

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Нижегородский государственный  
лингвистический университет  
им. Н.А. Добролюбова»  
(НГЛУ)**



**В.А. Бородин  
Е.А. Нагаева  
С.Б. Пряничников**

## **Комплексный экономический анализ**

**Учебное пособие**

**Нижегород  
2017**

Печатается по решению редакционно-издательского совета НГЛУ.  
Направление подготовки: 38.03.01 – Экономика, 38.03.02 –  
Менеджмент.

Дисциплина: Комплексный экономический анализ.

УДК 658(075.8)

ББК 65.05

Б 833

Бородин В.А., Нагаева Е.А., Пряничников С.Б. Комплексный экономический анализ: Учебное пособие. – Н. Новгород: НГЛУ, 2017. – 225 с.

Учебное пособие содержит изложение материала в соответствии с разделами и темами курса, контроль знаний, глоссарий, список литературы.

Контроль знаний включает контрольные вопросы по темам, описание организации самостоятельной работы студентов, рекомендации по подготовке к экзамену, а также перечень основных вопросов, выносимых на экзамен.

Основное содержание дисциплины включает разделы: «Теория экономического анализа», «Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности», «Анализ финансовой отчетности», «Инновационные подходы к оценке экономического состояния организации».

УДК 658(075.8)

ББК 65.05

Рецензенты: С.Н. Яшин, д-р экон. наук, профессор, зав. кафедрой менеджмента и государственного управления ННГУ им. Н.И. Лобачевского

Д.В. Бирюков, канд. экон. наук, доцент кафедры экономики и управления НГЛУ им. Н.А. Добролюбова

© НГЛУ, 2017

© Бородин В.А., Нагаева Е.А., Пряничников С.Б., 2017

## Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	5
РАЗДЕЛ 1. ТЕОРИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА.....	6
Тема 1. Научные основы экономического анализа.....	6
1.1. Сущность, классификация и принципы экономического анализа.....	6
1.2. Метод и методика экономического анализа.....	10
1.3. Сравнение, сопоставимость и группировка информации в экономическом анализе.....	14
Тема 2. Методика факторного анализа.....	20
2.1. Сущность факторного анализа и классификация факторов, исследуемых в факторном анализе.....	20
2.2. Типы факторных детерминированных моделей.....	24
2.3. Способы измерения влияния факторов в детерминированном анализе.....	25
Тема 3. Способы изучения стохастических взаимосвязей в экономическом анализе.....	30
3.1. Сущность и формы стохастических взаимосвязей.....	30
3.2. Методика множественного корреляционного анализа.....	32
Тема 4. Методика функционально-стоимостного анализа.....	35
4.1. Сущность, задачи и принципы функционально-стоимостного анализа.....	35
4.2. Последовательность проведения функционально-стоимостного анализа.....	36
Тема 5. Организация экономического анализа.....	38
5.1. Основные принципы организации экономического анализа и характеристика основных организационных этапов аналитической работы.....	38
5.2. Хозяйственные резервы: сущность, классификация и принципы их выявления.....	42
РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКСНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	45
Тема 6. Анализ производства и реализации продукции.....	45
6.1. Анализ выполнения производственной программы по объему, ассортименту и структуре выпускаемой продукции.....	45
6.2. Анализ выполнения производственной программы по качеству.....	48
6.3. Анализ ритмичности производства и реализации продукции.....	51
Тема 7. Анализ использования трудовых ресурсов.....	54
7.1. Анализ обеспеченности организации трудовыми ресурсами и их использование.....	54
7.2. Анализ производительности труда и трудоемкости продукции.....	57
7.3. Анализ использования фонда заработной платы.....	61
Тема 8. Анализ использования основных производственных фондов и материальных ресурсов.....	65
8.1. Анализ движения и технического состояния основных производственных фондов.....	65

8.2. Анализ эффективности использования основных производственных фондов и мощности организации.....	68
8.3. Анализ использования материальных ресурсов.....	74
Тема 9. Анализ затрат и себестоимости продукции.....	79
9.1. Анализ общей суммы затрат на производство и реализацию продукции.....	79
9.2. Анализ прямых и косвенных затрат.....	83
Тема 10. Анализ финансового состояния организации.....	86
10.1. Анализ динамики, состава и распределения прибыли.....	86
10.2. Анализ рентабельности деятельности организации.....	91
10.3. Анализ структуры актива и пассива баланса организации.....	98
10.4. Оценка финансовой устойчивости.....	102
10.5. Анализ платежеспособности и кредитоспособности организации...	110
<b>РАЗДЕЛ 3. АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ.....</b>	<b>113</b>
Тема 11. Анализ основных форм бухгалтерской (финансовой) отчетности...	113
11.1. Сущность и задачи анализа финансовой отчетности.....	113
11.2. Анализ «Бухгалтерского баланса».....	115
11.3. Анализ «Отчета о финансовых результатах и их использовании»...	129
11.4. Анализ «Отчета об изменениях капитала».....	135
11.5. Анализ «Отчета о движении денежных средств».....	138
11.6. Анализ «Пояснения к бухгалтерскому балансу и отчету о финансовых результатах».....	143
Тема 12. Анализ консолидированной отчетности.....	151
12.1. Сущность и основные принципы составления консолидированной отчетности.....	151
12.2. Первичная и последующая консолидации.....	154
12.3. Анализ консолидированной отчетности.....	158
Тема 13. Сегментарная отчетность организации.....	160
13.1. Сущность и основное назначение сегментарной отчетности.....	160
13.2. Информация по отчетным сегментам.....	161
13.3. Этапы составления сегментарной отчетности организации.....	164
<b>РАЗДЕЛ 4. ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ.....</b>	<b>166</b>
Тема 14. Методы, этапы и приемы в оценке экономического состояния организации.....	166
Тема 15. Оценка экономического состояния с использованием интегрального показателя.....	185
Тема 16. Катастрофы в оценке экономического состояния организации.....	198
Контрольные вопросы по темам дисциплины.....	213
Список рекомендуемой литературы.....	218
Практико-ориентированные задания.....	219

## ВВЕДЕНИЕ

Формирование основ рыночной экономики требует от предприятий выпуска конкурентоспособной продукции и услуг, внедрения новых форм хозяйствования и управления, а также поиска резервов для повышения эффективности производства. При этом важная роль для решения этих задач отводится экономическому анализу деятельности субъектов хозяйствования. Изучение курса «Комплексный экономический анализ» позволит улучшить подготовку специалистов к работе в рыночных условиях и поможет овладеть современными методами экономических исследований, методикой системного комплексного экономического анализа, мастерством всестороннего анализа результатов хозяйственной деятельности организации.

Учебное пособие по курсу «Комплексный экономический анализ» содержит теоретические основы экономического анализа как системы обобщенных знаний о предмете, методе, задачах, методике и организации экономического анализа в организациях и предприятиях. Данное пособие включает методику комплексного системного анализа основных экономических показателей результатов деятельности организации, характерных для рыночной экономики, а также последовательность и методику анализа основных показателей форм бухгалтерской отчетности, служащих системой данных об имущественном и финансовом положении организации, результатах ее хозяйственной деятельности и составляемых на основе данных бухгалтерского учета.

Дисциплина «Комплексный экономический анализ» является одной из основных среди дисциплин экономического блока и носит функционально-прикладной характер для студентов направления «Экономика» и «Бухгалтерский учет и аудит».

Курс «Комплексный экономический анализ» в теоретическом, методологическом и методическом плане взаимодействует с такими дисциплинами, как: «Макроэкономика», «Микроэкономика», «Бухгалтерский учет», «Аудит», «Ревизия и контроль», «Финансовый анализ» и др.

Основной задачей данного курса является изучение теоретических основ и приобретение практических навыков экономического анализа деятельности предприятий и организаций.

В процессе изучения дисциплины студенты должны научиться понимать сущность экономических явлений и процессов, их взаимосвязь и взаимозависимость, уметь их систематизировать и моделировать, определять влияние факторов, оценивать достигнутые результаты, выявлять резервы повышения эффективности производства.

# РАЗДЕЛ 1. ТЕОРИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

## Тема 1. Научные основы экономического анализа

### 1.1. Сущность, классификация и принципы экономического анализа

Термин «анализ» происходит от греческого слова *analysis*, означающего «разделяю», «расчленяю» и представляет собой способ познания предметов, процессов и явлений, основанный на расчленении целого на составные части и изучении их во взаимосвязи и взаимозависимости.

Различают *макроэкономический анализ*, изучающий экономические явления, процессы и предметы на уровне общественно-экономических формаций, национальной экономики, регионов, отдельных отраслей, и *конкретно-экономический анализ на микроуровне* – анализ хозяйственной деятельности организаций.

Классификация экономического анализа имеет важное значение для понимания его содержания и задач, при этом она может осуществляться по различным признакам (см. рис. 1).



Рис. 1. Схема классификации экономического анализа

**По отраслевому признаку** анализ делится на *отраслевой*, методика которого учитывает специфику отдельных отраслей экономики и *межотраслевой*, который является методической основой экономического анализа во всех отраслях национальной экономики.

**По временному признаку** экономический анализ подразделяется на *предварительный (перспективный)*, который проводится до осуществления хозяйственных операций, и *последующий (ретроспективный)*, проводимый после совершения хозяйственных актов. В свою очередь, последующий анализ делится на *оперативный (ситуационный)*, который проводится сразу после совершения операции, и *итоговый (заключительный)*, проводимый за отчетный период времени.

**По пространственному признаку** выделяют *внутрихозяйственный анализ*, который изучает деятельность только исследуемой организации и ее структурных подразделений, и *межхозяйственный*, при котором сравниваются результаты деятельности двух или более организаций.

В зависимости от **объектов управления** выделяют *техно-экономический анализ*, с помощью которого изучается взаимодействие технических и экономических процессов; *финансово-экономический анализ*, основная цель которого – изучение финансовых результатов деятельности организации; *аудиторский (бухгалтерский) анализ*, проводимый с целью оценки и прогнозирования финансового состояния хозяйствующего субъекта; *социально-экономический анализ*, изучающий взаимосвязь социальных и экономических процессов; *экономико-статистический анализ*, который применяется для изучения массовых явлений на различных уровнях управления; *экономико-экологический анализ*, исследующий взаимодействие экологических и экономических процессов; *маркетинговый анализ*, который применяется для изучения внешней среды функционирования организации.

**По методике изучения объектов** экономический анализ может быть *сравнительным*, при котором сравниваются различные показатели результатов хозяйственной деятельности; *факторный анализ*, который ставит целью выявление величины влияния факторов на изменение результативного показателя; *диагностический анализ*, представляющий собой способ установления отклонений экономических процессов на основе типичных признаков; *маржинальный анализ*, применяемый для оценки и обоснования управленческих решений; *экономико-математический анализ*, позволяющий выбирать наиболее оптимальный вариант решения экономических задач; *стохастический анализ*, который используется для изучения корреляционной зависимости между исследуемыми явлениями и процессами, происходящими в деятельности организаций; *функционально-стоимостный анализ*, представляющий собой метод выявления резервов путем предупреждения излишних затрат за счет конструктивных упрощений.

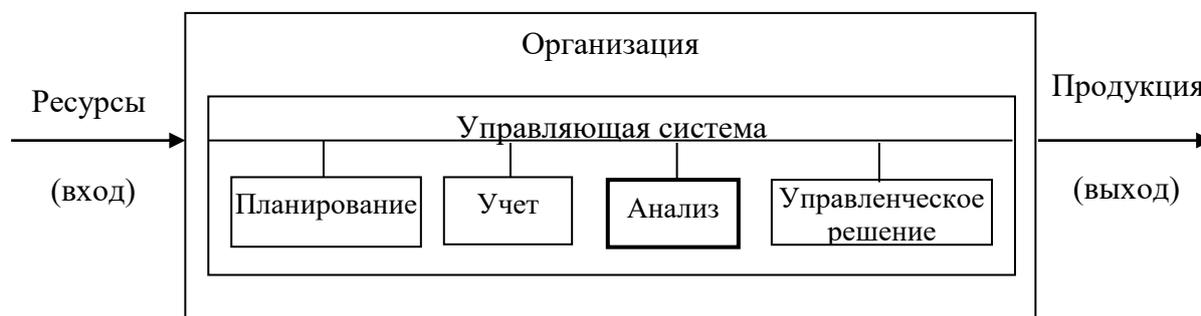
В зависимости от **пользователей (субъектов)** различают *внутренний анализ*, который осуществляется непосредственно в организации для нужд

управления хозяйственно-финансовой деятельностью, и *внешний*, проводимый на основании финансовой и статистической отчетности.

*По охвату изучаемых объектов* выделяют *сплошной анализ*, при котором выводы делаются после изучения всех объектов, и *выборочный*, – по результатам обследования только части объектов.

*По содержанию программы* анализ может быть *комплексным*, при котором деятельность организации изучается всесторонне, и *тематическим*, когда исследованию подлежат отдельные ее стороны.

Экономический анализ занимает одно из важнейших мест в составе экономических наук и может рассматриваться в качестве функции управления. Место экономического анализа в системе управления можно представить следующей схемой (см. рис. 2):



**Рис. 2. Место экономического анализа в системе экономического управления организацией**

Система управления включает такие функции, как *планирование*, с помощью которого определяются основные направления деятельности и развития организации; *учет*, который обеспечивает сбор, систематизацию и обобщение данных, необходимых для управления организацией и осуществления контроля за ходом производственных процессов; *анализ*, в процессе которого первичная информация подвергается аналитической обработке для определения влияния различных факторов, выявления резервов и обоснования объективности принимаемых управленческих решений; *управленческие решения*, которые принимаются на основании результатов экономического анализа.

Наукой является та область знаний, которая имеет свой предмет исследования – определенную часть или сторону объективной действительности. Предметом изучения науки могут быть разнообразные объекты. Например, хозяйственная деятельность является объектом исследования экономической теории, микроэкономики, статистики, бухгалтерского учета, финансов, экономического анализа и т. д. Поэтому предметом конкретной науки принято считать то специфическое, что позволяет отличать ее от других наук. На основании этого можно утверждать, что **предметом экономического анализа** являются причинно-следственные связи хозяйственных явлений и процессов.

Содержание экономического анализа проявляется через конкретные задачи, которые он выполняет. Основными *задачами* экономического анализа выступают:

1. Изучение характера действия экономических законов, закономерностей и тенденций экономических процессов и явлений в условиях конкретной организации, региона или общества в целом.

2. Научное обоснование текущего и перспективного планирования и выбора оптимальных управленческих решений.

3. Поиск резервов повышения эффективности деятельности субъекта хозяйствования.

4. Оценка результатов деятельности экономических субъектов в соответствии с заданными критериями.

5. Разработка мероприятий по использованию выявленных резервов.

На основании вышеизложенного можно дать следующее **определение экономического анализа**: *это система специальных знаний, связанных с исследованием причинно-следственных связей экономических процессов и явлений для обоснования принятия управленческих решений, оценки результатов деятельности, поиска резервов и разработки мероприятий по их использованию.*

Аналитические исследования должны соответствовать определенным положениям, которые реализуются в форме соблюдения исходных требований, т. е. принципов, на которых основывается организация аналитической работы (см. рис. 3).



**Рис. 3. Основные принципы экономического анализа**

1. *Научный характер анализа* проявляется в учете требований экономических законов, закономерностей и применении новейших методов экономических исследований.

2. *Комплексность анализа* проявляется в охвате всех звеньев и сторон деятельности хозяйствующих субъектов, а также всестороннем изучении причинно-следственных зависимостей в экономике.

3. *Системность анализа* означает, что каждый изучаемый объект должен рассматриваться как сложная динамическая система, состоящая из определенного количества элементов, связанных друг с другом, образующих определенную целостность и единство, изучение которых должно осуществляться с учетом их взаимозависимости и взаимоподчиненности.

4. *Объективность анализа* проявляется в том, что он должен базироваться на достоверной, проверенной информации, реально отражающей объективную действительность.

5. *Точность анализа* – обоснованность выводов аналитических исследований точными расчетами.

6. *Действенность анализа* означает своевременное и практическое использование материалов анализа для разработки конкретных управленческих мероприятий.

7. *Систематичность анализа* выражается в проведении анализа не от случая к случаю, а в соответствии с планом аналитической работы.

8. *Оперативность анализа* означает, что анализ должен проводиться быстро и четко.

9. *Массовость при проведении анализа* проявляется в привлечении широкого круга участников для более полного выявления и использования резервов.

10. *Эффективность анализа* предполагает, что затраты на проведение анализа должны быть меньше, чем эффект, полученный от использования его результатов.

## 1.2. Метод и методика экономического анализа

*Метод* (от греч. *methodos* – путь исследования, теория, учение) в широком смысле представляет собой совокупность приемов и операций познания действительности. При функционировании в экономическом анализе он имеет ряд особенностей и характерных черт (см. рис. 4).

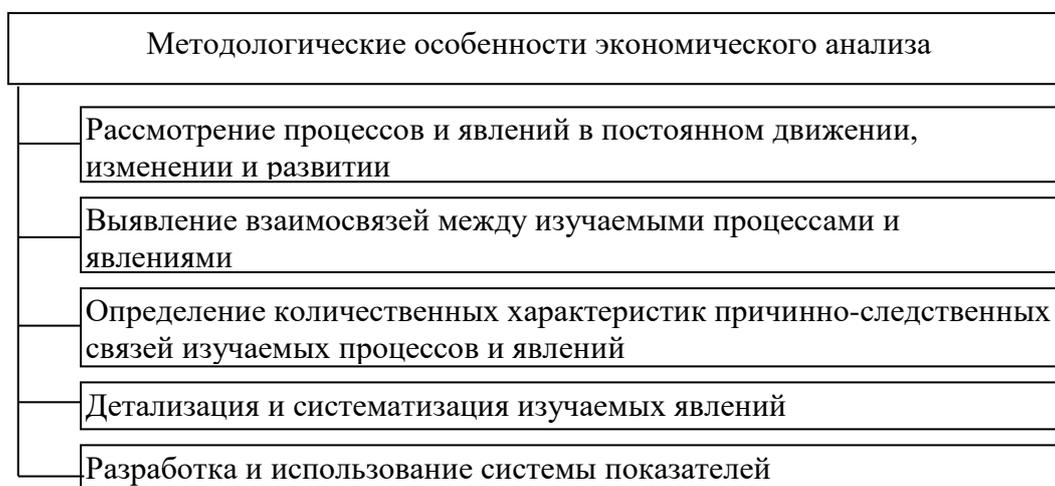


Рис. 4. Методологические особенности экономического анализа

Методы экономического анализа исходят из необходимости рассмотрения всех процессов и явлений *в постоянном движении, изменении и развитии*. Рассмотрение экономических явлений должно проводиться с учетом всех *взаимосвязей*, поскольку невозможно объективно изучить сущность явлений и процессов изолированно друг от друга. Одной из важнейших характеристик экономического анализа является то, что он призван не только устанавливать причинно-следственные связи, но и *давать им количественную оценку*.

Изучение причинно-следственных связей может осуществляться как методом логической индукции, заключающемся в исследовании «от частного к общему», так и дедукции, предполагающим изучение «от результатов к причинам».

Системный подход к изучаемым явлениям предполагает *детализацию*, т. е. выделение составных частей для выяснения наиболее существенного и главного в изучаемом объекте и *систематизацию* – определение главных компонентов и функций для раскрытия логических внутренних связей изучаемых процессов и явлений.

Немаловажной характерной чертой экономического анализа является разработка и использование *системы показателей*, с помощью которой достигается комплексность и системность в определении причинно-следственных связей.

На основании вышеизложенного можно дать следующее **определение методу экономического анализа**: *это системное, комплексное изучение, измерения и обобщения влияния факторов на результаты функционирования хозяйствующего субъекта путем расчета и обработки на основе источников информации системы показателей для повышения эффективности деятельности*.

Системный подход в экономическом анализе предполагает наличие нескольких этапов:

– *на первом этапе* выделяются отдельные составные части объекта исследования, которые рассматриваются как элементы системы; формулируется цель развития системы, задачи, стоящие перед ней, определяется связь с другими системами и взаимосвязь между элементами системы;

– *на втором этапе* производится подбор показателей, которые могут дать исчерпывающую количественную и качественную оценку элементам, взаимосвязям и условиям, в которых существует система;

– *на третьем этапе* разрабатывается схема изучаемой системы и происходит распределение показателей по элементам и связям;

– *на четвертом этапе* строится экономико-математическая модель и определяются уравнения и неравенства системы, рассчитываются их коэффициенты, функции, цели и параметры ограничений;

– *на пятом этапе* происходит работа с моделью путем замены отдельных параметров, которые определяют значение функции.

Применение метода экономического анализа осуществляется посредством использования конкретных **методик**, которые представляют

собой совокупность способов и правил по наиболее целесообразному выполнению определенной работы. При этом выделяют *общую методiku*, которая используется при изучении различных объектов, и *частные методики*, применяемые для определенных объектов исследования.

