PhiЗП_{перем.D} = 50\,575 - 50\,227,27 = 347,73 \text{ тыс. руб.}$$

Изменение переменной части фонда заработной платы за счет изменения трудоемкости продукции:

$$\Delta\PhiЗП_{\text{перем.}t} = 48\,790 - 50\,575 = -1785 \text{ тыс. руб.}$$

Изменение переменной части фонда заработной платы за счет изменения среднечасового уровня оплаты труда:

$$\Delta\PhiЗП_{\text{перем.}T} = 49\,759 - 48\,790 = 969 \text{ тыс. руб.}$$

В целом переменная часть фонда заработной платы уменьшилась на 241 тыс. руб.:

$$227,27 + 347,73 + (-1785) + 969 = 241 \text{ тыс. руб.}$$

Рассчитаем влияние факторов на постоянный фонд заработной платы рабочих.

Среднегодовая заработная плата одного рабочего по плану:

$$ЗП_{\text{ср.пл}} = \frac{220\,000}{600} = 366,66667 \text{ тыс. руб./чел.}$$

Среднегодовая заработная плата одного рабочего фактически:

$$ЗП_{\text{ср.ф}} = \frac{200\,000}{610} = 327,86885 \text{ тыс. руб./чел.}$$

За анализируемый период времени постоянный фонд оплаты труда рабочих сократился на 20 000 тыс. руб.

Изменение постоянной части фонда заработной платы рабочих за счет изменения среднесписочной численности:

$$\Delta\PhiЗП_{\text{пост.ССч}} = (610 - 600) \cdot 366,66667 = 3666,66 \text{ тыс. руб.}$$

Изменение постоянной части фонда заработной платы рабочих за счет изменения среднегодовой заработной платы одного рабочего:

$$\Delta\PhiЗП_{\text{пост.ГЗП}} = 610 \cdot (327,86885 - 366,66667) = -23\,666,66 \text{ тыс. руб.}$$

Определим влияние численности персонала и среднегодового заработка на фонд оплаты труда служащих.

Среднегодовая заработная плата одного служащего по плану:

$$ЗП_{\text{ср.пл}} = \frac{100\,000}{300} = 333,33333 \text{ тыс. руб./чел.}$$

Среднегодовая заработная плата одного служащего фактически:

$$ЗП_{\text{ср.ф}} = \frac{95\,000}{290} = 327,58621 \text{ тыс. руб./чел.}$$

Определим влияние факторов на постоянную часть ФЗП управленческого персонала.

Влияние изменения численности служащих:

$$\Delta\text{ФЗП}_{\text{пост.ССЧ}} = (290 - 300) \cdot 333,33333 = -3333,3333 \text{ тыс. руб.}$$

Влияние изменения должностных окладов служащих:

$$\Delta\text{ФЗП}_{\text{пост.ГЗП}} = 290 \cdot (327,58621 - 333,33333) = -1666,6677 \text{ тыс. руб.}$$

За анализируемый период времени постоянный фонд оплаты труда служащих сократился на 5000 тыс. руб.

Установим причины соответствия темпов роста средней заработной платы и производительности труда.

Среднегодовая заработная плата одного работника по плану:

$$\text{ЗП}_{\text{ср.пл}} = \frac{370\,000}{2300} = 160,87 \text{ тыс. руб./чел.}$$

Среднегодовая заработная плата одного работника фактически:

$$\text{ЗП}_{\text{ср.ф}} = \frac{344\,759}{2295} = 150,22 \text{ тыс. руб./чел.}$$

Производительность труда одного работника по плану:

$$\text{ПТ}_{\text{пл}} = \frac{500\,000 + 600\,000}{2300} = 478,26 \text{ тыс. шт./чел.}$$

Производительность труда одного работника фактически:

$$\text{ПТ}_{\text{ф}} = \frac{510\,000 + 595\,000}{2295} = 481,48 \text{ тыс. шт./чел.}$$

Темп роста производительности труда:

$$I_{\text{ПТ}} = \frac{481,48}{478,26} = 1,007.$$

Темп роста средней заработной платы:

$$I_{\text{ЗП}} = \frac{150,22}{160,87} = 0,93.$$

Рассчитаем коэффициент опережения:

$$K_{\text{оп}} = \frac{1,007}{0,93} = 1,08.$$

Коэффициент опережения составил 1,08. На основании полученных данных можно сделать вывод, что темп роста производительности труда опережает темп роста заработной платы. Это говорит об эффективности использования трудовых ресурсов.

2.3.6. Анализ производительности труда

Основная цель анализа производительности труда — выявление резервов ее роста и резервов повышения эффективности производства.

В процессе анализа определяют:

- динамику производительности труда и степень выполнения внутривыпускного плана по росту производительности труда;
- темпы роста производительности труда;
- степень воздействия на производительность труда различных факторов;
- влияние производительности труда на объем выпущенной продукции.

Рост производительности труда в результате использования выявленных резервов осуществляется по следующим направлениям:

- абсолютное снижение численности работников;
- повышение качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции;
- прекращение производства продукции, не пользующейся спросом.

Информационной базой для анализа служат данные годового и периодических отчетов по труду (статистическая отчетность, бухгалтерская отчетность, данные отдела кадров, акты ревизии и проверок, личные замечания).

Производительность труда (ПТ) может рассчитываться через выручку от продаж или, более точно, через добавленную стоимость:

$$\text{ПТ} = \frac{\text{В}}{\text{ССЧ}}; \quad (2.58)$$

$$\text{ПТ} = \frac{\text{В} - \text{МЗ}}{\text{ССЧ}} = \frac{\text{ДС}}{\text{ССЧ}}, \quad (2.59)$$

где МЗ — материальные затраты.

Динамику и выполнение плана по росту производительности труда оценивают за месяц, квартал, полугодие, год. Фактическая производительность труда сопоставляется с плановой (базисной).

Изменение уровня производительности труда (выработки) определяется способом сравнения:

$$\pm \Delta \text{Выр} = \text{Выр}_\phi - \text{Выр}_{\text{пл(баз)}}; \quad (2.60)$$

$$\pm \Delta \text{ПТ} = \frac{\text{Выр}_\phi}{\text{Выр}_{\text{пл(баз)}}} \cdot 100 - 100, \quad (2.61)$$

где $\Delta\Pi\Pi$ — изменение производительности труда, %; $\text{Выр}_\text{ф}$, $\text{Выр}_\text{пл}$ — соответственно фактическая и плановая выработка продукции в расчете на одного работающего или рабочего промышленно-производственного персонала (ППП); $\text{Выр}_\text{баз}$ — фактическая выработка на одного работающего или рабочего ППП в базисном году.

При определении темпов роста производительности труда за отчетный год оценивается выполнение плана по росту производительности труда по месяцам, кварталам и нарастающим итогом с начала года.

При анализе фактические темпы роста производительности труда сопоставляются с плановыми и базисными.

Темпы роста производительности труда за период более одного месяца определяются путем перемножения индексов роста (снижения) производительности труда показателей по формулам:

$$I_{\text{кв}}^{\text{ПТ}} = I_1^{\text{ПТ}} \cdot I_2^{\text{ПТ}} \cdot I_3^{\text{ПТ}}; \quad (2.62)$$

$$I_{\text{г}}^{\text{ПТ}} = I_{\text{кв. I}}^{\text{ПТ}} \cdot I_{\text{кв. II}}^{\text{ПТ}} \cdot I_{\text{кв. III}}^{\text{ПТ}} \cdot I_{\text{кв. IV}}^{\text{ПТ}}, \quad (2.63)$$

где $I_{\text{кв}}^{\text{ПТ}}$ — индекс роста производительности труда за квартал; $I_{1,2,3}^{\text{ПТ}}$ — индексы роста производительности труда за каждый месяц квартала; $I_{\text{г}}^{\text{ПТ}}$ — индекс роста производительности труда за год; $I_{\text{кв. I, кв. II, кв. III, кв. IV}}^{\text{ПТ}}$ — индекс роста производительности труда за первый, второй, третий и четвертый кварталы соответственно.

Для контроля над ходом выполнения планового задания по темпам роста производительности труда проводится расчет повышения производительности труда в предстоящем периоде с учетом выполнения плана за год.

Необходимый рост производительности труда в IV квартале может быть определен как отношение годового планового задания по росту производительности труда к произведению фактических индексов роста производительности труда в I, II, III кварталах:

$$I_{\text{кв. IV(пл)}}^{\text{ПТ}} = \frac{I_{\text{год(пл)}}^{\text{ПТ}}}{I_{\text{кв. I(ф)}}^{\text{ПТ}} \cdot I_{\text{кв. II(ф)}}^{\text{ПТ}} \cdot I_{\text{кв. III(ф)}}^{\text{ПТ}}}, \quad (2.64)$$

где $I_{\text{кв. IV(пл)}}^{\text{ПТ}}$ — плановый рост производительности труда в IV квартале; $I_{\text{год(пл)}}^{\text{ПТ}}$ — годовое плановое задание по росту производительности труда; $I_{\text{кв. I(ф)}}^{\text{ПТ}}$, $I_{\text{кв. II(ф)}}^{\text{ПТ}}$, $I_{\text{кв. III(ф)}}^{\text{ПТ}}$ — фактические индексы роста производительности труда в I, II, III кварталах.

Для определения средних темпов роста пользуются средней геометрической, которая исчисляется по формуле

$$I_{\text{ср}}^{\text{ПТ}} = \sqrt[n]{I_{\text{I}} \cdot I_{\text{II}} \cdot I_{\text{III}} \cdot \dots \cdot I_n}, \quad (2.65)$$

где $I_{\text{ср}}^{\text{ПТ}}$ — среднеквартальные (среднегодовые) темпы роста производительности труда; $I_{\text{I,II,III},\dots,n}$ — темпы роста за квартал (год); n — количество кварталов (лет) в периоде, за которые исчисляется средняя геометрическая.

Показатель среднечасовой выработки находится в обратной зависимости от трудоемкости продукции.

Анализ динамики *трудоемкости* позволяет выявлять резервы повышения производительности труда в целом по предприятию, технологическим этапам производства и отдельным видам продукции.

При анализе определяется:

- за счет каких факторов изменяется трудоемкость продукции;
- как это изменение повлияло на рост выработки продукции.

Изменение часовой выработки определяется отношением базисной (плановой) трудоемкости к фактическим затратам труда:

$$\text{ПТ}_{\text{час.ф}} = \frac{\text{Тр}_{\text{баз(пл)}}}{\text{Тр}_{\text{ф}}} \cdot 100 - 100, \quad (2.66)$$

где $\text{ПТ}_{\text{час.ф}}$ — рост (снижение) часовой выработки в анализируемом периоде, %; $\text{Тр}_{\text{баз}}$ — трудоемкость в базисном году, норма-ч; $\text{Тр}_{\text{пл}}$ — план по трудоемкости, норма-ч; $\text{Тр}_{\text{ф}}$ — фактическая трудоемкость, норма-ч.

Изменение уровня и динамики фактической и плановой (базовой) удельной трудоемкости определяется способом сравнения по формулам:

$$\pm \Delta \text{Тр} = \text{Тр}_{\text{ф}} - \text{Тр}_{\text{пл(баз)}}; \quad (2.67)$$

$$\pm \Delta \text{Тр} = \frac{\text{Тр}_{\text{ф}}}{\text{Тр}_{\text{пл(баз)}}} \cdot 100 - 100, \quad (2.68)$$

где $\Delta \text{Тр}$ — изменение уровня и динамики трудоемкости; $\text{Тр}_{\text{ф}}$ — фактическая трудоемкость; $\text{Тр}_{\text{пл(баз)}}$ — плановая или базисная трудоемкость.

Рассмотрим на примере определение степени выполнения плана по темпам роста производительности труда за три квартала и рассчитаем необходимое повышение производительности труда в IV квартале, чтобы выполнить годовое плановое задание (табл. 2.11).

Рассчитаем плановые темпы роста производительности труда за три квартала:

$$1,03 \cdot 1,02 \cdot 1,04 = 1,09.$$

Таблица 2.11

Исходные данные для анализа темпов роста производительности труда

Показатели	Год	В том числе по кварталам			
		I	II	III	IV
Плановые темпы роста производительности труда, %	115	103	102	104	105
Фактические темпы роста производительности труда, %		101	101	103	

Рассчитаем фактические темпы роста производительности труда за три квартала:

$$1,01 \cdot 1,01 \cdot 1,03 = 1,05.$$

Определим выполнение задания по темпам роста производительности труда за три квартала:

$$\frac{1,05}{1,09} \cdot 100 = 96,3\%.$$

За три квартала задание по темпам роста производительности труда невыполнено на 3,7%:

$$96,3 - 100 = -3,7\%.$$

Определим плановый рост производительности труда в IV квартале:

$$105 - 100 = 5\%.$$

Необходимый рост производительности труда в IV квартале:

$$\frac{1,15}{1,01 \cdot 1,01 \cdot 1,03} \cdot 100 = 109,5\%.$$

Предприятию следует изыскать резервы роста производительности труда, с тем чтобы обеспечить увеличение производительности труда в IV квартале на 9,5%:

$$109,5 - 100 = 9,5\%.$$

Определим среднеквартальные плановые и фактические темпы роста производительности труда.

Среднеквартальные плановые и фактические темпы роста производительности труда:

$$I_{\text{ср(пл)}}^{\text{ПТ}} = \sqrt[3]{1,03 \cdot 1,02 \cdot 1,04} = 1,029;$$

$$I_{\text{ср(ф)}}^{\text{ПТ}} = \sqrt[3]{1,01 \cdot 1,01 \cdot 1,03} = 1,016.$$

Плановые и фактические среднеквартальные темпы роста производительности труда составили 102,9 и 101,6% соответственно.

Для анализа производительности труда целесообразно использовать факторные модели, предварительно определив основные *факторы, влияющие на уровень производительности*.

В частности, эти факторы можно формализовать следующим образом:

- качество персонала (уровень образования, квалификации, возраст, стаж работы, другие характеристики);
- фондовооруженность персонала (оценивается через отношение стоимости основных средств к среднесписочной численности персонала);
- эффективность основных средств и применяемых технологий (можно оценить через показатель фондоотдачи основных средств);
- эффективность системы мотивации персонала (по бухгалтерской отчетности можно косвенно оценить через отношение выручки к заработной плате, т.е. через показатель зарплатоотдачи);
- уровень оплаты труда (средняя заработная плата).

С учетом перечисленных факторов можно составить различные модели производительности труда.

Производительность труда как произведение фондоотдачи (ФО) и фондовооруженности (ФВ):

$$ПТ = ФО \cdot ФВ. \quad (2.69)$$

Производительность труда как произведение средней заработной платы (ЗП_{ср}) и зарплатоотдачи (ЗО):

$$ПТ = ЗП_{ср} \cdot ЗО. \quad (2.70)$$

Модели мультипликативного типа. Для анализа подобных моделей чаще всего используется метод абсолютных разниц.

Так же как в анализе основных средств и анализе оборотных активов, необходимо рассчитать прирост выручки, полученный от экстенсивных и интенсивных факторов, характеризующих персонал.

Влияние экстенсивных факторов, которые характеризуют численность работников (количественный аспект):

$$\Delta B_3 = ПТ_0 \cdot (ССЧ_1 - ССЧ_0), \quad (2.71)$$

где $ПТ_0$ — производительность труда в предыдущем периоде; $ССЧ_1$ — численность работников в отчетном периоде; $ССЧ_0$ — численность работников в предыдущем периоде.

Влияние интенсивных факторов, которые характеризуют производительность труда (качественный аспект):

$$\Delta B_{и} = ССЧ_1 \cdot (ПТ_1 - ПТ_0), \quad (2.72)$$

где $ПТ_1$ — производительность труда в отчетном периоде.

Завершается анализ эффективности использования трудовых ресурсов анализом *соотношения темпов прироста производительности труда и заработной платы*.

Темп прироста производительности труда:

$$T_{ПТ} = \frac{ПТ_1 - ПТ_0}{ПТ_0} \cdot 100; \quad (2.73)$$

Темп прироста средней заработной платы:

$$T_{ЗП} = \frac{ЗП_1 - ЗП_0}{ЗП_0} \cdot 100, \quad (2.74)$$

где $ЗП_1$ — средняя заработная плата в отчетном году; $ЗП_0$ — средняя заработная плата в предыдущем году.

При эффективном использовании трудовых ресурсов предприятия темп роста производительности труда работников должен опережать темп роста средней заработной платы.

Рассмотрим пример анализа эффективности использования трудовых ресурсов (табл. 2.12, 2.13). Определим значения таких показателей, как фондовооруженность и производительность труда, фондоотдача, зарплатоотдача и средняя заработная плата.

Рассмотрим влияние фондоотдачи основных средств и фондовооруженности труда на изменение производительности труда (2.69).

Модель мультипликативная. Применяем метод абсолютных разниц.

Таблица 2.12

**Исходные данные для анализа эффективности использования
трудовых ресурсов**

Показатель	Предыдущий год	Отчетный год
Выручка (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг, млн руб.	3570	5535
Стоимость основных средств, млн руб.	209	335
Среднесписочная численность рабочих, чел.	10 000	10 050
Оборотные средства, млн руб.	888	1062
Фонд оплаты труда, млн руб.	400	500

Таблица 2.13

Расчет необходимых для факторного анализа показателей

Показатель	Предыдущий год	Отчетный год
Фондовооруженность, млн руб./чел.	$\frac{209}{10\,000} = 0,0209$	$\frac{335}{10\,050} = 0,0333$
Фондоотдача, руб./руб.	$\frac{3570}{209} = 17,0813$	$\frac{5535}{335} = 16,5224$
Средняя заработная плата работников, млн руб.	$\frac{400}{10\,000} = 0,04$	$\frac{500}{10\,050} = 0,0498$
Зарплатоотдача	$\frac{3570}{400} = 8,925$	$\frac{5535}{500} = 11,07$
Производительность труда, млн руб./чел.	$\frac{3570}{10\,000} = 0,357$	$\frac{5535}{10\,050} = 0,5507$

Изменение производительности труда за счет изменения фондоотдачи основных средств:

$$\begin{aligned} \Delta ПТ_{\Phi O} &= (\Phi O_1 - \Phi O_0) \cdot \Phi B_0 = (16,5224 - 17,0813) \cdot 0,0209 = \\ &= -0,01 \text{ млн руб./чел.} \end{aligned}$$

Изменение производительности труда за счет изменения фондовооруженности труда:

$$\begin{aligned} \Delta ПТ_{\Phi B} &= (\Phi B_1 - \Phi B_0) \cdot \Phi O_1 = (0,0333 - 0,0209) \cdot 16,5224 = \\ &= 0,2 \text{ млн руб./чел.;} \end{aligned}$$

$$\Delta ПТ = 0,5507 - 0,357 = -0,01 + 0,2 = 0,19 \text{ млн руб./чел.}$$

Из-за изменения фондоотдачи основных средств производительность труда снизилась на 0,01 млн руб./чел. Данный фактор оказал негативное влияние.

Из-за изменения фондовооруженности труда производительность труда увеличилась на 0,2 млн руб./чел. Этот фактор оказал положительное влияние. В целом производительность труда увеличилась на 0,19 млн руб./чел.

Рассмотрим влияние средней заработной платы и зарплатоотдачи на изменение производительности труда (2.70).

Модель мультипликативная. Применяем метод абсолютных разниц.

Изменение производительности труда за счет изменения средней заработной платы:

$$\Delta\Pi_{\text{зп.ср}} = (3\Pi_{\text{ср1}} - 3\Pi_{\text{ср0}}) \cdot 3O_0 = (0,0498 - 0,04) \cdot 8,925 = 0,09 \text{ млн руб./чел.}$$

Изменение производительности труда за счет изменения зарплатоотдачи:

$$\Delta\Pi_{\text{зо}} = (3O_1 - 3O_0) \cdot 3\Pi_{\text{ср1}} = (11,07 - 8,925) \cdot 0,0498 = 0,1 \text{ млн руб./чел.}$$

Из-за изменения средней заработной платы производительность труда увеличилась на 0,09 млн руб./чел. Данный фактор оказал положительное влияние.

Из-за изменения зарплатоотдачи производительность труда увеличилась на 0,1 млн руб./чел. Этот фактор также оказал положительное влияние.

Определим влияние интенсивных и экстенсивных факторов на изменение выручки от реализации продукции (2.71), (2.72).

$$\Delta B_{\text{э}} = 0,357 \cdot (10050 - 10000) = 18 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta B_{\text{и}} = 10050 \cdot (0,5507 - 0,357) = 1947 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta B = 5535 - 3570 = 18 + 1947 = 1965 \text{ млн руб.}$$

Из-за изменения среднесписочной численности рабочих выручка от реализации увеличилась на 18 млн руб.

Из-за изменения производительности труда рабочих выручка от реализации увеличилась на 1947 млн руб.

Более значимый прирост выручки от реализации получен за счет интенсивного фактора, что говорит об эффективном использовании трудовых ресурсов.

В целом выручка от реализации увеличилась на 1965 млн руб.

Темп прироста производительности труда:

$$T_{\text{пт}} = \frac{0,5507 - 0,357}{0,357} \cdot 100 = 54,26\%.$$

Темп прироста средней заработной платы:

$$T_{\text{зп}} = \frac{0,0498 - 0,04}{0,04} \cdot 100 = 24,5\%.$$

Темп прироста производительности труда опережает темп прироста средней заработной платы, что говорит об эффективности использования трудовых ресурсов.

2.3.7. Анализ показателей использования рабочего времени

Рабочим называется время, в течение которого работник обязан выполнять порученную работу.

Изучение структуры календарного фонда времени работников по предприятию в целом и по отдельным категориям и группам работников осуществляется путем составления *баланса рабочего времени* (табл. 2.14, 2.15). На основе данных, содержащихся в балансе рабочего времени, можно рассчитать коэффициенты использования фондов рабочего времени (табл. 2.16).

Таблица 2.14

Основные показатели баланса рабочего времени рабочего

Фонд времени	Формула расчета
Календарный (Φ_k), дни	$\Phi_k = 365 \text{ дн.}$
Номинальный (режимный) (Φ_n), дни	$\Phi_n = \Phi_k - D_{\text{вых}}$, (2.75) где $D_{\text{вых}}$ — количество выходных и праздничных дней
Явочный ($\Phi_{\text{яв}}$), дни	$\Phi_{\text{яв}} = \Phi_n - D_{\text{неяв}}$, (2.76) где $D_{\text{неяв}}$ — дни неявок: отпуска, болезни, отпуска по решению администрации, прогулы и прочие неявки
Полезный ($\Phi_{\text{п}}$), часы	$\Phi_{\text{п}} = \Phi_{\text{яв}} \cdot \Pi - \Pi_{\text{вп}}$, (2.77) где Π — номинальная продолжительность рабочего дня; $\Pi_{\text{вп}}$ — время внутрисменных простоев и перерывов в работе, сокращенных и льготных часов

Для выявления влияния на фактический *фонд отработанного рабочего времени* (Φ) трех факторов: численности рабочих (ССЧ), количества рабочих дней в году (Д) и продолжительности рабочего дня (Π) — используют модель

$$\Phi = \text{ССЧ} \cdot \text{Д} \cdot \Pi. \quad (2.78)$$

Модель мультипликативная, трехфакторная. Расчет проводят методом абсолютных разниц.

Проведем анализ фонда рабочего времени на основе вышеприведенного примера (табл. 2.15, 2.16).

Изменение фактического фонда отработанного рабочего времени по сравнению с плановым за счет изменения численности рабочих:

$$\Delta\Phi_{\text{ССЧ}} = \Delta\text{ССЧ} \cdot D_{\text{пл}} \cdot \Pi_{\text{пл}} = (704 - 720) \cdot 189,6 \cdot 7,942 = -24\,092,9 \text{ ч.}$$

Таблица 2.15

Пример составления баланса рабочего времени

Показатель	План	Факт	Отклонение	
			на одного рабочего	на весь персонал (704 чел.)
Календарный фонд, дн.	365	365	0	0
В том числе:				
нерабочие праздничные дни	21	21	0	0
выходные дни	104	104	0	0
Номинальный фонд рабочего времени, дн.	240	240	0	0
Неявки на работу, дн.	50,4	51	0,6	422,4
В том числе:				
ежегодные оплачиваемые отпуска	28	28	0	0
отпуска учебные	1	1,1	0,1	70,4
отпуска по беременности и родам	2,8	2,1	-0,7	-492,8
дополнительные отпуска	7,6	7,4	-0,2	-140,8
отсутствие по болезни	10,6	8,6	-2	-1408
неявки по разрешению администрации	0,4	0,5	0,1	70,4
прогулы	0	3,2	3,2	2252,8
целодневные простои	0	0,1	0,1	70,4
Явочный фонд рабочего времени, дн.	189,6	189	-0,6	-422,4
Номинальная продолжительность рабочей смены, ч	8	8	0	0
Бюджет рабочего времени (определяется как произведение явочного фонда времени на номинальную продолжительность рабочей смены), ч	1516,8	1512	-4,8	-3379,2
Внутрисменные простои, ч	0	0,4	0,4	281,6
Предпраздничные (сокращенные) дни, ч	11	11	0	0
Полезный фонд рабочего времени в год, ч	1505,8	1500,6	-5,2	-3660,8
Средняя продолжительность рабочего дня (определяется как отношение полезного фонда времени к явочному фонду), ч	7,9419	7,9397	-0,0023	-1,6196

Таблица 2.16

Расчет показателей использования рабочего времени

Показатель	В предшествующем году	В отчетном году		Изменение относительно предшествующего года		Отклонение от плана
		План	Факт	План	Факт	
Среднесписочная численность рабочих (ССЧ), чел.	721	720	704	-1	-17	-16
Время, отработанное всеми рабочими ($\Phi_{\text{ч}}$), тыс. ч	1077,6	1084,18	1056,43	+6,58	-21,17	-27,75
В том числе: сверхурочно, ч	4100	—	5700	—	+1600	+5700
Отработанное время всеми рабочими ($\Phi_{\text{дн}}$), тыс. чел.-дн.	136,7	136,51	133,056	-0,19	-3,64	-3,456
Время, отработанное одним рабочим ($\Phi_{\text{ч}}/\text{ССЧ}$), ч	1494,6	1505,8	1500,6	+11,2	+6	-5,2
Число дней, отработанных одним рабочим ($\Phi_{\text{дн}}/\text{ССЧ}$)	189,6	189,6	189	0	-0,6	-0,6
Средняя продолжительность рабочего дня ($\Phi_{\text{ч}}/\Phi_{\text{дн}}$), ч	7,883	7,942	7,9397	+0,059	+0,057	-0,002

Изменение фактического фонда отработанного рабочего времени по сравнению с плановым за счет изменения числа отработанных человеко-дней в году:

$$\Delta\Phi_{\text{Д}} = \text{ССЧ}_{\text{ф}} \cdot \Delta\text{Д} \cdot \text{П}_{\text{пл}} = 704 \cdot (189 - 189,6) \cdot 7,942 = -3354,7 \text{ ч.}$$

Изменение фактического фонда отработанного рабочего времени по сравнению с плановым за счет изменения средней продолжительности рабочего дня:

$$\Delta\Phi_{\text{П}} = \text{ССЧ}_{\text{ф}} \cdot \text{Д}_{\text{ф}} \cdot \Delta\text{П} = 704 \cdot 189 \cdot (7,9397 - 7,942) = -306,029 \text{ ч.}$$

В целом фактический фонд отработанного рабочего времени по сравнению с плановым уменьшился на 27,75 тыс. ч:

$$\begin{aligned} \Delta\Phi &= 1056,43 - 1084,18 = -24092,9 + (-3354,7) + (-306,029) = \\ &= -27753,6 \text{ ч.} = -27,75 \text{ тыс. ч.} \end{aligned}$$

В процессе анализа рабочего времени проводят анализ внутрисменных и целодневных потерь рабочего времени.

Анализ внутрисменных потерь рабочего времени осуществляется при помощи коэффициента использования продолжительности рабочего дня (K_{Π}), который определяется отношением фактической продолжительности рабочего дня к базисной или плановой:

$$K_{\Pi} = \frac{\Pi_{\Phi}}{\Pi_{\text{б(пл)}}}, \quad (2.79)$$

где Π_{Φ} , $\Pi_{\text{б}}$, $\Pi_{\text{пл}}$ — продолжительность рабочего дня соответственно в отчетном, базисном или плановом периоде, ч.

Анализ целодневных потерь рабочего времени осуществляется при помощи коэффициента использования числа дней работы одного рабочего, который определяется отношением фактического числа дней работы к базисному или плановому:

$$K_{\text{Д}} = \frac{D_{\Phi}}{D_{\text{б(пл)}}}, \quad (2.80)$$

где D_{Φ} , $D_{\text{б}}$, $D_{\text{пл}}$ — количество дней работы одного рабочего соответственно в отчетном, базисном или плановом периоде.

При анализе качественного использования рабочего времени определяются коэффициенты реального (эффективного) фонда рабочего времени ($K_{\text{рф}}$) по формулам:

$$K_{\text{рф}} = \frac{100 - \text{Пот}_{\Phi}}{100 - \text{Пот}_{\text{б(пл)}}}; \quad (2.81)$$

$$K_{\text{рф}} = \frac{\Phi_{\Phi} - \text{Пот}_{\Phi}}{\Phi_{\text{б}} - \text{Пот}_{\text{б(пл)}}}, \quad (2.82)$$

где Пот_{Φ} , $\text{Пот}_{\text{б}}$, $\text{Пот}_{\text{пл}}$ — потери рабочего времени в отчетном, базисном и плановом периодах в процентах (2.81) и в часах (2.82); Φ_{Φ} , $\Phi_{\text{б}}$ — расчетный фонд рабочего времени в отчетном и базисном периодах, ч.

Суммарные потери рабочего времени следует подразделять на зависящие от числа дней, отработанных рабочим (целодневные), и зависящие от продолжительности рабочего дня (внутрисменные).

Для выявления влияния на фактический фонд времени, отработанного одним рабочим ($\Phi_{\text{1раб}}$), целодневных и внутрисменных потерь используют модель:

$$\Phi_{\text{1раб}} = D \cdot \Pi, \quad (2.83)$$

где П — продолжительность рабочего дня; Д — количество рабочих дней, отработанных одним работником.

Модель мультипликативная. Расчет проводят методом абсолютных разниц.

Рассмотрим изменение фактического фонда времени, отработанного одним рабочим, по сравнению с плановым на основе вышеприведенного примера (см. табл. 2.15, 2.16).

Изменение фактического фонда времени, отработанного одним рабочим, по сравнению с плановым за счет целодневных потерь:

$$\Delta\Phi_{\text{раб.Д}} = \Delta\text{Д} \cdot \text{П}_{\text{пл}} = (189 - 189,6) \cdot 7,942 = -4,7652 \text{ ч.}$$

Изменение фактического фонда времени, отработанного одним рабочим, по сравнению с плановым за счет внутрисменных потерь:

$$\Delta\Phi_{\text{раб.П}} = \text{Д}_{\text{ф}} \cdot \Delta\text{П} = 189 \cdot (7,9397 - 7,942) = -0,4347 \text{ ч.}$$

Суммарные потери фактического фонда времени, отработанного одним рабочим, по сравнению с плановым составили 5,2 ч:

$$\Delta\Phi_{\text{раб}} = 1500,6 - 1505,8 = -4,7652 + (-0,4347) = -5,2 \text{ ч.}$$

Далее рассмотрим *анализ потерь рабочего времени за счет обесценивания труда.*

Непроизводительные затраты рабочего времени складываются из потерь рабочего времени на изготовление забракованных изделий и их исправление, а также затрат рабочего времени, связанных с отклонениями от технологического процесса (дополнительные затраты рабочего времени), и рассчитываются на основании данных о потерях от брака (табл. 2.17).

Таблица 2.17

Исходные данные для расчета непроизводительных затрат рабочего времени

Показатель	Значение
Себестоимость продукции, тыс. руб.	670 000
Заработная плата производственных рабочих, тыс. руб.	80 000
Потери от брака, тыс. руб.	600
Материальные затраты, тыс. руб.	300 000
Затраты на исправление брака, тыс. руб.	95
Время, отработанное всеми рабочими, тыс. ч	1050

Расчет непроизводительных затрат рабочего времени, связанных с изготовлением и исправлением брака, проводят в определенной последовательности.

Расчет удельного веса заработной платы производственных рабочих в себестоимости произведенной товарной продукции:

$$\frac{80\,000}{670\,000} \cdot 100 = 11,9\%.$$

Расчет суммы заработной платы в себестоимости продукции, признанной окончательным браком:

$$\frac{600 \cdot 11,9}{100} = 71,4 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет удельного веса заработной платы производственных рабочих в себестоимости производственной товарной продукции за вычетом стоимости сырья, материалов, комплектующих изделий и полуфабрикатов:

$$\frac{80\,000}{670\,000 - 30\,000} \cdot 100 = 21,62\%.$$

Расчет суммы заработной платы рабочих, выплаченной в период исправления брака:

$$95 \cdot \frac{21,62}{100} = 20,6 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет среднечасовой заработной платы рабочих:

$$\frac{80\,000}{1050} = 76,16 \text{ руб.}$$

Сумма заработной платы, выплаченной за изготовление продукции, признанной окончательным браком, и выплаченной в период исправления брака:

$$71,4 + 20,6 = 92 \text{ тыс. руб.} = 92\,000 \text{ руб.}$$

Расчет рабочего времени, затраченного на изготовление изделий, признанных браком, и на их исправление:

$$\frac{92\,000}{76,19} = 1207,5 \text{ ч.}$$

Важно установить, какие причины, вызвавшие потери рабочего времени, зависят от персонала (прогулы, простои оборудования по вине рабочих и т.д.) и какие не зависят (отпуск по беременности и родам, отпуск на время учебы и т.д.).

Потери рабочего времени по причинам, зависящим от персонала, до полного их устранения служат резервом, не требующим капитальных вложений, но позволяющим быстро получить отдачу.

2.3.8. Анализ эффективности использования персонала предприятия (анализ рентабельности персонала)

Большое значение для оценки эффективности использования трудовых ресурсов на предприятии имеет показатель рентабельности персонала ($R_{\text{перс}}$), который рассчитывается по следующей формуле:

$$R_{\text{перс}} = \frac{\Pi_{\text{п}}}{\text{ССЧ}} \cdot 100, \quad (2.84)$$

где $\Pi_{\text{п}}$ — прибыль от продаж; ССЧ — среднесписочная численность работников.

Рентабельность персонала показывает, какой процент прибыли от реализации приходится на одного сотрудника предприятия.

Для факторного анализа рентабельности персонала используют расширенную модель:

$$R_{\text{перс}} = \frac{\Pi_{\text{п}}}{\text{ССЧ}} = \frac{\Pi_{\text{п}}}{\text{В}} \cdot \frac{\text{В}}{\text{ВП}} \cdot \frac{\text{ВП}}{\text{ССЧ}} = R_{\text{п}} \cdot D_{\text{рп}} \cdot \text{ГВ}, \quad (2.85)$$

где В — выручка от реализации продукции; ВП — объем выпуска продукции; $R_{\text{п}}$ — рентабельность продаж; $D_{\text{рп}}$ — доля реализованной продукции в общем итоге ее выпуска; ГВ — среднегодовая выработка продукции одним работником.

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

Модель мультипликативная. Анализ проводят методом абсолютных разниц.

При использовании данного метода сначала анализируют влияние количественных факторов ($D_{\text{рп}}$), затем качественных ($R_{\text{п}}$, ГВ).

Изменение рентабельности персонала за счет изменения доли реализованной продукции в общем итоге ее выпуска:

$$\Delta R_{\text{перс}, D_{\text{рп}}} = \Delta D_{\text{рп}} \cdot R_{\text{п}0} \cdot \text{ГВ}_0. \quad (2.86)$$

Изменение рентабельности персонала за счет изменения рентабельности продаж:

$$\Delta R_{\text{перс}, R_{\text{п}}} = D_{\text{рп}1} \cdot \Delta R_{\text{п}} \cdot \text{ГВ}_0. \quad (2.87)$$

Изменение рентабельности персонала за счет изменения средне-годовой выработки продукции одним работником:

$$\Delta R_{\text{перс.ГВ}} = D_{\text{рп1}} \cdot R_{\text{п1}} \cdot \Delta ГВ. \quad (2.88)$$

На основе факторного анализа определяют факторы, негативно влияющие на рентабельность персонала, и разрабатывают мероприятия по увеличению эффективности использования персонала предприятия.

ГЛАВА 3

АНАЛИЗ РАСХОДОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

Анализ расходов предприятия заключается:

- 1) в расчете показателей динамики и структуры расходов;
- 2) анализе формирования полной себестоимости продукции;
- 3) анализе критического объема продаж;
- 4) анализе ресурсоемкости продукции;
- 5) факторном анализе расходов предприятия.

3.1. Анализ динамики и структуры расходов предприятия

Структуру расходов следует анализировать по направлениям деятельности, элементам расходов и статьям калькуляции.

Структура расходов *по направлениям деятельности* анализируется на основе следующих данных:

- себестоимость проданных товаров;
- коммерческие расходы;
- управленческие расходы;
- прочие расходы.

Структура расходов *по обычным видам деятельности по элементам затрат* включает:

- материальные затраты;
- затраты на оплату труда;
- отчисления на социальные нужды;
- амортизацию основных средств;
- прочие затраты.

Анализ структуры расходов *по обычным видам деятельности по статьям калькуляции* на основе данных бухгалтерской отчетности будет включать следующие статьи затрат:

- себестоимость реализации;
- коммерческие расходы;
- управленческие расходы.

При *анализе динамики и структуры затрат* рассчитываются:

- удельный вес показателя;
- абсолютное изменение показателя за период;

- темп роста или темп прироста показателя;
- изменение доли в структуре по каждому показателю;
- доля фактора в изменении затрат.

В табл. 3.1 представлен пример анализа динамики и структуры расходов по обычным видам деятельности по элементам затрат. В данном примере выручка от реализации отчетного года равна 5535 млн руб., за предыдущий год уровень выручки составил 3570 млн руб.

Анализ расходов показывает, что в общей структуре затрат преобладают материальные расходы (83,24% в отчетном году). Производство с таким объемом материальных затрат можно отнести к материалоемким, не создающим значительную долю добавленной стоимости. При этом в динамике доля материальных затрат растет, а доля создаваемой добавленной стоимости снижается, что может свидетельствовать или об активной налоговой оптимизации, или о значительных изменениях в технологии производства.

При оценке темпов прироста расходов по их элементам и сравнении их с выручкой можно заметить, что только материальные расходы растут темпами, опережающими темп прироста выручки:

$$55\% = \frac{5535 - 3570}{3570} \cdot 100.$$

Рост остальных расходов не является чрезмерным.

3.2. Анализ формирования полной себестоимости продукции

Расчет суммы расходов на производство и реализацию продукции (С) осуществляется в соответствии со следующей формулой:

$$C = C_{\text{п}} + P_{\text{к}} + P_{\text{у}} + \Delta\text{РБП} + \Delta\text{O}_{\text{н}} + \Delta\text{O}_{\text{г}} + \Delta\text{O}_{\text{т}} - \Delta\text{РПР}, \quad (3.1)$$

где $C_{\text{п}}$ — себестоимость проданных товаров; $P_{\text{к}}$ — коммерческие расходы; $P_{\text{у}}$ — управленческие расходы; $\Delta\text{РБП}$ — прирост расходов будущих периодов; $\Delta\text{O}_{\text{н}}$ — прирост затрат в незавершенном производстве; $\Delta\text{O}_{\text{г}}$ — прирост запасов готовой продукции; $\Delta\text{O}_{\text{т}}$ — прирост запасов товаров отгруженных; $\Delta\text{РПР}$ — прирост резервов предстоящих расходов (оплата будущих отпусков, ремонт основных средств, гарантийный ремонт, подготовка работ сезонного характера и т.д.).

Таким образом, *полная себестоимость проданной продукции* может быть определена:

$$C_{\text{пп}} = C_{\text{п}} + P_{\text{к}} + P_{\text{у}}, \quad (3.2)$$

где $C_{\text{пп}}$ — полная себестоимость проданной продукции.

Таблица 3.1

Анализ динамики и структуры расходов по обычным видам деятельности

Показатель	Предыдущий год		Отчетный год		Изменение за год			Доля фактора в изменении затрат, %
	Сумма, млн руб.	Удельный вес, %	Сумма, млн руб.	Удельный вес, %	Сумма, млн руб.	Темп прироста, %	Доля в структуре, %	
Материальные затраты	2672	79,48	4535	83,24	1863	69,72	83,24 - 79,48 = 3,76	$\frac{1863}{2086} \cdot 100 = 89,31$
Затраты на оплату труда	269	8,00	397	7,29	128	47,58	-0,71	6,14
Отчисления на социальные нужды	97	2,89	116	2,13	19	19,59	-0,76	0,91
Амортизация основных средств	20	0,59	23	0,42	3	15,00	-0,17	0,14
Прочие затраты	304	9,04	377	6,92	73	24,01	-2,12	3,50
<i>Итого</i>	3362	100	5448	100	2086	62,05	—	100,00

Полная себестоимость товарной продукции рассчитывается как сумма полной себестоимости проданной продукции, приростов остатков готовой продукции и отгруженных товаров:

$$C_{\text{тп}} = C_{\text{пп}} + \Delta O_{\text{г}} + \Delta O_{\text{т}}, \quad (3.3)$$

где $C_{\text{тп}}$ — полная себестоимость товарной продукции.

Полная себестоимость произведенной продукции рассчитывается как сумма полной себестоимости товарной продукции и прироста затрат в незавершенном производстве:

$$C_{\text{ппр}} = C_{\text{тп}} + \Delta O_{\text{н}}, \quad (3.4)$$

где $C_{\text{ппр}}$ — полная себестоимость произведенной продукции.

Полная себестоимость всей продукции определяется как сумма полной себестоимости произведенной продукции и прироста расходов будущих периодов, за вычетом прироста резервов предстоящих расходов:

$$C = C_{\text{ппр}} + \Delta \text{РБП} - \Delta \text{РПР}, \quad (3.5)$$

где C — полная себестоимость всей продукции.

При оценке полученных в ходе анализа расходов результатов необходимо обращать внимание на сопоставление темпов приростов расходов с темпом прироста выручки от реализации продукции. Прибыль предприятия будет возрастать только в том случае, если темп прироста выручки будет опережать темп прироста расходов.

Особое внимание при анализе структуры расходов следует уделять резким изменениям показателей удельных весов. За этими изменениями могут стоять и изменения технологии, вида деятельности, изменения в номенклатуре продукции, а также схемы налоговой оптимизации, следствием начала применения которых как раз и бывает резкое уменьшение «налогоемких» составляющих и увеличение материальных и прочих расходов.

В табл. 3.2 представлен анализ формирования полной себестоимости продукции.

Анализируя этапы формирования себестоимости продукции, можно заметить увеличение показателя расходов (от минимального показателя себестоимости проданной продукции до максимального показателя расходов по всей продукции), что характерно для растущего предприятия и свидетельствует о вероятном дальнейшем росте объема производства и реализации продукции.

Таблица 3.2

Анализ формирования полной себестоимости продукции

Показатель, млн руб.	Расчет	За отчетный год
Себестоимость проданной продукции	—	5023
Коммерческие расходы	—	90
Управленческие расходы	—	335
Изменение остатков (прирост [+], уменьшение [-]):		
незавершенного производства	—	80
расходов будущих периодов	—	4
готовой продукции	—	26
товаров отгруженных	—	—
Полная себестоимость реализованной продукции	5023 + 90 + 335	5448
Полная себестоимость товарной продукции	5448 + 26	5474
Полная себестоимость произведенной продукции	5474 + 80	5554
Полная себестоимость всей продукции	5554 + 4	5558

3.3. Анализ критического объема продаж

Оценить степень финансовой прочности предприятия, его устойчивость к снижению спроса и объема продаж позволит анализ критического объема продаж.

В процессе анализа *критического объема продаж* все расходы предприятия необходимо разделить на переменные и постоянные. На основе данного разделения расходов расчет критического объема продаж в денежном выражении выглядит следующим образом:

$$Q_{\text{кр}} = \frac{C_{\text{пост}}}{1 - \frac{C_{\text{пер}}}{B}}, \quad (3.6)$$

где $Q_{\text{кр}}$ — критический объем продаж в денежном выражении; $C_{\text{пост}}$ — постоянные расходы; $C_{\text{пер}}$ — переменные расходы; B — выручка от продажи.

На основе критического объема продаж можно определить *запас финансовой прочности* ($Z_{\text{фп}}$), который показывает, какое снижение объема продаж может выдержать предприятие, прежде чем попадет в зону убытков:

$$Z_{\text{фп}} = \frac{B - Q_{\text{кр}}}{B} \cdot 100. \quad (3.7)$$

Анализируя результаты расчетов, следует оценить достаточность запаса финансовой прочности предприятия. Рекомендуемый запас финансовой прочности — не менее 10%.

Алгоритм расчета показателей анализа безубыточности приведен в табл. 3.3.

Таблица 3.3

Анализ безубыточности

Показатель	Предыдущий год	Отчетный год	Темп прироста, %
Выручка от продаж, млн руб.	3570	5535	55,0
Переменные затраты (материальные затраты и 50% затрат на оплату труда с отчислениями), млн руб.	2855	4792	67,9
Постоянные затраты (суммарные затраты минус переменные затраты), млн руб.	507	656	29,4
Прибыль от продаж, млн руб.	208	87	-58,2
Безубыточный объем продаж, млн руб.	$2531 = \frac{507}{1 - \frac{2855}{3570}}$	$4887 = \frac{656}{1 - \frac{4792}{5535}}$	93,1
Запас финансовой прочности, %	$29,1 = \frac{3570 - 2531}{3570} \cdot 100$	$11,7 = \frac{5535 - 4887}{5535} \cdot 100$	-59,8

Анализ критического объема продаж и запаса финансовой прочности показывает негативную динамику, так как запас прочности у анализируемого предприятия уменьшается с 29,1 до 11,7%, а критический объем увеличивается на 93,1%. Увеличение критического объема продаж говорит о том, что для выхода на безубыточный объем производства предприятие в отчетном году должно продавать на 93,1% больше продукции, чем в предыдущем.

Фактическое значение запаса финансовой прочности приближается к предельному значению, которое равно 10%. Это говорит о том, что даже незначительное ухудшение условий функционирования предприятия и падение выручки более чем на 11,7% способны привести к убыткам.

3.4. Анализ ресурсоемкости продукции

Целью анализа ресурсоемкости продукции является определение удельных расходов на ресурсы, приходящихся на каждый рубль выручки, и отслеживание их динамики, которая характеризует тенденции изменения эффективности использования ресурсов.

От изменения показателей ресурсоемкости зависит динамика маржи и прибыли от продаж.

Показатели ресурсоемкости определяют, насколько эффективно менеджмент предприятия может контролировать собственные расходы.

Если показатели ресурсоемкости стабильны (отклоняются не более чем на 10%), то вероятность неконтролируемого роста расходов предприятия невелика, а значит, колебания прибыли незначительны.

Показатели ресурсоемкости продукции определяются как отношение общей суммы затрат или отдельной категории затрат на ресурсы (или стоимости ресурсов) к выручке от реализации продукции.

Материалоемкость (МЕ):

$$ME = \frac{MЗ}{B}, \quad (3.8)$$

где МЗ — материальные затраты; В — выручка от продажи товаров.

Зарплатоемкость (ЗЕ):

$$ZE = \frac{ЗОТ}{B}, \quad (3.9)$$

где ЗОТ — сумма затрат на оплату труда и отчислений на социальные нужды.