Любая методика имеет следующую последовательность действий и мероприятий:

1. Определение целей и формулировка задач анализа.
2. Характеристика объекта анализа.
3. Определение системы показателей, используемых для анализа исследуемых объектов.
4. Рекомендации по последовательности и периодичности проведения анализа.
5. Описание способов исследования изучаемых объектов.
6. Источники информации для проведения анализа.
7. Указания по организации проведения анализа.
8. Технические средства, используемые для аналитической обработки данных.
9. Характеристика документов, применяемых для оформления результатов анализа.
10. Перечень потребителей результатов анализа.

Важным моментом при проведении экономического анализа является определение приемов и способов, которые можно классифицировать следующим образом (см. рис. 5):

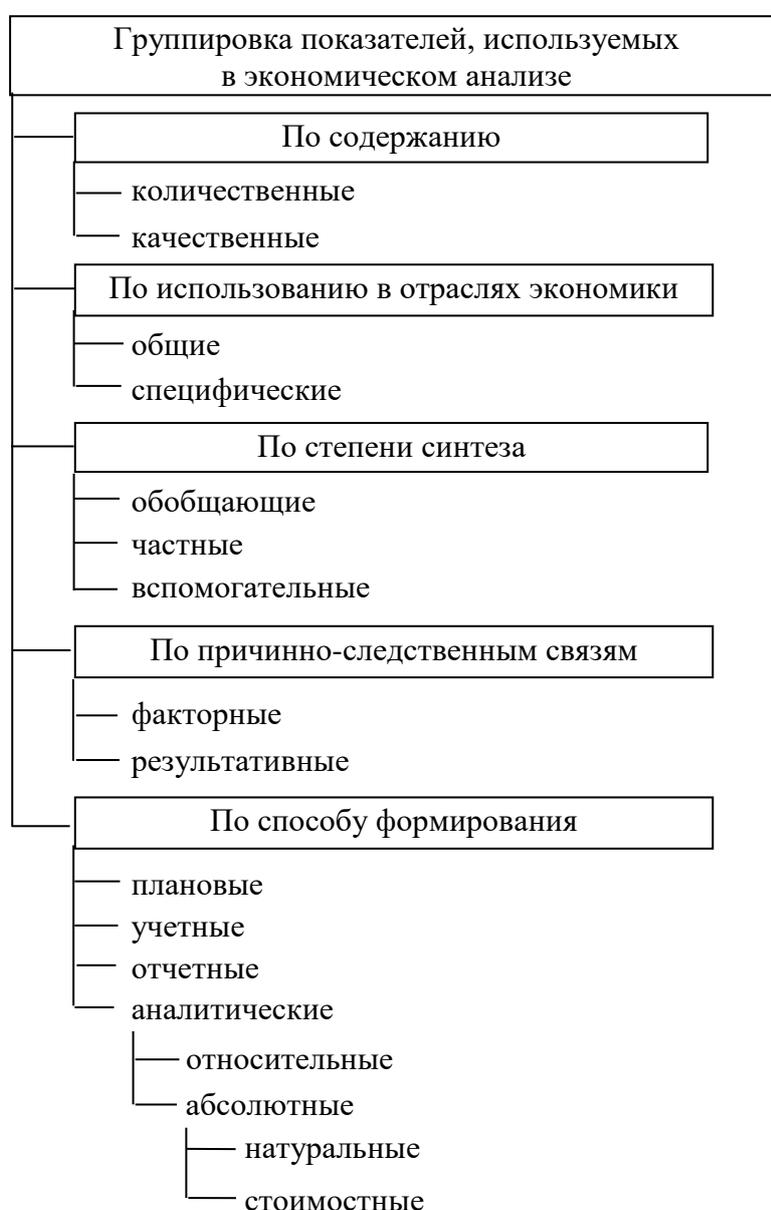


**Рис. 5. Основные способы, используемые в экономическом анализе**

Данные показатели используются на различных этапах проведения экономического анализа. Так, при *первичной обработке информации* применяются группировка, систематизация и др.; при *определении влияния факторов* используются цепные подстановки, методы абсолютных и относительных разниц, корреляции и др.; при *обобщении результатов анализа и комплексной оценке действительности* – интегральный, экономико-математические методы и др.

Изучение объектов экономического анализа осуществляется посредством расчета и исследования определенных показателей, поэтому выбор и обоснование системы показателей является важным методическим вопросом для повышения эффективности аналитической работы.

В процессе анализа используется достаточно большое количество показателей, которые можно сгруппировать по следующим признакам (см. рис. 6):



**Рис. 6. Основные группировки показателей, применяемые в экономическом анализе**

Все показатели, применяемые в процессе экономического анализа, взаимосвязаны и взаимозависимы. Взаимосвязь основных показателей определяет последовательность выполнения анализа от изучения первичных показателей до обобщающих. При этом систему показателей комплексного экономического анализа можно представить следующей схемой (см. рис. 7):



**Рис. 7. Система комплексного экономического анализа**

Экономический анализ по этой схеме можно проводить как от частных показателей к обобщающим, так и в обратном порядке, соблюдая при этом системность и взаимосвязанность отдельных блоков показателей.

### **1.3. Сравнение, сопоставимость и группировка информации в экономическом анализе**

*Сравнение* – это научный метод познания, в процессе которого изучаемые предметы или явления сопоставляются с уже известными с целью определения общего и различного между ними.

Метод сравнения в экономическом анализе применяется в следующих случаях:

1. Сопоставление плановых и фактических показателей для оценки степени выполнения плана.

2. Сравнение фактических показателей с аналогичными показателями прошлых лет с целью определения тенденций развития экономических процессов.

3. Сопоставление фактических показателей с нормативными в целях осуществления контроля.

4. Сравнение показателей анализируемой организации с показателями других хозяйствующих субъектов или средними показателями по региону в целях выявления неиспользованных ресурсов.

5. Сопоставление динамических рядов для изучения взаимосвязей анализируемых показателей.

6. Сравнение различных вариантов управленческих решений с целью выбора оптимального.

Часто в практике аналитического исследования возникает необходимость в многомерных сравнениях для комплексной оценки результатов хозяйственной деятельности или оценки риска. В этих случаях используется методика многомерного сравнительного анализа, которая включает следующие этапы.

На первом этапе разрабатывается и обосновывается система показателей, по которым проводится оценка деятельности организации, собираются данные по этим показателям и формируется матрица исходных данных (см. табл. 1).

Таблица 1

### Матрица исходных данных

№ организации	Коэффициент текущей ликвидности	Коэффициент финансовой независимости	Рентабельность собственного капитала (%)	Доля собственного капитала в текущих активах (%)	Рентабельность продаж (%)	Коэффициент финансовой устойчивости
1	1,22	0,3	47	38	34	0,65
2	0,96	0,6	20	68	25	0,54
3	1,54	0,7	35	40	38	0,47
4	1,35	0,4	15	29	40	0,81
5	1,94	0,5	24	54	30	0,72
6	0,85	0,2	40	60	32	0,9

На втором этапе в матрице исходных данных определяется максимальный элемент, который принимается за 1. Далее все элементы этой графы делятся на максимальный элемент, и в результате создается матрица стандартизованных коэффициентов (см. табл. 2). При этом необходимо учесть, что с экономической точки зрения лучшим является минимальное значение показателя, поэтому необходимо изменить шкалу расчетов так, чтобы наименьшему результату соответствовала наименьшая сумма показателя.

Таблица 2

**Матрица стандартизированных коэффициентов**

№ организации	Коэффициент текущей ликвидности	Коэффициент финансовой независимости	Рентабельность собственного капитала (%)	Доля собственного капитала в текущих активах (%)	Рентабельность продаж (%)	Коэффициент финансовой устойчивости
1	0,629	0,429	1	0,559	0,85	0,722
2	0,495	0,857	0,426	1	0,625	0,6
3	0,794	1	0,745	0,588	0,95	0,522
4	0,696	0,571	0,319	0,426	1	0,9
5	1	0,714	0,511	0,794	0,75	0,8
6	0,438	0,286	0,851	0,882	0,8	1

На третьем этапе все элементы матрицы стандартизированных коэффициентов возводятся в квадрат, затем результаты складываются по строкам и из полученной суммы извлекается квадратный корень. Если показатели имеют различный вес, то полученные квадраты умножаются на величину соответствующих весовых коэффициентов (см. табл. 3).

Таблица 3

**Рейтинговая оценка деятельности организаций**

№ организации	Коэффициент текущей ликвидности	Коэффициент финансовой независимости	Рентабельность собственного капитала (%)	Доля собственного капитала в текущих активах (%)	Рентабельность продаж (%)	Коэффициент финансовой устойчивости	Результирующий показатель	Рейтинг (место)
1	0,396	0,184	1	0,313	0,723	0,521	1,771	4
2	0,245	0,735	0,182	1	0,391	0,36	1,707	5
3	0,63	1	0,555	0,346	0,903	0,273	1,925	1
4	0,484	0,326	0,102	0,182	1	0,81	1,704	6
5	1	0,51	0,261	0,63	0,563	0,64	1,898	2
6	0,192	0,082	0,724	0,778	0,64	1	1,848	3

На четвертом этапе рассчитанные оценки результирующего показателя размещаются по ранжиру и таким образом определяется место организации, причем, чем выше значение результирующего показателя, тем выше место организации по результатам деятельности.

Данная методика базируется на комплексной многомерной оценке финансово-хозяйственной деятельности организации, учитывает реальные результаты, что позволяет избежать субъективизма и адекватно оценить место организации среди изучаемой совокупности.

Применение метода сравнения возможно только при наличии качественно однородных величин, для чего необходимо обеспечить

**сопоставимость** показателей. Важным условием обеспечения сопоставимости является соблюдение следующих требований:

1. Единство стоимостных, объемных, качественных и структурных факторов.

2. Единообразие исходных условий производства, включающих природные, технологические и иные факторы.

3. Сопоставимость моментов времени, за которые были рассчитаны сравниваемые показатели.

4. Единство методики исчисления показателей и их состава.

В ряде случаев сопоставимость показателей достигается путем расчета средних или относительных величин, иногда используют поправочные коэффициенты.

Экономические явления и процессы, являющиеся объектом изучения экономического анализа, должны иметь количественную оценку, выражающуюся в абсолютных и относительных величинах. *Абсолютные показатели* раскрывают количественные размеры явления в единицах объема, площади, веса, стоимости и других параметров. *Относительные показатели* показывают соотношение величины изучаемого явления с величиной какого-либо другого явления, либо с величиной данного явления за иное время. При этом они могут быть выражены в форме коэффициентов или процентов.

В экономическом анализе используются следующие виды относительных величин:

– *относительная величина производственной программы*, которая представляет собой отношение запланированного уровня показателя текущего периода к его уровню в аналогичном прошлом периоде;

– *относительная величина выполнения производственной программы* – отношение между фактическим и запланированным уровнем показателя, выражаемое в процентах;

– *относительная величина динамики* – определяется путем деления величины показателя текущего периода на его уровень в предыдущем периоде для определения изменения показателей за определенный промежуток времени. Она может быть *базисной*, когда каждый следующий уровень динамического ряда сравнивается с базисным периодом, и *цепной* – каждый следующий период относится к предыдущему;

– *относительная величина структуры* – удельный вес части в общем, выражается в процентах или коэффициентах;

– *относительные величины координации* рассчитываются отношением частей целого между собой;

– *относительные величины интенсивности* – характеризуют степень развития какого-либо явления в соответствующей среде;

– *относительные величины эффективности* – соотношение эффекта с ресурсами или затратами.

Большое распространение в экономическом анализе получили *средние величины*, используемые для обобщенной количественной характеристики совокупности однородных явлений по какому-либо признаку. Средние величины выражают общие, типичные черты исследуемых явлений по соответствующим признакам и показывают общую меру этого признака в изучаемой совокупности. При этом используются такие виды средних величин, как: среднеарифметические, среднегеометрические, среднехронологические, среднегармонические, среднеквадратические и др.

Для выявления взаимосвязи между изучаемыми явлениями необходима группировка экономической информации, представляющая собой деление массы изучаемой совокупности объектов на качественно однородные группы по соответствующим признакам.

В зависимости от поставленных целей и задач применяют следующие виды группировок:

– *типологические*, т. е. группировка по определенному типу или признаку;

– *структурные* – для изучения внутреннего строения показателей, т. е. соотношение в нем отдельных составных частей;

– *аналитические* – для определения наличия и формы связи между изучаемыми показателями, причем в зависимости от характера признаков выделяют *количественные* и *качественные* группировки.

Исходя из сложности построения выделяют следующие типы группировок: *простые* – изучающие взаимосвязь между явлениями, сгруппированными по одному из ряда признаков, и *комбинированные* – когда изучаемая совокупность группируется по какому-либо одному признаку, а затем каждая полученная группа – по другому, что позволяет изучить достаточно разнообразные и сложные взаимосвязи.

Группировка совокупности экономических явлений требует обоснованного подхода к выбору количества групп, интервалам между ними и другим критериям, в связи с чем методика построения группировок включает следующую последовательность:

1. Определение целей и задач анализа.
2. Сбор данных по совокупности исследуемых объектов.
3. Ранжирование анализируемой совокупности по выбранному для группировки признаку.

4. Определение интервала распределения совокупности и ее деление на группы.

5. Выбор среднегрупповых показателей по группировочным и факторным признакам.

6. Расчет и анализ средних величин, определение взаимосвязей и воздействие факторных показателей на изучаемый результат.

Группировка информации позволяет понять зависимость между показателями, разобраться в сущности изучаемых явлений, систематизировать материалы аналитических исследований, определить главное и наиболее типичное в изучаемой информации.

Наряду с группировками в экономическом анализе широкое применение находит *балансовый способ*, который служит для отражения соотношений и пропорций двух групп взаимосвязанных экономических показателей, итоги которых должны быть равны. Балансовый способ используется при анализе обеспеченности организации финансовыми, материальными, трудовыми и иными ресурсами.

Для наглядного изображения исследуемых явлений используют *графики*, представляющие собой масштабное изображение показателей и чисел с помощью геометрических знаков или условно-художественных фигур. Графики позволяют наглядно изобразить исследуемые закономерности, тенденции и связи изучаемых показателей.

В экономическом анализе довольно часто используются диаграммы, которые по форме могут быть различных конфигураций: круговые, столбиковые, квадратные, полосовые и т. д. По содержанию выделяют следующие виды диаграмм:

- *сравнения*, показывающие соотношение разных объектов по какому-либо показателю;

- *структурные*, характеризующие состав изучаемых показателей, т. е. удельный вес отдельных частей в общей величине показателя;

- *динамики* – предназначены для характеристики изменения явлений за соответствующий период времени.

Кроме того, используются различного рода линейные графики, применяемые для изучения связей между явлениями и графики контроля, применяемые для изучения хода выполнения производственной программы.

Результаты, полученные в ходе экономического анализа, представляются в табличной форме. Таблица дает возможность изложить аналитические данные как единую систему для выявления связей между изучаемыми показателями. В практике используются следующие виды таблиц:

- *простые*, в которых перечисляются единицы совокупности характеризуемого явления;

- *групповые*, где данные по отдельным единицам изучаемой совокупности объединяются в группы по какому-либо одному существенному признаку;

- *комбинированные*, где данные подлежащего разбиваются на группы и подгруппы по нескольким признакам.

Таблица, используемая в экономическом анализе, состоит из заголовка, горизонтальных строк и вертикальных граф. Кроме того, каждая таблица состоит из *подлежащего*, которое содержит перечень показателей, характеризующих явление, и *сказуемого*, указывающего, какими признаками характеризуется подлежащее.

В зависимости от аналитического содержания различают таблицы, отражающие характеристику изучаемого объекта по тем или иным признакам, динамику изучаемых показателей, структурные изменения в составе показателей, взаимосвязь показателей по различным признакам, сводные результаты анализа и т. д.

## Тема 2. Методика факторного анализа

### 2.1. Сущность факторного анализа и классификация факторов, исследуемых в факторном анализе

Разнообразные процессы финансово-хозяйственной деятельности организаций находятся во взаимосвязи, взаимозависимости и взаимообусловленности. В связи с этим каждое явление можно рассматривать с одной стороны как причину, а с другой – как результат. При этом каждый результативный показатель зависит от разнообразных факторов и, таким образом, точность результатов экономического анализа зависит от полноты исследования влияния факторов на величину результативного показателя.

Влияние факторов на результативный показатель изучается *факторным анализом*, под которым понимается методика комплексного, системного изучения и измерения воздействия факторов на величину результативного показателя. Различают несколько типов факторного анализа, которые можно классифицировать следующим образом (см. рис. 8):

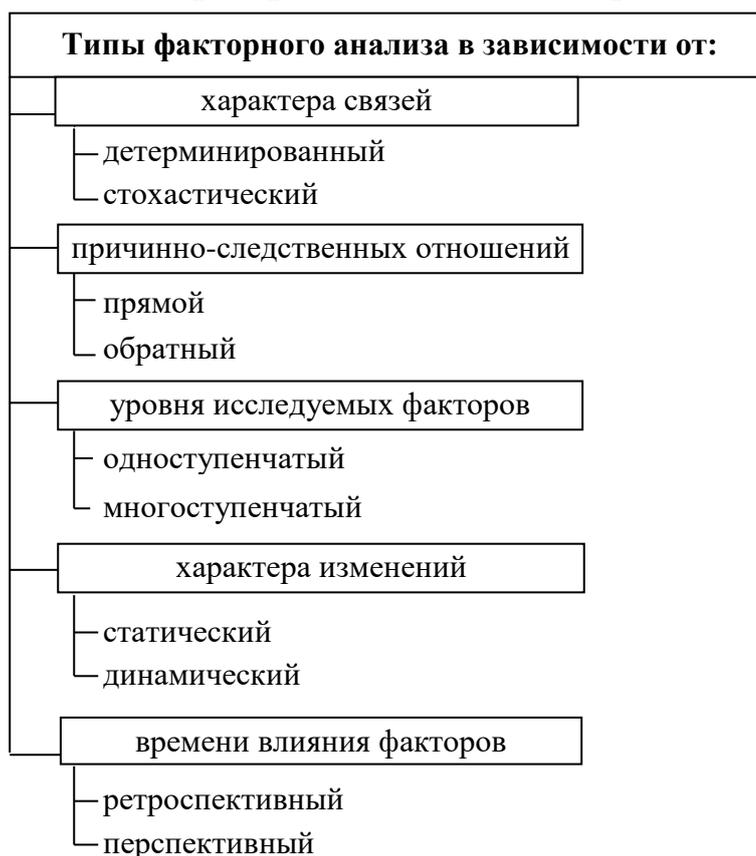


Рис. 8. Классификация типов факторного анализа

1. *Детерминированный факторный анализ* – методика исследования влияния факторов, связь которых с результативным показателем носит функциональный характер.

2. *Стохастический факторный анализ* – методика исследования факторов, связь которых с результативным показателем носит вероятностный (корреляционный) характер.

3. *Прямой факторный анализ* – исследование причинно-следственных связей ведется от общего к частному (дедуктивным способом).

4. *Обратный факторный анализ*, когда исследование осуществляется от частных факторов к обобщающим.

5. *Одноступенчатый факторный анализ*, при котором исследуются факторы одного уровня (одной ступени) подчинения без их детализации на составные части.

6. *Многоступенчатый факторный анализ*, когда в целях анализа проводится детализация факторов на составные элементы.

7. *Статический факторный анализ* применяется при изучении влияния факторов на результативные показатели на соответствующую дату.

8. *Динамический факторный анализ*, при котором исследование причинно-следственных связей осуществляется в динамике.

9. *Ретроспективный факторный анализ* изучает причины изменения результативных показателей за прошлые периоды.

10. *Перспективный факторный анализ*, при котором исследуется влияние факторов на результативный показатель в будущем.

Факторный анализ имеет следующие этапы проведения:

1. Отбор факторов для определения исследуемых результативных показателей.

2. Классификация факторов для обеспечения системного подхода.

3. Определение формы зависимости между факторами и результативным показателем.

4. Создание математической модели взаимосвязей между факторами и результативным показателем.

5. Определение влияния факторов на величину результативного показателя и оценка каждого из них.

6. Использование факторной модели для управления экономическими процессами.

Классификация факторов, исследуемых в экономическом анализе, позволяет изучить причины изменения рассматриваемых явлений и оценить значение каждого фактора на формирование величины результативного показателя.