Амортизациоёмкость (АЕ):

$$AE = \frac{A}{B}, \quad (3.10)$$

где А — годовая амортизация.

Ресурсоемкость по прочим затратам (РЕ_{пр}):

$$PE_{\text{пр}} = \frac{З_{\text{пр}}}{В}, \quad (3.11)$$

где $З_{\text{пр}}$ — прочие затраты.

Фондоёмкость (ФЕ):

$$ФЕ = \frac{ОС}{В}, \quad (3.12)$$

где ОС — среднегодовая стоимость основных средств.

Общая ресурсоёмкость продукции (РЕ):

$$РЕ = \frac{З}{В}, \quad (3.13)$$

где $З$ — суммарные затраты (расходы по обычным видам деятельности).

Между общей ресурсоёмкостью продукции и рентабельностью продаж можно определить следующую зависимость:

$$РЕ + R_{\text{п}} = 1, \quad (3.14)$$

где $R_{\text{п}}$ — рентабельность продаж.

Пример анализа ресурсоёмкости продукции представлен в табл. 3.4.

Как показывает анализ, почти все показатели ресурсоёмкости изменяются в благоприятном для предприятия направлении. Исключением является материалоемкость, которая растет и приводит к снижению маржи.

3.5. Факторный анализ расходов от обычной деятельности

Факторный анализ расходов может проводиться по формам внутренней и внешней отчетности.

3.5.1. Факторный анализ расходов по формам внутренней отчетности

Общая сумма затрат ($C_{\text{общ}}$) может измениться:

- из-за объема выпуска продукции в целом по предприятию ($Q_{\text{общ}}$);
- структуры продукции (D_i);
- уровня переменных затрат на единицу продукции ($C_{\text{пер.}i}$);
- суммы постоянных расходов на весь выпуск продукции ($C_{\text{пост}}$).

Общая сумма затрат определяется по формуле

$$C_{\text{общ}} = \sum(Q_{\text{общ}} \cdot D_i \cdot C_{\text{пер.}i}) + C_{\text{пост}} = \sum(Q_i \cdot C_{\text{пер.}i}) + C_{\text{пост}}, \quad (3.15)$$

Таблица 3.4

Анализ ресурсоемкости продукции

Показатель, млн руб.	Сумма, млн руб.		Изменение	Ресурсоемкость и маржа		Изменение ресурсоемкости и маржи
	Базис	Факт		Базис	Факт	
Выручка от продаж	3570	5535	1965	—	—	—
Материальные затраты	2672	4535	1863	$\frac{2672}{3570} = 0,7485$	0,8193	$0,8193 - 0,7485 = 0,0708$
Затраты на оплату труда с отчислениями (ОСН)	366	513	147	$\frac{366}{3570} = 0,1025$	0,0927	-0,0098
Амортизация	20	23	3	$\frac{20}{3570} = 0,0056$	0,0042	-0,0014
Прочие затраты	304	377	73	$\frac{304}{3570} = 0,0852$	0,0681	-0,0171
Прибыль от продаж	208	87	-121	$\frac{208}{3570} = 0,0583$	0,0157	-0,0426

где Q_i — объем выпуска конкретного вида продукции.

Для расчета этой смешанной модели применяют метод цепных подстановок (табл. 3.5).

Таблица 3.5

Факторный анализ общей суммы издержек на производство и реализацию продукции

Затраты	Факторы изменения затрат			
	Q	D	$C_{\text{пер}}$	$C_{\text{пост}}$
1. Базового периода: $\sum(Q_{i0} \cdot C_{\text{пер},i0}) + C_{\text{пост},0}$	t_0	t_0	t_0	t_0
2. Базового периода, пересчитанного на фактический объем производства продукции отчетного периода при сохранении ее базовой структуры: $\sum(Q_{i0} \cdot C_{\text{пер},i0}) \cdot I_q + C_{\text{пост},0}$ где $I_q = \frac{Q_{\text{общ},1}}{Q_{\text{общ},0}}$ — индекс изменения физического объема производства	t_1	t_0	t_0	t_0
3. По базовому уровню на фактический выпуск продукции при фактической ее структуре в отчетном периоде: $\sum(Q_{i1} \cdot C_{\text{пер},i0}) + C_{\text{пост},0}$	t_1	t_1	t_0	t_0
4. Отчетного периода при базовом уровне постоянных затрат: $\sum(Q_{i1} \cdot C_{\text{пер},i1}) + C_{\text{пост},0}$	t_1	t_1	t_1	t_0
5. Отчетного периода: $\sum(Q_{i1} \cdot C_{\text{пер},i1}) + C_{\text{пост},1}$	t_1	t_1	t_1	t_1

Изменение общей суммы затрат в связи:

- с увеличением выпуска продукции определяется как затраты базового периода, пересчитанного на фактический объем производства продукции отчетного периода при сохранении ее базовой структуры минус затраты базового периода (п. 2 – п. 1);
- с изменением структуры выпуска продукции определяется как затраты по базовому уровню на фактический выпуск продукции при фактической ее структуре в отчетном периоде минус затраты базового периода, пересчитанного на фактический объем производства продукции отчетного периода при сохранении ее базовой структуры (п. 3 – п. 2);

- с повышением уровня удельных переменных затрат определяется как затраты отчетного периода при базовом уровне постоянных затрат минус затраты по базовому уровню на фактический выпуск продукции при фактической ее структуре в отчетном периоде (п. 4 – п. 3);
- с изменением постоянных расходов определяется как затраты отчетного периода минус затраты отчетного периода при базовом уровне постоянных затрат (п. 5 – п. 4).

Пример анализа расходов по формам внутренней отчетности представлен в табл. 3.6.

Проведем факторный анализ общей суммы издержек на производство и реализацию продукции.

1. Расчет затрат базового периода:

$$\begin{aligned} & \sum(Q_{i0} \cdot C_{\text{пер.}i0}) + C_{\text{пост.}0} = \\ & = (125 \cdot 11\,240 + 50 \cdot 14\,076 + 25 \cdot 17\,968) + \\ & + (125 \cdot 1984 + 50 \cdot 2484 + 25 \cdot 3174) = 3\,009\,550 \text{ тыс. руб.} = \\ & = 3010 \text{ млн руб.} \end{aligned}$$

2. Расчет затрат базового периода, пересчитанного на фактический объем производства продукции отчетного периода при сохранении ее базовой структуры:

$$\begin{aligned} I_q &= \frac{250}{200} = 1,25; \\ & \sum(Q_{i0} \cdot C_{\text{пер.}i0}) \cdot I_q + C_{\text{пост.}0} = \\ & = (100 \cdot 11\,240 + 100 \cdot 14\,076 + 50 \cdot 17\,968) + \\ & + (125 \cdot 1984 + 50 \cdot 2484 + 25 \cdot 3174) = 3\,881\,550 \text{ тыс. руб.} = \\ & = 3882 \text{ млн руб.} \end{aligned}$$

3. Расчет затрат по базовому уровню на фактический выпуск продукции при фактической ее структуре в отчетном периоде:

$$\begin{aligned} & \sum(Q_{i1} \cdot C_{\text{пер.}i0}) + C_{\text{пост.}0} = \\ & = (100 \cdot 11\,240 + 100 \cdot 14\,076 + 50 \cdot 17\,968) + \\ & + (125 \cdot 1984 + 50 \cdot 2484 + 25 \cdot 3174) = 3\,881\,550 \text{ тыс. руб.} = \\ & = 3882 \text{ млн руб.} \end{aligned}$$

4. Расчет затрат отчетного периода при базовом уровне постоянных затрат:

$$\begin{aligned} & \sum(Q_{i1} \cdot C_{\text{пер.}i1}) + C_{\text{пост.}0} = \\ & = (100 \cdot 20\,170 + 100 \cdot 18\,946 + 50 \cdot 10\,173) + \end{aligned}$$

Таблица 3.6

Исходные данные для факторного анализа расходов

Вид продукции	Объем выпуска, тыс. шт.		Затраты переменные на 1 шт., руб.		Затраты постоянные на 1 шт., руб.				
	Базовый год	Отчетный год	Отклонение	Базовый год	Отчетный год	Отклонение			
А	125	100	-25	11240	20170	8930	1984	2750	766
Б	50	100	50	14076	18946	4870	2484	2584	100
В	25	50	25	17986	10173	-7813	3174	1387	-1787
<i>Итого</i>	200	250	50	—	—	—	—	—	—

$$+ (125 \cdot 1984 + 50 \cdot 2484 + 25 \cdot 3174) = 4871800 \text{ тыс. руб.} = \\ = 4872 \text{ млн руб.}$$

5. Расчет затрат отчетного периода:

$$\sum(Q_{i1} \cdot C_{\text{пер.}i1}) + C_{\text{пост.}1} = \\ = (100 \cdot 20170 + 100 \cdot 18946 + 50 \cdot 10173) + \\ + (100 \cdot 2750 + 100 \cdot 2584 + 50 \cdot 1387) = 5023000 \text{ тыс. руб.} = \\ = 5023 \text{ млн руб.}$$

Изменение общей суммы затрат в связи:

- с увеличением выпуска продукции

$$3649 - 3010 = 639 \text{ млн руб.};$$

- с изменением структуры выпуска продукции

$$3882 - 3649 = 233 \text{ млн руб.};$$

- с повышением уровня удельных переменных затрат

$$4872 - 3882 = 990 \text{ млн руб.};$$

- с изменением постоянных расходов

$$5023 - 4872 = 151 \text{ млн руб.}$$

Суммарное влияние факторов:

$$639 + 233 + 990 + 151 = 2013 \text{ млн руб.}$$

Балансовая проверка:

$$5023 - 3010 = 2013 \text{ млн руб.}$$

3.5.2. Факторный анализ расходов по формам внешней отчетности

В процессе факторного анализа расходов по формам внешней отчетности выявляется влияние следующих факторов на величину расходов по обычным видам деятельности:

- объема продажи продукции;
- уровня инфляции;
- материалоемкости;
- зарплатоемкости;
- амортизациоёмкости;
- ресурсоемкости по прочим затратам.

Исходными данными для анализа являются:

- темп инфляции за отчетный год или индекс роста цен;

- выручка от продажи товаров за отчетный и предыдущий годы;
- расходы в разрезе элементов затрат.

Расчеты осуществляются в следующей последовательности.

1. Расчет *выручки отчетного года в сопоставимых ценах* ($B_{1цн}$):

$$B_{1цн} = \frac{B_1}{I_{ц}}, \quad (3.16)$$

где B_1 — выручка от реализации отчетного периода; $I_{ц}$ — индекс роста цен.

2. Расчет *прироста выручки за счет изменения объема производства* (ΔB_Q):

$$\Delta B_Q = B_{1цн} - B_0, \quad (3.17)$$

где B_0 — выручка от реализации предыдущего периода.

3. Расчет *прироста выручки за счет изменения цен* ($\Delta B_{ц}$):

$$\Delta B_{ц} = B_1 - B_{1цн}. \quad (3.18)$$

4. Расчет показателей общей ресурсоемкости и показателей ресурсоемкости по элементам затрат предыдущего и отчетного годов:

$$PE_0 = \frac{З_0}{B_0} \quad \text{и} \quad PE_1 = \frac{З_1}{B_1}, \quad (3.19)$$

$$ME_0 = \frac{MЗ_0}{B_0} \quad \text{и} \quad ME_1 = \frac{MЗ_1}{B_1}, \quad (3.20)$$

$$ZE_0 = \frac{ЗОТ_0}{B_0} \quad \text{и} \quad ZE_1 = \frac{ЗОТ_1}{B_1}, \quad (3.21)$$

$$AE_0 = \frac{A_0}{B_0} \quad \text{и} \quad AE_1 = \frac{A_1}{B_1}, \quad (3.22)$$

$$PE_{проч_0} = \frac{З_{проч_0}}{B_0} \quad \text{и} \quad PE_{проч_1} = \frac{З_{проч_1}}{B_1}, \quad (3.23)$$

где PE_0 и PE_1 — ресурсоемкость продукции предыдущего и отчетного года соответственно; ME_0 и ME_1 — материалоемкость продукции предыдущего и отчетного года соответственно; ZE_0 и ZE_1 — зарплатоемкость продукции предыдущего и отчетного года соответственно; AE_0 и AE_1 — амортизациоёмкость продукции предыдущего и отчетного года соответственно; $PE_{проч_0}$ и $PE_{проч_1}$ — ресурсоемкость по прочим затратам на производство продукции в предыдущем и отчетном году соответственно; $З_0$ и $З_1$ — общие затраты на производство про-

дукции предыдущего и отчетного года соответственно; $MЗ_0$ и $MЗ_1$ — материальные затраты на производство продукции предыдущего и отчетного года соответственно; $ЗОТ_0$ и $ЗОТ_1$ — затраты на оплату труда с отчислениями предыдущего и отчетного года соответственно; A_0 и A_1 — амортизационные отчисления предыдущего и отчетного года соответственно; $З_{проч_0}$ и $З_{проч_1}$ — прочие затраты на производство продукции предыдущего и отчетного года соответственно; B_0 и B_1 — выручка от реализации продукции предыдущего и отчетного года соответственно.

5. Расчет *изменений ресурсоемкости*:

$$\Delta PE = PE_1 - PE_0; \quad (3.24)$$

$$\Delta ME = ME_1 - ME_0; \quad (3.25)$$

$$\Delta ZE = ZE_1 - ZE_0; \quad (3.26)$$

$$\Delta AE = AE_1 - AE_0; \quad (3.27)$$

$$\Delta PE_{проч} = PE_{проч_1} - PE_{проч_0}. \quad (3.28)$$

6. Расчет *прироста расходов за счет изменения объема производства* (ΔP_Q):

$$\Delta P_Q = \Delta B_Q \cdot PE_0. \quad (3.29)$$

7. Расчет *прироста расходов за счет изменения цен* ($\Delta P_{ц}$):

$$\Delta P_{ц} = \Delta B_{ц} \cdot PE_0. \quad (3.30)$$

8. Расчет *прироста расходов за счет изменения материалоемкости* (ΔP_{ME}):

$$\Delta P_{ME} = \Delta ME \cdot B_1. \quad (3.31)$$

9. Расчет *прироста расходов за счет изменения зарплатоемкости* (ΔP_{ZE}):

$$\Delta P_{ZE} = \Delta ZE \cdot B_1. \quad (3.32)$$

10. Расчет *прироста расходов за счет изменения амортизациоёмкости* (ΔP_{AE}):

$$\Delta P_{AE} = \Delta AE \cdot B_1. \quad (3.33)$$

11. Расчет *прироста расходов за счет изменения ресурсоемкости по прочим затратам* ($\Delta P_{PE_{проч}}$):

$$\Delta P_{PE_{проч}} = \Delta PE_{проч} \cdot B_1. \quad (3.34)$$

12. Расчет *общего изменения расходов* суммированием частных приростов:

$$\Delta P_{\text{общ}} = \Delta P_Q + \Delta P_{\text{Ц}} + \Delta P_{\text{МЕ}} + \Delta P_{\text{ЗЕ}} + \Delta P_{\text{АЕ}} + \Delta P_{\text{РЕ}_{\text{проч}}}. \quad (3.35)$$

13. Проверка правильности расчетов. Осуществляется сравнением общего прироста расходов, рассчитанного в предыдущем пункте, с приростом расходов, рассчитанным по формуле

$$\Delta P = P_1 - P_0, \quad (3.36)$$

где P_0 и P_1 — расходы на производство продукции предыдущего и отчетного года соответственно.

В табл. 3.7 приведены исходные данные для факторного анализа расходов по формам внешней отчетности.

Таблица 3.7

**Исходные данные для факторного анализа расходов предприятия
(в числе факторов — элементы расходов)**

Показатель	Сумма, млн руб.		
	Прошлый год	Отчетный год	Изменение
Выручка от продажи продукции	3570	5535	1965
Материальные затраты	2672	4535	1863
Затраты на оплату труда с отчислениями	366	513	147
Амортизация	20	23	3
Прочие затраты	304	377	73
Расходы по обычным видам деятельности	3362	5448	2086

Темп инфляции составил 8%.

Проведем факторный анализ расходов предприятия по формам внешней отчетности.

1. Расчет выручки отчетного года в сопоставимых ценах:

$$B_{\text{лц}} = \frac{B_1}{I_{\text{Ц}}} = \frac{5535}{108} \cdot 100 = 5125 \text{ млн руб.}$$

2. Расчет прироста выручки за счет изменения объема производства:

$$\Delta B_Q = B_{\text{лц}} - B_0 = 5125 - 3570 = 1555 \text{ млн руб.}$$

3. Расчет прироста выручки за счет изменения цен:

$$\Delta B_{\text{Ц}} = B_1 - B_{\text{лц}} = 5535 - 5125 = 410 \text{ млн руб.}$$

4. Расчет показателей ресурсоемкости в разрезе элементов затрат:

$$PE_0 = \frac{3_0}{B_0} = \frac{3362}{3570} = 0,9417;$$

$$ME_0 = \frac{M3_0}{B_0} = \frac{2672}{3570} = 0,7485;$$

$$3E_0 = \frac{3OT_0}{B_0} = \frac{366}{3570} = 0,1025;$$

$$AE_0 = \frac{A_0}{B_0} = \frac{20}{3570} = 0,0056;$$

$$PE_{\text{проч}_0} = \frac{3_{\text{проч}_0}}{B_0} = \frac{304}{3570} = 0,0852;$$

$$PE_1 = \frac{3_1}{B_1} = \frac{5448}{5535} = 0,9843;$$

$$ME_1 = \frac{M3_1}{B_1} = \frac{4535}{5535} = 0,8193;$$

$$3E_1 = \frac{3OT_1}{B_1} = \frac{513}{5535} = 0,0927;$$

$$AE_1 = \frac{A_1}{B_1} = \frac{23}{5535} = 0,0042;$$

$$PE_{\text{проч}_1} = \frac{3_{\text{проч}_1}}{B_1} = \frac{377}{5535} = 0,0681.$$

5. Расчет изменений ресурсоемкости по элементам затрат:

$$\Delta PE = PE_1 - PE_0 = 0,9843 - 0,9417 = 0,0425;$$

$$\Delta ME = ME_1 - ME_0 = 0,8193 - 0,7485 = 0,0708;$$

$$\Delta 3E = 3E_1 - 3E_0 = 0,0927 - 0,1025 = -0,0098;$$

$$\Delta AE = AE_1 - AE_0 = 0,0042 - 0,0056 = -0,0014;$$

$$\Delta PE_{\text{проч}} = PE_{\text{проч}_1} - PE_{\text{проч}_0} = 0,0681 - 0,0852 = -0,0171.$$

6. Расчет прироста расходов от изменения объема продаж:

$$\Delta P_Q = \Delta B_Q \cdot PE_0 = 1555 \cdot 0,9417 = 1464,401 \text{ млн руб.}$$

7. Расчет прироста расходов от изменения цен:

$$\Delta P_{\text{ц}} = \Delta B_{\text{ц}} \cdot PE_0 = 410 \cdot 0,9417 = 386,112 \text{ млн руб.}$$

8. Расчет прироста расходов за счет изменения материалоемкости:

$$\Delta P_{ME} = \Delta ME \cdot B_1 = 0,0708 \cdot 5535 = 392,277 \text{ млн руб.}$$

9. Расчет прироста расходов за счет изменения зарплатоемкости:

$$\Delta P_{ZE} = \Delta ZE \cdot B_1 = -0,0098 \cdot 5535 = -54,454 \text{ млн руб.}$$

10. Расчет прироста расходов за счет изменения амортизациоёмкости:

$$\Delta P_{AE} = \Delta AE \cdot B_1 = -0,0014 \cdot 5535 = -8,008 \text{ млн руб.}$$

11. Расчет прироста расходов за счет изменения ресурсоемкости по прочим затратам:

$$\Delta P_{PE_{проч}} = \Delta PE_{проч} \cdot B_1 = -0,0171 \cdot 5535 = -94,328 \text{ млн руб.}$$

12. Расчет общего изменения расходов:

$$\begin{aligned} \Delta P_{общ} &= \Delta P_Q + \Delta P_{Ц} + \Delta P_{ME} + \Delta P_{ZE} + \Delta P_{AE} + \Delta P_{PE_{проч}} = \\ &= 1464,401 + 386,112 + 392,277 - 54,454 - 8,008 - 94,328 = \\ &= 2086 \text{ млн руб.} \end{aligned}$$

13. Проверка правильности расчетов:

$$\Delta P = P_1 - P_0 = 5448 - 3362 = 2086 \text{ млн руб.}$$

По результатам проведенного анализа расходов по формам внешней отчетности можно сделать следующие выводы:

- из-за изменения объема продаж расходы увеличились на 1464,401 млн руб. Это увеличение может быть оправдано в том случае, если предприятие расширяет свою деятельность;
- из-за изменения уровня цен (инфляции) расходы увеличились на 386,112 млн руб.;
- из-за увеличения материальных затрат расходы увеличились на 392,277 млн руб.;
- остальные факторы (затраты на оплату труда, амортизация и прочие расходы) повлияли благоприятно на расходы, т.е. способствовали их снижению. Изменение затрат на оплату труда снизило расходы на 54,454 млн руб., на амортизацию — на 8,008 млн руб. и на прочие расходы — на 94,328 млн руб.

Факторный анализ расходов предприятия может быть проведен и по статьям калькуляции.

В этом случае факторами являются следующие показатели:

- объем продаж;

- темп инфляции или индекс цен (первые два фактора остались такими же, как и при анализе расходов по элементам затрат);
 - удельная себестоимость проданных товаров в расчете на рубль выручки;
 - удельные коммерческие расходы;
 - удельные управленческие расходы.
- В остальном алгоритм расчетов аналогичен.

ГЛАВА 4

АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Целью анализа финансовых результатов является оценка привлекательности бизнеса с точки зрения эффективности инвестирования в него средств, а также оценка эффективности менеджмента предприятия.

В первую очередь пользователями результатов анализа являются собственники, потенциальные инвесторы и менеджмент.

Анализ финансовых результатов деятельности предприятия включает:

- 1) анализ структуры и динамики финансовых результатов;
- 2) факторный анализ прибыли от продаж конкретного вида продукции;
- 3) факторный анализ прибыли от продаж продукции в целом по предприятию (по формам внутренней и внешней отчетности);
- 4) анализ формирования прибыли;
- 5) анализ показателей рентабельности.

4.1. Анализ структуры и динамики финансовых результатов

Анализ структуры и динамики финансовых результатов, в процессе которого рассчитываются показатели горизонтального, вертикального и факторного анализа, проводится с целью определения характера и источников получаемых предприятием финансовых результатов.

В табл. 4.1 представлен пример анализа динамики и структуры доходов, расходов и прибыли предприятия.

По результатам анализа можно сделать вывод, что в структуре доходов преобладают доходы от основных видов деятельности, причем в динамике их доля увеличивается (с 76,9 до 87,4%). Аналогичный вывод можно сделать и о расходах предприятия, в структуре которых также преобладают расходы по обычным видам деятельности (89,09% в отчетном году).