Классификация факторов представляет собой распределение их по группам в зависимости от общих признаков. В соответствии с этим факторы, исследуемые в экономическом анализе, можно классифицировать следующим образом (см. рис. 9):

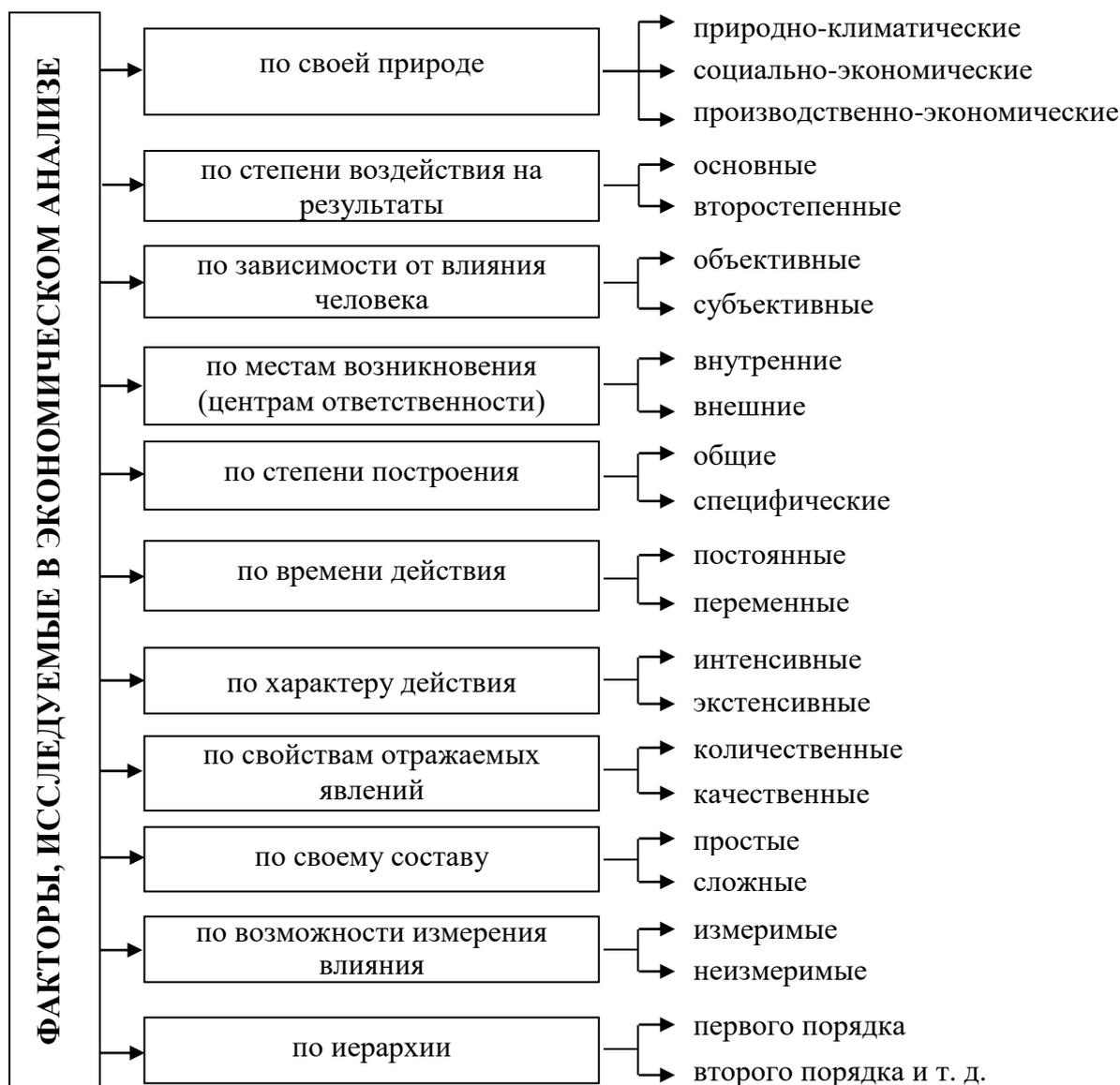


Рис. 9. Классификация факторов, исследуемых в экономическом анализе

Исходя из воздействия на результаты хозяйственной деятельности, факторы делятся на:

- *основные*, которые оказывают решающее воздействие на результативный показатель;
- *второстепенные*, т. е. не имеющие определяющего воздействия на результаты хозяйственной деятельности;
- *внутренние*, которые зависят от деятельности организации;
- *внешние*, т. е. не зависящие от функционирования организации;
- *объективные*, не зависящие от воли, сознания и желания людей;
- *субъективные*, которые зависят от деятельности людей и организаций;
- *общие*, которые действуют во всех отраслях экономики;

- *специфические*, т. е. действующие в условиях отдельной отрасли или организации;
- *постоянные*, оказывающие влияние на изучаемый объект непрерывно на протяжении всего времени;
- *переменные*, т. е. те, которые проявляются периодически;
- *интенсивные*, связанные с количественным приростом результативного показателя за счет качественных изменений факторов;
- *экстенсивные*, связанные с количественным приростом результативного показателя за счет количественных изменений факторов;
- *количественные*, т. е. выражающие количественную определенность явлений;
- *качественные*, определяющие внутренние признаки и особенности изучаемых явлений;
- *сложные (комплексные)*, т. е. распадающиеся на отдельные элементы;
- *простые (элементарные)*, из которых нельзя выделить отдельные элементы;
- *прямые*, т. е. оказывающие непосредственное влияние на результативный показатель;
- *косвенные*, которые воздействуют на результативный показатель опосредованно;
- *измеримые*, влияние которых можно выразить количественно;
- *неизмеримые*, воздействие которых на результативный показатель невозможно измерить непосредственно.

Изучение факторов с учетом совокупности связей, взаимодействия и взаимоподчиненности достигается путем системного подхода к экономическому анализу. *Систематизация* – это размещение изучаемых явлений или объектов в определенном порядке с выявлением их взаимосвязи и подчиненности, которая достигается путем создания факторных систем. Создание факторных систем представляет собой изображение изучаемого явления в виде математических действий (суммы, частного, произведения) нескольких факторов, которые воздействуют на его величину и находятся с ним в функциональной зависимости.

Развитие факторной системы достигается за счет детализации комплексных факторов. При этом необходимо учитывать тот факт, что развитие системы до необходимой глубины определяется поставленными целями и задачами экономического анализа.

Одной из важных задач факторного анализа является создание модели взаимосвязей между результативным показателем и факторами, которые влияют на его величину. В целом *моделирование* представляет собой метод познания, с помощью которого создается образ объекта исследования и выражается в форме конкретного математического уравнения. При этом в факторном анализе различают детерминированные (функциональные) и стохастические (корреляционные) модели.

## 2.2. Типы факторных детерминированных моделей

Детерминированные факторные модели исследуют функциональную связь между результативным показателем (функцией) и факторами (аргументами).

Моделирование детерминированных факторных систем требует выполнения ряда требований:

а) факторы, входящие в модель, и сами модели должны реально существовать;

б) факторы, которые включаются в модель, должны быть необходимыми элементами математических выражений и находиться в причинно-следственной связи с изучаемыми показателями;

в) все показатели факторной модели должны быть количественно измеримыми;

г) факторная модель должна обеспечивать возможность измерения влияния отдельных факторов.

Различают следующие основные типы факторных моделей, применяемые в детерминированном анализе:

1. *Аддитивные модели*, которые применяются в случаях, когда результативный показатель представляет собой алгебраическую сумму нескольких факторных показателей:

$$Y = \sum_{i=1}^n x_{li} = x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n, \quad (1)$$

2. *Мультипликативные модели*, используемые тогда, когда результативный показатель представляет собой произведение нескольких факторов:

$$Y = \prod_{i=1}^n x_{li} = x_1 \times x_2 \times \dots \times x_n, \quad (2)$$

3. *Кратные модели*, применяемые в тех случаях, когда результативный показатель рассчитывается путем деления одного факторного показателя на величину другого:

$$Y = \frac{X_1}{X_2}, \quad (3)$$

4. *Смешанные (комбинированные) модели*, представляющие собой сочетание различных комбинаций вышеприведенных моделей:

$$Y = \frac{a}{b+c}; Y = \frac{a+b}{c}; Y = (a+b)c \text{ и т. д.}, \quad (4)$$

Моделирование аддитивных мультипликативных факторных систем в экономическом анализе осуществляется путем последовательного разложения факторов исходной системы на составные элементы.

В кратных моделях применяются такие способы преобразования, как:

а) *удлинение*, предусматривающее растяжение числителя исходной модели путем замены одного или нескольких факторов на сумму однородных показателей. Например:

$$Y = \frac{m}{b} = \frac{a}{b} + \frac{c}{b} + \frac{e}{b} = x_1 + x_2 + x_3, \quad (5)$$

б) *формальное разложение* факторной системы, которое предусматривает удлинение знаменателя исходной факторной модели за счет замены одного или нескольких факторов на сумму или произведение однородных показателей. Например:

$$Y = \frac{a}{b} = \frac{a}{c+d+p+k}, \quad (6)$$

в) *расширение*, предусматривающее увеличение исходной факторной модели за счет умножения числителя и знаменателя дроби на один или несколько новых показателей. Например:

$$Y = \frac{a}{b} = \frac{a \times d}{b \times d} = \frac{a}{d} \times \frac{d}{b} = x_1 \times x_2, \quad (7)$$

г) *сокращение*, т. е. создание новой факторной модели путем деления числителя и знаменателя дроби на один и тот же показатель. Например:

$$Y = \frac{a}{c} = \frac{a:b}{c:b} = \frac{x_1}{x_2} \quad (8)$$

Следовательно, результативные показатели можно разложить на факторы различными способами и представить в виде различных детерминированных моделей. При этом способ моделирования зависит от целей и объекта исследования.

### 2.3. Способы измерения влияния факторов в детерминированном анализе

В экономическом анализе важное методологическое и практическое значение имеет определение влияния факторов на изменение результативного показателя.

Для расчета влияния факторов используются различные способы, причем ряд из них основывается на *элиминировании*, т. е. устранении воздействия всех факторов на величину результативного показателя, кроме одного. Сущность данного метода состоит в том, что поскольку факторы изменяются независимо друг от друга, то сначала изменяется один, а другие остаются без изменения, затем изменяются два и т. д., что позволяет определить влияние каждого фактора на величину изучаемого показателя в отдельности.

Основными способами, используемыми в детерминированном фактором анализе, являются следующие:

1. *Способ цепной подстановки*, который применяется для расчета влияния факторов в аддитивных, мультипликативных, кратных и

смешанных моделях. С помощью этого способа можно определить влияние различных факторов на изменение величины результативного показателя за счет постепенной замены базисной величины каждого факторного показателя в результативном показателе на фактическую в отчетном периоде. Рассмотрим способ цепных постановок на следующем примере (см. табл. 4):

Таблица 4

**Исходные данные для анализа объема товарной продукции**

№	Показатели	Условные обозначения	Базовые значения	Фактические значения	Отклонения (+,-)	Процент роста (%)
1	Товарная продукция, тыс. руб.	ТП	140 000	228 000	+88 000	162,857
2	Среднегодовая численность рабочих, чел.	ЧР	800	1 200	+400	150,0
3	Отработано всеми рабочими за год: – дней – часов	д ч	208 000 166 4000	324 000 2 527 200	+116 000 +763 200	155,0769 151,875
4	Среднегодовая выработка на одного рабочего, тыс. руб.	ГВ	175,0	190,0	+15	108,571
5	Количество отработанных дней одним рабочим за год	Д	260	270	+10	103,846
6	Среднедневная выработка одним рабочим, руб.	ДВ	673,0	703,7	+30,7	104,562
7	Средняя продолжительность рабочего дня, час.	П	8	7,8	-0,2	97,5
8	Среднечасовая выработка одним рабочим, руб.	ЧВ	84,135	90,218	+6,083	107,23

Модель, выражающая зависимость объема товарной продукции от группы факторов, имеет следующий вид:

$$ТП = ЧР \times Д \times П \times ЧВ \quad (9)$$

Исходя из данных, приведенных в таблице, алгоритм расчета способом цепной подстановки следующий:

$$ТП_{Б} = ЧР_{Б} \times Д_{Б} \times П_{Б} \times ЧВ_{Б} = 800 \times 260 \times 8 \times 84,135 = 140\,000 \text{ тыс. руб.}$$

$$ТП_{1} = ЧР_{Ф} \times Д_{Б} \times П_{Б} \times ЧВ_{Б} = 1\,200 \times 260 \times 8 \times 84,135 = 210\,001,00 \text{ тыс. руб.}$$

$$ТП_{2} = ЧР_{Ф} \times Д_{Ф} \times П_{Б} \times ЧВ_{Б} = 1\,200 \times 270 \times 8 \times 84,135 = 218\,078,00 \text{ тыс. руб.}$$

$$ТП_3 = ЧР_\Phi \times Д_\Phi \times П_\Phi \times ЧВ_B = 1\,200 \times 270 \times 7,8 \times 84,135 = 212\,626,00 \text{ тыс. руб.}$$

$$ТП_\Phi = ЧР_\Phi \times Д_\Phi \times П_B \times ЧВ_\Phi = 1\,200 \times 270 \times 8 \times 90,218 = 228\,000 \text{ тыс. руб.}$$

Задание по выпуску товарной продукции перевыполнено на (228 000 – 140 000) 88 000 тыс. руб., в т. ч. за счет изменения:

а) численности рабочих:  $\Delta ТП_{ЧР} = ТП_1 - ТП_6 = 210\,001,00 - 140\,000 = +70\,001 \text{ тыс. руб.};$

б) количества отработанных дней одним рабочим за год:

$$\Delta ТП_Д = ТП_2 - ТП_1 = 218\,078,00 - 210\,001,00 = +8\,077 \text{ тыс. руб.};$$

в) средней продолжительности рабочего дня:

$$\Delta ТП_П = ТП_3 - ТП_2 = 212\,626,00 - 218\,078,00 = -5\,452 \text{ тыс. руб.};$$

г) среднечасовой выработки одним рабочим:

$$\Delta ТП_{ЧВ} = ТП_\Phi - ТП_3 = 228\,000 - 212\,626,00 = +15\,374 \text{ тыс. руб.}$$

*Итого сумма факторов: 70 001 + 8 077 – 5 452 + 15 374 = 88 000 тыс. руб.*

2. *Индексный метод* основан на показателях, выражающих отношение фактического уровня анализируемого показателя в отчетном периоде к его уровню в базисном периоде.

В нашем примере объем товарной продукции можно выразить в виде произведения численности рабочих и их среднегодовой выработки. Таким образом, индекс товарной продукции ( $I_{ТП}$ ) будет равен произведению индекса численности рабочих  $I_{ЧР}$  и индекса среднегодовой выработки  $I_{ГВ}$ :

$$I_{ТП} = \frac{ЧР_\Phi \times ГВ_\Phi}{ЧР_B \times ГВ_B} = \frac{1200 \times 190}{800 \times 175} = \frac{228\,000}{140\,000} = 1,629 ;$$

$$I_{ЧР} = \frac{ЧР_\Phi \times ГВ_B}{ЧР_B \times ГВ_B} = \frac{1200 \times 175}{800 \times 175} = \frac{210\,000}{140\,000} = 1,5 ;$$

$$I_{ГВ} = \frac{ЧР_\Phi \times ГВ_\Phi}{ЧР_\Phi \times ГВ_B} = \frac{1200 \times 190}{1200 \times 175} = \frac{228\,000}{210\,000} = 1,0857 ;$$

$$I_{ТП} = I_{ЧР} \times I_{ГВ} = 1,5 \times 1,0857 = 1,629 .$$

При этом, если из числителя вышеприведенных формул вычесть знаменатель, то можно получить абсолютные приросты валовой продукции в целом и за счет каждого фактора в отдельности.

3. *Способ абсолютных разниц* применяется для расчета влияния факторов на изменение результативного показателя в мультипликативных и смешанных моделях. В данном случае величина влияния факторов рассчитывается последовательным умножением абсолютного изменения

исследуемого фактора на базовую величину изучаемых факторов, а затем замены его на фактическое значение.

При этом абсолютное изменение фактора рассчитывается как разница между его фактическим и базовым значением. Тогда в нашем примере:

$$\Delta \text{ТП}_{\text{ЧР}} = (\text{ЧР}_{\text{Ф}} - \text{ЧР}_{\text{Б}}) \times \text{Д}_{\text{Б}} \times \text{П}_{\text{Б}} \times \text{ЧВ}_{\text{Б}} = (1\,200 - 800) \times 260 \times 8 \times 84,135 = 70\,001 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta \text{ТП}_{\text{Д}} = \text{ЧР}_{\text{Ф}} \times (\text{Д}_{\text{Ф}} - \text{Д}_{\text{Б}}) \times \text{П}_{\text{Б}} \times \text{ЧВ}_{\text{Б}} = (1\,200 - 800) \times 260 \times 8 \times 84,135 = 8\,077 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta \text{ТП}_{\text{П}} = \text{ЧР}_{\text{Ф}} \times \text{Д}_{\text{Ф}} \times (\text{П}_{\text{Ф}} - \text{П}_{\text{Б}}) \times \text{ЧВ}_{\text{Б}} = 1\,200 \times 270 (7,8 - 8) \times 84,135 = 5\,452 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta \text{ТП}_{\text{ЧВ}} = \text{ЧР}_{\text{Ф}} \times \text{Д}_{\text{Ф}} \times \text{П}_{\text{Ф}} \times (\text{ЧВ}_{\text{Ф}} - \text{ЧВ}_{\text{Б}}) = 1\,200 \times 270 \times 7,8 = (90,218 - 84,135) \approx 15\,374 \text{ тыс. руб.}$$

$$\text{Итого: } 70\,001 + 8\,077 - 5\,452 + 15\,374 = 88\,000 \text{ тыс. руб.}$$

4. *Способ относительных разниц* используется для измерения влияния факторов на изменение резульативного показателя в мультипликативных и комбинированных моделях. Методика расчета влияния факторов данным способом состоит в том, что сначала рассчитываются относительные отклонения факторных показателей, а затем отклонение резульативного показателя за счет каждого фактора, для чего базисную величину резульативного показателя необходимо умножить на относительный прирост первого фактора, выраженного в процентах, и результат разделить на 100. Для расчета влияния второго фактора необходимо к базовой величине резульативного показателя прибавить его изменение за счет первого фактора, а затем полученную сумму умножить на относительный прирост второго фактора в процентах и результат разделить на 100 и т. д.

Тогда в нашем примере:

$$\Delta \text{ТП}_{\text{ЧР}} = \frac{\text{ТП}_{\text{Б}} \times \Delta \text{ЧР} \%}{100} = \frac{140\,000 \times 50,0}{100} = 70\,000 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta \text{ТП}_{\text{Д}} = \frac{(\text{ТП}_{\text{Б}} + \Delta \text{ТП}_{\text{ЧР}}) \times \Delta \text{Д} \%}{100} = \frac{(140\,000 + 70\,000) \times 3,846}{100} = 8\,077 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta \text{ТП}_{\text{П}} = \frac{(\text{ТП}_{\text{Б}} + \Delta \text{ТП}_{\text{ЧР}} + \Delta \text{ТП}_{\text{Д}}) \times \Delta \text{П} \%}{100} = \frac{(140\,000 + 70\,000 + 8\,007) \times (-2,5)}{100} = -5\,452 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta \text{ТП}_{\text{ЧВ}} = \frac{(\text{ТП}_B + \Delta \text{ТП}_{\text{ЧР}} + \Delta \text{ТП}_D + \Delta \text{ТП}_П) \times \Delta \text{ЧВ} \%}{100} =$$

$$= \frac{(140\,000 + 70\,000 + 8\,077 - 5\,452) \times 7,23}{100} \approx 15\,374 \text{ тыс.руб.}$$

*Итого: 70 001 + 8 077 – 5 452 + 15 374 = +88 000 тыс. руб.*

5. *Способ пропорционального деления* применяется для определения величины влияния факторов на изменение результативного показателя в аддитивных и смешанных моделях.

В моделях типа  $y = m + n + p$  (10), расчет влияние факторов производится следующим образом:

$$\Delta y_m = \frac{\Delta y}{\Delta m + \Delta n + \Delta p} \times \Delta m; \quad \Delta y_n = \frac{\Delta y}{\Delta m + \Delta n + \Delta p} \times \Delta n; \quad \Delta y_p = \frac{\Delta y}{\Delta m + \Delta n + \Delta p} \times \Delta p. \quad (11)$$

Применение элиминирования в детерминированном фактором анализе строится на допущении, что исследуемые факторы изменяются независимо друг от друга. На самом деле они изменяются взаимосвязанно, в результате чего возникает дополнительный прирост результативного показателя, который, как правило, присоединяется к последнему фактору, и величина влияния факторов на изменение результативного показателя меняется в зависимости от места, на которое поставлен тот или иной фактор.

Для измерения влияния факторов в мультипликативных, кратных и смешанных моделях применяется *интегральный метод*. При его использовании в зависимости от типа модели применяют определенный набор формул. Кроме того, в мультипликативных моделях применяется также способ логарифмирования.

## Тема 3. Способы изучения стохастических взаимосвязей в экономическом анализе

### 3.1. Сущность и формы стохастических взаимосвязей

Экономические процессы и явления, происходящие в обществе или в конкретной организации, не всегда имеют детерминированную зависимость, когда величине факторного показателя соответствует единственная величина результативного показателя. Довольно часто встречаются зависимости, при которых каждой величине факторного показателя, может соответствовать несколько значений результативного показателя и данная связь характеризуется неопределенностью. В данном случае взаимосвязь между исследуемыми факторами и результативным показателем проявляется только при исследовании достаточно большого количества объектов. Таким образом, корреляционная (стохастическая) взаимосвязь представляет собой вероятностную зависимость между показателями, которая проявляется в достаточно большом количестве наблюдений.

При этом выделяют *парную корреляцию*, т. е. связь между двумя показателями, один из которых является факторным, другой – результативным, и *множественную*, которая возникает от взаимодействия нескольких факторов с результативным показателем.

Для выявления общего характера и направлений стохастических взаимосвязей используются такие способы, как сравнение параллельных и динамических рядов, аналитические группировки, графики. Для определения степени влияния каждого фактора на уровень результативного показателя применяют способы корреляционного, дисперсионного, компонентного, многомерного факторного анализа и др.

Наиболее широкое использование получили способы корреляционного анализа, необходимыми условиями применения которых являются:

- а) наличие достаточно большого количества наблюдений о величине исследуемых факторных и результативных показателей;
- б) исследуемые факторы должны иметь количественное измерение и отражаться в источниках информации.

Основными задачами корреляционного анализа являются: определение изменения результативного показателя под воздействием факторов и установление степени зависимости результативного показателя от каждого фактора.

Для определения влияния факторов на величину результативного показателя подбирается соответствующий тип математического уравнения, который наиболее полно отражает характер изучаемой взаимосвязи. Обоснование уравнения связи осуществляется путем сопоставления

параллельных рядов, группировки данных и использования линейных графиков.

Прямолинейную зависимость между двумя показателями характеризует уравнение прямой:

$$y_x = a + bx, \quad (12)$$

где  $x$  – факторный показатель;

$y$  – результативный показатель;

$a, b$  – параметры уравнения регрессии.

Значения коэффициентов  $a$  и  $b$  находятся из системы уравнений по способу наименьших квадратов:

$$\begin{cases} na + b\sum x = \sum y; & (13) \\ a\sum x + b\sum x^2 = \sum xy, & (14) \end{cases}$$

где  $n$  – количество наблюдений.

Значения  $\sum x, \sum y, \sum xy, \sum x^2$  рассчитываются на основании фактических данных в табличной форме.

При криволинейной зависимости между изучаемыми явлениями, уравнение выглядит следующим образом:

$$y_x = a + bx + cx^2, \quad (15)$$

тогда по методу наименьших квадратов, для определения параметров  $a$  и  $b$  нужно решить систему уравнений:

$$\begin{cases} na + b\sum x + c\sum x^2 = \sum y; \\ a\sum x + b\sum x^2 + c\sum x^3 = \sum xy; \\ a\sum x^2 + b\sum x^3 + c\sum x^4 = \sum x^2y. \end{cases} \quad (16)$$

Значения  $\sum x, \sum y, \sum x^2y, \sum x^2, \sum x^3, \sum x^4$  также находятся на основании фактических данных в табличной форме.

Кроме того, в экономическом анализе для выражения криволинейных зависимостей используется уравнение гиперболы:

$$y_x = a + \frac{b}{x}, \quad (17)$$

для определения параметров которой необходимо решить систему уравнений:

$$\begin{cases} na + b\sum \frac{1}{x} = \sum y; & (18) \\ a\sum \frac{1}{x} + b\sum \left(\frac{1}{x}\right)^2 = \sum \left(\frac{1}{x}\right)y. & (19) \end{cases}$$

Данное уравнение описывает такую зависимость между двумя показателями, при которой в результате увеличения одной переменной показатель другой увеличивается до определенного уровня, а затем прирост снижается (например, себестоимость продукции от объема производства).

Для определения тесноты связи между факторными и результативными показателями используется *коэффициент корреляции*, который, если наблюдается прямолинейная форма зависимости между исследуемыми показателями, рассчитывается следующим образом:

$$R = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sqrt{\left(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}\right) \left(\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}\right)}} = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \times \bar{y}}{\sqrt{(\sum x^2 n - (\sum y)^2)(\sum y^2 n - (\sum y)^2)}}. \quad (20)$$

Полученный таким образом коэффициент корреляции может изменяться от 0 до  $\pm 1$ , причем, чем ближе его величина к 1, тем более тесная связь между изучаемыми явлениями. Если коэффициент корреляции возвести в квадрат, то получим *коэффициент детерминации*, показывающий количественное значение результативного показателя от исследуемого фактора.

При криволинейной форме зависимости теснота связи определяется путем расчета корреляционного отношения:

$$\eta = \sqrt{\frac{\delta_y^2 - \delta_{y_x}^2}{\delta_y^2}}, \text{ где } \delta_y^2 = \frac{\sum (y - \bar{y})^2}{n}; \delta_{y_x}^2 = \sum (y - y_x)^2. \quad (21)$$

Данный показатель является универсальным и может использоваться при любой форме зависимости.

### 3.2. Методика множественного корреляционного анализа

Экономические процессы и явления, происходящие в организации, зависят от большого количества факторов. В связи с этим для полного представления о сущности исследуемого явления необходимо изучение всей совокупности факторов, чего можно добиться с помощью множественного корреляционного анализа, включающего ряд последовательных этапов.

*На первом этапе* определяется совокупность факторов, оказывающих воздействие на изучаемый показатель, и выбираются наиболее важные факторы для осуществления анализа. При этом должны быть приняты во внимание следующие требования:

а) при отборе факторов необходимо учитывать причинно-следственные связи между показателями;

б) в процессе создания многофакторной модели нужно отбирать только те показатели, которые оказывают решающее воздействие на результативный показатель;

в) все отобранные факторы должны быть количественно измеримы, и информация о них должна содержаться в учете и отчетности;

г) если строится модель линейного типа, то в нее нельзя включать факторы, связь которых с результативным показателем носит криволинейный характер;

д) не рекомендуется включать в модель взаимосвязанные факторы, причем, если парный коэффициент корреляции между двумя факторами более 0,85, то один из них необходимо исключить;

е) нельзя включать в корреляционную модель факторы, отношения которых с результативным показателем носят функциональный характер.

На втором этапе осуществляется сбор исходной информации и ее оценка для проведения корреляционного анализа. Полученная информация должна быть точной, однородной и соответствовать закону нормального распределения.

Точность информации зависит от состояния учета и отчетности в организациях, а также от организации сбора и обработки.

Однородность информации определяется характером распределения ее около среднего уровня. Критерием однородности информации является среднеквадратическое отклонение и коэффициент вариации, которые рассчитываются по каждому факторному и результативному показателю. Среднеквадратическое отклонение определяется по формуле:

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}} \quad (22)$$

и показывает абсолютное отклонение индивидуальных значений от среднеарифметического.

Коэффициент вариации определяется по формуле:

$$V = \frac{\delta}{\bar{x}} \times 100 \quad (23)$$

и показывает относительную меру отклонения отдельных значений от среднеарифметического. Таким образом, чем больше коэффициент вариаций, тем меньше выравненность изучаемых объектов. При этом, если вариация не превышает 10 %, то изменчивость вариационного ряда незначительная; 10–12 % – средняя; 20–33 % – значительная; свыше 33 % – информация неоднородная и ее следует исключить или отбросить нетипичные наблюдения.

Важное значение имеет также определение необходимого объема выборки данных для корреляционного анализа по формуле:

$$n = \frac{v^2 \times t^2}{m^2}, \quad (24)$$

где  $n$  – необходимый объем выборки данных;

$v$  – показатель вариации в %;

$t$  – показатель надежности связи, который при уровне вероятности  $P = 0,05$  равен 1,96;

$m$  – показатель точности расчетов (для экономических расчетов допускается ошибка 5–8 %).

Соответствие закону нормального распределения предполагает, что основная масса значений показателя должна быть сгруппирована около среднего значения.

*На третьем этапе* исследуется характер взаимосвязи между факторными и результативным показателем, и строится модель, соответствующая исследуемой зависимости. Для обоснования функции используются аналогичные приемы, что и для определения наличия связи, т. е. аналитические группировки, линейные графики и другие способы.

*На четвертом этапе* осуществляется расчет основных показателей связи корреляционного анализа, который производится шаговым способом.

*На пятом этапе* проводится необходимая статистическая оценка уравнения связи и результатов корреляционного анализа, а также их практическое применение.

Следовательно, многофакторный корреляционный анализ позволяет изучить закономерности изменения результативного показателя в зависимости от поведения различных факторов и определить их влияние на величину результативного показателя.

## Тема 4. Методика функционально-стоимостного анализа

### 4.1. Сущность, задачи и принципы функционально-стоимостного анализа

Функционально-стоимостный анализ исходит из предпосылки, что все изделия и предметы производятся для того, чтобы удовлетворять определенные потребности за счет реализации своих функций. При этом все функции можно разделить на основные (главные, целевые) и дополнительные (второстепенные, излишние). Поэтому и затраты на создание изделий в соответствии с функциями можно подразделить на необходимые для выполнения изделием его функционального назначения и дополнительные (излишние), т. е. вызванные либо несовершенством конструкторских решений, либо иными недостатками. Исходя из этого, функционально-стоимостный анализ направлен на анализ стоимости на основе потребительских свойств различных предметов.

*Функционально-стоимостный анализ* представляет собой способ выявления резервов сокращения затрат и основывается на поиске более дешевых способов выполнения основных и исключении ненужных функций.

Основной целью функционально-стоимостного анализа является поиск наиболее экономичных вариантов производства изделий, исключая ухудшение их потребительских свойств. Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи:

- а) дать общую характеристику объекта исследования;
- б) произвести детализацию объекта на функции;
- в) сгруппировать выделенные функции как основные, дополнительные и ненужные;
- г) определить и сгруппировать затраты соответственно выделенным функциям;
- д) рассчитать суммы затрат на изготовление изделий при исключении ненужных функций и использовании более экономичных решений;
- е) разработать предложения по технологическому и организационному совершенствованию производства.

При выполнении аналитических исследований с помощью функционально-стоимостного анализа необходимо соблюдение следующих принципов (см. рис. 10):



Рис. 10. Основные принципы организации функционально-стоимостного анализа

1. *Принцип ранней диагностики* заключается в том, что объем выявленных резервов зависит от стадии жизненного цикла изделия, на которой осуществляется функционально-стоимостный анализ. Чем раньше осуществляется анализ, тем больший эффект может быть получен.

2. *Принцип приоритета* означает, что в первую очередь функционально-стоимостному анализу должны быть подвергнуты изделия и процессы, которые находятся на стадии разработки и будут производиться в достаточно больших объемах.

3. *Принцип оптимальной детализации* заключается в том, что процесс выделения функций должен быть ограничен их оптимальным количеством. В связи с этим процедура исследования сложных объектов включает несколько этапов. Первоначально объект делится на крупные части, а затем из них выделяют более мелкие и с ними выполняют функционально-стоимостный анализ.

4. *Принцип последовательности* предполагает определенный алгоритм осуществления функционально-стоимостного анализа, включающий предварительное изучение объекта исследования и проведение анализа по схеме от общего к частному.

5. *Принцип выделения основного звена* предполагает проведение функционально-стоимостного анализа той части изделия или определенного комплекса, которые выполняют основные функции или обеспечивают наибольший эффект.

#### 4.2. Последовательность проведения функционально-стоимостного анализа

Программа проведения функционально-стоимостного анализа включает ряд этапов, основными из которых являются следующие (см. рис. 11):



Рис. 11. Основные этапы проведения ФСА

1. На *подготовительном этапе* выбирается объект исследования, формируется группа исследователей, разрабатывается календарный план аналитической работы и оформляются нормативные документы.

2. На *информационном этапе* осуществляется сбор, изучение, проверка и обобщение информации об исследуемом объекте. Данный этап

имеет важное значение, поскольку от полноты и достоверности собранной информации зависит качество и эффективность функционально-стоимостного анализа.

3. *Аналитический этап* ставит своей задачей детализацию исследуемого объекта на функции, их квалификацию и определение стоимости каждой из них, в результате чего выявляются основные звенья и направления исследования.

4. *Творческий этап* предполагает разработку вариантов технического и технологического упрощения изделия, совмещения или ликвидации функций в целях удешевления производства анализируемых предметов. Именно на этом этапе формируются контуры будущих усовершенствованных изделий.

5. В процессе *исследовательского этапа* осуществляется экспериментальная проверка полученных в процессе творческого этапа предложений, для чего проводятся необходимые расчеты, создаются и испытываются опытные образцы.

6. На *рекомендательном этапе* выбирается окончательный вариант предполагаемых изменений исследуемого объекта, оформляется необходимая документация, согласуются вопросы с поставщиками и потребителями, а также государственными органами, контролирующими стандарты, экологические, санитарные, противопожарные нормы и другие параметры.

7. *Этап внедрения* является завершающим. На нем решаются все проблемы, связанные с организацией производства усовершенствованных изделий, обучением персонала, определением экономического эффекта и оформлением отчетов о выполненных работах.

Функционально-стоимостный анализ, насчитывающий уже более 50 лет в своем развитии и применении, имеет широкие перспективы для своего использования во многих отраслях экономики. Для этого необходима соответствующая подготовка кадров, организованное проведение исследований и понимание менеджментом всех уровней организации, того, что функционально-стоимостный анализ является сильным средством повышения эффективности производства и его конкурентоспособности.

## Тема 5. Организация экономического анализа

### 5.1. Основные принципы организации экономического анализа и характеристика основных организационных этапов аналитической работы

Эффективности проведения аналитической работы во многом способствует ее правильная организация, обеспечивающая действенность и направленность на практические результаты. В связи с этим организация экономического анализа должна соответствовать следующим принципам:

1. *Научный характер аналитических исследований*, которые должны основываться на последних научных достижениях, учитывать передовой опыт и проводиться с использованием научно и практически обоснованных методик.

2. *Целесообразное распределение обязанностей по проведению экономического анализа между исполнителями*, поскольку это обеспечивает более эффективное использование научного потенциала специалистов, полноту охвата объектов анализа и комплексность аналитической работы.

3. *Эффективность аналитических исследований*. Затраты на проведение анализа должны быть меньше получаемых выгод, для чего необходимо использовать передовые технологии и внедрение в практику аналитических исследований технических средств.

4. *Унификация экономического анализа*, включающая создание таких методик, которые могут быть использованы для различных подразделений предприятия и аналогичных организаций, что уменьшает затраты и расходы времени на проведение экономического анализа и повышает его эффективность.

Проведение экономического анализа на предприятии осуществляется в соответствии с организационными этапами, основными из которых являются:

- а) определение объектов и субъектов экономического анализа;
- б) выбор организационных форм экономического анализа и распределение обязанностей между исполнителями;
- в) разработка плана проведения экономического анализа;
- г) информационное и методическое обеспечение экономического анализа;
- д) обработка аналитической информации;
- е) оформление результатов анализа;
- ж) контроль за внедрением предложений, разработанных в ходе экономического анализа.

В крупных предприятиях деятельностью экономических служб управляет директор по экономике, который и организует аналитическую работу. Как правило, экономический анализ осуществляют различные отделы, в том числе финансовый, бухгалтерского учета, экономического

планирования, персонала и т. д. При этом могут выделяться аналитические отделы или группы экономического анализа.

Проведение экономического анализа входит в обязанности не только работников экономических, но и технических служб, поскольку только совместными усилиями сотрудников различных служб можно наиболее полно и комплексно провести аналитическое исследование.

Как правило, функциональные подразделения выполняют следующую работу по экономическому анализу:

*Финансовый отдел* анализирует выполнение финансовых планов и бюджетов, инвестиционных проектов, краткосрочных и долгосрочных финансовых вложений и т. д.

*Отдел бухгалтерского учета и отчетности* контролирует затраты на производство, себестоимость продукции, финансовое состояние и платежеспособность организации, деловую активность и т. д.

*Отдел персонала* определяет уровень организации труда, обеспеченность организации трудовыми ресурсами, уровень производительности труда, степень использования фонда заработной платы и т. д.

*Производственный отдел* анализирует выполнение плана производственной программы по объему, ассортименту, ритмичности, качеству продукции, механизации производства, экономии материальных ресурсов, уровню организации производства и т. д.

*Отдел снабжения* контролирует своевременность и качество материально-технического обеспечения производства, выполнение договоров поставок по объему, номенклатуре, срокам, качеству, состоянию складских запасов, транспортно-заготовительные расходы и т. д.

*Отдел маркетинга* изучает состояние рынков, поставки потребителям продукции по качеству, ассортименту, номенклатуре, срокам, объему, а также состояние складских запасов готовой продукции и т. д.

*Отдел экономического анализа* разрабатывает задания аналитической работы, обеспечивает отделы и службы методическими материалами, обобщает результаты анализа отдельных подразделений и т. д.

Помимо внутриведомственного экономического анализа существует внешний экономический анализ, проводимый органами статистики, научно-исследовательскими институтами, банками, инвесторами, аудиторскими фирмами и др. организациями.

Эффективность экономического анализа во многом определяется целенаправленным выполнением программы аналитической работы.

Организации в своей практической деятельности используют два вида аналитических программ: комплексную программу аналитической работы организации и тематические программы.

*Комплексная программа экономического анализа*, как правило, составляется на календарный год и включает цель и задачи исследования, вопросы, подлежащие анализу, календарный план работы, схему

документооборота и его содержание, источники информации и используемые технические средства.

Комплексная программа разрабатывается для решения проблемных вопросов, имеющих важное значение для стратегического развития организации.

*Тематические программы* рассчитаны на исследование отдельных объектов или направлений хозяйственной деятельности организации.

Для реализации комплексных и тематических программ необходима полная и качественная информация. Все источники данных, применяемые в экономическом анализе, можно подразделить на нормативные (плановые), учетные, внеучетные.

*Нормативные (плановые)* источники информации включают данные различных программ и планов, а также материалы проектных заданий, смет, калькуляций и т. д.

*Учетные* источники информации включают данные бухгалтерского, статистического, оперативного учета, а также различных видов отчетности.

*Внеучетные* источники информации включают документы, регулирующие финансово-хозяйственную деятельность, в том числе:

- а) официальные документы: законы, указы, постановления, приказы и т. д.;
- б) хозяйственно-правовые документы: договоры, соглашения, рекомендации, решения судебных органов;
- в) решения коллектива организации или ее отдельных подразделений;
- г) техническую и технологическую документацию;
- д) материалы специальных исследований;
- е) иную информацию, полученную из внутренних и внешних источников.

Информация, используемая в экономическом анализе, должна соответствовать следующим принципам (см. рис. 12):



**Рис. 12. Основные принципы организации информационного обеспечения экономического анализа**

1. *Аналитичность информации* – соответствие информации потребностям экономического анализа.

2. *Объективность* – информация должна правдиво отражать исследуемые явления и объекты, иначе полученные выводы не будут соответствовать действительности.

3. *Единство* – информация не должна дублироваться, и данные, поступающие из различных источников, не должны противоречить друг другу.

4. *Оперативность* – информация должна поступать к аналитикам как можно быстрее, для чего используются электронные средства связи.

5. *Рациональность* – минимизация затрат на сбор, хранение и обработку данных.

Перед проведением экономического анализа исходная информация должна пройти определенную подготовку. Прежде всего, информация проверяется на доброкачественность, т. е. определяется полнота собранных данных, правильность арифметических расчетов и оформления. Кроме того, показатели проверяются на сопоставимость и аналитичность.

После проведения экономического анализа полученные результаты должны быть документально оформлены. В аналитической практике используются следующие виды заключительных документов:

1. *Объяснительная записка*, которая составляется при направлении результатов анализа в вышестоящую организацию. В ней содержатся выводы о результатах финансово-хозяйственной деятельности организации, предложения по ее улучшению и информация о выявленных внутрихозяйственных резервах.

2. *Справка*, предназначенная для внутрихозяйственного использования и содержащая результаты тематических исследований или экономического анализ подразделений организации.

3. *Заключение* составляется в случае, когда анализ проводится вышестоящими организациями или органами управления, и в основном концентрирует внимание на выявленных недостатках или достижениях, а также резервах и условиях их освоения.

В ряде случаев результаты экономического анализа заносятся в экономический паспорт организации, где собирается информация за ряд лет, и может быть использована для анализа динамики изменения показателей.

В настоящее время осуществление экономического анализа невозможно без использования компьютерных технологий. Компьютеризация аналитической работы позволяет:

а) повысить результативность и продуктивность аналитических исследований;

б) более полно изучить взаимосвязь и влияние факторов на результирующие показатели;

в) выявить неиспользованные резервы и повысить эффективность хозяйственной деятельности;

г) повысить оперативность, качество и действенность экономического анализа.