Достаточно серьезной составляющей прибыли предприятия является прочий результат. В отчетном году он стал основным источ-

Таблица 4.1

Анализ динамики и структуры доходов, расходов и прибыли предприятия

Показатель	Предыдущий год		Отчетный год		Изменение за год			Доля фактора в изменении финансовых результатов, %
	Сумма, млн руб.	Удельный вес, %	Сумма, млн руб.	Удельный вес, %	Сумма, млн руб.	Темп прироста, %	Доля в структуре, %	
Доходы от обычных видов деятельности (выручка)	3570	76,92	5535	87,39	1965	55,04	$87,39 - 76,92 = 10,47$	$\frac{1965}{1693} \cdot 100 = 116,1$
Прочие доходы	1071	23,08	799	12,61	-272	-25,40	-10,47	-16,1
Итого доходы	4641	100	6334	100	1693	36,48	-	100
Расходы от обычных видов деятельности	3362	75,09	5448	89,09	2086	62,05	14,00	127,35
Прочие расходы	1115	24,91	667	10,91	-448	-40,18	-14,00	-27,35
Итого расходы	4477	100	6115	100	1638	36,59	-	100
Прибыль от продаж	208	126,8	87	39,73	-121	-58,17	-87,10	-220
Прочий результат	-44	-26,83	132	60,27	176	-400,0	87,10	320
Прибыль до налогообложения	164	100	219	100	55	33,54	-	100

ником формирования прибыли до налогообложения. Это нельзя оценивать положительно, так как основная деятельность должна быть преобладающим источником прибыли предприятия. Сравнивая темпы прироста выручки и расходов предприятия, можно заметить, что рост расходов превышает рост доходов, что и привело к тому, что прибыль возросла в меньшей степени, чем выручка.

4.2. Факторный анализ прибыли от продаж конкретного вида продукции

На прибыль от продажи конкретного вида товара оказывают влияние:

- объем продаж;
- цена реализации продукции;
- полная себестоимость продукции.

Объем продаж может оказывать положительное и отрицательное влияние на сумму прибыли. Рост объемов продаж рентабельных товаров приводит к увеличению прибыли. Если же ситуация складывается наоборот (товары убыточны), то при увеличении объема реализации происходит уменьшение величины прибыли.

Причинами образования плохо реализуемой продукции (неликвидов) могут быть:

- снижение спроса в связи с усилением конкуренции;
- снижение спроса в связи с потерей клиентов;
- ошибочные закупки излишнего количества товара;
- ошибочные закупки устаревших товаров;
- другие причины, связанные со складской деятельностью (порча товаров; брак, не замененный поставщиком; потери на складе из-за небрежности в указании адресов).

Себестоимость товаров, работ или услуг и прибыль находятся в обратной зависимости: снижение себестоимости приводит к соответствующему росту суммы прибыли, и наоборот.

Цена реализации является интенсивным фактором роста прибыли, однако темпы ее увеличения не должны приводить к опережающему темпу сокращения объемов продаж, иначе будет иметь место снижение величины прибыли.

Выделяют две методики факторного анализа прибыли от продажи.

1. Российская методика.

Расчет прибыли от продажи производится по формуле

$$П = Q \cdot (Ц - С), \quad (4.1)$$

где Q — количество проданной продукции, ед.; Π — цена реализации, руб.; C — себестоимость единицы продукции, руб.

Алгоритм расчета количественного влияния факторов методом абсолютных разниц:

$$\Delta\Pi = \Pi_1 - \Pi_0, \quad (4.2)$$

где Π_1 и Π_0 — прибыль от реализации продукции за отчетный и базисный периоды.

На величину прибыли от продаж повлияло изменение:

- объема продаж продукции:

$$\Delta\Pi_Q = \Delta Q \cdot (\Pi_0 - C_0), \quad (4.3)$$

где ΔQ — изменение объема проданной продукции (объем продукции отчетного года минус объем продукции базисного года); Π_0 — цена реализации базисного года; C_0 — себестоимость единицы продукции базисного года;

- цены реализации продукции:

$$\Delta\Pi_{\Pi} = Q_1 \cdot \Delta\Pi, \quad (4.4)$$

где Q_1 — объем проданной продукции отчетного года; $\Delta\Pi$ — изменение цены реализации (цена реализации отчетного года минус цена реализации базисного года);

- себестоимости продукции:

$$\Delta\Pi_C = Q_1 \cdot (-\Delta C), \quad (4.5)$$

где ΔC — изменение себестоимости единицы продукции (себестоимость единицы продукции отчетного года минус себестоимость единицы продукции базисного года).

2. Методика маржинального анализа (методика директ-костинг).

Расчет прибыли от продажи производится по формуле

$$\Pi = Q \cdot (\Pi - C_{\text{пер}}) - C_{\text{пост}}, \quad (4.6)$$

где Q — количество проданной продукции; Π — цена реализации; $C_{\text{пер}}$ — удельные переменные затраты (в расчете на единицу продукции); $C_{\text{пост}}$ — сумма постоянных затрат.

Преимущество методики маржинального анализа по сравнению с российской методикой заключается в более достоверном определении степени влияния факторов с учетом взаимосвязи объема продаж и переменных затрат.

Постоянные затраты не зависят от объема производства (проценты по кредитам, амортизация при линейном методе начисления, расходы по аренде и прочие затраты).

Переменные затраты меняются прямо пропорционально изменениям объема производства продукции (затраты на сырье и материалы, сдельная заработная плата).

Однако не всегда все затраты можно разделить на постоянные и переменные.

Существуют условно постоянные или условно переменные затраты. Например, оплата электроэнергии (используется и в технологическом процессе, и на нужды предприятия), зарплата продавцов (состоит из оклада и процентов от выручки).

Факторный анализ прибыли по методике маржинального анализа проводится методом цепных подстановок:

$$\Delta\Pi_{\text{общ}} = \Pi_1 - \Pi_0; \quad (4.7)$$

$$\Pi_0 = Q_0 \cdot (\Pi_0 - C_{\text{пер}0}) - C_{\text{пост}0}; \quad (4.8)$$

$$\Pi_Q = Q_1 \cdot (\Pi_0 - C_{\text{пер}0}) - C_{\text{пост}0}; \quad (4.9)$$

$$\Pi_{\Pi} = Q_1 \cdot (\Pi_1 - C_{\text{пер}0}) - C_{\text{пост}0}; \quad (4.10)$$

$$\Pi_{C_{\text{пер}}} = Q_1 \cdot (\Pi_1 - C_{\text{пер}1}) - C_{\text{пост}0}; \quad (4.11)$$

$$\Pi_{C_{\text{пост}}} = \Pi_1 = Q_1 \cdot (\Pi_1 - C_{\text{пер}1}) - C_{\text{пост}1}, \quad (4.12)$$

где Π_1 и Π_0 — прибыль от продаж отчетного и базисного года соответственно; Q_1 и Q_0 — объем продаж отчетного и базисного года соответственно; Π_1 и Π_0 — цена реализации отчетного и базисного года соответственно; $C_{\text{пер}1}$ и $C_{\text{пер}0}$ — удельные переменные затраты отчетного и базисного года соответственно; $C_{\text{пост}1}$ и $C_{\text{пост}0}$ — сумма постоянных затрат отчетного и базисного года соответственно.

Изменение прибыли произошло за счет:

- объема продаж

$$\Delta\Pi_Q = \Pi_Q - \Pi_0; \quad (4.13)$$

- цены реализации

$$\Delta\Pi_{\Pi} = \Pi_{\Pi} - \Pi_Q; \quad (4.14)$$

- удельных переменных затрат

$$\Delta\Pi_{C_{\text{пер}}} = \Pi_{C_{\text{пер}}} - \Pi_{\Pi}; \quad (4.15)$$

- суммы постоянных затрат

$$\Delta\Pi_{C_{\text{пост}}} = \Pi_1 - \Pi_{C_{\text{пер}}}. \quad (4.16)$$

Рассмотрим пример факторного анализа прибыли от продажи условного товара по российской методике и методом директ-костинг.

Исходные данные для анализа прибыли от продаж представлены в табл. 4.2.

Таблица 4.2

Исходные данные для анализа прибыли от продаж

Показатель	Базисный год	Отчетный год	Изменение
Объем реализации, тыс. шт.	9	10	1
Цена реализации, руб.	75	91	16
Себестоимость единицы продукции, руб.	85	86	1
В том числе: удельные переменные затраты, руб.	64	69	5,2
Сумма постоянных затрат, тыс. руб.	189	170	-18
Прибыль (убыток), тыс. руб.	-90	50	140
Изменение прибыли (убытка), всего, тыс. руб.			140
В том числе за счет:			
<i>российская методика:</i>			
объема продаж			-10
цены реализации			160
себестоимости продукции			-10
<i>методика маржинального анализа:</i>			
объема продаж			11
цены реализации			160
удельных переменных затрат			-50
суммы постоянных затрат			19

Российская методика (метод абсолютных разниц):

$$\Delta\Pi_Q = 1 \cdot (75 - 85) = -10 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta\Pi_C = 10 \cdot 16 = 160 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta\Pi_S = 10 \cdot (-1) = -10 \text{ тыс. руб.}$$

Суммарное влияние факторов:

$$\Delta\Pi = -10 + 160 - 10 = 140 \text{ тыс. руб.}$$

Расчетные данные позволяют констатировать, что в отчетном году по сравнению с базисным годом от продажи продукции получена прибыль, которая с учетом покрытия убытка базисного года увеличилась на 140 тыс. руб.

На ее рост существенное влияние оказало повышение цены реализации, из-за чего прибыль увеличилась на 160 тыс. руб.

За счет количества проданной продукции прибыль снизилась на 10 тыс. руб., а за счет роста себестоимости единицы продукции — снизилась также на 10 тыс. руб.

Так как при продаже анализируемой продукции в базисном году был получен убыток, то увеличение объема продаж в расчетных данных способствует не росту, а сокращению дохода.

Методика маржинального анализа (метод цепных подстановок):

$$П_Q = 10 \cdot (75 - 64) - 189 = -79 \text{ тыс. руб.};$$

$$П_{Ц} = 10 \cdot (91 - 64) - 189 = 81 \text{ тыс. руб.};$$

$$П_{С_{пер}} = 10 \cdot (91 - 69) - 189 = 31 \text{ тыс. руб.};$$

$$П_{С_{пост}} = 10 \cdot (91 - 69) - 170 = 50 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta П_Q = -79 - (-90) = 11 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta П_{Ц} = 81 - (-79) = 160 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta П_{С_{пер}} = 31 - 81 = -50 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta П_{С_{пост}} = 50 - 31 = 19 \text{ тыс. руб.}$$

Суммарное влияние факторов:

$$\Delta П = 11 + 160 - 50 + 19 = 140 \text{ тыс. руб.}$$

Если проводить анализ расчетных значений показателей по методике директ-костинг, то видно, что снижение суммы постоянных затрат оказывает положительное влияние (прибыль от продаж увеличилась на сумму 19 тыс. руб.), а рост переменных издержек приводит к снижению прибыли на 50 тыс. руб.

Таким образом, компании следует уделить внимание прежде всего переменным затратам и сдерживать их рост.

4.3. Факторный анализ прибыли от реализации продукции (в целом по предприятию)

При факторном анализе прибыли от продажи продукции (работ, услуг) в целом по предприятию в расчет включают структуру реализованной продукции, которая может оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на сумму прибыли (рис. 4.1). Если увеличится доля более рентабельных видов товаров в общем объеме ее продажи, то сумма прибыли возрастет, и наоборот, при увеличении удельного веса низкорентабельных или убыточных товаров общая сумма прибыли уменьшится.

Проведение факторного анализа прибыли от продаж позволяет:

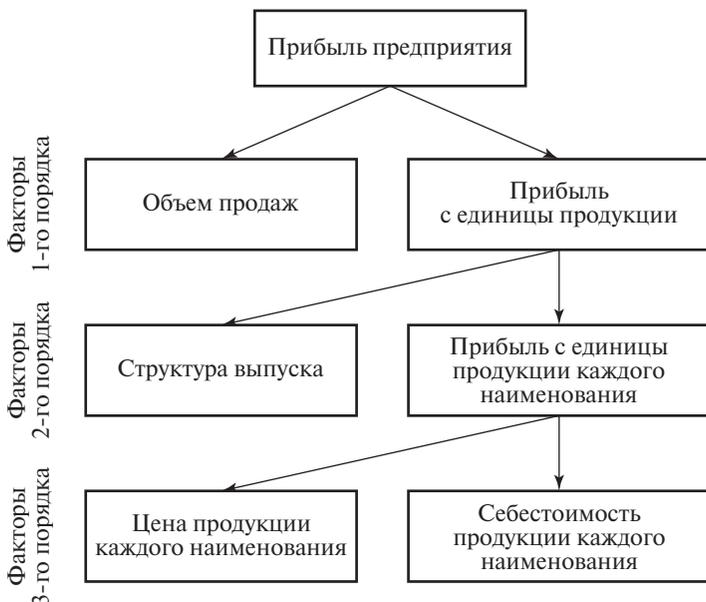


Рис. 4.1. Факторная система анализа прибыли от продаж

- оценить резервы повышения эффективности производства;
- сформировать управленческие решения по использованию производственных факторов.

Прибыль от продажи продукции в целом по предприятию зависит от четырех факторов:

- объема продаж продукции в натуральных измерителях (Q);
- структуры продукции (D);
- себестоимости (C);
- уровня цен (Π).

Модель зависимости прибыли от перечисленных факторов имеет вид

$$\Pi = Q_{\text{общ}} \sum_{i=1}^n [D_i \cdot (\Pi_i - C_i)], \quad (4.17)$$

где n — число наименований изделий в номенклатуре продукции.

Основным аналитическим способом решения факторной модели в рассмотренном подходе служит метод абсолютных разниц.

4.3.1. Факторный анализ прибыли предприятия по формам внутренней отчетности

Расчет влияния факторов на прибыль от продажи продукции (валовая прибыль) в целом по предприятию проводят в указанном ниже порядке.

1. Влияние изменения объема продажи продукции (в натуральном выражении) на прибыль предприятия ($\Delta\Pi_Q$):

$$\Delta\Pi_Q = \Delta Q_{\text{общ}} \sum_{i=1}^n D_{i0} \cdot \Pi_{i0}, \quad (4.18)$$

где $\Delta Q_{\text{общ}}$ — изменение объема продажи продукции в натуральных измерителях; D_{i0} — доля продукции i -го наименования в базовом периоде; Π_{i0} — прибыль от реализации продукции i -го наименования в базовом периоде.

2. Влияние изменения структуры продукции на прибыль предприятия ($\Delta\Pi_D$):

$$\Delta\Pi_D = Q_{\text{общ1}} \sum_{i=1}^n \Delta D_i \cdot \Pi_{i0}, \quad (4.19)$$

где $Q_{\text{общ1}}$ — объем продажи продукции в натуральных измерителях за отчетный период; ΔD_i — изменение доли продукции i -го наименования.

3. Влияние изменения цены единицы продукции на прибыль предприятия ($\Delta\Pi_{\text{Ц}}$):

$$\Delta\Pi_{\text{Ц}} = Q_{\text{общ1}} \sum_{i=1}^n D_{i1} \cdot \Delta\Pi_i, \quad (4.20)$$

где D_{i1} — доля продукции i -го наименования в отчетном периоде; $\Delta\Pi_i$ — изменение цены продукции i -го наименования.

4. Влияние изменения себестоимости единицы продукции на прибыль предприятия ($\Delta\Pi_C$):

$$\Delta\Pi_C = Q_{\text{общ1}} \sum_{i=1}^n D_{i1} \cdot (-\Delta C_i), \quad (4.21)$$

где ΔC_i — изменение себестоимости продукции i -го наименования.

5. Суммарное влияние факторов:

$$\Delta\Pi = \Delta\Pi_Q + \Delta\Pi_D + \Delta\Pi_{\text{Ц}} + \Delta\Pi_C. \quad (4.22)$$

6. Проверка правильности расчетов:

$$\Delta\Pi = \Pi_1 - \Pi_0. \quad (4.23)$$

Рассмотрим пример факторного анализа прибыли по формам внутренней отчетности. Исходные данные представлены в табл. 4.3 и 4.4.

В табл. 4.5 представлен результат расчета удельного веса продукции и прибыли с единицы продукции.

Определим влияние факторов на прибыль от продажи продукции (валовая прибыль) в целом по предприятию.

1. Влияние изменения объема продажи продукции (в натуральном выражении) на прибыль предприятия:

$$\begin{aligned} \Delta\Pi_Q &= 50 \cdot (0,625 \cdot 1896 + 0,25 \cdot 1240 + 0,125 \cdot 10\,440) = \\ &= 140\,000 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

2. Влияние изменения структуры продукции на прибыль предприятия:

$$\begin{aligned} \Delta\Pi_D &= 250 \cdot (-0,225 \cdot 1896 + 0,15 \cdot 1240 + 0,075 \cdot 10\,440) = \\ &= 135\,600 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

3. Влияние изменения цены единицы продукции на прибыль предприятия:

$$\begin{aligned} \Delta\Pi_{Ц} &= 250 \cdot (0,4 \cdot 10\,010 + 0,4 \cdot 6400 + 0,2 \cdot (-19\,560)) = \\ &= 663\,000 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

4. Влияние изменения себестоимости единицы продукции на прибыль предприятия:

$$\begin{aligned} \Delta\Pi_C &= 250 \cdot (0,4 \cdot (-9696) + 0,4 \cdot (-4970) + 0,2 \cdot 9600) = \\ &= -986\,600 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

5. Суммарное влияние факторов:

$$\Delta\Pi = 140\,000 + 135\,600 + 663\,000 - 986\,600 = -48\,000 \text{ тыс. руб.}$$

6. Проверка правильности расчетов:

$$\Delta\Pi = 512\,000 - 560\,000 = -48\,000 \text{ тыс. руб.}$$

4.3.2. Факторный анализ прибыли предприятия по формам внешней отчетности

При внешнем экономическом анализе, когда в качестве источника информации используется бухгалтерская отчетность «Отчет о финансовых результатах», возможности анализа ограничиваются опре-

Таблица 4.3

Исходные данные для факторного анализа прибыли

Вид продукции	Объем выпуска, тыс. шт.			Цена единицы продукции, руб.			Себестоимость единицы продукции, руб.		
	Базовый год	Отчетный год	Отклонение	Базовый год	Отчетный год	Отклонение	Базовый год	Отчетный год	Отклонение
А	125	100	-25	15 120	25 130	10 010	13 224	22 920	9 696
Б	50	100	50	17 800	24 200	6 400	16 560	21 530	4 970
В	25	50	25	31 600	12 040	-19 560	21 160	11 560	-9 600
<i>Итого</i>	200	250	50	17 850	22 140	4 290	15 050	20 092	5 042

Таблица 4.4

Дополнительные данные для факторного анализа прибыли (тыс. руб.)

Показатель	Базовый год		Отчетный год		Отклонение
	Базовый год	Отчетный год	Базовый год	Отчетный год	
Выручка от продажи продукции	3 570 000		5 535 000		1 965 000
Себестоимость продукции	3 010 000		5 023 000		2 013 000
Валовая прибыль	560 000		512 000		-48 000

Таблица 4.5

Расчет удельного веса продукции и прибыли с единицы продукции

Вид продукции	Удельный вес продукции		Прибыль с единицы продукции, руб.		Отклонение
	Базовый год	Отчетный год	Базовый год	Отчетный год	
А	$\frac{125}{200} = 0,625$	0,4	-0,225	(15 120 - 13 224) = 1896	314
Б	0,25	0,4	0,15	1240	1430
В	0,125	0,2	0,075	10 440	-9960
<i>Итого</i>	1	1	0	2800	-752

делением влияния на прибыль от реализации таких факторов, как объем реализованной продукции и себестоимости, представленной в разрезе элементов затрат или статей калькуляции. Факторные модели, лежащие в основе анализа прибыли от продаж, не учитывают различий в характере зависимости расходов от объема выпуска продукции. Подразумевается, что увеличение объема продаж (выпуска продукции) связано с ростом расходов и себестоимость продукции изменяется пропорционально росту или снижению объема выпущенной продукции. Рост объема выпущенной продукции приводит к изменению только переменных расходов, поэтому увеличение объемов производства приводит к снижению расходов на рубль или единицу продукции (эффект масштаба).

1. Расчет *выручки отчетного года в сопоставимых ценах* ($B_{1цн}$):

$$B_{1цн} = \frac{B_1}{I_{ц}}, \quad (4.24)$$

где B_1 — выручка от реализации отчетного периода; $I_{ц}$ — индекс роста цен.

2. Расчет *прироста выручки за счет изменения объема производства* (ΔB_Q):

$$\Delta B_Q = B_{1цн} - B_0, \quad (4.25)$$

где B_0 — выручка от реализации предыдущего периода.

3. Расчет *прироста выручки за счет изменения цен* ($\Delta B_{ц}$):

$$\Delta B_{ц} = B_1 - B_{1цн}. \quad (4.26)$$

4. Расчет *удельного веса прибыли отчетного и предыдущего года в выручке* (маржа прибыли) (M):

$$M_0 = \frac{\Pi_0}{B_0} \quad \text{и} \quad M_1 = \frac{\Pi_1}{B_1}, \quad (4.27)$$

где Π_0 и Π_1 — прибыль от продаж за предыдущий и отчетный год соответственно.

5. Расчет *показателей общей ресурсоемкости и показателей ресурсоемкости по элементам затрат предыдущего и отчетного года*:

$$PE_0 = \frac{3_0}{B_0} \quad \text{и} \quad PE_1 = \frac{3_1}{B_1}, \quad (4.28)$$

$$ME_0 = \frac{M3_0}{B_0} \quad \text{и} \quad ME_1 = \frac{M3_1}{B_1}, \quad (4.29)$$

$$3E_0 = \frac{3OT_0}{B_0} \quad \text{и} \quad 3E_1 = \frac{3OT_1}{B_1}; \quad (4.30)$$

$$AE_0 = \frac{A_0}{B_0} \quad \text{и} \quad AE_1 = \frac{A_1}{B_1}; \quad (4.31)$$

$$PE_{\text{проч}_0} = \frac{3_{\text{проч}_0}}{B_0} \quad \text{и} \quad PE_{\text{проч}_1} = \frac{3_{\text{проч}_1}}{B_1}, \quad (4.32)$$

где PE_0 и PE_1 — ресурсоемкость продукции предыдущего и отчетного года соответственно; ME_0 и ME_1 — материалоемкость продукции предыдущего и отчетного года соответственно; $3E_0$ и $3E_1$ — зарплатоемкость продукции предыдущего и отчетного года соответственно; AE_0 и AE_1 — амортизационноемкость продукции предыдущего и отчетного года соответственно; $PE_{\text{проч}_0}$ и $PE_{\text{проч}_1}$ — ресурсоемкость по прочим затратам на производство продукции в предыдущем и отчетном году соответственно; 3_0 и 3_1 — общие затраты на производство продукции предыдущего и отчетного года соответственно; $M3_0$ и $M3_1$ — материальные затраты на производство продукции предыдущего и отчетного года соответственно; $3OT_0$ и $3OT_1$ — затраты на оплату труда с отчислениями предыдущего и отчетного года соответственно; A_0 и A_1 — амортизационные отчисления предыдущего и отчетного года соответственно; $3_{\text{проч}_0}$ и $3_{\text{проч}_1}$ — прочие затраты на производство продукции предыдущего и отчетного года соответственно; B_0 и B_1 — выручка от реализации продукции предыдущего и отчетного года соответственно.