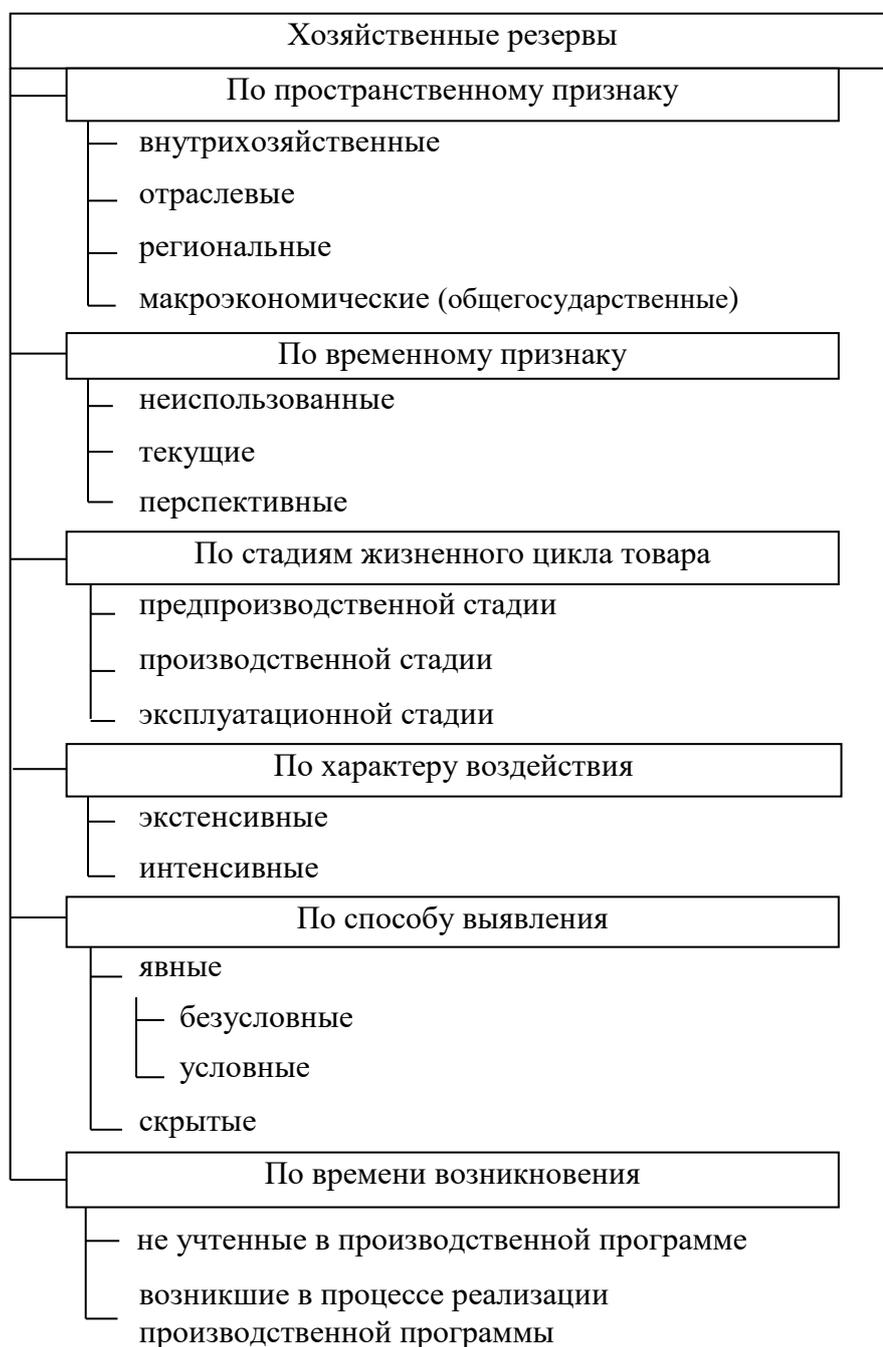
## 5.2. Хозяйственные резервы: сущность, классификация и принципы их выявления

Одной из основных задач экономического анализа является выявление и использование резервов деятельности организации. Под *хозяйственными резервами* понимается увеличение эффективности хозяйственной деятельности путем полного и рационального использования потенциала организации. При этом выявленные резервы можно классифицировать следующим образом (см. рис. 13):

- *внутрихозяйственные резервы* выявляются и могут быть использованы только в исследуемой организации (потери рабочего времени, материальных ресурсов и т. д.);
- *отраслевые резервы* выявляются на отраслевом уровне (разработка новой техники, технологии и т. д.);
- *региональные резервы* определяются и используются в пределах определенного региона (использование географического положения, природных ископаемых и т. д.);
- *макроэкономические резервы* реализуются на общегосударственном уровне (ликвидация диспропорций отдельных отраслей и т. д.);
- *неиспользованные резервы* – упущенные возможности за прошедшие периоды времени;
- *текущие резервы* – возможности улучшения результатов хозяйственной деятельности в течение текущего периода;
- *перспективные резервы* рассчитаны на достаточно длительный период времени;
- *резервы, выявляемые и используемые на производственной стадии*, являются наиболее значимыми и включают конструктивные организационные, технологические и др. улучшения;
- *на производственной стадии* выявляются резервы, связанные с улучшением организации труда, экономией материальных ресурсов и т. д.;
- *на эксплуатационной стадии* выявляются резервы более производительного использования объекта (экономия энергии, запасных частей и т. д.);
- *экстенсивные резервы* связаны с использованием дополнительных ресурсов;
- *интенсивные резервы* связаны с наиболее полным и рациональным использованием имеющегося производственного потенциала;
- *явные резервы*, т. е. легко выявляемые по материалам учета и отчетности, которые в свою очередь подразделяются на *безусловные* – являющиеся результатом бесхозяйственности, и *условные*, к которым относятся сверхнормативные расходы и потери;
- *скрытые резервы* связаны с внедрением передового опыта достижений научно-технического прогресса и т. д.;

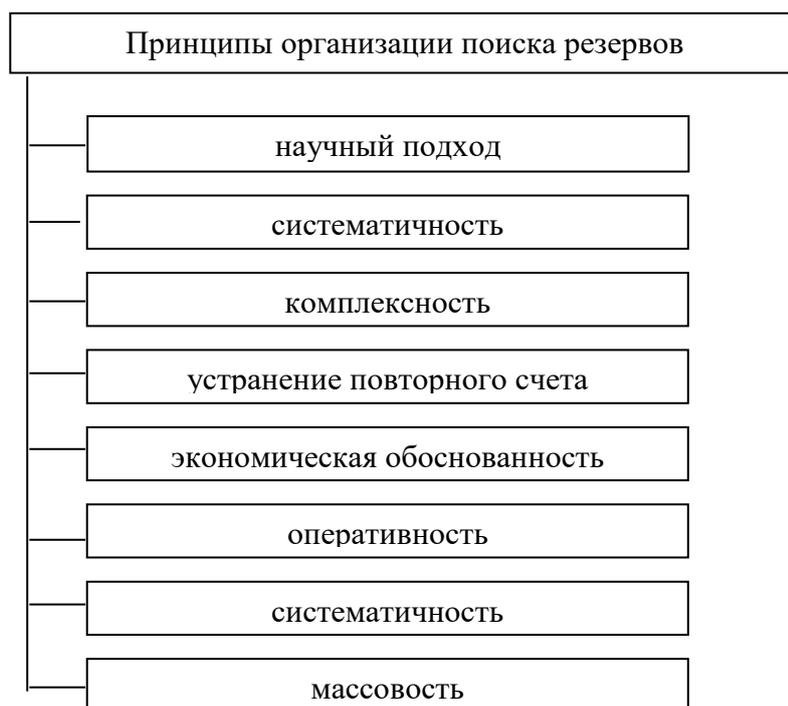
– не учтенные в производственной программе резервы – упущенные возможности повышения эффективности производства;

– возникшие в процессе реализации производственной программы резервы связаны с появлением новых экономических, инженерных и организационных возможностей.



**Рис. 13. Классификация хозяйственных резервов**

Поиск резервов в процессе осуществления хозяйственной деятельности должен основываться на определенных принципах, основными из которых являются следующие (см. рис. 14):



**Рис. 14. Основные принципы организации поиска хозяйственных ресурсов**

*Научный подход* – применение передовых методик исследования действия экономических законов и закономерностей.

*Системный характер* означает выявление резервов с учетом взаимосвязей анализируемых явлений.

*Комплексность* – всестороннее выявление резервов по всем направлениям хозяйственной деятельности.

*Устранение повторного счета резервов*, который может возникнуть в процессе обобщения влияния факторов.

*Экономическая обоснованность* – учет возможностей организации по реализации выявленных резервов.

*Оперативность* заключается в сокращении времени между выявлением, освоением и использованием резервов.

*Систематичность* – правомерность в выявлении резервов хозяйственной деятельности.

*Массовость* – к поиску резервов должны быть привлечены все работники организации.

Выявляемые резервы должны быть реальными, т. е. рассчитанными и обоснованными. Методика подсчета резервов во многом зависит от характера резервов, способов их выявления и методов определения их величины. Для подсчета резервов используются различные способы, в том числе, прямого счета, сравнения, факторного анализа, функционально-стоимостного анализа и другие.

## РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКСНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### Тема 6. Анализ производства и реализации продукции

#### 6.1. Анализ выполнения производственной программы по объему, ассортименту и структуре выпускаемой продукции

Одной из составляющих повышения конкурентоспособности организации является производство продукции, работ и услуг, удовлетворяющих вкусам и запросам потребителей. В связи с этим анализ деятельности организации начинается с показателей производства продукции, основными задачами которого являются:

- 1) оценка степени выполнения производственной программы;
- 2) определение направления динамики производства и реализации продукции;
- 3) определение влияния факторов на изменение величины данных показателей;
- 4) выявление резервов увеличения выпуска и реализации продукции;
- 5) разработка мероприятий по реализации выявленных резервов.

Объем производства и реализации продукции может выражаться в натуральных, условно-натуральных и стоимостных измерителях. Основными показателями объема выпуска являются **валовая продукция**, т. е. выпуск всей производственной продукции, выполненных работ и услуг, включая незавершенное производство, и **товарная продукция**, отличающаяся от первого показателя исключением остатков незавершенного производства и внутрихозяйственного оборота.

Анализ объема производства начинается с изучения валовой и товарной продукции путем расчета базисных и цепных темпов роста и прироста (см. табл. 5).

Таблица 5

#### Динамика валовой продукции

Годы	Валовая продукция в сопоставимых ценах, млн. руб.	Темпы роста, %	
		базисные	цепные
2012	139,0	100,0	100,0
2013	163,0	117,3	117,3
2014	185,0	133,1	113,5
2015	204,0	146,8	110,3
2016	235,0	169,1	115,2

Средние темпы роста или прироста рассчитываются по среднегеометрической или среднеарифметической взвешенной. В нашем примере имеем:

$$\bar{T} = \sqrt[n]{T_1 \times T_2 \times T_3 \times T_4 \times \dots \times T_n} = \sqrt[4]{1,0 \times 1,173 \times 1,135 \times 1,103 \times 1,152} = \sqrt[4]{1,6917} = 1,1405 = 114,05 \%$$

Таким образом, среднегодовой темп прироста составляет 14,05 %.

Производственная программа определяется не только объемом, но и номенклатурой (ассортиментом) выпускаемой продукции. При этом **номенклатура** представляет собой перечень наименований изделий и их кодов, установленных для соответствующих видов продукции в классификаторе промышленной продукции, а **ассортимент** – состав выпускаемой предприятием продукции по видам, типам, маркам; он классифицируется на детальный (развернутый) и групповой (укрупненный).

Анализ выполнения производственной программы по ассортименту основывается на сравнении фактического выпуска и уровня, предусмотренного производственной программой, по изделиям, которые включены в основной перечень (см. табл. 6).

Таблица 6

### Выполнение производственной программы по ассортименту

Изделия	Товарная продукция в ценах производственной программы, тыс. руб.		Выполнение производственной программы, %	Товарная продукция, зачтенная в выполнение производственной программы по ассортименту, тыс. руб.
	по производственной программе	фактически		
А	30 470	28 470	93,44	28 470
Б	34 850	32 700	93,83	32 700
В	35 340	67 340	190,55	35 340
Г	39 340	99 490	252,89	39 340
Итого	140 000	228 000	162,86	135 850

Оценка выполнения производственной программы по ассортименту осуществляется несколькими методами:

- а) по способу наименьшего процента, в нашем примере – 93,44;
- б) по удельному весу изделия в общем перечне, по которому выполнена производственная программа выпуска продукции, в нашем примере он составляет 50 %;

в) по среднему проценту, который рассчитывается как отношение фактического выпуска продукции в пределах производственной программы к общему выпуску продукции, предусмотренного производственной программой, тогда имеем:  $\frac{135\,850}{140\,000} \times 100\% = 97,04\%$ .

Причинами невыполнения производственной программы по ассортименту могут являться: изменение конъюнктуры рынка, ухудшение материально-технического снабжения, несвоевременный ввод в действие производственных мощностей, недостатки в организации и управлении производством и др.

Невыполнение производственной программы по ассортименту приводит к *структурным сдвигам*, т. е. изменению соотношения отдельных изделий, в общем их выпуске. Изменение структуры влияет на

стоимость товарной продукции, ее себестоимость, прибыль, рентабельность и другие показатели. Расчет влияния структуры производства на изменение стоимости товарной продукции можно осуществить следующим способом (см. табл. 7):

Таблица 7

### Анализ структуры товарной продукции

Изделие	Оптовая цена за ед., руб.	Объем производства продукции, шт.		Товарная продукция в ценах производственной программы, тыс. руб.			Изменение товарной продукции за счет структуры, тыс. руб.
		производственная программа	фактически	производственная программа	фактически при структуре производственной программы	фактически	
1	2	3	4	5	6	7	8
А	500	60 940	56 940	30 470	46 229	28 470	-17 759
Б	400	87 125	81 750	34 850	52 874	32 700	-20 174
В	700	50 486	96 200	35 340	53 617	67 340	+13 723
Г	600	65 566	16 5816	39 340	59 686	99 490	+39 804
Итого	—	264 117	400 706	140 000	212 406	228 000	+15 594

При этом данные графы 6 получают путем умножения показателей из графы 5 по каждому изделию на коэффициент выполнения производственной программы по выпуску товарной продукции, в нашем примере:

$K_{\text{вп}} = \frac{400706}{264117} = 1,5172$ . Данные графы 6 показывают, что если бы

производственная программа была выполнена на 151,72 % по всем видам продукции, то общий объем производства в ценах программы составил бы 212 406 тыс. руб. Однако при фактической структуре объем товарной продукции выше на 15594 тыс. руб. (228 000 – 212 406), и это говорит о том, что доля более дорогой продукции в общем ее выпуске возросла.

Для расчета структурного фактора на объем производства продукции сначала необходимо определить изменение среднего уровня цены единицы изделия за счет структуры (см. табл. 8).

Таблица 8

### Изменение средней цены за счет структуры

Изделия	Оптовая цена ед. изделия, руб.	Структура товарной продукции (в нат. изм.), %			Изменение средней цены за счет структуры, руб.
		производственная программа	фактическое выполнение	отклонение +/-	
А	500	23,07	14,21	-8,86	-44,3
Б	400	32,99	20,4	-12,59	-50,36
В	700	19,12	24,01	+4,89	+34,23
Г	600	24,82	41,38	+16,56	+99,36
Итого	—	100	100,0	—	+38,93

Следовательно, средняя оптовая цена единицы изделия возросла на 38,93 руб. Тогда, умножив данный прирост оптовой цены на фактический объем производства продукции в натуральном выражении, получим изменение объема товарной продукции в стоимостном выражении:

$$\Delta TP_{\text{стр}} = \Delta \bar{C}_{\text{стр}} \times Q_{\text{ф}} = 38,93 \times 400706 = 15599 \text{ тыс. руб.}$$

Влияние изменения структуры на объем производства можно рассчитать с помощью средневзвешенных цен, для чего сначала определяется средневзвешенная цена при фактической структуре продукции, а затем по производственной программе, и полученная разность умножается на фактический объем производства продукции в натуральном выражении:

$$\begin{aligned} \Delta \bar{C}_{\text{стр}} &= \frac{\sum (C_{\text{фи}} \times \text{УД}_{\text{фи}})}{100} - \frac{\sum (C_{\text{фи}} \times \text{УД}_{\text{шт}})}{100} = \\ &= \frac{(500 \times 14,21 + 400 \times 20,4 + 700 \times 24,01 + 600 \times 41,38)}{100} - \\ &- \frac{(500 \times 23,07 + 400 \times 32,99 + 700 \times 19,12 + 600 \times 24,82)}{100} = 569 - 530,07 = 38,93 \text{ руб.} \end{aligned}$$

$$\Delta TP_{\text{стр}} = \Delta \bar{C}_{\text{стр}} \times Q_{\text{ф}} = 38,93 \times 400706 = 15\,599 \text{ тыс. руб.}$$

## 6.2. Анализ выполнения производственной программы по качеству

**Качество продукции** представляет собой понятие, характеризующее параметрические, эксплуатационные, потребительские, технологические и дизайнерские свойства изделия, а также уровень его стандартизации, унификации, надежности и долговечности.

Различают следующие группы показателей качества продукции:

1) *обобщающие*, т. е. характеризующие качество всей производственной продукции независимо от ее вида и назначения, в том числе:

- удельный вес новой продукции в общем ее выпуске;
- удельный вес продукции высшей категории качества;
- удельный вес продукции, соответствующей мировым стандартам;
- удельный вес экспортируемой продукции, в т.ч. в развитые страны.

2) *индивидуальные*, т. е. характеризующие одно из свойств продукции, в том числе:

- полезность (содержание белка в продуктах питания или металла в руде и т. д.);

– надежность (долговечность и безотказность в работе) и т. д.

3) *косвенные*, т. е. отражающие уровень недоброкачественной продукции, в том числе:

- штрафы за недоброкачественную продукцию;
- удельный вес забракованной продукции;
- потери от брака;
- удельный вес зарекламированной продукции и т. д.

Анализ качества продукции начинается с изучения динамики всех групп показателей, выполнения производственной программы по их уровню, выявления причин их изменения и общей характеристики выполнения программы по качеству.

Для обобщенной оценки выполнения производственной программы по качеству продукции используются различные методы. Если качество продукции оценивается в баллах, то оценка производится путем определения средневзвешенного балла и сравнения его фактического уровня с уровнем, заложенным в производственной программе. В случае, если качество продукции характеризуется сортом, то рассчитывается доля продукции каждого сорта в общем объеме производства, средний коэффициент сортности и средневзвешенная цена изделия.

При оценке выполнения производственной программы по удельному весу продукции каждого сорта сначала рассчитывают их фактические удельные веса, а затем сравнивают с заложенными в производственной программе, а для изучения динамики качества – с показателями прошлых периодов (см. табл. 9).

Таблица 9

#### Анализ качества выпускаемой продукции

Сорт продукции	Цена за 1 ед., руб.	Товарная продукция, шт.		Стоимость товарной продукции, тыс. руб.			
		по производственной программе	фактически	по производственной программе	фактически	По цене высшего сорта	
						по производственной программе	фактически
ВС	700	10 400	11 200	7 280	7 840	7 280	7 840
I	600	12 700	17 900	7 620	10 740	8 890	12 530
II	400	14 100	8 200	5 640	3 280	9 870	5 740
III	200	5 800	3 300	1 160	660	4 060	2 310
Итого	—	43 000	40 600	21 700	22 520	30 100	28 420

Средний коэффициент сортности определяют двумя способами:

а) отношением количества продукции первого или высшего сорта к общему количеству;

б) отношением стоимости продукции всех сортов к возможной стоимости продукции по цене первого или высшего сорта.

Исходя из данных вышеприведенной таблицы коэффициент сортности по производственной программе рассчитывается следующим образом:

$$K_{\text{СОРТ}}^{\text{ПП}} = \frac{\sum(Q_i \times \Pi_i)}{Q_{\text{общ}} \times \Pi_{\text{В сорт}}} = \frac{21700}{30100} = 0,721.$$

Коэффициент сортности фактический:

$$K_{\text{СОРТ}}^{\text{Ф}} = \frac{22\,520}{28\,420} = 0,792,$$

отсюда выполнение производственной программы по качеству:  $\frac{0,792}{0,721} = 1,0985$  или 109,85 %.

Изменение качества выпускаемой продукции влияет на показатели работы организации и, в частности, на стоимостный объем товарной продукции, прибыль и др. (см. табл. 10).

Таблица 10

### Влияние изменения сортового состава продукции на объем товарной продукции

Сорт продукции	Цена за 1 ед., руб.	Структура продукции, %			Изменение средней цены за счет структуры, руб.
		по производственной программе	фактически	отклонения +/-	
ВС	700	24,2	27,6	+3,4	+23,8
I	600	29,5	44,1	+14,6	+87,6
II	400	32,8	20,2	-12,6	-50,4
III	200	13,5	8,1	-5,4	-10,8
Итого	—	100,0	100,0	—	+50,2

Поскольку качество выпускаемой продукции улучшилось в связи с ростом продукции высшего и первого сорта и уменьшением продукции второго и третьего сорта, то средняя цена изделий увеличилась в целом на 50,2 руб., а стоимость всего выпуска продукции – на 2038 тыс. руб.

Средневзвешенная цена по производственной программе:  $\frac{21\,700\,000}{43\,000} = 504,5$  руб., фактически:  $\frac{22\,520\,000}{40\,600} = 554,7$  руб., разница: 50,2 руб. (554,7 – 504,5), тогда увеличение выпуска:  $40\,600 \times 50,2 = 2038$  тыс. руб.

На качество выпускаемой продукции влияет уровень брака, который делится на исправимый и неисправимый, внутренний (выявленный работниками организации) и внешний (выявленный потребителями).

Основными причинами снижения качества продукции, в том числе и брака, являются: использование некачественного сырья, низкая квалификация работников, плохая организация производства и т. д.

### 6.3. Анализ ритмичности производства и реализации продукции

Эффективная деятельность организации во многом зависит от размеренного выпуска продукции, т. е. от *ритмичности*, которая представляет собой равномерный выпуск продукции в соответствии с графиком в объеме и ассортименте, предусмотренными производственной программой (см. табл. 11).

Таблица 11

#### Ритмичность выпуска продукции по кварталам года

Кварталы года	Выпуск товарной продукции за год, тыс. руб.		Удельный вес, %		Выполнение производственной программы (коэффициент)	Объем товарной продукции, зачтенный в выполнение производственной программы по ритмичности, тыс. руб.
	по производственной программе	фактически	по производственной программе	фактически		
I	35 000	33 000	25,0	14,5	0,9429	33 000
II	35 000	34 000	25,0	14,9	0,9714	34 000
III	35 000	70 500	25,0	30,9	2,014	35 000
IV	35 000	90 500	25,0	39,7	2,5857	35 000
Итого	140 000	228 000	100,0	100,0	1,6286	137 000

Неритмичность производства приводит к снижению качества продукции, повышению себестоимости, замедлению оборачиваемости капитала и т. д.

Для оценки выполнения производственной программы по ритмичности используются следующие показатели:

– *прямые*, включающие коэффициент ритмичности, коэффициент вариации, коэффициент аритмичности и др.;

– *косвенные*, т. е. наличие доплат за сверхурочные работы, оплата простоев по вине организации, потери от брака, штрафы за несвоевременную поставку и т. д.

Основным показателем является коэффициент ритмичности, определяемый отношением суммы товарной продукции, зачтенной в выполнении производственной программы по ритмичности, к сумме товарной продукции производственной программы.

$$K_p = \frac{\sum(T_{П_{IIIi}} - T_{НП_{IIIi}})}{\sum(T_{П_{IIIi}})}, \quad (25)$$

где  $K_p$  – коэффициент ритмичности;

$T\Pi_{\text{ПП}i}$  – товарная продукция по производственной программе за  $i$ -е периоды;

$T\Pi_{\text{НПП}i}$  – невыполнение производственной программы по выпуску товарной продукции в  $i$ -м периоде.

Исходя из данных таблицы, коэффициент ритмичности составит:

$$K_p = \frac{137\,000}{140\,000} = 0,9786.$$

Коэффициент вариации рассчитывается как отношение среднеквадратического отклонения от задания производственной программы за рассматриваемый период к выпуску продукции по производственной программе:

$$K_B = \frac{\sqrt{\frac{\sum \Delta x^2}{n}}}{\bar{X}_{\text{пл}}} = \frac{\sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n}}}{\bar{X}_{\text{пл}}}, \quad (26)$$

где  $K_B$  – коэффициент вариации;

$\Delta X^2$  – квадратическое отклонение от среднеквартального задания;

$n$  – число суммируемых заданий производственной программы;

$\bar{X}_{\text{пл}}$  – среднеквартальное задание производственной программы.

Тогда, исходя из вышеприведенной таблицы (для простоты расчета приведем данные в млн. руб.):

$$K_B = \frac{\sqrt{\frac{(33-35)^2 + (34-35)^2 + (70,5-35)^2 + (90,5-35)^2}{4}}}{35} = 0,942.$$

Данное значение коэффициента означает, что выпуск товарной продукции по кварталам отклоняется от графика производственной программы в среднем на 94 %.

Кроме того, в организации рассчитывается показатель аритмичности, представляющий собой сумму положительных и отрицательных отклонений в выпуске продукции от производственной программы за каждый квартал. Таким образом, чем менее ритмично работает организация, тем выше показатель аритмичности. В нашем примере:

$$K_A = (0,0571 + 0,0286 + 1,014 + 1,5857) = 2,685.$$

Основными причинами аритмичности являются: неблагоприятное финансовое состояние организации; недостаточный уровень организации, технологии, материально-технического обеспечения и другие.

Наряду с анализом выпуска продукции изучается объем реализации, от которого зависят финансовые результаты организации. В процессе анализа фактические данные сравниваются с производственной программой, предшествующими периодами, темпами роста, прироста и другими показателями.

На изменение объема реализации влияют следующие факторы (см. табл. 12):

- а) изменение объемов отгружаемой продукции, в т. ч.:
  - изменение остатков готовой продукции на начало года;
  - изменение выпуска товарной продукции;
  - изменение остатков готовой продукции на конец года;
- б) изменение остатков товаров отгруженных, в т. ч.:
  - срок оплаты которых не наступил;
  - не оплаченных в срок покупателями;
  - на ответственном хранении у покупателя.

Таблица 12

**Факторы, влияющие на объем реализованной продукции**

Показатели	Сумма, тыс. руб.		
	по производственной программе	фактически	отклонения + / –
1. Остатки готовой продукции на начало года	12 500	11 800	–700
2. Выпуск товарной продукции	140 000	228 000	+88 000
3. Остаток готовой продукции на конец года	10 000	27 500	+17 500
4. Реализация продукции за год	142 500	212 300	+69 800

Баланс товарной продукции имеет следующий вид:

$$ГП_{Н} + ТП = РП + ГП_{К}, (27)$$

где  $ГП_{Н}$  и  $ГП_{К}$  – остатки готовой продукции на начало и конец периода;  
 ТП – объем товарной продукции;  
 РП – объем реализованной продукции.

Тогда:  $РП = ГП_{Н} + ТП - ГП_{К}$

Таким образом, объем реализации превысил уровень, заложенный в производственной программе за счет увеличения выпуска товарной продукции.

## Тема 7. Анализ использования трудовых ресурсов

### 7.1. Анализ обеспеченности организации трудовыми ресурсами и их использование

**Трудовые ресурсы** представляют собой часть населения, занятую в отраслях экономики, способную работать и обладающую необходимыми физическими данными, знаниями и навыками.

Обеспеченность организации трудовыми ресурсами и их рациональное использование является необходимым условием выполнения производственной программы по выпуску продукции и повышения эффективности производства. Основными задачами анализа использования трудовых ресурсов являются:

а) оценка обеспеченности организации и ее структурных подразделений трудовыми ресурсами как в целом, так и по отдельным категориям и профессиям;

б) определение и изучение показателей текучести кадров;

в) выявление резервов использования трудовых ресурсов.

Обеспеченность организации трудовыми ресурсами определяется путем сравнения фактического количества работников по категориям и профессиям с количеством работников, необходимых для выполнения производственной программы (см. табл. 13).

Таблица 13

#### Обеспеченность производственной программы трудовыми ресурсами

№ п/п	Показатели	Разряды					
		I	II	III	IV	V	VI
1	Количество рабочих, чел.	50	150	230	320	250	200
2	Объем работ, млн руб.	16	22	38	49	56	47

Оценку соответствия квалификации рабочих сложности выполняемых работ осуществляют сравнением средних тарифных разрядов рабочих и работ, рассчитанных по средневзвешенной арифметической:

$$\bar{T}_{\text{рабочих}} = \frac{\sum T_p \times ЧР_i}{\sum ЧР}, \quad (28) \quad \bar{T}_{\text{работ}} = \frac{\sum T_{рб} \times Q_i}{\sum Q}, \quad (29)$$

где  $\bar{T}_{\text{рабочих}}$ ,  $\bar{T}_{\text{работ}}$  – средние тарифные разряды рабочих и работ;

$ЧР_i$  – численность рабочих каждого тарифного разряда;

$Q_i$  – объем работ каждого вида;

$T_p$ ,  $T_{рб}$  – соответственно тарифные разряды рабочих и работ.

$$\bar{T}_{\text{рабочих}} = \frac{50 \times 1 + 150 \times 2 + 230 \times 3 + 320 \times 4 + 250 \times 5 + 200 \times 6}{50 + 150 + 230 + 320 + 250 + 200} = 3,975$$

$$\bar{T}_{\text{работ}} = \frac{16 \times 1 + 22 \times 2 + 38 \times 3 + 49 \times 4 + 56 \times 5 + 47 \times 6}{16 + 22 + 38 + 49 + 56 + 47} = 4,088$$

Поскольку средний разряд работ выше среднего разряда рабочих, то это свидетельствует о том, что производственная программа может быть не выполнена или выполнена с ухудшением качества. В случае, если средний разряд рабочих будет выше среднего разряда работ, то это приводит к повышению затрат, поскольку рабочим необходимо производить доплату за использование их на менее квалифицированных работах.

Движение рабочей силы характеризуется расчетом и анализом следующих показателей:

**Коэффициент оборота персонала по приему:**

$$K_{\text{пр}} = \frac{\text{количество персонала, принятого на работу}}{\text{среднесписочная численность персонала}};$$

**Коэффициент оборота персонала по выбытию:**

$$K_{\text{вб}} = \frac{\text{количество уволившихся работников}}{\text{среднесписочная численность персонала}};$$

**Коэффициент текучести кадров:**

$$K_{\text{вб}} = \frac{\text{количество уволившихся по собственному желанию и за нарушение трудовой дисциплины}}{\text{среднесписочная численность персонала}};$$

**Коэффициент постоянства персонала организации:**

$$K_{\text{п}} = \frac{\text{количество работников, проработавших весь год}}{\text{среднесписочная численность персонала}}.$$

Важное значение для обеспечения выполнения производственной программы имеет анализ полноты использования трудовых ресурсов, которую можно оценить по количеству отработанных дней и часов одним работником за анализируемый период времени, а также по степени использования фонда рабочего времени (см. табл. 14):

$$\Phi_{\text{рв}} = \text{ЧР} \times \text{Д} \times \text{П}, \quad (30)$$

где  $\Phi_{\text{рв}}$  – фонд рабочего времени;

ЧР – численность рабочих;

Д – количество дней отработанных одним рабочим в среднем за год;

П – средняя продолжительность рабочего дня.

Таблица 14

## Использование трудовых ресурсов организации

Показатели	Базовый год	Отчетный год		Отклонения (+/-)	
		по производственной программе	фактически	от базового года	от производственной программы
1. Среднегодовая численность рабочих (ЧР), чел.	750	800	1200	+450	+400
2. Отработано за год одним рабочим:					
- дней (Д);	245	250	240	-5	-10
- часов (Ч).	1899	2000	1884	-15	-116
3. Средняя продолжительность рабочего дня (П), час.	7,75	8,0	7,85	+0,1	-0,15
4. Фонд рабочего времени, тыс. чел./час.	1424,25	1600,0	2260,8	+836,55	+660,8

Трудовые ресурсы, как показывают данные таблицы 14, в данной организации используются недостаточно эффективно, поскольку количество отработанных дней одним рабочим снизилось по сравнению с базовым годом на 5 дней, а с производственной программой – на 10 дней. Сократилось и количество отработанных одним рабочим часов – на 15 часов по сравнению с базовым годом и на 116 часов – с производственной программой. В соответствии с этим общие целодневные простои на всех рабочих составили 12 000 дней (10 × 1200) или 96 000 час. (12 000 × 8), а внутрисменные потери – 43 200 час. (0,15 × 240 × 1200).

Следующим этапом анализа является изучение непроизводительных затрат труда, складывающихся из затрат рабочего времени в результате изготовления забракованной продукции и исправления брака (см. табл. 15).

Таблица 15

## Расчет непроизводительных затрат рабочего времени

Показатели	Сумма, тыс. руб.
1. Производственная себестоимость товарной продукции	196 000
2. Заработная плата рабочих	39 285
3. Заработная плата производственных рабочих	28 562
4. Материальные затраты	107 860
5. Себестоимость забракованной продукции	2 687
6. Затраты на исправление брака	534
7. Фонд рабочего времени (тыс. чел./час.)	2 260,8

Расчет производится в следующем порядке:

1) определяется удельный вес заработной платы производственных рабочих в производственной себестоимости товарной продукции:

$$\frac{28\,562}{196\,000} \times 100\% = 14,6\%$$

2) сумму заработной платы в себестоимости окончательного брака:

$$\frac{2687 \times 14,6 \%}{100} = 392,3 \text{ тыс. руб.};$$

3) удельный вес заработной платы производственных рабочих в производственной себестоимости товарной продукции за вычетом материальных затрат:

$$\frac{28\ 562}{196\ 000 - 10\ 7860} \times 100 \% = 32,41 \%;$$

4) на основе этого определяется заработная плата по исправлению брака:

$$\frac{534 \times 32,41 \%}{100} = 173,1 \text{ тыс. руб.};$$

5) заработную плату рабочих в окончательном браке и на его исправление:

$$392,3 + 173,1 = 565,4 \text{ тыс. руб.};$$

б) среднечасовая зарплата рабочих:

$$\frac{39\ 285\ 000}{2\ 260\ 800} = 17,4 \text{ руб.};$$

7) рабочее время, затраченное на изготовление брака и его исправление, составит:

$$\frac{565\ 400}{17,4} = 32\ 494 \text{ чел. - часа.}$$

-

## **7.2. Анализ производительности труда и трудоемкости продукции**

При анализе уровня производительности труда (характеризующая продуктивность труда рабочих) используются следующие показатели (см. табл. 16):

– *обобщающие*, к которым относятся среднегодовая, среднедневная, среднечасовая выработка продукции одним рабочим, а также среднегодовая выработка в стоимостном выражении на одного работающего;

– *частные*, включающие затраты времени на производство единицы продукции определенного вида (трудоемкость продукции) или выпуск продукции определенного вида в натуральном выражении за один человеко-день или человеко-час;

– *вспомогательные*, характеризующие затраты времени на выполнение единицы определенного вида работ или объем выполненных работ за единицу времени.

Таблица 16

## Анализ производительности труда

Показатели	Единица измерения	По производственной программе	Фактически	Отклонения +/-
1	2	3	4	5
1. Объем производства товарной продукции (ТП)	тыс. руб.	140 000	228 000	+88 000
2. Среднесписочная численность:				
- промышленно-производственного персонала;	чел.	1360	2076	+716
- рабочих	чел.	800	1200	+400
3. Удельный вес рабочих в общей численности промышленно-производственного персонала (ДР)	%	58,8	57,8	-1,0
4. Отработано дней одним рабочим за год (Д)	дней	250	240	-10
5. Средняя продолжительность рабочего дня (П)	час.	8,0	7,85	-0,15
6. Количество отработанного времени:				
- всеми рабочими за год;	тыс. час.	1600	2260,8	+660,8
- одним рабочим	чел.-час.	2000	1884	-116
7. Среднегодовая выработка (ГВ)				
- одного работающего;	тыс. руб.	102,9	109,8	+6,9
- одного рабочего	тыс. руб.	175,0	190,0	+15
8. Среднедневная выработка рабочего (ДВ)	руб.	700	791,7	+91,7
9. Среднечасовая выработка рабочего (ЧВ)	руб.	87,5	100,8	+13,3

Основным обобщающим показателем производительности труда является среднегодовая выработка продукции одним работающим.

Систему факторов, определяющих среднегодовую выработку продукции одним работником организации, можно представить следующей схемой (см. рис. 15):



**Рис. 15. Система факторов, определяющих среднегодовую выработку продукции одним работником**

На основе этого среднегодовая выработка продукции одним работником выражается следующей моделью:

$$ГВ = ДР \times Д \times П \times ЧВ, \quad (31)$$

где ГВ – среднегодовая выработка продукции одним работником;

ДР – доля рабочих в общей численности работников;

Д – количество дней, отработанных одним рабочим;

П – средняя продолжительность рабочего дня;

ЧВ – среднечасовая выработка продукции.

Исходя из вышеприведенных данных среднегодовая выработка на одного работающего увеличилась на 6,9 (109,8 – 102,9) тыс. руб. за счет следующих факторов, которые определим методом абсолютных разниц:

1) изменения доли рабочих в общей численности промышленно-производственного персонала:

$$\Delta ГВ_{др} = \Delta ДР \times ГВ_{шт} = (-0,01) \times 175,0 = -1,7 \text{ тыс. руб.}$$

2) изменения количества отработанных дней одним рабочим:

$$\Delta ГВ_{д} = ДР_{ф} \times \Delta Д \times ДВ_{шт} = 0,578 \times (-10) \times 700 = -4,1 \text{ тыс. руб.}$$

3) изменения продолжительности рабочего дня:

$$\Delta ГВ_{д} = ДР_{ф} \times Д_{ф} \times \Delta П \times ЧВ_{шт} = 0,578 \times 240 \times (-0,15) \times 87,5 = -1,80 \text{ тыс. руб.}$$

4) изменения среднечасовой выработки рабочих:

$$\Delta ГВ_{чв} = ДР_{ф} \times Д_{ф} \times П_{ф} \times \Delta ЧВ = 0,578 \times 240 \times 7,85 \times 13,3 = +14,5 \text{ тыс. руб.}$$

Тогда сумма факторов составит:

$$-1,7 - 4,1 - 1,8 + 14,5 = 6,9 \text{ тыс. руб.}$$

Производительность труда рабочих в данном случае является основным фактором повышения среднегодовой выработки на одного работающего. На рост производительности труда влияют следующие факторы:

- снижение трудоемкости продукции;
- более эффективное использование производственных мощностей;
- сокращение потерь рабочего времени;
- автоматизация производства;
- применение современных технологий и т. д.

Следующим этапом исследования является анализ *трудоемкости продукции*, которая представляет собой затраты рабочего времени на единицу или общий объем произведенной продукции. Трудоемкость единицы продукции рассчитывается путем отношения фонда рабочего времени, затраченного на изготовление определенного вида продукции к количеству изделий данного наименования в натуральном измерении. В отдельных случаях рассчитывается трудоемкость одного рубля продукции как отношение общего фонда рабочего времени, затраченного на производство всей продукции, к стоимости выпуска продукции.

В процессе анализа изучается динамика трудоемкости, выполнение производственной программы по ее уровню, причины, влияющие на ее изменение и воздействие на изменение производительности труда (см. табл. 17).

Таблица 17

### Анализ динамики трудоемкости продукции

Показатели	Базовый год	Отчетный год		Рост уровня показателя, %		
		по производственной программе	фактически	производственная программа к базовому году	фактически к базовому году	Фактически к производственной программе
1. Товарная продукция, тыс. руб. (ТП)	120 000	140 000	228 000	116,7	190,0	162,9
2. Отработано всеми рабочими чел.-часов, тыс.	1424,25	1600	2260,8	112,3	158,7	141,3

3. Удельная трудоемкость на 1 тыс. руб., час. (Т)	11,87	11,43	9,92	96,3	83,6	86,8
4. Среднечасовая выработка, руб. (ЧВ)	84,3	87,5	100,8	103,8	119,6	115,2

На основании вышеприведенных данных прирост производительности труда (часовая выработка) в соответствии с производственной программой за счет снижения трудоемкости продукции составляет:

$$\Delta\text{ЧВ}_{\text{III}} = \frac{\Delta\text{T} \% \times 100}{100 - \Delta\text{T} \%} = \frac{3,7 \times 100}{100 - 3,7} = 3,84 \%$$

Фактическое изменение производительности труда за счет снижения трудоемкости к уровню базового года составляет:

$$\Delta\text{ЧВ}_{\text{Ф}} = \frac{16,4 \times 100}{100 - 16,4} = 19,62 \%$$

Таким образом, производственная программа по снижению трудоемкости продукции перевыполнена на 12,72 %:

$$\left[ \left( \frac{11,43}{11,87} \times 100\% - 100 \right) - \left( \frac{9,92}{11,87} \times 100\% - 100 \right) \right].$$

В результате этого среднечасовая выработка продукции возросла на 15,78 % (19,62 – 3,84).

Получив данные об изменении среднечасовой выработки, рассчитывают изменение трудоемкости продукции:

$$\Delta\text{T} \% = \frac{\Delta\text{ЧВ} \% \times 100}{100 + \Delta\text{ЧВ} \%}, \text{ тогда}$$

$$\Delta\text{T} \%_{\text{III}} = \frac{3,84 \times 100}{100 + 3,84} = 3,7 \%; \quad \Delta\text{T} \%_{\text{Ф}} = \frac{19,62 \times 100}{100 + 19,62} = 16,4 \%$$

Таким образом, повышение производительности труда приводит к снижению трудоемкости продукции, т. е. между данными показателями существует обратно пропорциональная зависимость.

### 7.3. Анализ использования фонда заработной платы

После анализа производительности труда и трудоемкости продукции необходимо перейти к исследованию использования фонда заработной платы.

Анализ использования фонда заработной платы начинают с расчета абсолютного и относительного отклонения его фактической величины от установленного производственной программой (см. табл.18).

Таблица 18

## Анализ использования фонда заработной платы

Показатели	Сумма заработной платы, тыс. руб.		
	По производственной программе	Фактически	Отклонение + / –
1. Переменная часть оплаты труда рабочих, всего	17 929	28 562	+10 633
в т. ч.:			
- по сдельным расценкам;	15 777	25 130	+9 353
- премии по результатам деятельности	2 152	3 432	+1 280
2. Постоянная часть оплаты труда рабочих, всего	5 313	10 723	+5 410
в т. ч.:			
- повременная оплата в соответствии с тарифными ставками;	3 815	8 011	+4 196
- доплаты, в т. ч.:	1 498	2 712	+1 214
• за сверхурочное время;	329	648	+319
• за стаж работы;	725	1235	+510
• за простой по вине организации	444	829	+385
3. Итого оплата рабочих без отпускных	23 242	39 285	+16 043
4. Оплата отпусков рабочих, всего	2 172	3 429	+1 257
в т. ч.:			
- относящаяся к переменной части;	1 747	2 571	+824
- относящаяся к постоянной части	425	858	+433
5. Оплата труда служащих	3 574	4 272	+698
6. Общий фонд заработной платы, всего	28 988	46 986	+17 998
в т. ч.:			
- переменная часть;	19 676	31 133	+11 457
- постоянная часть	9312	15853	+6541
7. Удельный вес в общем фонде заработной платы (%), всего	100,0	100,0	–
в т. ч.:			
- переменной части;	67,88	66,26	–1,62
- постоянной части	32,12	33,74	+1,62

*Абсолютное отклонение* определяется сравнением фактически использованных средств на оплату труда с фондом заработной платы, предусмотренным производственной программой, – в целом по организации, отдельным производственным подразделениям и категориям работников.

$$\Delta \text{ФЗП}_A = \text{ФЗП}_\text{ф} - \text{ФЗП}_\text{пп} = 46\,986 - 28\,988 = +17\,998 \text{ тыс. руб.}$$

*Относительное отклонение* рассчитывается как разность между фактически начисленной суммой заработной платы и фондом заработной платы, предусмотренным производственной программой, скорректированным на коэффициент выполнения производственной программы по производству продукции (в натуральном измерении).