6. Расчет *изменений ресурсоемкости*:

$$\Delta PE = PE_1 - PE_0; \quad (4.33)$$

$$\Delta ME = ME_1 - ME_0; \quad (4.34)$$

$$\Delta 3E = 3E_1 - 3E_0; \quad (4.35)$$

$$\Delta AE = AE_1 - AE_0; \quad (4.36)$$

$$\Delta PE_{\text{проч}} = PE_{\text{проч}_1} - PE_{\text{проч}_0}. \quad (4.37)$$

7. Расчет *прироста прибыли за счет изменения объема продаж* ($\Delta\Pi_Q$):

$$\Delta\Pi_Q = \Delta B_Q \cdot M_0. \quad (4.38)$$

8. Расчет *прироста прибыли за счет изменения цен* ($\Delta\Pi_{\text{ц}}$):

$$\Delta\Pi_{\text{ц}} = \Delta B_{\text{ц}} \cdot M_0. \quad (4.39)$$

9. Расчет *прироста прибыли от изменения общей ресурсоемкости* ($\Delta\Pi_{PE}$) *и ресурсоемкости в разрезе перечисленных элементов* ($\Delta\Pi_{ME}$, $\Delta\Pi_{3E}$, $\Delta\Pi_{AE}$, $\Delta\Pi_{PE_{\text{проч}}}$):

$$\Delta\Pi_{PE} = \Delta PE \cdot B_1; \quad (4.40)$$

$$\Delta\Pi_{ME} = \Delta ME \cdot B_1; \quad (4.41)$$

$$\Delta\Pi_{3E} = \Delta 3E \cdot B_1; \quad (4.42)$$

$$\Delta\Pi_{AE} = \Delta AE \cdot B_1; \quad (4.43)$$

$$\Delta\Pi_{PE_{проч}} = \Delta PE_{проч} \cdot B_1. \quad (4.44)$$

10. Расчет *общего изменения прибыли* ($\Delta\Pi_{общ}$):

$$\Delta\Pi_{общ} = \Delta\Pi_Q + \Delta\Pi_{Ц} + \Delta\Pi_{ME} + \Delta\Pi_{3E} + \Delta\Pi_{AE} + \Delta\Pi_{PE_{проч}}. \quad (4.45)$$

11. Проверка правильности расчетов осуществляется сравнением прироста прибыли, рассчитанного в предыдущем пункте, с абсолютным изменением прибыли по периодам:

$$\Delta\Pi = \Pi_1 - \Pi_0, \quad (4.46)$$

Говорить об эффективном управлении ресурсами и повышении финансовых результатов деятельности предприятия можно в том случае, если прибыль от продаж растет за счет увеличения объема продаж и снижения ресурсоемкости продукции.

Степень контролируемости расходов предприятия ее менеджментом, которую можно оценить через стабильность соотношений расходы/выручка, также является фактором, влияющим на устойчивость прибыли. Если соотношения, рассчитанные в разрезе элементов затрат, стабильны, то это значит, что менеджмент эффективно контролирует расходы и управляет ими. В данной ситуации прибыль можно признать качественной, а расходы — контролируемыми. Серьезные изменения прибыли из-за изменения расходов маловероятны.

Для эффективно управляемого предприятия характерны:

- рост объема реализации;
- оптимизация структуры продаж (увеличение удельного веса высоко rentable продукции);
- улучшение качества продукции;
- высокая степень выполнения договорных обязательств;
- высокая конкурентоспособность продукции по сравнению с товарами-конкурентами;
- преобладание в общей совокупности заказов товаров, которые характеризуются максимальным объемом продаж и находятся на стадии роста или зрелости.

Факторный анализ прибыли от продаж может быть произведен в несколько другом аспекте. В этом случае факторами являются следующие показатели (статьи калькуляции):

- объем продаж;
- темп инфляции или индекс цен;
- удельная себестоимость проданных товаров в расчете на рубль выручки;
- удельные коммерческие расходы;
- удельные управленческие расходы.

В остальном алгоритм расчетов аналогичен.

В табл. 4.6 приведены исходные данные для факторного анализа прибыли от продаж по формам внешней отчетности.

Таблица 4.6

**Исходные данные для факторного анализа прибыли от продаж
(в числе факторов — элементы расходов)**

Показатель	Сумма, млн руб.		
	Прошлый год	Отчетный год	Изменение
Выручка от продажи продукции	3570	5535	1965
Материальные затраты	2672	4535	1863
Затраты на оплату труда с отчислениями	366	513	147
Амортизация	20	23	3
Прочие затраты	304	377	73
Прибыль от продаж	208	87	-121

Темп инфляции составил 8%.

Проведем факторный анализ расходов предприятия по формам внешней отчетности.

1. Расчет *выручки отчетного года в сопоставимых ценах*:

$$B_{1ц} = \frac{B_1}{I_{ц}} = \frac{5535}{108} \cdot 100 = 5125 \text{ млн руб.}$$

2. Расчет *прироста выручки за счет изменения объема производства*:

$$\Delta B_Q = B_{1ц} - B_0 = 5125 - 3570 = 1555 \text{ млн руб.}$$

3. Расчет *прироста выручки за счет изменения цен*:

$$\Delta B_{ц} = B_1 - B_{1ц} = 5535 - 5125 = 410 \text{ млн руб.}$$

4. Расчет *маржи прибыли*:

$$M_0 = \frac{\Pi_0}{B_0} = \frac{208}{3570} = 0,0583;$$

$$M_1 = \frac{\Pi_1}{B_1} = \frac{87}{5535} = 0,0157;$$

5. Расчет показателей ресурсоемкости в разрезе элементов затрат:

$$PE_0 = \frac{3_0}{B_0} = \frac{3362}{3570} = 0,9417;$$

$$ME_0 = \frac{M3_0}{B_0} = \frac{2672}{3570} = 0,7485;$$

$$3E_0 = \frac{3OT_0}{B_0} = \frac{366}{3570} = 0,1025;$$

$$AE_0 = \frac{A_0}{B_0} = \frac{20}{3570} = 0,0056;$$

$$PE_{\text{проч}_0} = \frac{3_{\text{проч}_0}}{B_0} = \frac{304}{3570} = 0,0852;$$

$$PE_1 = \frac{3_1}{B_1} = \frac{5448}{5535} = 0,9843;$$

$$ME_1 = \frac{M3_1}{B_1} = \frac{4535}{5535} = 0,8193;$$

$$3E_1 = \frac{3OT_1}{B_1} = \frac{513}{5535} = 0,0927;$$

$$AE_1 = \frac{A_1}{B_1} = \frac{23}{5535} = 0,0042;$$

$$PE_{\text{проч}_1} = \frac{3_{\text{проч}_1}}{B_1} = \frac{3777}{5535} = 0,681.$$

6. Расчет изменений ресурсоемкости по элементам затрат:

$$\Delta PE = PE_1 - PE_0 = 0,9843 - 0,9417 = 0,0425;$$

$$\Delta ME = ME_1 - ME_0 = 0,8193 - 0,7485 = 0,0708;$$

$$\Delta 3E = 3E_1 - 3E_0 = 0,0927 - 0,1025 = -0,0098;$$

$$\Delta AE = AE_1 - AE_0 = 0,0042 - 0,0056 = -0,0014;$$

$$\Delta PE_{\text{проч}} = PE_{\text{проч}_1} - PE_{\text{проч}_0} = 0,681 - 0,0852 = -0,0171;$$

7. Расчет прироста прибыли от изменения объема продаж:

$$\Delta\Pi_Q = \Delta B_Q \cdot M_0 = 1555 \cdot 0,0583 = 90,599 \text{ млн руб.}$$

8. Расчет *прироста прибыли от изменения цен*:

$$\Delta\Pi_{\text{ц}} = \Delta B_{\text{ц}} \cdot M_0 = 410 \cdot 0,0583 = 23,888 \text{ млн руб.}$$

9. Расчет *прироста прибыли от изменения ресурсоемкости в разрезе перечисленных элементов* ($\Delta\Pi_{\text{МЕ}}$, $\Delta\Pi_{\text{ЗЕ}}$, $\Delta\Pi_{\text{АЕ}}$, $\Delta\Pi_{\text{РЕ}_{\text{проч}}}$):

$$\Delta\Pi_{\text{МЕ}} = \Delta\text{МЕ} \cdot B_1 = 0,0708 \cdot 5535 = 392,277 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta\Pi_{\text{ЗЕ}} = \Delta\text{ЗЕ} \cdot B_1 = -0,0098 \cdot 5535 = -54,454 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta\Pi_{\text{АЕ}} = \Delta\text{АЕ} \cdot B_1 = -0,0014 \cdot 5535 = -8,008 \text{ млн руб.};$$

$$\Delta\Pi_{\text{РЕ}_{\text{проч}}} = \Delta\text{РЕ}_{\text{проч}} \cdot B_1 = -0,0171 \cdot 5535 = -94,328 \text{ млн руб.}$$

10. Расчет *общего изменения прибыли*.

Рост расходов и ресурсоемкости способствует уменьшению прибыли, поэтому при расчете общего изменения прибыли все показатели ресурсоемкости берутся с обратным знаком:

$$\begin{aligned} \Delta\Pi_{\text{общ}} &= \Delta\Pi_{\text{Q}} + \Delta\Pi_{\text{ц}} + \Delta\Pi_{\text{МЕ}} + \Delta\Pi_{\text{ЗЕ}} + \Delta\Pi_{\text{АЕ}} + \Delta\Pi_{\text{РЕ}_{\text{проч}}} = \\ &= 90,599 + 23,888 + (-392,277) + 54,454 + 8,008 + 94,328 = \\ &= -121 \text{ млн руб.} \end{aligned}$$

11. Проверка *правильности расчетов*:

$$\Delta\Pi = \Pi_1 - \Pi_0 = 87 - 208 = -121 \text{ млн руб.}$$

Проведенный анализ позволяет сделать выводы о причинах снижения прибыли от продаж на 121 млн руб. и определить возможные направления внутреннего анализа в целях более тщательного рассмотрения этих причин. Основной причиной снижения прибыли со стороны затрат явились именно материальные затраты. Рост материальных затрат опережает рост выручки. Все остальные показатели ресурсоемкости снизились, что является положительной динамикой в использовании данных ресурсов. Положительно повлияли на изменение прибыли изменение объема реализации продукции и рост цен.

Дальнейший анализ позволяет количественно оценить влияние факторов. Так, расчеты показывают, что положительно повлияли на прибыль такие факторы, как объем продаж (прирост прибыли за счет этого фактора составил 90,599 млн руб.), цена (23,888 млн руб.), зарплатоемкость (54,454 млн руб.), амортизационность (8,008 млн руб.), прочие затраты (94,328 млн руб.). Единственным фактором, отрицательно повлиявшим на прибыль, была материалоемкость. Ее отрицательное влияние в размере 392,277 млн руб. не смогли компенсировать все перечисленные положительно повлиявшие факторы.

явшие факторы. Отсюда очевидным представляется вывод о необходимости дальнейшего более тщательного рассмотрения причин такого существенного роста материальных затрат.

4.4. Анализ формирования прибыли

Прибыль предприятия до налогообложения формируется за счет двух источников:

- прибыли от продаж;
- прочего результата.

В процессе анализа необходимо определить удельный вес этих источников в прибыли до налогообложения. Анализируя полученные результаты, необходимо дать оценку «качеству» прибыли с точки зрения ее структуры. Нужно учитывать, что основным фактором роста прибыли должна быть прибыль от продаж.

С целью определения основных причин изменения *прибыли до налогообложения* целесообразно провести ее факторный анализ, используя следующую формулу:

$$\Delta\Pi = \Delta\Pi_{\text{п}} + \Delta\Pi_{\text{пр}}, \quad (4.47)$$

где $\Delta\Pi$ — изменение прибыли до налогообложения; $\Delta\Pi_{\text{п}}$ — изменение прибыли от продаж; $\Delta\Pi_{\text{пр}}$ — изменение прочего результата.

Для определения основных причин изменения *чистой прибыли* ($\Pi_{\text{ч}}$) можно использовать следующую, более развернутую формулу:

$$\Delta\Pi_{\text{ч}} = \Delta B - \Delta C_{\text{пр}} - \Delta P_{\text{ком}} - \Delta P_{\text{упр}} + \Delta D_{\text{о}} - \Delta P_{\text{о}} - \Delta H_{\text{тек}}, \quad (4.48)$$

где ΔB — изменение выручки; $\Delta C_{\text{пр}}$ — изменение себестоимости проданных товаров; $\Delta P_{\text{ком}}$ — изменение коммерческих расходов; $\Delta P_{\text{упр}}$ — изменение управленческих расходов; $\Delta D_{\text{о}}$, $\Delta P_{\text{о}}$ — изменение прочих доходов и расходов соответственно; $\Delta H_{\text{тек}}$ — изменение текущего налога на прибыль и отложенных налогов.

Показатели этого анализа приведены в табл. 4.7–4.9.

Анализ прибыли говорит о том, что структура прибыли до налогообложения для анализируемого предприятия изменилась в худшую сторону. В предыдущем году основным источником прибыли была прибыль от продаж (ее удельный вес в прибыли до налогообложения составлял 126,83%), а прочий результат имел отрицательные значения. В отчетном году основным источником формирования прибыли до налогообложения становится прочий результат, удельный вес которого равен 60,27%. Прочий результат превышает соответствующий показатель прибыли от продаж. Подобная структура прибыли

Таблица 4.7

Исходные данные, млн руб.

Показатель	Предыдущий год	Отчетный год
Выручка	3570	5535
Себестоимость продаж	3010	5023
Валовая прибыль (убыток)	560	512
Коммерческие расходы	65	90
Управленческие расходы	287	335
Прибыль (убыток) от продаж	208	87
Проценты к получению	2	1
Проценты к уплате	13	17
Прочие доходы	1069	798
Прочие расходы	1102	650
Прибыль до налогообложения	164	219
Текущий налог на прибыль	44	56
Изменение отложенных налоговых обязательств	—	1
Изменение отложенных налоговых активов	—	2
Прочее	—	—
Чистая прибыль	120	162

Таблица 4.8

Структура прибыли до налогообложения, %

Показатель	Предыдущий год	Отчетный год
Прибыль от продаж	$\frac{208}{164} \cdot 100 = 126,83$	$\frac{87}{219} \cdot 100 = 39,73$
Прочий результат	$\frac{1069 - 1102 + 2 - 13}{164} \cdot 100 = -26,83$	$\frac{798 - 650 + 1 - 17}{219} \cdot 100 = 60,27$
Прибыль до налогообложения	100	100

является нежелательной, так как кажущееся благополучие предприятия, основанное на росте прибыли до налогообложения, на самом деле является результатом случайных событий, отразившихся в прочем результате, и в будущем возможно резкое уменьшение чистой прибыли предприятия. Положительным образом на чистую прибыль повлиял рост выручки и снижение прочих расходов. При этом положительное влияние выручки аннулировано отрицательным влиянием себестоимости проданных товаров, что привело к снижению валовой прибыли. Отрицательное воздействие на чистую прибыль оказали

Таблица 4.9

Факторный анализ аддитивной модели чистой прибыли, млн руб.

Показатель	Изменение факторов в отчетном году	Влияние на прибыль отчетного года
Выручка от продаж	1 965	1 965
Себестоимость проданной продукции	2 013	-2 013
Валовая прибыль	- 48	- 48
Коммерческие расходы	25	-25
Управленческие расходы	48	- 48
Прочие доходы	-271	-271
Прочие расходы	-452	452
Текущий налог на прибыль и отложенные налоги	12	-12
<i>Итого</i> изменение чистой прибыли		42

такие факторы, как рост себестоимости продаж, коммерческих и управленческих расходов, снижение прочих доходов, а также увеличение налога на прибыль.

4.5. Анализ показателей рентабельности

Среди показателей рентабельности выделяют три группы показателей:

- показатели рентабельности продаж (маржа), назначение которых — оценивать выгодность производимой продукции;
- показатели рентабельности активов, по которым можно судить об эффективности использования активов и о кредитоспособности предприятия;
- показатели рентабельности собственного капитала, которые характеризуют инвестиционную привлекательность предприятия.

Рентабельность продаж (маржа) определяется по формуле

$$R_{\text{п}} = \frac{\Pi_{\text{п}}}{\text{В}} \cdot 100, \quad (4.49)$$

где $\Pi_{\text{п}}$ — прибыль от продаж (расчет маржи может производиться через валовую прибыль, и в этом случае он более точен, поскольку не искажается распределением косвенных расходов); В — выручка от продажи товаров.

Для факторного анализа *рентабельности продаж* используется формула, которая отражает зависимость маржи от показателей ресурсоемкости продукции:

$$R_{\pi}(\%) = 100 - ME - ZE - AE - PE_{\text{проч}} \quad (4.50)$$

или

$$R_{\pi} = 1 - ME - ZE - AE - PE_{\text{проч}}, \quad (4.51)$$

где ME — материалоемкость продукции; ZE — зарплатоемкость продукции; AE — амортизациоёмкость продукции; PE_{проч} — ресурсоёмкость по прочим затратам.

Показатели ресурсоёмкости в формуле (4.50) должны быть указаны в процентах, в (4.51) — в виде коэффициентов.

Рентабельность активов определяется по формуле

$$R_{OA} = \frac{\Pi_d}{OA} \cdot 100, \quad (4.52)$$

где Π_d — прибыль до уплаты процентов и налога на прибыль; OA — среднегодовая стоимость активов.

Рентабельность собственного капитала определяется по формуле

$$R_K = \frac{\Pi_{\text{ч}}}{K_c} \cdot 100, \quad (4.53)$$

где $\Pi_{\text{ч}}$ — чистая прибыль; K_c — среднегодовая величина собственного капитала.

Так же анализируют показатель *рентабельности основной деятельности* (затрат):

$$R_3 = \frac{\Pi_{\text{п}}}{C} \cdot 100, \quad (4.54)$$

где C — себестоимость проданных товаров.

Так же здесь можно отметить показатель, который называется индексом финансового рычага и характеризует, насколько выгодно для собственников организации использовать привлеченные средства. Он рассчитывается как отношение рентабельности собственного капитала к рентабельности активов. Этот показатель должен превышать единицу.

По данным табл. 4.7, 4.10 и 4.11 можно провести анализ показателей рентабельности продаж, рентабельности активов, рентабельности собственного капитала и рентабельности основной деятельности.

Расчет показателей рентабельности для анализируемого предприятия представлен в табл. 4.12, результаты факторного анализа рентабельности продаж — в табл. 4.13.

Таблица 4.10

Исходные данные для анализа рентабельности

Показатель	Сумма, млн руб.		Изменение	Ресурсоемкость и маржа		Изменение ресурсоемкости и маржи
	Предыдущий год	Отчетный год		Предыдущий год	Отчетный год	
Выручка от продаж	3570	5535	1965	—	—	—
Материальные затраты	2672	4535	1863	0,7485	0,8193	0,0708
Затраты на оплату труда с отчислениями	366	513	147	0,1025	0,0927	-0,0098
Амортизация	20	23	3	0,0056	0,0042	-0,0014
Прочие затраты	304	377	73	0,0852	0,0681	-0,0171
Прибыль от продаж	208	87	-121	0,0583	0,0157	-0,0426

Таблица 4.11

Дополнительные данные для анализа рентабельности

Показатель	Рентабельность	
	Предыдущий год	Отчетный год
Среднегодовая стоимость активов, млн руб.	1203	1435
Среднегодовая величина собственного капитала, млн руб.	528	530

Таблица 4.12

Расчет показателей рентабельности

Показатель	Предыдущий год	Отчетный год
Рентабельность продаж, %	$5,83 = \frac{208}{3570} \cdot 100$	$1,57 = \frac{87}{5535} \cdot 100$
Рентабельность продаж по валовой прибыли, %	$15,690 = \frac{560}{3570} \cdot 100$	$9,25 = \frac{512}{5535} \cdot 100$
Рентабельность активов, %	$13,63 = \frac{164}{1203} \cdot 100$	$15,26 = \frac{219}{1435} \cdot 100$
Рентабельность собственного капитала, %	$22,73 = \frac{120}{528} \cdot 100$	$30,57 = \frac{162}{530} \cdot 100$
Рентабельность основной деятельности (затрат), %	$6,91 = \frac{208}{3010} \cdot 100$	$1,73 = \frac{87}{5023} \cdot 100$

Таблица 4.13

Факторный анализ рентабельности продаж

Показатель	Предыдущий год	Отчетный год
Рентабельность продаж, %	5,83	1,57
Материалоемкость, %	74,85	81,93
Зарплатоемкость, %	10,25	9,27
Амортизациоёмкость, %	0,56	0,42
Ресурсоемкость по прочим затратам, %	8,52	6,81
<i>Влияние на рентабельность, пункты рентабельности</i>		
Влияние материалоемкости	-7,08	
Влияние зарплатоемкости	0,98	
Влияние амортизациоёмкости	0,14	
Влияние ресурсоемкости по прочим затратам	1,71	
<i>Итого</i> изменение рентабельности	-4,26	

Анализ показал противоречивую динамику показателей рентабельности. Снижаются такие показатели, отражающие эффективность основной деятельности, как рентабельность продаж, рентабельность продаж по валовой прибыли и рентабельность основной деятельности. А если говорить об итоговых показателях эффективности, то они в целом растут. Рентабельность активов увеличилась до 15,26%, рентабельность собственного капитала — до 30,57%. Причиной такого противоречивого поведения показателей является снижение прибыли от продаж из-за изменения материальных затрат.

Чистая прибыль предприятия увеличилась за счет значительного операционного результата, что и обеспечило рост итоговых показателей эффективности. В целом можно отметить недостаточную кредитоспособность предприятия и достаточно высокую инвестиционную привлекательность, оцениваемую рентабельностью собственного капитала.

4.6. Анализ рентабельности собственного капитала по методике «DuPont»

Методику «DuPont» используют для комплексной оценки основных факторов, влияющих на рентабельность собственного капитала предприятия, а именно:

- рентабельности продаж;
- деловой активности;
- мультипликатора собственного капитала.

Поэтому представляется обоснованным завершать анализ финансовых результатов исследованием этой комплексной модели, предварительно рассмотрев показатели деловой активности, используемые в модели «DuPont».

Модель «DuPont» представляет собой одну из наиболее известных моделей факторного анализа рентабельности собственного капитала предприятия и позволяет определить основную причину его изменения.

Нельзя игнорировать тот факт, что способ повышения рентабельности капитала за счет рентабельности продаж, деловой активности или мультипликатора собственного капитала зависит от специфики деятельности конкретного предприятия.

Например, предприятие, которое выпускает высококачественную продукцию для сегмента, характеризующегося достаточно высокими доходами и низкой ценовой эластичностью спроса по цене, может повышать рентабельность капитала за счет маржи. При этом удельный вес постоянных расходов должен быть достаточно низким, поскольку высокая маржа обычно сопровождается низким объемом производства и реализации.

Модель «DuPont» можно описать следующей формулой:

$$R_K = \frac{П_ч}{K_c} \cdot \frac{OA}{OA} \cdot \frac{B}{B} \cdot 100 = \frac{OA}{K_c} \cdot \frac{B}{OA} \cdot \frac{П_ч}{B} \cdot 100, \quad (4.55)$$

где $П_ч$ — чистая прибыль; K_c — среднегодовая величина собственного капитала; OA — среднегодовая величина активов; B — выручка от ре-

лизации; $\frac{OA}{K_c}$ — мультипликатор собственного капитала; $\frac{B}{OA}$ — оборачиваемость активов; $\frac{\Pi_{ч}}{B}$ — чистая маржа.

Тогда анализ рентабельности капитала можно произвести по формуле

$$R_K = \text{Мультипликатор собственного капитала} \times \text{Оборачиваемость активов} \cdot \text{Чистая маржа.} \quad (4.56)$$

Анализировать модель «DuPont» можно с помощью *метода относительных разниц*.

Прирост рентабельности собственного капитала за счет мультипликатора собственного капитала (МСК):

$$\Delta R_{K_{МСК}} = R_{K_0} \cdot \frac{\Delta \text{МСК}}{\text{МСК}_0}, \quad (4.57)$$

где $\Delta \text{МСК}$ — прирост мультипликатора в абсолютном исчислении; МСК_0 — значение мультипликатора в предыдущем периоде; R_{K_0} — рентабельность собственного капитала в предыдущем периоде.

Прирост рентабельности за счет второго фактора (оборачиваемость активов) (К):

$$\Delta R_{K_K} = (R_{K_0} + \Delta R_{K_{МСК}}) \cdot \frac{\Delta K}{K_0}, \quad (4.58)$$

где ΔK — прирост оборачиваемости активов в абсолютном исчислении; K_0 — оборачиваемость активов в предыдущем периоде.

Прирост рентабельности за счет чистой маржи:

$$\Delta R_{K_M} = (R_{K_0} + \Delta R_{K_{МСК}} + \Delta R_{K_K}) \cdot \frac{\Delta M}{M_0}, \quad (4.59)$$

где ΔM — прирост маржи в абсолютном исчислении; M_0 — маржа в предыдущем периоде.