Выполнение производственной программы по производству продукции составляет 151,72 %  $\left(\frac{400\,706}{264\,117} \times 100\%\right)$ , при этом корректируется только переменная часть фонда заработной платы, поскольку она изменяется пропорционально объему производства.

$$\begin{aligned} \Delta\text{ФЗП}_O &= \text{ФЗП}_\Phi - (\text{ФЗП}_{\text{пер.ПП}} \times K_{\text{ВП}} + \text{ФЗП}_{\text{пос.ПП}}) = \\ &= 46\,986 - (19\,676 \times 1,5172 + 9312) = 7821,0 \text{ тыс.руб.} \end{aligned}$$

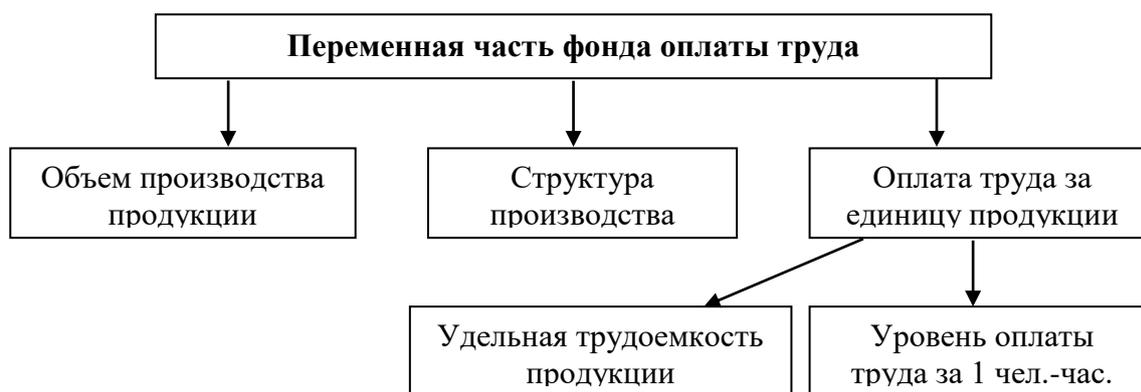
Относительное отклонение по фонду заработной платы рассчитывается также с использованием поправочного коэффициента, который отражает удельный вес переменной части заработной платы в общем его фонде и показывает, на какую долю процента необходимо увеличить фонд заработной платы, предусмотренный производственной программой за каждый процент перевыполнения производственной программы по выпуску продукции.

$$\begin{aligned} \Delta\text{ФЗП}_O &= \text{ФЗП}_\Phi - \left[ \frac{\text{ФЗП}_{\text{ПП}} \times (100\% + \Delta\text{ТП} \% \times K_{\text{ПП}})}{100} \right] \\ &= 46\,986 - \left[ \frac{28\,988 \times (100\% + (51,72 \times 0,6788))}{100} \right] = 7821 \text{ тыс.руб.} \end{aligned}$$

Таким образом, в данной организации имеется как абсолютный перерасход в объеме 17 998 тыс. руб., так и относительный – в размере 8313 тыс. руб.

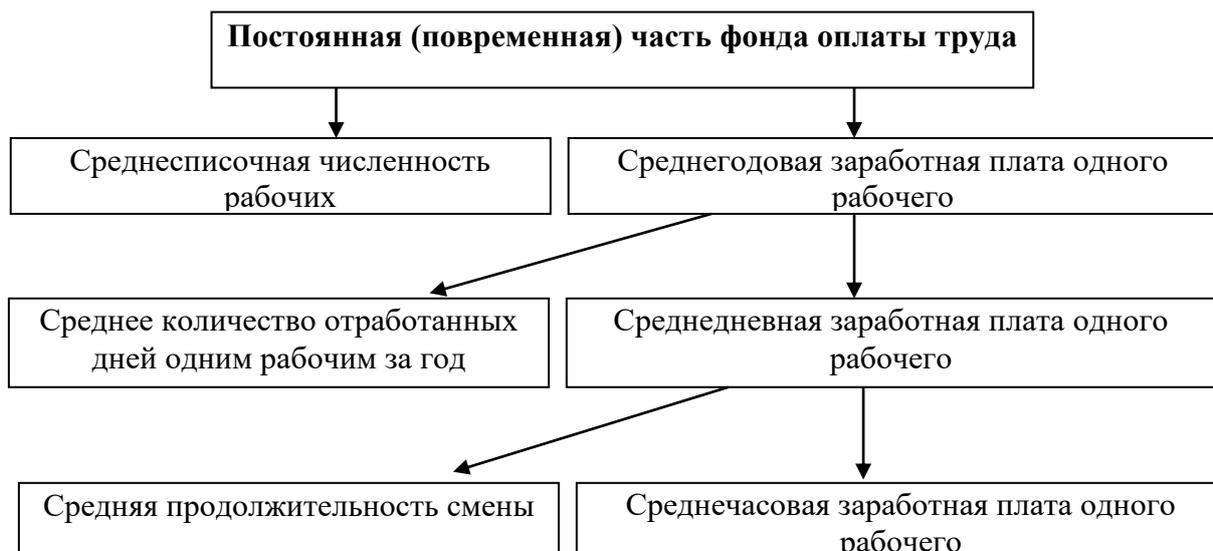
Следующим этапом анализа является определение факторов, влияющих на переменную и постоянную часть фонда заработной платы рабочих и фонда заработной платы служащих.

Переменная часть фонда оплаты труда зависит от следующих факторов (см. рис 16):



**Рис. 16. Факторная система переменного фонда оплаты труда**

На постоянную часть фонда оплаты труда влияют следующие факторы (см. рис. 17):



**Рис. 17. Детерминированная факторная модель повременной части фонда оплаты труда**

Фонд заработной платы служащих изменяется за счет численности управленческого персонала и среднегодового уровня заработной платы.

В процессе анализа также устанавливается соответствие между темпами роста средней заработной платы и производительностью труда. Изменение среднего уровня заработной платы за определенный период характеризуется индексом, определяемым отношением средней заработной платы за отчетный период к средней заработной плате в базисном периоде или производственной программой:

$$I_{ЗП} = \frac{\overline{ЗП}_{\Phi}}{\overline{ЗП}_{III}} = \frac{46\,986}{\frac{2076}{1360}} = \frac{22,633}{21,315} = 1,062,$$

$$I_{ГВ} = \frac{ГВ_{\Phi}}{ГВ_{III}} = \frac{109,8}{102,9} = 1,067.$$

Таким образом, темпы роста производительности труда опережают темпы роста заработной платы и коэффициент опережения таков:

$$K_{\text{опер}} = \frac{I_{ГВ}}{I_{ЗП}} = \frac{1,067}{1,062} = 1,0047$$

Экономия (–) или перерасход (+) фонда оплаты труда в связи с изменением соотношения между темпами роста производительности труда и оплаты рассчитывается следующим образом:

$$\pm \mathcal{E} = \Phi ЗП_{\Phi} \times \frac{I_{ЗП} - I_{ГВ}}{I_{ЗП}} = 46\,986 \times \frac{1,062 - 1,067}{1,062} = -221,22 \text{ тыс. руб.}$$

Т. е. в организации наблюдается экономия фонда заработной платы в размере 221,22 тыс. рублей.

## Тема 8. Анализ использования основных производственных фондов и материальных ресурсов

### 8.1. Анализ движения и технического состояния основных производственных фондов

Выполнение заданий производственной программы во многом обусловлено обеспеченностью организации основными фондами в нужном количестве и ассортименте.

*Задачами* анализа использования основных производственных фондов являются:

- 1) определение обеспеченности организации и ее структурных подразделений основными фондами;
- 2) установление уровня использования основных фондов по общим и частным показателям, а также причины их изменения;
- 3) расчет влияния использования основных фондов на объем производства продукции и другие показатели;
- 4) изучение степени использования производственной мощности организации и оборудования;
- 5) выявление резервов повышения эффективности использования основных средств.

Анализ начинается с исследования динамики объема и структуры основных фондов. Фонды организации можно классифицировать следующим образом (см. рис. 18):



**Рис. 18. Классификация основных фондов**

**Производственные основные фонды** представляют собой средства труда, участвующие в производственных циклах и по частям переносящие свою стоимость на продукты, созданные с их помощью.

**Непроизводственные основные фонды** – это материальные блага длительного пользования, которые по мере выбытия возмещаются за счет различных источников дохода.

**Активные основные фонды** представляют собой совокупность основных производственных фондов, которые непосредственно воздействуют на предметы труда.

**Пассивные основные фонды** – это часть основных фондов, посредством которых обеспечиваются условия для нормального процесса производства (см. табл. 19).

Таблица 19

**Анализ наличия и движения основных фондов**

Показатели	Остаток на начало года		Поступило (введено) за год		Выбыло за год		Остаток на конец года	
	тыс. руб.	удельный вес, %	тыс. руб.	удельный вес, %	тыс. руб.	удельный вес, %	тыс. руб.	удельный вес, %
<b>Основные фонды:</b>								
- здания	21 300	36,66	296	10,44	213	14,68	21 383	35,95
- сооружения	2 500	4,3	128	4,52	255	17,57	2 373	3,99
- машины и оборудование	18 238	31,39	1 530	53,97	589	40,59	19 179	32,24
- транспортные средства	12 833	22,09	649	22,89	181	12,47	13 301	22,36
- производственный и хозяйственный инвентарь	1 729	2,98	152	5,36	96	6,62	1 785	3,0
- другие виды основных фондов	1 500	2,58	80	2,82	117	8,06	1 463	2,46
Всего основных фондов	58 100	100,0	2 835	100,0	1 451	100,0	59 484	100,0
в т. ч.:								
- производственных	42 800	73,67	2 488	87,76	1 302	89,73	43 986	73,95
из них активная часть	34 300	59,04	2 411	85,04	983	67,75	35 728	60,06
- непроизводственных	15 300	26,33	347	12,24	149	10,27	15 498	26,05

За аналитический период произошли изменения в наличии и структуре основных фондов организации. Стоимость основных фондов увеличилась на 1384 тыс. руб., в том числе, активная часть – на 1428 тыс. руб. Удельный вес производственных фондов увеличился на 0,28 %, а активная часть – на 1,02 %.

Далее изучению подлежит движение и техническое состояние основных производственных фондов, для чего рассчитываются следующие показатели:

**1. Коэффициент обновления:**

$$\begin{aligned} K_o &= \frac{\text{стоимость поступивших основных производственных фондов}}{\text{стоимость основных производственных фондов на конец года}} = \\ &= \frac{2488}{43\,986} = 0,0566; \end{aligned}$$

**2. Коэффициент выбытия:**

$$\begin{aligned} K_b &= \frac{\text{стоимость выбывших основных производственных фондов}}{\text{стоимость основных производственных фондов на начало года}} = \\ &= \frac{1302}{42\,800} = 0,0304; \end{aligned}$$

**3. Коэффициент прироста:**

$$\begin{aligned} K_{\Pi} &= \frac{\text{стоимость прироста основных производственных фондов}}{\text{стоимость основных производственных фондов на начало года}} = \\ &= \frac{2488 - 1302}{42\,800} = 0,0277; \end{aligned}$$

**4. Коэффициент износа:**

$$\begin{aligned} K_{\text{и}} &= \frac{\text{сумма износа основных производственных фондов}}{\text{первоначальная стоимость основных производственных фондов на к. г.}} = \\ &= \frac{15\,670}{43\,986} = 0,3563; \end{aligned}$$

**5. Коэффициент годности:**

$$\begin{aligned} K_{\text{г}} &= \frac{\text{остаточная стоимость основных производственных фондов на к. г.}}{\text{первоначальная стоимость основных производственных фондов на к. г.}} = \\ &= \frac{43\,986 - 15\,670}{43\,986} = 0,6437. \end{aligned}$$

Кроме того, техническое состояние основных производственных фондов анализируется с учетом:

– выполнения производственной программы по внедрению новой техники и ремонту основных средств;

- доли прогрессивного оборудования в общем количестве, а также по каждой группе машин и оборудования;
- технической пригодности;
- продолжительности эксплуатации.

Важным является также изучение обеспеченности организации основными производственными фондами, которая устанавливается сравнением фактического наличия фондов с потребностью, необходимой для выполнения производственной программы. При этом обобщающими показателями выступают: *фондовооруженность труда*, рассчитываемая отношением среднегодовой стоимости промышленно-производственных фондов к среднесписочной численности рабочих в наибольшую смену; *техническая вооруженность труда*, определяемая отношением стоимости производственного оборудования к среднесписочному числу рабочих в наибольшую смену.

## 8.2. Анализ эффективности использования основных производственных фондов и мощности организации

Эффективность использования основных фондов определяется рядом показателей, основными из которых являются:

- *фондоотдача* – отношение стоимости товарной продукции к среднегодовой стоимости основных производственных фондов;
- *фондоёмкость* – обратный показатель фондоотдачи, т. е. отношение среднегодового объема основных производственных фондов к стоимости товарной продукции;
- *фондорентабельность* – отношение прибыли к среднегодовой стоимости основных производственных фондов;
- *удельные капитальные вложения*, т. е. объем капитальных вложений, приходящихся на единицу вводимых в действие мощностей, размера объекта или единицу прироста годового объема продукции.

Кроме того, рассчитывается относительная экономия основных фондов по формуле:

$$\pm \mathcal{E}_{\text{ОПФ}} = \text{ОПФ}_{\text{Ф}} - \text{ОПФ}_{\text{Б}} \times I_{\text{ВП}}, \quad (32)$$

где  $\mathcal{E}_{\text{ОПФ}}$  – относительная экономия основных производственных фондов;  
 $\text{ОПФ}_{\text{Ф}}$ ,  $\text{ОПФ}_{\text{Б}}$  – соответственно среднегодовая стоимость основных производственных фондов в отчетном и базисном годах;  
 $I_{\text{ВП}}$  – индекс объема производства продукции.

Наиболее распространенным показателем выступает фондоотдача, которая с целью более глубокого анализа определяется:

- а) по всем остальным фондам;
- б) фондам производственного назначения;
- в) активной части.

На изменение уровня фондоотдачи оказывает влияние ряд факторов (см. рис. 19).

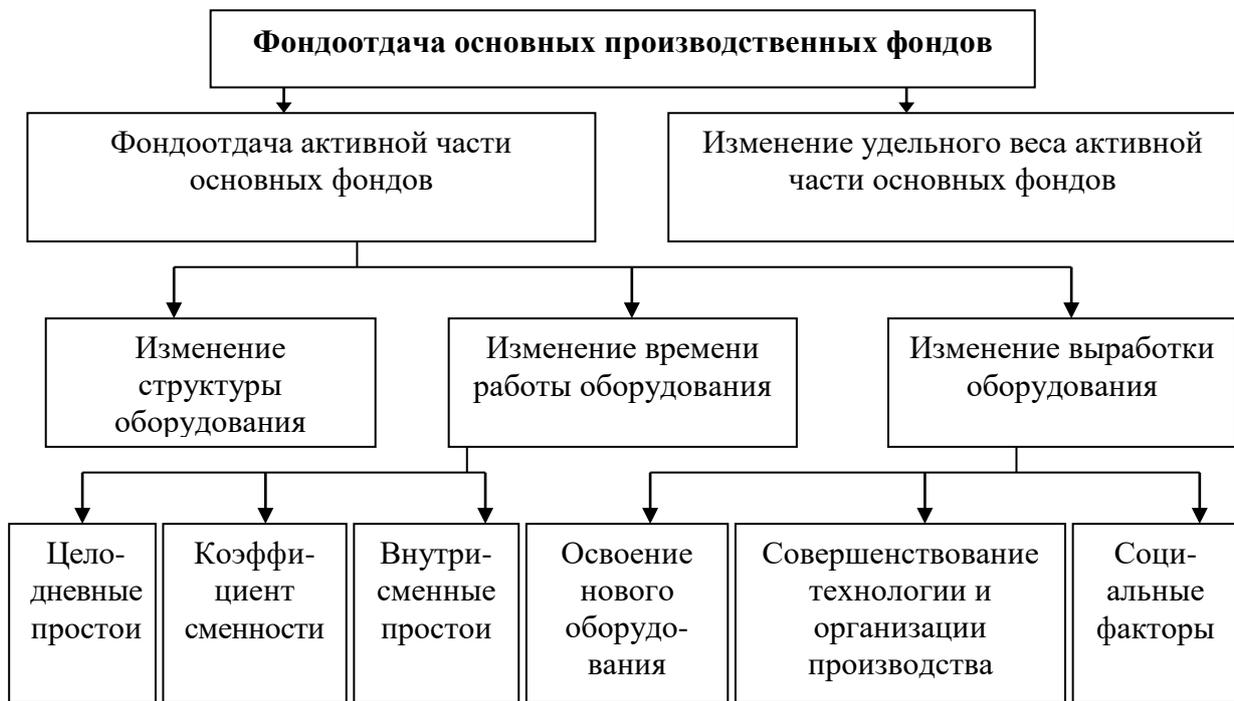


Рис. 19. Факторная модель фондоотдачи основных производственных фондов

Таким образом, упрощенную модель фондоотдачи можно представить следующим образом:

$$\text{ФО} = \text{УД}^{\text{А}} \times \text{ФО}^{\text{А}}, \quad (33)$$

где ФО – фондоотдача основных производственных фондов;

УД<sup>А</sup> – удельный вес активной части основных производственных фондов;

ФО<sup>А</sup> – фондоотдача активной части основных производственных фондов.

Преобразуем выражение фондоотдачи активной части фондов:

$$\text{ФО}^{\text{А}} = \frac{\text{ТП}}{\text{ОПФ}^{\text{А}}} = \frac{\text{К} \times \text{T}_{\text{ед}} \times \text{ЧВ}}{\text{К} \times \text{Ц}} = \frac{(\text{Д} \times \text{К}_{\text{см}} \times \text{П}) \times \text{ЧВ}}{\text{Ц}} = \frac{\text{Д} \times \text{К}_{\text{см}} \times \text{П} \times \text{ЧВ}}{\text{Ц}}, \quad (34)$$

где К – среднегодовое количество технологического оборудования;

Ц – среднегодовая стоимость единицы оборудования;

Д – отработано за год дней единицей оборудования;

T<sub>ед</sub> – отработано часов за год единицей оборудования;

К<sub>см</sub> – коэффициент сменности работы оборудования;

П – средняя продолжительность смены, час.;

ЧВ – выработка продукции за 1 машино-час (среднечасовая выработка), руб.

Для расчета влияния факторов на изменение фондоотдачи используем следующие данные (см. табл. 20):

Таблица 20

**Анализ фондоотдачи основных производственных фондов организации**

Показатели	По производственной программе	Фактически	Отклонения, +/-
1. Объем товарной продукции, тыс. руб. (ТП).	140 000	228 000	+88 000
2. Среднегодовая стоимость, тыс. руб.:			
- основных производственных фондов (ОПФ);	36489	43393	+6904
- активной части (ОПФ <sup>А</sup> );	25 025	35 014	+9989
- единицы оборудования (Ц).	284,38	304,47	+20,09
3. Удельный вес активной части фондов (УД <sup>А</sup> ).	0,6858	0,8069	+0,1211
4. Фондоотдача, руб.:			
- основных производственных фондов (ФО);	3,84	5,25	+1,41
- активной части (ФО <sup>А</sup> ).	5,594	6,51	+0,92
5. Среднегодовое количество технологического оборудования (К), шт.	88	115	+27
6. Отработано за год всем оборудованием, тыс. час. (Т), в т. ч. единицей оборудования:	352	424,35	+72,35
- часов (Ч);	4000	3690	-310
- смен (С <sub>м</sub> );	500	470	-30
- дней (Д).	250	240	-10
7. Коэффициент сменности оборудования (К <sub>см</sub> ).	2,0	1,958	-0,042
8. Средняя продолжительность смены (П), час.	8,0	7,85	-0,15
9. Среднечасовая выработка продукции (за 1 машино-час) (ЧВ), тыс. руб.	0,3977	0,5373	+0,1396

Расчет влияния факторов будем осуществлять способом цепных подставок:

$$1. \text{ФО}_{\text{ПП}}^{\text{А}} = \frac{Д_{\text{ПП}} \times К_{\text{смПП}} \times П_{\text{ПП}} \times ЧВ_{\text{ПП}}}{Ц_{\text{ПП}}} = \frac{250 \times 2 \times 8 \times 0,3977}{284,38} = 5,594 \text{ руб.}$$

2. Влияние изменения структуры оборудования:

$$\text{ФО}_{\text{стр}}^{\text{А}} = \frac{Д_{\text{ПП}} \times К_{\text{смПП}} \times П_{\text{ПП}} \times ЧВ_{\text{ПП}}}{Ц_{\text{Ф}}} = \frac{250 \times 2 \times 8 \times 0,3977}{304,47} = 5,225 \text{ руб.}$$

В результате изменения структуры оборудования уровень фондоотдачи уменьшился на 0,369 (5,225 – 5,594) руб.