Факторы, которые рассматриваются в модели «DuPont», представляются в схеме «финансовой паутины».

По осям графика откладываются значения выручки, чистой прибыли, собственного капитала и величины активов.

Пересечение пунктирных линий показывает изменение относительных показателей:

- маржи (отношение чистой прибыли к выручке от продаж);
- рентабельности собственного капитала (отношение чистой прибыли к среднегодовой стоимости собственного капитала);

- мультипликатора собственного капитала (отношение среднегодовой стоимости активов к среднегодовой стоимости собственного капитала);
- оборачиваемости активов (отношение выручки к среднегодовой стоимости активов).

Если линии графика сдвигаются от начала координат (рис. 4.2), то можно говорить о положительной динамике данных показателей.

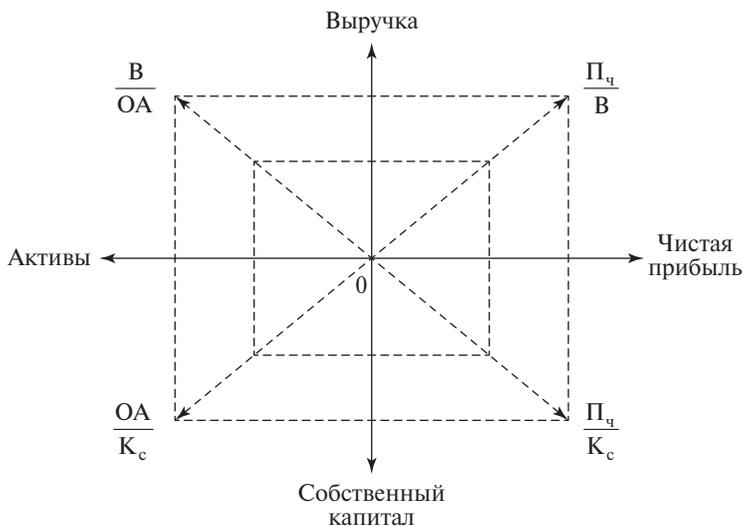


Рис. 4.2. Схема «финансовой паутины»

Проведем анализ собственного капитала по модели «DuPont», составим схему «финансовой паутины».

Исходные данные для анализа представлены в табл. 4.14.

Расчет показателей для факторного анализа собственного капитала по модели «DuPont» представлен в табл. 4.15.

Таблица 4.14

Исходные данные для анализа собственного капитала по модели «DuPont»

Показатель	Предыдущий год	Отчетный год
Выручка, млн руб.	3570	5535
Чистая прибыль, млн руб.	120	162
Среднегодовая стоимость активов, млн руб.	1203	1435
Среднегодовая величина собственного капитала, млн руб.	528	530

Таблица 4.15

**Расчет показателей для факторного анализа собственного капитала
по модели «DuPont»**

Показатель	Предыдущий год	Отчетный год
Мультипликатор собственного капитала	$\frac{1203}{528} = 2,2784$	2,7075
Оборачиваемость активов	$\frac{3570}{1203} = 2,9675$	3,8571
Маржа по чистой прибыли, %	$\frac{120}{3570} \cdot 100 = 3,3613$	2,9268
Рентабельность собственного капитала, %	$\frac{120}{528} \cdot 100 = 22,7273$	30,566

Результат анализа рентабельности собственного капитала методом относительных разниц отображен в табл. 4.16.

Таблица 4.16

Анализ рентабельности собственного капитала методом относительных разниц

Фактор	Изменение фактора	Влияние фактора, %
Мультипликатор собственного капитала	0,4291	4,2803
Оборачиваемость активов	0,8896	8,0964
Маржа по чистой прибыли, %	-0,4345	-4,5377
<i>Итого</i> изменение рентабельности, %	7,839	7,839

Прирост рентабельности собственного капитала за счет мультипликатора собственного капитала (МСК):

$$\Delta R_{\text{МСК}} = \frac{\Delta \text{МСК}}{\text{МСК}_0} \cdot R_{\text{К0}} = \frac{0,4291}{2,2784} \cdot 22,7273 = 4,2803\%.$$

Прирост рентабельности собственного капитала за счет оборачиваемости активов (К):

$$\begin{aligned} \Delta R_{\text{К}} &= \frac{\Delta \text{К}}{\text{К}_0} \cdot (R_{\text{К0}} + \Delta R_{\text{МСК}}) = \frac{0,8896}{2,9675} \cdot (22,7273 + 4,2803) = \\ &= 8,0964\%. \end{aligned}$$

Прирост рентабельности собственного капитала за счет чистой маржи:

$$\Delta R_{\text{КМ}} = \frac{\Delta \text{М}}{\text{М}_0} \cdot (R_{\text{К0}} + \Delta R_{\text{МСК}} + \Delta R_{\text{К}}) =$$

$$= \frac{-0,4345}{3,3613} \cdot (22,7273 + 4,2803 + 8,0964) = -4,5377\%.$$

Суммарное влияние факторов:

$$\Delta R_K = 4,2803 + 8,0964 + (-4,5377) = 7,839\%.$$

Балансовая проверка:

$$\Delta R_K = 30,566 - 22,7273 = 7,839\%.$$

Схема «финансовой паутины» по полученным результатам представлена на рис. 4.3.

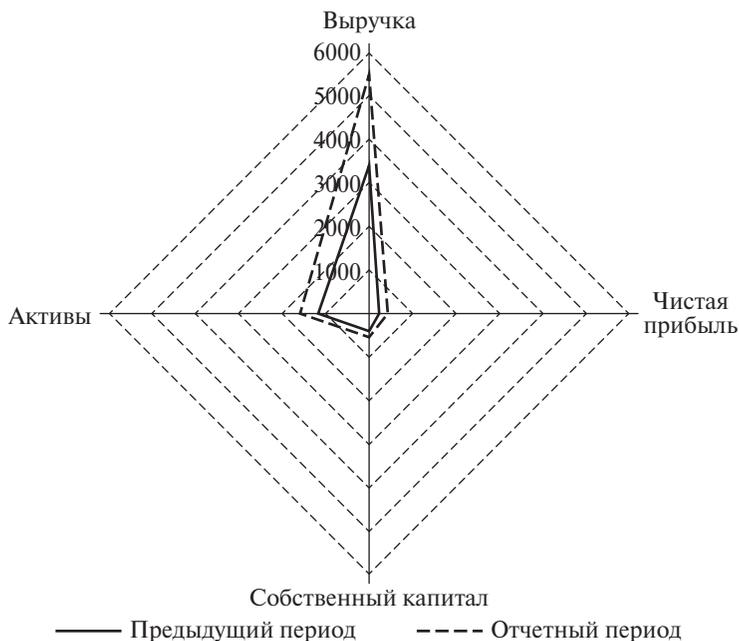


Рис. 4.3. Схема «финансовой паутины» для анализируемого предприятия (в млн руб.)

Проведенный анализ дал комплексную оценку деятельности предприятия, включая оценку конкурентоспособности продукции (через маржу), эффективности менеджмента (через оборачиваемость), структуры финансирования (через мультипликатор собственного капитала).

Рост рентабельности собственного капитала с 22,7 до 30,7% определили два фактора:

- оборачиваемость активов — вклад в увеличение рентабельности

$$\frac{8,0964}{7,839} \cdot 100 = 103,2\%;$$

- мультипликатор собственного капитала — вклад в увеличение рентабельности

$$\frac{4,2803}{7,839} \cdot 100 = 54,6\%.$$

Отрицательно на рентабельность собственного капитала повлияла маржа — вклад

$$\frac{-4,5377}{7,839} \cdot 100 = -57,9\%.$$

ГЛАВА 5

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Анализ производственных результатов включает:

- 1) анализ динамики и выполнения плана производства;
- 2) анализ динамики и выполнения плана реализации продукции;
- 3) анализ ассортимента и структуры продукции;
- 4) анализ ритмичности работы предприятия;
- 5) анализ качества продукции;
- 6) анализ конкурентоспособности продукции;
- 7) анализ результатов технического развития предприятия;
- 8) анализ уровня организации производства.

5.1. Анализ динамики и выполнения плана производства

Валовая продукция (ВП) — конечная продукция предприятия в денежном выражении за отчетный период, включающая готовые изделия в стоимостном выражении (ГИ), стоимость полуфабрикатов своей выработки (ПФ), работы промышленного характера (РПХ), изменение остатков незавершенного производства ($\Delta O_{\text{нзп}}$), полуфабрикатов ($\Delta O_{\text{пф}}$), инструментов ($\Delta O_{\text{инст}}$):

$$\text{ВП} = \text{ГИ} + \text{ПФ} + \text{РПХ} + \Delta O_{\text{нзп}} + \Delta O_{\text{пф}} + \Delta O_{\text{инст}} \quad (5.1)$$

Товарная продукция (ТП) — стоимость продукции, произведенной в отчетном периоде для реализации, включающая стоимость готовых изделий, полуфабрикатов своей выработки и работ промышленного характера:

$$\text{ТП} = \text{ГИ} + \text{ПФ} + \text{РПХ}. \quad (5.2)$$

При анализе динамики и выполнения плана производства определяют:

- выполнение плана по объему продукции (в процентах), абсолютное и относительное отклонение от плана;
- динамику объема выпуска продукции;
- влияние производственных факторов на объем продукции.

Выполнение плана по объему продукции определяется сравнением фактических и плановых данных (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Расчет выполнения плана по объему продукции

Показатель	Плановый, млн руб.	Фактиче- ский, млн руб.	Выполне- ние плана, %	Абсолют- ное откло- нение, млн руб.	Относи- тельное отклоне- ние, %
Объем продукции	215	220	$\frac{220}{215} \cdot 100 =$ $= 102,3$	$220 - 215 =$ $= 5$	$\frac{5}{215} \cdot 100 =$ $= 2,3$

При подсчете плана и сравнении выпуска продукции за ряд периодов используется сопоставимая цена.

При анализе динамики объема выпуска продукции исчисляются все *показатели динамики*.

Если сравнение проводят с одним периодом, то вычисляют абсолютный прирост, темп роста, темп прироста, абсолютное значение 1% прироста.

Если сравнивают объем продукции за три и более периода, то кроме указанных показателей вычисляют средний объем выпуска продукции за анализируемый период, средний абсолютный прирост, средний темп роста, средний темп прироста (табл. 5.2).

Таблица 5.2

Исходные данные для анализа динамики выпуска продукции

Показатель	1-й квартал	2-й квартал	3-й квартал	4-й квартал
Объем продукции, млн руб.	5100	5200	5900	6087

Рассчитаем показатели динамики.

Абсолютный прирост — это разность выпуска продукции отчетного и предыдущего (базисного) периодов.

Исчисляют его цепным (сравнивают рядом стоящие уровни) и базисным (данные за любой период сравнивают с определенным периодом, выбранным за базу) способами.

Цепной способ:

$$5200 - 5100 = 100 \text{ млн руб.};$$

$$5900 - 5200 = 700 \text{ млн руб.};$$

$$6087 - 5900 = 187 \text{ млн руб.}$$

Базисный способ:

$$5200 - 5100 = 100 \text{ млн руб.};$$

$$5900 - 5100 = 800 \text{ млн руб.};$$

$$6087 - 5100 = 987 \text{ млн руб.}$$

Темп роста — это отношение объема продукции отчетного и предыдущего (базисного) периодов.

Цепной способ:

- 2-й квартал:

$$\frac{5200}{5100} \cdot 100 = 101,96\%;$$

- 3-й квартал:

$$\frac{5900}{5200} \cdot 100 = 113,46\%;$$

- 4-й квартал:

$$\frac{6087}{5900} \cdot 100 = 103,17\%.$$

Базисный способ:

- 2-й квартал:

$$\frac{5200}{5100} \cdot 100 = 101,96\%;$$

- 3-й квартал:

$$\frac{5900}{5100} \cdot 100 = 115,69\%;$$

- 4-й квартал:

$$\frac{6087}{5100} \cdot 100 = 119,35\%.$$

Темп прироста определяется как разница между темпом роста в процентах и 100%.

Цепной способ:

- 2-й квартал:

$$101,96 - 100 = 1,96\%;$$

- 3-й квартал:

$$113,46 - 100 = 13,46\%;$$

- 4-й квартал:

$$103,17 - 100 = 3,17\%.$$

Базисный способ:

- 2-й квартал:

$$101,96 - 100 = 1,96\%;$$

- 3-й квартал:

$$115,69 - 100 = 15,69\%;$$

- 4-й квартал:

$$119,35 - 100 = 19,35\%.$$

Абсолютное значение 1% прироста — это отношение абсолютного прироста к темпу прироста в процентах.

Цепной способ:

- 2-й квартал:

$$\frac{100}{1,96\%} = 51 \text{ млн руб.};$$

- 3-й квартал:

$$\frac{700}{13,46\%} = 52 \text{ млн руб.};$$

- 4-й квартал:

$$\frac{187}{3,17\%} = 59 \text{ млн руб.}$$

Базисный способ:

- 2-й квартал:

$$\frac{100}{1,96\%} = 51 \text{ млн руб.};$$

- 3-й квартал:

$$\frac{800}{15,69\%} = 51 \text{ млн руб.};$$

- 4-й квартал:

$$\frac{987}{19,35\%} = 51 \text{ млн руб.}$$

Определим средние показатели.

Средний за период объем выпуска продукции определяется как средняя арифметическая простая из объемов выпуска за все периоды:

$$\frac{5100 + 5200 + 5900 + 6087}{4} = 5571,75 \text{ млн руб.}$$

Средний за период абсолютный прирост определяется как средняя арифметическая простая из абсолютных приростов:

$$\frac{100 + 700 + 187}{3} = 329 \text{ млн руб.}$$

Средний за период темп роста определяется как средняя геометрическая из темпов роста или из отношения крайних уровней:

$$\sqrt[3]{1,02 \cdot 1,13 \cdot 1,03} = 1,061 \text{ или } \sqrt[3]{\frac{6087}{5100}} = 1,061 = 106,1\%.$$

Средний за период темп прироста определяется как среднеквартальный темп роста минус 100%:

$$106,1 - 100 = 6,1\%.$$

Объем выпуска продукции определяется факторами:

- численностью работников и их производительностью труда;
- стоимостью основных производственных средств и их фондоотдачей и другими показателями.

При анализе влияния факторов на объем выпуска продукции (табл. 5.3) используют метод абсолютных разниц.

Таблица 5.3

Исходные данные для анализа влияния факторов на объем выпуска продукции

Показатель	Предыдущий период	Отчетный период	Изменение
Объем продукции, тыс. руб.	21 000	22 287	+1287
Стоимость основных производственных средств, тыс. руб.	20 776	21 424	+648
Фондоотдача, руб./руб.	1,0108	1,0403	+0,0295

При этом изменение экстенсивного показателя (численности работников или стоимости основных производственных средств) умножается на интенсивный базисный показатель (производительность труда или фондоотдача), а изменение интенсивности показателя умножается на отчетный экстенсивный показатель.

Увеличение выпуска продукции в отчетном году по сравнению с предыдущим на 1287 тыс. руб. произошло за счет:

- влияния изменения стоимости основных производственных средств

$$648 \cdot 1,0108 = +655 \text{ тыс. руб.};$$

- влияния изменения фондоотдачи:

$$21\,424 \cdot 0,0295 = +632 \text{ тыс. руб.}$$

Доля влияния факторов на прирост продукции:

- экстенсивный фактор:

$$\frac{655}{1287} \cdot 100\% = 50,9\%;$$

- интенсивный фактор:

$$\frac{632}{1287} \cdot 100\% = 49,1\%.$$

Следовательно, 50,9% прироста продукции осуществлено за счет экстенсивного фактора и 49,1% — за счет интенсивного.

5.2. Анализ динамики и выполнения плана реализации продукции

Реализованная продукция — продукция, за которую в отчетном периоде поступили деньги на расчетный счет предприятия.

При анализе динамики и выполнения плана реализации продукции (табл. 5.4) изучают:

- выполнение плана по реализации продукции;
- динамику реализации продукции;
- влияние факторов на объем реализации продукции;
- выполнение договорных обязательств.

Таблица 5.4

Исходные данные для анализа динамики и выполнения плана реализации продукции

Показатель	Прошлый год	Отчетный год	
		План	Факт
Выручка от реализации в действующих оптовых ценах предприятия, тыс. руб.	46 863	51 340	53 149
Выручка от реализации в оптовых ценах, принятых в плане, тыс. руб.	46 853	51 340	53 046

Выполнение плана по реализации продукции определяют по формуле

$$\text{План по реализации (\%)} = \frac{\sum Q_{\text{ф}} \cdot \Pi_{\text{пл}}}{\sum Q_{\text{пл}} \cdot \Pi_{\text{пл}}} \cdot 100\%, \quad (5.3)$$

где $\sum Q_{\text{ф}} \cdot \Pi_{\text{пл}}$ — фактический объем реализации в оптовых ценах предприятия, принятых в плане; $\sum Q_{\text{пл}} \cdot \Pi_{\text{пл}}$ — плановый объем реализации в плановых ценах.

Изучается обеспеченность плана реализации его товарной массой:

$$\text{Объем товарной массы} = O_{\text{н}} + \text{ТП} + O_{\text{к}}, \quad (5.4)$$

где $O_{\text{н}}$ — остатки нереализованной продукции на начало периода; ТП — товарная продукция по плану на данный период; $O_{\text{к}}$ — остатки нереализованной продукции на конец периода.

При изучении динамики реализации продукции определяются все показатели динамики.

Определим процент выполнения плана по реализации:

$$\frac{\sum Q_{\text{ф}} \cdot \Pi_{\text{пл}}}{\sum Q_{\text{пл}} \cdot \Pi_{\text{пл}}} \cdot 100\% = \frac{53\,149}{46\,863} \cdot 100\% = 103,3\%.$$

Динамику реализации продукции можно определить в действующих и фиксированных ценах.

Темп роста в *действующих ценах*:

$$\frac{\sum Q_{\text{ф1}} \cdot \Pi_{\text{ф1}}}{\sum Q_{\text{ф0}} \cdot \Pi_{\text{ф0}}} \cdot 100\% = \frac{53\,149}{46\,863} \cdot 100\% = 113,4.$$

Темп роста в *фиксированных ценах*:

$$\frac{\sum Q_{\text{ф1}} \cdot \Pi_{\text{пл1}}}{\sum Q_{\text{ф0}} \cdot \Pi_{\text{пл0}}} \cdot 100\% = \frac{53\,046}{46\,853} \cdot 100\% = 113,2\%.$$

Определим влияние факторов на объем реализации продукции.

Отклонение факта от плана:

$$Q_{\text{ф1}} \cdot \Pi_{\text{ф1}} - Q_{\text{пл1}} \cdot \Pi_{\text{пл1}} = 53\,149 - 51\,340 = 1809 \text{ тыс. руб.}$$

В том числе за счет:

- изменения объема продукции

$$\begin{aligned} \Delta Q \cdot \Pi_{\text{пл}} &= (Q_{\text{ф}} - Q_{\text{пл}}) \cdot \Pi_{\text{пл}} = Q_{\text{ф}} \cdot \Pi_{\text{пл}} - Q_{\text{пл}} \cdot \Pi_{\text{пл}} = \\ &= 53\,046 - 51\,340 = 1706 \text{ тыс. руб.;} \end{aligned}$$

- изменения цены

$$Q_{\phi} \cdot \Delta C = Q_{\phi} \cdot (C_{\phi} - C_{\text{пл}}) = Q_{\phi} \cdot C_{\phi} - Q_{\phi} \cdot C_{\text{пл}} = \\ = 53\,149 - 53\,046 = 103 \text{ тыс. руб.}$$

Из-за изменения объема продукции реализация товара увеличилась на 1706 тыс. руб. На 103 тыс. руб. увеличилась реализация продукции за счет изменения ее цены.

При анализе выполнения договорных обязательств (табл. 5.5) определяют процент выполнения договорных обязательств, который рассчитывается делением разности между плановым объемом отгрузки по договорным обязательствам и его невыполнением на плановый объем.

Таблица 5.5

Исходные данные для анализа выполнения договорных обязательств по отгрузке продукции за месяц, тыс. руб.

Изделие	Покупатель	План поставки по договору	Фактически отгружено	Недоставки продукции	Зачетный объем в пределах плана
А	1	800	850	—	800
Б	2	800	750	—50	750
В	3	600	700	—	600
<i>Итого</i>	—	2200	2300	—50	2150

Выполнение договорных обязательств по отгрузке продукции:

$$\frac{2200 - 50}{2200} \cdot 100\% = 0,977 \cdot 100\% = 97,7\%.$$

По договорным обязательствам недоставлено 2,3% продукции.

5.3. Анализ ассортимента и структуры продукции

При анализе выполнения производственной программы по *ассортименту* используются:

- метод зачета минимальной величины (наименьшего процента);
- коэффициентный метод.

Метод зачета минимальной величины (наименьшего процента) предполагает, что в зачет выполнения производственной программы по ассортименту идет процент выполнения плана по тому изделию, по которому он был выполнен в наименьшей степени.

При использовании *коэффициентного метода* определяют следующие коэффициенты:

- коэффициент ассортимента, который рассчитывается путем деления общего фактического выпуска продукции в стоимостном выражении, заченного в выполнение плана по ассортименту, на общий плановый выпуск продукции;
- коэффициент обновления ассортимента продукции, который определяется отношением объема выпуска новых изделий в стоимостном выражении к общему объему выпуска продукции;
- коэффициент структурной активности (K_{ca}), который служит характеристикой интенсивности структурных преобразований и определяется по формуле

$$K_{ca} = \sum_{i=1}^n \Delta D_i^2, \quad (5.5)$$

где D_i — изменение удельного веса i -го вида (номенклатурной группы) продукции в общем объеме выпуска (продаж) за исследуемый период; n — число номенклатурных групп.

На основании исходных данных табл. 5.6 проведем анализ выполнения плана по ассортименту по методу зачета минимальной величины (наименьшего процента) и по коэффициентному методу.

При определении величины, которая засчитывается в выполнение плана по ассортименту, нужно исходить из следующих определений:

- если фактическая величина объема выпуска продукции больше плановой, то в зачет выполнения плана по ассортименту идет плановая величина объема выпуска продукции;
- если фактическая величина объема выпуска продукции меньше плановой, то в зачет выполнения плана по ассортименту идет фактическая величина объема выпуска продукции.

Выполнение плана по ассортименту по способу наименьшего процента составляет 96,68%, так как в зачет выполнения производственной программы по ассортименту идет процент выполнения плана по изделию Б. Именно по этому изделию план был выполнен в наименьшей степени.

Применим коэффициентный метод для определения выполнения плана по ассортименту.

Коэффициент ассортимента:

$$\frac{211,4}{212,9} = 0,993.$$

Таблица 5.6

Исходные данные для анализа

Наименование изделия	Объем выпуска продукции в сопоставимых ценах, тыс. руб.		Удельный вес выпуска, %		Отклонение удельного веса, %	Выполнение плана, %	Засчитывается в выполнение плана, тыс. руб.
	План	Факт	План	Факт			
Новые		87		40,62	40,62		
А	128,1	128,6	60,17	60,04	-0,13	100,39	128,10
Б	45,2	43,7	21,23	20,40	-0,83	96,68	43,70
В	39,6	41,9	18,60	19,56	0,96	105,81	39,60
<i>Итого</i>	212,9	214,2	100	100	—	100,61	211,40

План по ассортименту выполнен на 99,3%. Недовыполнение плана по ассортименту составило 0,7%.

Коэффициент обновления ассортимента:

$$\frac{87}{214,2 + 87} = 0,29.$$

Коэффициент структурной активности:

$$K_{ca} = \sum_{i=1}^n \Delta D_i^2 = \sqrt{(-0,0013)^2} + \sqrt{(-0,0083)^2} + \sqrt{(0,0096)^2} = 0,0192.$$

Изменение *структуры* производства оказывает влияние на все экономические показатели: объем выпуска в стоимостной оценке; материалоемкость; себестоимость продукции; прибыль; рентабельность.

Расчет влияния структуры производства на уровень перечисленных показателей можно произвести несколькими способами.

1. *Метод прямого счета* позволяет абстрагироваться от всех факторов, кроме структуры продукции:

$$\Delta ВП = \sum_{i=1}^n (Q_{общ1} \cdot D_{i1} \cdot Ц_{i0}) - \sum_{i=1}^n (Q_{общ1} \cdot D_{i0} \cdot Ц_{i0}), \quad (5.6)$$

где ВП — объем выпуска в стоимостной оценке; $Q_{общ1}$ — общий объем выпущенной продукции отчетного периода в натуральном выражении; D_i — удельный вес i -й ассортиментной группы в общем объеме; $Ц_i$ — средневзвешенная цена единицы продукции; n — число видов выпускаемой продукции.

2. *Метод процентных разностей*:

$$\Delta ВП = (I_{ст} - I_{н}) \cdot ВП_0, \quad (5.7)$$

где $I_{ст}$ — индекс выполнения плана по производству продукции, рассчитанный по стоимостным показателям; $I_{н}$ — индекс выполнения плана по производству продукции, рассчитанный по нормо-часам или натуральным показателям; $ВП_0$ — объем выпуска продукции в стоимостной оценке за прошлый период.

3. *Метод абсолютных разниц* используется в тех случаях, когда продукция однородная.

Сначала определяется, как изменится средний уровень цены единицы продукции ($\Delta Ц_{cp}$) за счет структуры по формуле

$$\Delta Ц_{cp} = \sum_{i=1}^n \Delta D_i \cdot Ц_{i0}. \quad (5.8)$$

Затем полученный результат умножается на общий фактический объем производства в условно-натуральном выражении:

$$\Delta \text{ВП} = \Delta \text{Ц}_{\text{ср}} \cdot Q_{1_{\text{усл-натур}}} \quad (5.9)$$

Используя описанные приемы, можно определять влияние структуры продукции на другие показатели: трудоемкость, материалоемкость, на общую сумму затрат, прибыль, рентабельность и другие экономические показатели.

На примере данных, приведенных в табл. 5.7 и 5.8, рассмотрим влияние структурных сдвигов на объем товарной продукции.

Таблица 5.7

Исходные данные для анализа влияния структурных сдвигов на объем товарной продукции

Изделие	Плановая цена, руб.	Выпуск продукции, шт.		Удельный вес продукции		
		План	Факт	План	Факт	Изменение
А	60	5000	5100	0,625	0,6	-0,025
Б	30	1000	1360	0,125	0,16	0,035
В	70	2000	2040	0,25	0,24	-0,01
<i>Итого</i>	—	8000	8500	1	1	

Таблица 5.8

Влияние структурных сдвигов на объем товарной продукции

Изделие	Товарная продукция, тыс. руб.			Изменение средней цены за счет структуры
	План	Фактически при плановой структуре	Фактически при плановых ценах	
А	$5000 \cdot 60 = 300\,000$	$8500 \cdot 0,625 \cdot 60 = 318\,750$	$8500 \cdot 0,6 \cdot 60 = 306\,000$	$-0,025 \cdot 60 = -1,5$
Б	30 000	31 875	40 800	1,05
В	140 000	148 750	142 800	-0,7
<i>Итого</i>	470 000	499 375	489 600	-1,15

Общее изменение объема выпуска продукции:

$$489\,600 - 470\,000 = 19\,600 \text{ тыс. руб.}$$

Изменение товарной продукции за счет изменения объема выпуска:

$$499\,375 - 470\,000 = 29\,375 \text{ тыс. руб.}$$

Изменение товарной продукции за счет изменения структуры выпуска:

$$489\,600 - 499\,375 = -9775 \text{ тыс. руб.}$$

Проведем расчет влияния структурных сдвигов на объем товарной продукции.

По методу прямого счета:

$$489\,600 - 499\,375 = -9775 \text{ тыс. руб.}$$

По методу процентных разниц:

$$\left(\frac{489\,600}{470\,000} - \frac{8500}{8000} \right) \cdot 470\,000 = -9775 \text{ тыс. руб.}$$

По методу абсолютных разниц:

$$-1,15 \cdot 8500 = -9775 \text{ тыс. руб.}$$

5.4. Анализ ритмичности работы предприятия

Ритмичность — равномерный выпуск продукции в соответствии с графиком в объеме и ассортименте, предусмотренных планом.

Для оценки ритмичности работы предприятия используются прямые и косвенные показатели.

Прямые показатели — коэффициент ритмичности, коэффициент вариации, коэффициент аритмичности, удельный вес производства продукции за каждую декаду (сутки) к месячному выпуску, удельный вес произведенной продукции за каждый месяц к квартальному выпуску, удельный вес выпущенной продукции за каждый квартал к годовому объему производства.

Косвенные показатели ритмичности — наличие доплат за сверхурочные работы, оплата простоев по вине хозяйствующего субъекта, потери от брака, уплата штрафов за недопоставку и несвоевременную отгрузку продукции, наличие сверхнормативных остатков незавершенной продукции и готовой продукции на складах.

Величина *коэффициента ритмичности* ($K_{\text{ритм}}$) определяется путем суммирования фактических удельных весов выпуска за каждый период, но не более планового уровня (не может быть больше 100% или 1):

$$K_{\text{ритм}} = \sum D_i. \quad (5.10)$$

Коэффициент вариации ($K_{\text{в}}$) определяется как отношение среднеквадратического отклонения от планового задания за сутки (декаду,

месяц, квартал) к среднесуточному (среднедекадному, среднемесячному, среднеквартальному) плановому выпуску продукции:

$$K_B = \frac{\sqrt{\sum \frac{(X_i - \bar{X})^2}{n}}}{\bar{X}}, \quad (5.11)$$

где $(X_i - \bar{X})$ — квадратическое отклонение от среднеквартального (среднемесячного, среднедекадного) задания; \bar{X} — плановый среднеквартальный (среднемесячный, среднедекадный) выпуск продукции.

Для оценки ритмичности производства на предприятии рассчитывается *показатель ритмичности* как сумма положительных и отрицательных отклонений в выпуске продукции от плана за каждый день (неделю, декаду).

Чем менее ритмично работает предприятие, тем выше показатель ритмичности.

Проведем анализ ритмичности по данным табл. 5.9.

Таблица 5.9

Ритмичность выпуска продукции по декадам

Декада	Выпуск продукции за год, тыс. руб.		Удельный вес продукции, %		Коэффициент выполнения плана	Доля продукции, зачтенная в выполнение плана по ритмичности, %
	План	Факт	План	Факт		
Первая	32 000	30 240	33,3	30	0,945	30,00
Вторая	32 000	34 272	33,3	34	1,071	33,33
Третья	32 000	36 288	33,4	36	1,134	33,34
<i>Всего</i>	96 000	100 800	100	100	1,05	96,67

Определим коэффициент ритмичности:

$$K_{\text{ритм}} = 30 + 33,33 + 33,34 = 96,67\%.$$

Рассчитаем коэффициент вариации:

$$K_B = \sqrt{\frac{((30\,240 - 32\,000)^2 + (34\,272 - 32\,000)^2 + (36\,288 - 32\,000)^2)}{3}} = \frac{32\,000}{32\,000} = 0,094.$$

Выпуск продукции по декадам отклоняется от графика в среднем на 9,4%.

Найдем положительные или отрицательные отклонения в выпуске продукции от плана за каждую декаду.

Первая декада:

$$1 - 0,945 = 0,055.$$

Вторая декада:

$$1 - 1,071 = -0,071.$$

Третья декада:

$$1 - 1,134 = -0,134.$$

Показатель аритмичности:

$$0,055 + |0,071| + |0,134| = 0,26.$$

Внутренние причины аритмичности — тяжелое финансовое состояние предприятия, низкий уровень организации, технологии и материально-технического обеспечения производства, а также планирования и контроля.

Внешние причины аритмичности — несвоевременная поставка сырья и материалов поставщиками, недостаток энергоресурсов не по вине предприятия и другие причины.

В заключение анализа разрабатывают конкретные мероприятия по устранению причин неритмичной работы.

5.5. Анализ качества продукции

Качество продукции — понятие, которое характеризует параметрические, эксплуатационные, потребительские, технологические, дизайнерские свойства изделия, уровень его стандартизации и унификации, надежность и долговечность.

Различают следующие показатели качества продукции:

- обобщающие;
- индивидуальные;
- косвенные.

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

- а) удельный вес новой продукции в общем итоге ее выпуска;
- б) удельный вес продукции высшей категории качества;
- в) средневзвешенный балл качества 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.

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

а) полезность (жирность молока, содержание железа в руде, 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:

а) штрафы за некачественную продукцию;

б) объем и удельный вес забракованной продукции;

в) удельный вес зарекламированной продукции;

г) потери от брака и другие показатели.

Первый этап анализа включает:

- изучение динамики перечисленных выше показателей;
- изучение выполнения плана по их уровню;
- выявление причины их изменения;
- оценку выполнения плана по уровню качества продукции.

В табл. 5.10 представлен пример анализа обобщающих показателей качества продукции.

Таблица 5.10

Анализ обобщающих показателей качества продукции

Показатель	Прошлый год	Отчетный год	
		План	Факт
Средневзвешенный балл качества продукции	0,936	0,943	0,941
Удельный вес продукции высшей категории качества, %	0,80	0,82	0,79
Удельный вес экспортируемой продукции, %	12	15	16
Удельный вес забракованной продукции, %	0,5	0,4	0,45
Удельный вес продукции с рекламацией, %	0,4	0,2	0,3
Потери от брака, млн руб.	450	350	440

При определении *средневзвешенного балла качества продукции* применяется балльный метод оценки.

Этот метод включает следующие этапы:

1) каждой категории качества присваивается определенное количество баллов;

2) вычисляется средневзвешенный балл, где весом является количество продукции определенного сорта;

3) проводится оценка среднего балла по плану и отчету и путем их сравнения рассчитывается выполнение плана по качеству.

В табл. 5.11 рассмотрен пример определения средневзвешенного балла качества продукции.

Таблица 5.11

Определение средневзвешенного балла качества продукции

Продукция	Балл	Прошлый год, тыс. шт.	Отчетный год, тыс. шт.	
			План	Факт
Высшей категории	1	1000	1100	1090
Первой категории	0,8	200	200	250
Второй категории	0,2	50	45	40
<i>Итого</i>	—	1250	1345	1380
Средневзвешенный балл качества продукции	—	0,936	0,943	0,941

Чем выше значение средневзвешенного балла, тем выше качество продукции.

Средневзвешенный балл качества продукции за прошлый год:

$$\frac{1000 \cdot 1 + 200 \cdot 0,8 + 50 \cdot 0,2}{1250} = 0,936.$$

Средневзвешенный балл качества продукции по плану на отчетный год:

$$\frac{1100 \cdot 1 + 200 \cdot 0,8 + 45 \cdot 0,2}{1345} = 0,943.$$

Средневзвешенный балл качества продукции фактически за отчетный год:

$$\frac{1090 \cdot 1 + 250 \cdot 0,8 + 40 \cdot 0,2}{1380} = 0,941.$$

План по качеству не выполнен, так как плановый средневзвешенный балл качества продукции выше фактического.

По продукции, качество которой характеризуется сортом, рассчитываются следующие показатели:

- доля продукции каждого сорта в общем объеме производства;

- средний коэффициент сортности;
 - средневзвешенная цена изделия в сопоставимых условиях.
- Средний коэффициент сортности ($K_{\text{сорт}}$) можно определить двумя способами:

1) отношением количества продукции первого сорта к общему количеству продукции;

2) отношением стоимости продукции всех сортов к возможной стоимости продукции по цене первого сорта:

$$K_{\text{сорт}} = \frac{\sum(Q_i \cdot \Pi_i)}{Q_{\text{общ}} \cdot \Pi_{\text{Iсорт}}}, \quad (5.12)$$

где Q_i — объем продукции i -го сорта; $Q_{\text{общ}}$ — общий объем выпуска продукции; Π_i — цена продукции i -го сорта; $\Pi_{\text{Iсорт}}$ — цена продукции I-го сорта.

В табл. 5.12 и 5.13 приведен пример определения коэффициента сортности.

Таблица 5.12

Исходные данные для расчета коэффициента сортности

Сорт продукции	Цена 1 туб., тыс. руб.	Выпуск продукции, руб.	
		План	Факт
I	6000	2880	3528
II	5000	1728	1008
III	2500	1152	504
<i>Итого</i>	5000	5760	5040

Таблица 5.13

Расчет коэффициента сортности

Сорт продукции	Стоимость выпуска, млн руб.			
	План	Факт	по цене I сорта	
			План	Факт
I	$\frac{2880 \cdot 6000}{1000} = 17\,280$	$\frac{3528 \cdot 6000}{1000} = 21\,168$	$\frac{2880 \cdot 6000}{1000} = 17\,280$	$\frac{3528 \cdot 6000}{1000} = 21\,168$
II	$\frac{1728 \cdot 5000}{1000} = 8\,640$	$\frac{1008 \cdot 5000}{1000} = 5\,040$	$\frac{1728 \cdot 6000}{1000} = 10\,368$	$\frac{1008 \cdot 6000}{1000} = 6\,048$
III	$\frac{1152 \cdot 2500}{1000} = 2\,880$	$\frac{504 \cdot 2500}{1000} = 1\,260$	$\frac{1152 \cdot 6000}{1000} = 6\,912$	$\frac{504 \cdot 6000}{1000} = 3\,024$
<i>Итого</i>	28 800	27 468	34 560	30 240

Чем выше коэффициент сортности (ближе к 1), тем выше качество продукции.

Рассчитаем коэффициент сортности по плану:

$$\frac{28\,800}{34\,560} = 0,833.$$

Рассчитаем коэффициент сортности по факту:

$$\frac{27\,468}{30\,240} = 0,908.$$

Определим выполнение плана по качеству:

$$\frac{0,908}{0,833} \cdot 100 = 109\%.$$

План по качеству выполнен на 109%.

Второй этап анализа направлен на определение влияния качества продукции на стоимостные показатели работы предприятия:

- выпуск товарной продукции (ТП);
- выручку от реализации продукции (В);
- прибыль (П).

Расчет влияния качества продукции на стоимостные показатели работы предприятия можно проводить по следующим формулам:

$$\Delta TP = (Ц_1 - Ц_0) \cdot Q_{\text{пр1}}; \quad (5.13)$$

$$\Delta B = (Ц_1 - Ц_0) \cdot Q_1; \quad (5.14)$$

$$\Delta П = (Ц_1 - Ц_0) \cdot Q_1 - (C_1 - C_0) \cdot Q_1, \quad (5.15)$$

где $Ц_0$ и $Ц_1$ — соответственно цена изделия до и после изменения качества; C_0 и C_1 — соответственно уровень себестоимости изделия до и после изменения качества; $Q_{\text{пр1}}$ — объем производства продукции повышенного качества; Q_1 — объем реализации продукции повышенного качества.

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

Средневзвешенная цена ($\bar{P}_{\text{пл(ф)}}$) (плановая или фактическая) рассчитывается по формуле

$$\overline{Ц_{пл(ф)}} = \frac{\sum(Q_{пр_{пл(ф)}} \cdot Ц_{i_{пл(ф)}})}{\sum Q_{пр_{пл(ф)}}}, \quad (5.16)$$

где $Q_{пр_{пл(ф)}}$ — плановый или фактический объем производства продукции; $Ц_{i_{пл(ф)}}$ — плановая или фактическая цена изделия.

Аналогично определяется средневзвешенная себестоимость единицы продукции.

На основе данных табл. 5.12 рассчитаем средневзвешенную цену. Средневзвешенная цена по плану:

$$\frac{2880 \cdot 6000 + 1728 \cdot 5000 + 1152 \cdot 2500}{5760} = 5000 \text{ тыс. руб.}$$

Средневзвешенная цена по факту:

$$\frac{3528 \cdot 6000 + 1008 \cdot 5000 + 504 \cdot 2500}{5040} = 5450 \text{ тыс. руб.}$$

Средневзвешенная цена по плану составила 5000 тыс. руб., фактически средневзвешенная цена равна 5450 тыс. руб., что по отношению к плану составляет 109%.

Расчет влияния сортового состава продукции на объем ее производства в стоимостном выражении можно произвести способом абсолютных разниц, т.е. изменение удельного веса по каждому сорту (ΔD_i) нужно умножить на цену соответствующего сорта ($Ц_i$), результаты сложить и умножить на общий фактический выпуск данного вида продукции в натуральном выражении ($Q_{общ1}$):

$$\Delta B_{\text{сорт}} = Q_{\text{общ1}} \cdot \sum(\Delta D_i \cdot Ц_{i0}). \quad (5.17)$$

Рассмотрим пример расчета влияния сортового состава товара на изменение среднего уровня цены изделия (табл. 5.14).

Таблица 5.14

Расчет влияния сортового состава товара на изменение среднего уровня цены изделия

Сорт продукции	Цена базисная, руб.	Структура продукции			Изменение средней цены, руб.
		План	Факт	Изменение	
I	6000	0,7	0,75	+0,05	(+0,05) · 6000 = +300
II	5000	0,3	0,25	-0,05	(-0,05) · 5000 = -250
<i>Итого</i>	—	1	1	—	+50

На предприятии объем производства продукции составил 13 000 шт. изделий. Объем реализации продукции равен 12 500 шт. изделий.

Стоимость всего фактического выпуска изделия увеличилась на 650 тыс. руб.:

$$50 \cdot 13\,000 = 650\,000 \text{ руб.}$$

Сумма выручки от реализации продукции увеличилась на 625 тыс. руб.:

$$50 \cdot 12\,500 = 625\,000 \text{ руб.}$$

Аналогично определяют изменение среднего уровня себестоимости изделия за счет изменения сортового состава (табл. 5.15).

Таблица 5.15

Расчет влияния сортового состава товара на изменение среднего уровня себестоимости изделия

Сорт продукции	Себестоимость изделия базисная, руб.	Структура продукции			Изменение средней себестоимости, руб.
		План	Факт	Изменение	
I	5000	0,7	0,75	+0,05	$(+0,05) \cdot 5000 = +250$
II	4200	0,3	0,25	-0,05	$(-0,05) \cdot 4200 = -210$
<i>Итого</i>	—	1	1	—	+40

После этого можно определить влияние изменения сортового состава на сумму прибыли:

$$\Delta\Pi_{\text{сорт}} = (\Delta\Pi_{\text{сорт}} - \Delta C_{\text{сорт}}) \cdot Q_{\text{общ1}}, \quad (5.18)$$

где $\Delta\Pi_{\text{сорт}}$ — изменение среднего уровня цены за счет сортового состава; $\Delta C_{\text{сорт}}$ — изменение среднего уровня себестоимости изделия за счет сортового состава; $Q_{\text{общ1}}$ — общий объем реализации продукции в натуральном выражении отчетного периода.

Влияние изменения сортового состава на сумму прибыли:

$$\Delta\Pi_{\text{сорт}} = (50 - 40) \cdot 12\,500 = 125\,000 \text{ руб.}$$

Подобные расчеты делают по всем видам продукции, по которым установлены сорта, и результаты обобщают.

Косвенным показателем качества продукции является брак.

Брак делится:

- на исправимый и неисправимый;
- внутренний (выявленный на предприятии) и внешний (выявленный потребителями).

При анализе изучают показатели брака и причины брака.

Если выпускают однородную продукцию, то исчисляют:

- количество забракованных изделий в натуральных единицах;
- удельный вес брака:

$$\text{Удельный вес брака} = \frac{\text{Количество забракованных изделий}}{\text{Общее количество годных и забракованных изделий}} \cdot 100\%; \quad (5.19)$$

- процент брака:

$$\text{Процент брака} = \frac{\text{Количество забракованных изделий}}{\text{Количество годных изделий}} \cdot 100\%. \quad (5.20)$$

Если продукция разнородная, то определяют:

- абсолютный размер брака:

$$\text{Абсолютный размер брака} = \frac{\text{Себестоимость окончательно забракованных изделий}}{\text{Себестоимость окончательно забракованных изделий}} + \frac{\text{Расходы по исправлению брака}}{\text{Себестоимость окончательно забракованных изделий}}; \quad (5.21)$$

- абсолютный размер потерь от брака:

$$\text{Абсолютный размер потерь от брака} = \frac{\text{Абсолютный размер брака} - \text{Удержание с виновных лиц} - \text{Себестоимость брака по цене возможного использования}}{\text{Себестоимость окончательно забракованных изделий}}; \quad (5.22)$$

- относительный размер брака:

$$\text{Относительный размер брака} = \frac{\text{Абсолютный размер брака}}{\text{Производственная себестоимость товарной продукции}} \cdot 100\%; \quad (5.23)$$

- относительный размер потерь от брака:

$$\text{Относительный размер потерь от брака} = \frac{\text{Абсолютный размер потерь от брака}}{\text{Производственная себестоимость товарной продукции}} \cdot 100\%. \quad (5.24)$$

Так же в процессе анализа изучают динамику брака по абсолютной сумме и удельному весу в общем выпуске товарной продукции.

Рассмотрим пример расчета показателей брака (табл. 5.16).

Затем изучаются причины понижения качества и допущенного брака продукции по местам их возникновения и центрам ответственности и разрабатываются мероприятия по их устранению.

Расчет показателей брака

Показатель	Итого
Себестоимость забракованных товаров, млн руб.	500
Расходы по исправлению брака, млн руб.	80
Стоимость брака по цене возможного использования, млн руб.	150
Сумма удержаний с виновных лиц, млн руб.	10
Производственная себестоимость продукции, млн руб.	50 000 000
Абсолютный размер брака, млн руб.	$500 + 80 = 580$
Абсолютный размер потерь от брака, млн руб.	$580 - 10 - 150 = 420$
Относительный размер брака, %	$\frac{580}{50\,000\,000} \cdot 100 = 0,116$
Относительный размер потерь от брака, %	$\frac{420}{50\,000\,000} \cdot 100 = 0,084$

5.6. Анализ конкурентоспособности продукции

Оценка конкурентоспособности продукции основывается на анализе потребностей потенциальных потребителей. Продукция должна соответствовать определенным параметрам: техническим, эстетическим, эргономическим, нормативным, экономическим.

Для оценки конкурентоспособности нужно сопоставить параметры анализируемого и конкурентного товаров с уровнем, заданным потребностью потребителей.

Рассчитывают единичные, групповые и интегральные показатели конкурентоспособности.

Единичные показатели отражают процентное отношение уровня какого-либо технического или экономического параметра к величине того же параметра продукта-конкурента:

$$Q = \frac{P}{P_{100}} \cdot 100, \quad (5.25)$$

где Q — единичный параметрический показатель; P — уровень параметра исследуемого изделия; P_{100} — уровень параметра изделия, принятого за образец, удовлетворяющий потребность на 100%.

Групповой показатель (G) объединяет единичные показатели (Q_i) по однородной группе параметров (технических, экономических,

эстетических) с помощью весовых коэффициентов (a_i), определенных экспертным путем:

$$G = \sum a_i \cdot Q_i. \quad (5.26)$$

Интегральный показатель (J) представляет собой отношение группового показателя по техническим параметрам (G_T) к групповому показателю по экономическим параметрам (G_3):

$$J = \frac{G_T}{G_3}. \quad (5.27)$$

Если $J < 1$, то анализируемое изделие уступает образцу.

Если $J > 1$, то оно превосходит изделие-образец или изделие конкурента по своим параметрам.

Проведем анализ конкурентоспособности продукции по исходным данным (табл. 5.17).

Таблица 5.17

Анализ конкурентоспособности продукции

Показатель	Исследуемый холодильник	Холодильник-образец	Q_i	a_i	G_i
<i>Технические параметры</i>					
Общий объем, дм ³	320	325	98,46	0,15	14,77
Полезный объем морозильной камеры, дм ³	130	202	64,36	0,25	16,09
Полный объем морозильной камеры, дм ³	70	70	100,00	0,20	20,00
Замораживающая способность, кг/сутки	4,3	4,5	95,56	0,22	21,02
Средний срок службы, лет	16	15	106,67	0,10	10,67
Температура в морозильной камере, °С	-15	-18	83,33	0,08	6,67
<i>Экономические показатели</i>					
Цена, у.ед.	350	400	87,50	0,60	52,50
Расход энергии в сутки, кВт/ч	1,4	1,45	96,55	0,40	38,62

Определим групповой показатель по техническим параметрам:

$$G_T = 98,46 \cdot 0,15 + 64,36 \cdot 0,25 + 100 \cdot 0,2 + 95,56 \cdot 0,22 +$$

$$+ 106,67 \cdot 0,1 + 83,33 \cdot 0,08 = 89,22.$$

Определим групповой показатель по экономическим параметрам:

$$G_3 = 87,5 \cdot 0,6 + 96,55 \cdot 0,4 = 91,12.$$

Интегральный показатель:

$$J = \frac{89,22}{91,12} = 0,979.$$

В нашем примере интегральный показатель $J < 1$. Это значит, что исследуемый холодильник уступает образцу.

5.7. Анализ результатов технического развития предприятия

Анализ результатов технического развития предприятия начинают с анализа основных показателей технического состояния предприятия (табл. 5.18).

Таблица 5.18

Основные показатели технического состояния предприятия

Классификационный признак	Показатель	Исходные данные для расчета
Наличие техники	Количество видов техники	Инвентаризация, данные первичного учета (инвентаризационные карточки, технические паспорта)
Состояние техники	Количество пригодных к эксплуатации машин и механизмов, узлов	Акты технического осмотра
Использование техники	Коэффициент полезного действия	Фактическое время работы и рекомендованная техническая мощность

Анализ состояния техники может быть осуществлен в следующем порядке:

- 1) составление перечня имеющейся техники с указанием ее видов, марок, заводов-изготовителей;
- 2) характеристика техники по срокам эксплуатации;
- 3) оценка коэффициента полезного действия техники;
- 4) определение действительного рабочего состояния техники;
- 5) рекомендации по дальнейшему использованию техники.

Технический уровень производства анализируется по следующим направлениям:

- 1) обеспеченность предприятия средствами труда;
- 2) качество применяемой техники, технологии и выпускаемой продукции;
- 3) внедрение новой прогрессивной техники, технологии и выполнение плана технического развития;
- 4) автоматизация производства и другие направления.

Обеспеченность предприятия средствами труда характеризуется следующими показателями:

- фондовооруженность труда, которая определяется как отношение среднегодовой стоимости основных производственных средств к среднесписочной численности промышленно-производственного персонала;
- техническая вооруженность труда, которая определяется как отношение стоимости машин и оборудования к числу рабочих в наибольшую смену (всей численности рабочих);
- степень охвата рабочих механизированным трудом, которая определяется как отношение числа рабочих, выполняющих операции механизированным способом, к общему числу рабочих;
- уровень механизации труда в общих трудозатратах, который определяется как отношение времени механизированных операций к длительности всех операций;
- уровень механизированных работ, который определяется как отношение объема механизированных работ к общему объему работ.

При анализе автоматизации производства исчисляются следующие показатели:

- число станков-автоматов;
- удельный вес станков-автоматов в общей численности оборудования;
- мощность станков-автоматов;
- удельный вес мощности станков-автоматов в общей мощности оборудования;
- коэффициент автоматизации, который определяется отношением количества продукции, выработанной на автоматическом оборудовании, к общему объему продукции.

При анализе качества применяемой техники, технологии и выпускаемой продукции вычисляют:

- коэффициент прогрессивности технологических процессов;
- оснащенность рабочих мест техническими современными инструментами и приспособлениями;

- удельный вес детали-операций, обрабатываемых групповыми методами, в общем выпуске продукции;
- технологичность продукции.

Уровень прогрессивности технологических процессов характеризуется трудоемкостью продукции: чем меньше трудоемкость изготовления детали-операции при прочих равных условиях, тем совершеннее технологии.

Все эти показатели определяют за отчетный и прошлый периоды. Находят изменения и выявляют причины. В дальнейшем разрабатывают мероприятия, направленные на улучшение технического развития предприятия.

5.8. Анализ уровня организации производства

При анализе уровня организации производства проводят:

- 1) анализ концентрации, специализации, кооперирования;
- 2) анализ длительности производственного цикла;
- 3) анализ производственного брака;
- 4) анализ ритмичности производства;
- 5) анализ промышленной эстетики и культуры производства.

При анализе концентрации, специализации, кооперирования вычисляют следующие показатели:

- удельный вес профилирующей (специализированной) продукции в общем объеме продукции;
- коэффициент серийности, который определяется отношением стоимости объема продукции к числу наименований видов, типов продукции;
- коэффициент специализации участков, цехов, рабочих мест, который определяется отношением трудоемкости обработки деталей, имеющих наибольшую долю в выпуске, к общей трудоемкости обработки деталей;
- коэффициент кооперирования, который определяется отношением стоимости покупных полуфабрикатов и комплектующих изделий к полной себестоимости товарной продукции;
- удельный вес стандартизированных и унифицированных заготовок, деталей, узлов в изделии или во всем объеме производимой продукции;
- число предприятий, которые кооперируют с данным предприятием.

Все эти показатели определяют за отчетный и прошлый периоды, находят изменения и выявляют причины.

Анализ длительности производственного цикла включает анализ рабочего времени, времени протекания естественных процессов, времени транспортировки, времени технического контроля, времени перерывов. При анализе изучают длительность перерывов, их причины, а также возможность сокращения рабочего времени и транспортных операций.

При анализе сравнивают фактическую длительность цикла с нормативной и выявляют резервы возможного сокращения цикла.

Анализ промышленной эстетики и культуры производства включает анализ чистоты рабочих мест, освещения, удобства инвентаря, рационального ритма производства, чистоты воздуха, удобства бытовых помещений и прочие факторы.

ГЛАВА 6

ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

Пример 1

Расчет влияния факторов в модели

$$ВП = ССЧ \cdot ГВ$$

методом цепных подстановок, где ВП — объем продукции (по стоимости); ССЧ — среднесписочное число рабочих; ГВ — среднегодовая выработка одного рабочего (табл. 6.1).

Таблица 6.1

Исходные данные и результаты расчетов

Показатель	Условное обозначение	План	Факт	Отклонение
Объем продукции (по стоимости), тыс. руб.	ВП	160 000	240 000	80 000
Среднесписочное число рабочих, чел.	ССЧ	1000	1200	200
Среднегодовая выработка одного рабочего, руб.	ГВ	160	200	40
<i>Расчет влияния факторов методом цепных подстановок</i>				
ВП _{пл} = ССЧ _{пл} · ГВ _{пл} = 1000 · 160 = 160 000 руб.				160 000
ВП ₁ = ССЧ _ф · ГВ _{пл} = 1200 · 160 = 192 000 руб.				192 000
ВП _ф = ССЧ _ф · ГВ _ф = 1200 · 200 = 240 000 руб.				240 000
За счет увеличения среднесписочной численности рабочих выпуск продукции возрос на 192 000 – 160 000 = 32 000 руб.				32 000
За счет повышения производительности труда (ГВ) выпуск продукции возрос на 240 000 – 192 000 = 48 000 руб.				48 000
Суммарное влияние факторов 32 000 + 48 000 = 80 000				80 000
Проверка правильности расчетов: 240 000 – 160 000 = 80 000				80 000

Пример 2

Расчет влияния факторов в кратной модели

$$K_{об} = \frac{B}{A_o}$$

методом цепных подстановок, где $K_{об}$ — коэффициент оборачиваемости оборотных активов; B — выручка от реализации; A_o — среднегодовая стоимость оборотных активов (табл. 6.2).

Таблица 6.2

Исходные данные и результаты расчетов

Показатель	Условное обозначение	Предыдущий год	Отчетный год	Отклонение
Среднегодовая стоимость оборотных активов, тыс. руб.	A_o	2000	2400	400
Коэффициент оборачиваемости оборотных активов	$K_{об}$	14,00	12,50	-1,500
Выручка от реализации, тыс. руб.	B	28 000	30 000	2000
Расчет влияния факторов методом цепных подстановок: $K_{об} = \frac{B}{A_o}$ (кратная модель)				
Влияние на изменение коэффициента оборачиваемости факторов:				
• выручки от реализации $\left(\frac{30\,000}{2000} - \frac{28\,000}{2000} \right)$				1,000
• среднегодовой стоимости оборотных активов $\left(\frac{30\,000}{2400} - \frac{30\,000}{2000} \right)$				-2,500
Суммарное влияние факторов: $1,000 - 2,500 = -1,500$				1,500
Проверка правильности расчетов: $12,50 - 14,00 = -1,500$				1,500

Пример 3

Расчет влияния факторов в смешанной модели

$$\Pi = V_{рп}(\Pi - С)$$

методом цепных подстановок, где Π — прибыль от реализации продукции; $V_{рп}$ — объем реализованной продукции в натуральных показателях; Π — цена единицы продукции; $С$ — себестоимость единицы продукции (табл. 6.3).

Таблица 6.3

Исходные данные и результаты расчетов

Показатель	Условное обозначение	Предыдущий год	Отчетный год	Отклонение
Объем продукции в натуральных показателях, шт.	V_{pp}	500	550	50
Цена единицы продукции, тыс. руб.	Ц	65	68	3
Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.	С	55	60	5
Прибыль отчетного года, тыс. руб.	П	5000	4400	-600
Расчет влияния факторов методом цепных подстановок: $P = V_{pp}(C - C)$				
Влияние на изменение прибыли факторов:				
• объема выпуска продукции: $550 \cdot (65 - 55) - 500 \cdot (65 - 55)$				500
• цены единицы продукции: $550 \cdot (68 - 55) - 550 \cdot (65 - 55)$				1650
• себестоимости единицы продукции: $550 \cdot (68 - 60) - 550 \cdot (68 - 55)$				-2750
Суммарное влияние факторов: $500 + 1650 - 2750 = 80000$				-600
Проверка правильности расчетов: $4400 - 5000 = 80000$				-600

Пример 4

Расчет влияния факторов в смешанной модели

$$P = V_{pp} \cdot (C - C)$$

методом абсолютных разниц, где P — прибыль от реализации продукции; V_{pp} — объем продукции в натуральных показателях; C — цена единицы продукции; C — себестоимость единицы продукции (табл. 6.4).

Таблица 6.4

Исходные данные и результаты расчетов

Показатель	Условное обозначение	Предыдущий год	Отчетный год	Отклонение
Объем продукции в натуральных показателях, шт.	V_{pp}	500	550	50
Цена единицы продукции, тыс. руб.	Ц	65	68	3

Показатель	Условное обозначение	Предыдущий год	Отчетный год	Отклонение
Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.	С	55	60	5
Прибыль отчетного года, тыс. руб.	П	5000	4400	-600
Расчет влияния факторов методом абсолютных разниц: $P = V_{\text{пр}}(Ц - С)$				
Влияние на изменение прибыли факторов:				
• объема выпуска продукции: $50 \cdot (65 - 55)$				500
• цены единицы продукции: $3 \cdot 550$				1650
• себестоимости единицы продукции: $550 \cdot (-5)$				-2750
Суммарное влияние факторов: $500 + 1650 - 2750 = 80000$				-600
Проверка правильности расчетов: $4400 - 5000 = 80000$				-600

Пример 5

Уровень фонда заработной платы повысился на 21,7% в связи с ростом среднегодовой заработной платы на 3250 руб. Среднегодовая заработная плата возросла за счет роста выплат по тарифным ставкам на 346 руб., за счет роста выплат доплат и надбавок — на 2129 руб., за счет роста выплат дополнительной заработной платы — на 775 руб.

Определим, как изменился фонд заработной платы за счет каждого фактора:

$$\Delta \Phi ЗП_{\text{тс}} = \frac{+21,7\%}{3250} \cdot 346 = +2,3\%;$$

$$\Delta \Phi ЗП_{\text{дн}} = \frac{+21,7\%}{3250} \cdot 2129 = +14,2\%;$$

$$\Delta \Phi ЗП_{\text{дз}} = \frac{+21,7\%}{3250} \cdot 775 = +5,2\%.$$

Для решения такого типа задач можно использовать способ долевого участия.

Сначала определяется доля каждого фактора в общей сумме их приростов, которая затем умножается на общий прирост результативного показателя (табл. 6.5):

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

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

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

Таблица 6.5

Расчет влияния факторов способом долевого участия

Факторы	Изменение среднегодовой заработной платы, руб.	Доля фактора в изменении общей суммы среднегодовой заработной платы	Изменение уровня фонда заработной платы, %
Тарифные ставки	346	0,1065	$21,7 \cdot 0,1065 = 2,3$
Доплаты	2129	0,655	$21,7 \cdot 0,655 = 14,2$
Дополнительная заработная плата	775	0,2385	$21,7 \cdot 0,2385 = 5,2$
<i>Итого</i>	3250	1,0	+21,7

ГЛАВА 7

ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

Задача 1

Определить влияние факторов на изменение реализации товаров (табл. 7.1).

Таблица 7.1

Исходные данные

Показатель, тыс. руб.	План	Факт
Запас товаров на начало отчетного периода	8600	8800
Поступление товаров	9860	12200
Прочее выбытие товаров	540	610
Запас товаров на конец отчетного периода	7600	8400
Реализация товаров		

Задача 2

Определить влияние факторов на изменение объема реализации на основании следующих данных (табл. 7.2).

Таблица 7.2

Исходные данные

Показатели, млн руб.	План	Факт
Остатки нереализованной продукции на начало года	26 000	26 200
На конец года	31 000	28 000
Поступления	52 000	48 000
Прочие списания	1800	1500
Реализация продукции		

Задача 3

Провести факторный анализ влияния различных показателей на величину годового фонда заработной платы основных рабочих (табл. 7.3).

Таблица 7.3

Исходные данные

Показатель	План	Факт
Годовой фонд заработной платы, тыс. руб.		
Численность рабочих, чел.	120	123
Количество дней, отработанных в среднем каждым работником за год, дни	240	238
Средняя продолжительность рабочего дня, ч	8,0	7,7
Средняя часовая заработная плата, руб.	320,5	340,4

Задача 4

Провести факторный анализ влияния различных показателей на стоимость сырья (табл. 7.4).

Таблица 7.4

Исходные данные

Показатель	План	Факт
Стоимость использованного сырья, тыс. руб.		
Расход сырья на единицу продукции, кг	67	68,8
Цена сырья за 1 кг, руб.	234	232,5
Объем производства, шт.	4000	4150

Задача 5

Определить влияние изменения среднегодовой стоимости основных фондов и изменения объема выпущенной продукции на изменение фондоотдачи (табл. 7.5).

Таблица 7.5

Исходные данные

Показатель	Предыдущий год	Отчетный год
Выпуск продукции, тыс. руб.	6000	6800
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	10 400	10 450
Фондоотдача, руб./руб.		

Задача 6

Определить влияние факторов на изменение прибыли от реализации продукции (табл. 7.6).

Таблица 7.6

Исходные данные

Показатель	План	Факт
Прибыль от реализации продукции, руб.		
Объем реализации продукции, шт.	1000	990
Цена единицы продукции, руб.	100	120
Себестоимость единицы продукции, руб.	45	50

Задача 7

По исходным данным табл. 7.7 и 7.8 определить:

- 1) влияние факторов на изменение прибыли (российская методика и методика маржинального анализа) по каждому изделию;
- 2) влияние факторов на прибыль от продажи продукции в целом по предприятию;
- 3) точку безубыточности отдельно по изделиям и в целом по продукции (аналитически и графически) в натуральных показателях и в денежных единицах.

В отчетном году затраты на сырье и материалы выросли на 10%, остальные затраты не изменились.

Таблица 7.7

Исходные данные для факторного анализа прибыли

Показатель, руб. на единицу продукции (базовый год)	А	Б
Сырье, материалы	100	30
Полуфабрикаты	50	0
Энергия для технологических целей	70	30
Зарплата основная основных рабочих	500	100
Зарплата дополнительная основных рабочих	100	20
Отчисления на социальные нужды	30	6
Расходы на содержание оборудования	200	40
Общехозяйственные расходы	100	20
Общехозяйственные расходы	150	30
Внепроизводственные расходы	100	100

Таблица 7.8

Исходные данные для факторного анализа прибыли (дополнительно)

Показатель	Базовый год		Отчетный год	
	А	Б	А	Б
Объем выпуска, шт.	1200	400	1400	350
Цена реализации, руб./шт.	2000	370	2100	360

Задача 8

Провести факторный анализ влияния различных показателей на объем производства продукции в стоимостном выражении (табл. 7.9).

Таблица 7.9

Исходные данные

Показатель	План	Факт
Выпуск продукции, тыс. руб.		
Численность рабочих, чел.	160	153
Количество дней, отработанных в среднем одним рабочим за год, дни	225	215
Дневная выработка одного работника, руб.	550	490

Задача 9

Провести факторный анализ расходов по формам внутренней отчетности по исходным данным табл. 7.10.

Таблица 7.10

Исходные данные для факторного анализа расходов

Вид продукции	Объем выпуска, тыс. шт.			Затраты переменные на 1 шт., руб.			Затраты постоянные на 1 шт., руб.		
	Базовый год	Отчетный год	Отклонение	Базовый год	Отчетный год	Отклонение	Базовый год	Отчетный год	Отклонение
А	10 000	13 300		2800	3260		1200	1540	
Б	10 000	5700		1850	2100		750	1000	
<i>Итого</i>				—	—	—	—	—	—

Задача 10

По исходным данным табл. 7.11 провести расчет:

1) полной себестоимости проданной продукции;

- 2) полной себестоимости товарной продукции;
- 3) полной себестоимости произведенной продукции;
- 4) полной себестоимости всей продукции;
- 5) изменение точки безубыточности и запаса финансовой прочности.

В себестоимости продаж 70% составляют переменные затраты, 30% — постоянные. Индекс цен равен 10%.

Таблица 7.11

Исходные данные для факторного анализа расходов

Показатель, тыс. руб.	2020 г.	2021 г.	2021 г. — 2020 г.
Себестоимость продаж	5000	5100	
Коммерческие расходы	200	250	
Управленческие расходы	100	120	
Расходы будущих периодов	100	110	
Затраты в незавершенном производстве	800	700	
Запасы готовой продукции	400	300	
Запасы товаров отгруженных	300	350	
Резервы предстоящих расходов	200	200	
Выручка от реализации	8000	8500	

ГЛАВА 8

ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ВОПРОСОВ

1. Этот вид анализа не относится к классификации по признаку времени:

- 1) предварительный;
- 2) перспективный;
- 3) ретроспективный;
- 4) исторический;
- 5) аудиторский.

2. По пространственному признаку выделяют анализ:

- 1) технико-экономический;
- 2) итоговый или заключительный;
- 3) аудиторский или бухгалтерский;
- 4) внутрифирменный и межфирменный;
- 5) межотраслевой и отраслевой.

3. Объект исследования в анализе — это:

- 1) экономическая деятельность предприятия;
- 2) хозяйственные процессы и явления;
- 3) результаты хозяйственной деятельности предприятия;
- 4) причинно-следственные связи;
- 5) финансовый результат деятельности предприятия.

4. Экономический анализ — это:

1) комплекс процедур, с помощью которых оценивается текущее состояние предприятия, выявляются существенные связи и характеристики и прогнозируется будущее развитие предприятия;

2) текущее состояние предприятия, позволяющее анализировать существенные связи и характеристики и прогнозировать будущее развитие предприятия;

3) экономическая деятельность предприятия, позволяющая оценивать текущее состояние предприятия и прогнозировать будущее развитие предприятия.

5. К внешним источникам информации для проведения экономического анализа относят:

1) цикл развития экономики, темп экономического роста, уровень инфляции;

2) средний уровень жизни в регионе;

3) номенклатуру, объем, ассортимент выпускаемой продукции;

4) данные об оборотных средствах и персонале предприятия, в том числе о стоимости и количестве ресурсов, их качестве.

6. Модель вида $y = a \cdot (b + c)$ является моделью:

1) смешанной;

2) мультипликативной;

3) кратной;

4) аддитивной.

7. Детерминированный факторный анализ проводят следующими методами:

1) интегральным методом;

2) методом абсолютных разниц;

3) методом относительных разниц;

4) методом цепных подстановок.

8. Кратная модель используется для определения:

1) остатка продукции на складе на конец периода;

2) производительности труда;

3) реализованной продукции одного вида на основе цены и объема;

4) фондоотдачи.

9. Особенность интегрального метода состоит в том, что:

1) расположение факторов в модели не имеет никакого значения;

2) требует интегрирования при использовании;

3) требует дифференцирования при использовании.

10. Влияние факторов в смешанных моделях типа $y = a(b + c)$ можно определить способом:

1) сравнения;

2) абсолютных разниц;

3) цепных подстановок;

4) относительных разниц.

11. Метод логарифмирования используют для моделей:

1) аддитивных;

2) мультипликативных;

3) кратных;

4) кратно—аддитивных.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Понятие, сущность и классификация экономического анализа.
2. Методика факторного анализа. Типы моделей.
3. Методы экономического анализа.
4. Анализ структуры и динамики финансовых результатов.
5. Факторный анализ прибыли от продаж.
6. Анализ прибыли до налогообложения и чистой прибыли.
7. Анализ показателей рентабельности.
8. Анализ динамики и структуры расходов организации.
9. Анализ формирования полной себестоимости продукции.
10. Факторный анализ расходов организации.
11. Анализ динамики и структуры основных средств.
12. Анализ показателей состояния основных средств.
13. Анализ эффективности использования основных средств.
14. Анализ структуры и динамики оборотных активов.
15. Анализ эффективности использования оборотных активов.
16. Анализ структуры и динамики персонала.
17. Анализ показателей движения персонала.
18. Анализ уровня организации труда.
19. Анализ фонда заработной платы.
20. Анализ выполнения плана по производительности труда.
21. Анализ темпов роста производительности труда.
22. Факторный анализ производительности труда.
23. Анализ использования рабочего времени.
24. Анализ фактического фонда отработанного рабочего времени.
25. Анализ потерь рабочего времени.
26. Анализ эффективности использования персонала предприятия.
27. Анализ динамики и выполнения плана производства продукции.
28. Анализ динамики и выполнения плана реализации продукции.
29. Выполнение договорных обязательств.
30. Анализ ассортимента продукции.
31. Анализ структуры продукции.
32. Анализ ритмичности работы предприятия.
33. Анализ качества произведенной продукции.
34. Анализ конкурентоспособности продукции.
35. Анализ результатов технического развития предприятия.
36. Анализ уровня организации производства.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Савицкая Г.В.* Анализ хозяйственной деятельности предприятия [Текст]: учебник / Г.В. Савицкая. — 2-е изд., испр. и доп. — Минск: РИПО, 2012. — 367 с.
2. *Любушин Н.П.* Экономический анализ [Текст]: учебник / Н.П. Любушин. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 576 с.
3. *Когденко В.Г.* Экономический анализ [Текст]: учебное пособие / В.Г. Когденко. — М.: Юнити, 2015. — 392 с.
4. *Климова Н.В.* Экономический анализ [Текст]: учебное пособие / Н.В. Климова. — Санкт-Петербург: Питер, 2010. — 192 с.
5. *Пулькина Л.П.* Практикум по экономике труда. Ч. 2 [Текст]: методические указания к практическим занятиям / Л.П. Пулькина. — Новосибирск: НГАСУ (Сибстрин), 2012. — 67 с.
6. *Аникина Ф.С.* Внутривзаводской экономический анализ [Текст]: методические указания к практическим занятиям / Ф.С. Аникина, О.И. Швайка. — Рязань: РГРТА, 2004. — 28 с.