3. Влияние изменения численности целодневных простоев:

$$\text{ФО}_D^A = \frac{D_{\Phi} \times K_{\text{смПП}} \times \Pi_{\text{ПП}} \times \text{ЧВ}_{\text{ПП}}}{\text{Ц}_{\Phi}} = \frac{240 \times 2 \times 8 \times 0,3977}{304,47} = 5,016 \text{ руб.}$$

В результате целодневных простоев (в среднем 10 дней на единицу оборудования) произошло снижение фондоотдачи на 0,209 (5,016 – 5,225) руб.

4. Влияние изменения коэффициента сменности оборудования:

$$\text{ФО}_K^A = \frac{D_{\Phi} \times K_{\text{смФ}} \times \Pi_{\text{ПП}} \times \text{ЧВ}_{\text{ПП}}}{\text{Ц}_{\Phi}} = \frac{240 \times 1,958 \times 8 \times 0,3977}{304,47} = 4,911 \text{ руб.}$$

За счет уменьшения коэффициента сменности уровень фондоотдачи снизился на 0,105 (4,911 – 5,016) руб.

5. Влияние внутрисменных простоев оборудования:

$$\text{ФО}_{\Pi}^A = \frac{D_{\Phi} \times K_{\text{смФ}} \times \Pi_{\Phi} \times \text{ЧВ}_{\text{ПП}}}{\text{Ц}_{\Phi}} = \frac{240 \times 1,958 \times 7,85 \times 0,3977}{304,47} = 4,818 \text{ руб.}$$

В связи со снижением продолжительности рабочей смены фондоотдача снизилась на 0,093 (4,818 – 4,911) руб.

6. Влияние изменения среднечасовой выработки:

$$\text{ФО}_{\text{ЧВ}}^A = \frac{D_{\Phi} \times K_{\text{смФ}} \times \Pi_{\Phi} \times \text{ЧВ}_{\Phi}}{\text{Ц}_{\Phi}} = \frac{240 \times 1,958 \times 7,85 \times 0,5373}{304,47} = 6,51 \text{ руб.}$$

В связи с увеличением часовой выработки фондоотдача увеличилась на 1,692 (6,51 – 4,818) руб.

Влияние данных факторов на уровень фондоотдачи основных производственных фондов найдем следующим образом:

$$\Delta \text{ФО}_i = \Delta \text{ФО}_i^A \times \text{УД}_{\Phi}^A$$

Исходя из этого влияние факторов на уровень основных производственных фондов составит за счет:

• структуры оборудования	$-0,369 \times 0,8069 = -0,2978$
• целодневных простоев	$-0,209 \times 0,8069 = -0,1686$
• коэффициента сменности	$-0,105 \times 0,8069 = -0,0847$
• внутрисменных простоев	$-0,093 \times 0,8069 = -0,075$
• среднечасовой выработки	$+1,692 \times 0,8069 = +1,3653$
Итого	$+0,916 \times 0,8069 = +0,7392$

Влияние изменения доли активной части основных производственных фондов на фондоотдачу составит:

$$\Delta \text{ФО}_{\text{уд}}^A = (\text{УД}_{\Phi}^A - \text{УД}_{\text{ПП}}^A) \times \text{ФО}_{\text{ПП}}^A = (0,8069 - 0,6858) \times 5,594 = 0,6774 \text{ руб.}$$

Тогда сумма факторов такова:  $0,7392 + 0,6774 = +1,41$  руб.

Общее изменение фондоотдачи основных производственных фондов – 1,41 руб. (5,25 – 3,84).

*Производственная мощность организации* представляет собой максимально возможный выпуск продукции за определенный период времени при достигнутом или намеченном производственной программой уровне техники, технологии и организации производства.

*Степень использования производственных мощностей* определяется с помощью следующих показателей:

*1. Общий коэффициент использования:*

$$\text{Общий коэффициент использования} = \frac{\text{фактический (или определенный производственной программой) объем производства продукции}}{\text{среднегодовая производственная мощность организации}}$$

*2. Коэффициент интенсивного использования:*

$$\text{Коэффициент интенсивного} = \frac{\text{среднесуточный выпуск продукции}}{\text{среднесуточная производственная мощность}}$$

*3. Коэффициент экстенсивного использования:*

$$\text{Коэффициент экстенсивного} = \frac{\text{фактический (или определенный производственной программой) фонд рабочего времени}}{\text{расчетный фонд рабочего времени, принятый при определении производственной мощности}}$$

В целях анализа изучается динамика этих показателей, выполнение производственной программы по их уровню, степень технического оснащения производства, производственных мощностей и т. д.

Для анализа работы оборудования выделяют следующие его виды:

- наличное;
- установленное (сданное в эксплуатацию);
- фактически используемое;
- находящееся на ремонте и модернизации;
- резервное.

Степень привлечения оборудования в производство определяется путем расчета следующих показателей:

*1. Коэффициент использования парка наличного оборудования* =  $\frac{\text{количество используемого оборудования}}{\text{количество наличного оборудования}}$

*2. Коэффициент использования парка установленного оборудования* =  $\frac{\text{количество используемого оборудования}}{\text{количество установленного оборудования}}$

**Степень экстенсивного использования** оборудования характеризуется балансом времени его работы, который включает:

а) *календарный фонд времени*, т. е. максимально возможное время работы оборудования (количество календарных дней в периоде, умноженное на 24 ч. и на количество единиц установленного оборудования);

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

в) *фонд, определенный производственной программой*, – время работы оборудования, определенное производственной программой; отличается от режимного фонда временем нахождения оборудования на ремонте (согласно производственной программе) и на модернизации;

г) *фактический фонд*, т. е. фактически отработанное время.

Для характеристики использования времени работы оборудования рассчитываются следующие показатели:

1. Коэффициент использования календарного фонда времени:  $K_{кф} = \frac{T_{\phi}}{T_{к}}$ . (35)

2. Коэффициент использования режимного фонда времени:  $K_{рф} = \frac{T_{\phi}}{T_{р}}$ . (36)

3. Коэффициент использования фонда времени, определенного производственной программой:  $K_{пп} = \frac{T_{\phi}}{T_{пп}}$  (37) (коэффициент экстенсивной загрузки оборудования).

4. Удельный вес простоев в календарном фонде:  $УД_{пр} = \frac{ПР}{T_{к}}$ . (38)

$T_{\phi}$ ,  $T_{к}$ ,  $T_{р}$ ,  $T_{пп}$  – соответственно фактический, календарный и режимный фонд времени, определенный производственной программой;

ПР – простои оборудования.

**Степень интенсивного использования оборудования** – показатель, под которым понимается выпуск продукции за определенное время в среднем на единицу оборудования. Показателем, характеризующим степень интенсивности работы оборудования, является коэффициент интенсивной загрузки:

$$K_{интенс.} = \frac{ЧВ_{\phi}}{ЧВ_{пп}}, \quad (39)$$

где  $ЧВ_{\phi}$ ,  $ЧВ_{пп}$  – соответственно среднечасовая выработка фактическая и определенная производственной программой.

Обобщающим показателем степени использования оборудования является коэффициент интегральной нагрузки, определяемый как

произведение коэффициентов экстенсивной и интенсивной загрузки оборудования:

$$K_{\text{интегр}} = K_{\text{ПП}} \times K_{\text{интенс}} \cdot (40)$$

Основными резервами увеличения выпуска продукции и повышения фондоотдачи являются: ввод в действие не установленного оборудования, модернизация его, сокращение целодневных и внутрисменных простоев, повышение коэффициента сменности, более интенсивное использование оборудования и т. д.

### 8.3. Анализ использования материальных ресурсов

Основными задачами анализа обеспеченности и использования материальных ресурсов организации являются:

1) оценка реальности производственной программы материально-технического снабжения, степень ее выполнения, влияние на объем продукции, себестоимость и другие показатели;

2) оценка уровня эффективности использования материальных ресурсов;

3) выявление внутрипроизводственных резервов экономии материальных ресурсов и разработка мероприятий по их использованию.

Для ритмичной работы организации необходима обеспеченность потребности в материальных ресурсах. Источники покрытия потребности в материальных ресурсах делятся на внешние, т. е. поступающие от поставщиков в соответствии с заключенными договорами, и внутренние, получаемые за счет сокращения отходов сырья, использования вторичных материалов, изготовления собственных полуфабрикатов и т. д. (см. табл. 21).

Таблица 21

#### Анализ обеспечения организации материальными ресурсами

Материал	Потребность, исходя из производственной программы	Источники покрытия потребности, т.		Заключено договоров, т.	Обеспечение потребности договорами, %	Поступило от поставщиков, т.	Выполнение договоров, %
		внутренние	внешние				
А	54 000	3800	50 200	50 200	100,0	49 400	98,41
Б	29 000	4200	24 800	20 300	81,85	20 300	100,0
В	31 800	2300	29 300	28 500	97,27	27 700	97,19
Итого	114 800	10 300	10 4300	99 000	94,92	97 400	98,38

Данные таблицы показывают, что потребности в материалах Б и В не полностью обеспечены договорами на поставку, а В – и внутренними источниками покрытия. Коэффициент обеспечения по производственной программе составляет по:

$$\text{изделию А:} \quad \frac{3800 + 50\,200}{54\,000} = 1,0;$$

$$\text{изделию Б:} \quad \frac{4200 + 24\,800}{29\,000} = 1,0;$$

$$\text{изделию В:} \quad \frac{2300 + 29\,300}{31\,800} = 0,994.$$

Фактически производственная программа поставки материала выполнена по:

$$\text{изделию А:} \quad \frac{49\,400 + 3800}{54\,000} = 0,985;$$

$$\text{изделию Б:} \quad \frac{20\,300 + 4200}{29\,000} = 0,845;$$

$$\text{изделию В:} \quad \frac{27\,700 + 2300}{31\,800} = 0,943.$$

Таким образом, ни по одному материалу поставка не обеспечивает потребности производственной программы.

Далее анализируется:

а) качество получаемых материалов, которое должно соответствовать техническим и договорным условиям;

б) выполнение производственной программы по сферам поставки материалов, для чего используются коэффициенты ритмичности и вариации;

в) состояние складских запасов сырья и материалов, из которых выделяют текущие, сезонные и страховые;

г) выявление излишних и ненужных запасов.

Кроме того, подсчитываются потери продукции из-за:

- 1) недопоставки материалов;
- 2) плохого качества материалов;
- 3) замены материалов;
- 4) изменения цен на материалы;
- 5) простоев в связи с нарушением графика поставки и т. д.

Эффективность использования материальных ресурсов характеризуется путем расчета и анализа обобщающих и частных показателей. К обобщающим показателям относятся:

а) *материалоотдача*, рассчитываемая отношением стоимости произведенной продукции к сумме материальных затрат и

характеризующая производство продукции с каждого рубля потребленных материальных ресурсов;

б) *материалоемкость*, определяемая отношением суммы материальных затрат к стоимости произведенной продукции, показывает объем материальных затрат, приходящихся на производство единицы продукции;

в) *коэффициент соотношения темпов роста объема производства и материальных затрат*, определяемый отношением индекса валовой или товарной продукции к индексу материальных затрат, характеризует динамику материалоемкости;

г) *удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции* рассчитывается отношением суммы материальных затрат к полной себестоимости произведенной продукции и характеризует изменение материалоемкости продукции;

д) *коэффициент материальных затрат*, определяемый отношением фактической суммы материальных затрат к затратам, определяемым производственной программой, пересчитанной на фактический объем выпущенной продукции, показывает степень экономичности использования материалов в процессе производства.

**Частные показатели материалоемкости** используются для характеристики эффективности использования отдельных видов материальных ресурсов и уровня материалоемкости отдельных изделий.

В целом, общая материалоемкость зависит от структуры произведенной продукции, нормы расхода материалов на единицу продукции, цен на материальные ресурсы и отпускных цен на продукцию (см. табл. 22).

Таблица 22

### Анализ материалоемкости продукции

Показатели	Сумма, тыс. руб.
<i>1. Затраты на производство продукции:</i>	
1.1. По производственной программе	41 440
1.2. По производственной программе, пересчитанной на фактический объем производства продукции	42 418
1.3. По нормам и ценам, заложенным в производственную программу, пересчитанную на фактический выпуск продукции	46 776
1.4. Фактические по ценам производственной программы	54 294
1.5. Фактические	72 048
<i>2. Стоимость товарной продукции:</i>	
2.1. По производственной программе	140 000
2.2. По производственной программе, пересчитанной на фактический объем производства при структуре производственной программы	143 304
2.3. Фактическая по ценам производственной программы	174 980
2.4. Фактическая	228 000

Рассчитаем влияние факторов на материалоемкость выпускаемой продукции, введя следующие обозначения:

- ТП – товарная продукция в стоимостном выражении;  
 ТПН – товарная продукция в натуральном выражении;  
 УД – структура товарной продукции;  
 Ц – уровень отпускных цен;  
 ЦМ – цена материалов;  
 УР – удельный расход материалов на единицу продукции;  
 МЗ – материальные затраты;  
 МЕ – материалоемкость.

На основании вышеприведенных данных имеем:

$$1. \quad ME_{\text{III}} = \frac{MЗ_{\text{III}}(ТПН_{\text{III}} \times УР_{\text{III}} \times ЦМ_{\text{III}} \times УД_{\text{III}})}{ТП_{\text{III}}(ТПН_{\text{III}} \times Ц_{\text{III}} \times УД_{\text{III}})} = \frac{41\,440}{140\,000} \times 100 = 29,6 \text{ коп.}$$

$$2. \quad ME_1 = \frac{MЗ_1(ТПН_{\Phi} \times УР_{\text{III}} \times ЦМ_{\text{III}} \times УД_{\text{III}})}{ТП_1(ТПН_{\Phi} \times Ц_{\text{III}} \times УД_{\text{III}})} = \frac{42\,418}{143\,304} \times 100 = 29,6 \text{ коп.}$$

$$3. \quad ME_2 = \frac{MЗ_2(ТПН_{\Phi} \times УР_{\Phi} \times ЦМ_{\text{III}} \times УД_{\text{III}})}{ТП_2(ТПН_{\Phi} \times Ц_{\Phi} \times УД_{\text{III}})} = \frac{46\,776}{174\,980} \times 100 = 26,73 \text{ коп.}$$

$$4. \quad ME_3 = \frac{MЗ_3(ТПН_{\Phi} \times УР_{\Phi} \times ЦМ_{\Phi} \times УД_{\text{III}})}{ТП_3(ТПН_{\Phi} \times Ц_{\Phi} \times УД_{\text{III}})} = \frac{54\,294}{174\,980} \times 100 = 31,03 \text{ коп.}$$

$$5. \quad ME_4 = \frac{MЗ_4(ТПН_{\Phi} \times УР_{\Phi} \times ЦМ_{\Phi} \times УД_{\Phi})}{ТП_4(ТПН_{\Phi} \times Ц_{\Phi} \times УД_{\text{III}})} = \frac{72\,048}{174\,980} \times 100 = 41,18 \text{ коп.}$$

$$6. \quad ME_{\Phi} = \frac{MЗ_{\Phi}(ТПН_{\Phi} \times УР_{\Phi} \times ЦМ_{\Phi} \times УД_{\Phi})}{ТП_{\Phi}(ТПН_{\Phi} \times Ц_{\Phi} \times УД_{\Phi})} = \frac{72\,048}{228\,000} \times 100 = 31,6 \text{ коп.}$$

Материалоемкость возросла на 2 коп. (31,6 – 29,6), в том числе за счет изменения:

а) структуры производства	(26,73 – 29,6) = –2,87 коп.;
б) нормы расхода сырья	(31,03 – 26,73) = +4,3 коп.;
в) цен на сырье и материалы	(41,18 – 31,03) = +10,15 коп.;
г) отпускных цен на продукцию	(31,6 – 41,18) = –9,58 коп.
Итого	+2,0 коп.

Далее изучается материалоемкость отдельных видов продукции и причины изменения ее уровня. В целом схема факторной модели материалоемкости имеет следующий вид (см. рис. 20):



**Рис. 20. Схема факторной модели материалоемкости продукции**

В заключение анализа обобщаются выявленные резервы снижения материалоемкости продукции по всем основным факторам, а также их влияние на производство и себестоимость продукции.

## Тема 9. Анализ затрат и себестоимости продукции

### 9.1. Анализ общей суммы затрат на производство и реализацию продукции

Себестоимость продукции представляет собой денежное выражение текущих затрат на производство и реализацию продукции, работ и услуг. Объектами анализа себестоимости продукции являются следующие показатели:

1. Полная себестоимость товарной продукции в целом и по элементам затрат.

2. Затраты на рубль товарной продукции.

3. Себестоимость сравнимой товарной продукции.

4. Себестоимость отдельных изделий.

5. Отдельные элементы и статьи затрат.

Основные виды группировки затрат на производство и реализацию продукции представлены на рис. 21.

<b>Основные виды группировки затрат на производство и реализацию продукции</b>			
По степени эластичности к объему реализации продукции			
переменные		постоянные	
По содержанию хозяйственной деятельности			
операционные	инвестиционные	финансовые	
По возможности отнесения на конкретные результаты деятельности			
прямые		непрямые	
По степени целесообразности осуществляемых затрат			
полезные		бесполезные	
По экономическому содержанию			
материальные		на оплату труда	
на социальные нужды		амортизация	
прочие			
По конкретным видам затрат			
сырье и материалы		топливо и энергия	
покупные изделия и полуфабрикаты			
основная и дополнительная заработная плата			
отчисления на страхование персонала			
содержание, эксплуатация и ремонт основных средств			
общепроизводственные		общехозяйственные	
потери от брака		коммерческие	
прочие			

Рис. 21. Виды группировки затрат на производство и реализацию продукции

Планирование и учет себестоимости в организации осуществляется по элементам затрат и калькуляционным статьям расходов.

Основными элементами затрат являются:

1. Материальные затраты.
2. Затраты на оплату труда.
3. Отчисления на социальные нужды.
4. Амортизация основных средств.
5. Прочие затраты.

Группировка затрат по элементам применяется для изучения и анализа материалоемкости, энергоемкости, фондоемкости и других показателей.

Группировка затрат по статьям калькуляции показывает цели и объемы расходования ресурсов и необходима для исчисления себестоимости отдельных видов изделий, определения центров затрат и поиска резервов их сокращения. Основными статьями калькуляции затрат являются:

1. Сырье и материалы (возвратные отходы вычитаются).
2. Покупные изделия и полуфабрикаты.
3. Топливо и энергия на технологические цели.
4. Основная и дополнительная зарплата производственных работников.
5. Отчисления на социальное и медицинское страхование работников.
6. Расходы на содержание, эксплуатацию и ремонт машин, оборудования и других основных средств.
7. Общепроизводственные расходы.
8. Общехозяйственные расходы.
9. Потери от брака.
10. Прочие производственные расходы.
11. Коммерческие расходы.

Кроме того, выделяют *прямые затраты*, которые связаны с производством конкретных видов продукции и прямо относятся на тот или иной объект калькуляции, и *косвенные расходы*, связанные с производством нескольких видов продукции, которые относятся на объекты калькуляции путем распределения пропорционально соответствующей базе.

В зависимости от влияния объема производства на уровень затрат их можно разделить на *постоянные*, которые остаются стабильными при изменении объема производства, и *переменные*, т. е. изменяемые пропорционально объему производства продукции.

В отдельных случаях издержки также подразделяются на *явные*, т. е. принимающие форму прямых платежей, и *неявные* (имплицитные), не отражаемые в бухгалтерской отчетности и не предусмотренные договорами (см. табл. 23).

Фактические затраты рассматриваемой организации увеличились как в целом (на 73,9 %), так и по отдельным элементам. На изменение общей суммы затрат влияют ряд факторов, в том числе:

- а) объем выпуска продукции;
- б) структура выпускаемой продукции;
- в) уровень переменных затрат на единицу продукции;
- г) сумма постоянных расходов.

Таблица 23

**Затраты на производство и реализацию продукции**

Показатели	По производственной программе		Фактически		Отклонения +/-	
	сумма, тыс. руб.	удельный вес, %	сумма, тыс. руб.	удельный вес, %	сумма, тыс. руб.	удельный вес, %
1. Материальные затраты.	41 440	39,24	72 048	39,23	30 608	-0,01
2. Оплата труда.	28 988	27,45	46 986	25,58	17 988	-1,87
3. Отчисления на социальные нужды.	10 320	9,77	16 727	9,11	6407	-0,66
4. Амортизация основных средств.	5025	4,76	8986	4,89	3961	+0,13
5. Прочие производственные расходы.	13 869	13,13	28 342	15,44	14 473	+2,31
<b>Итого производственных затрат</b>	99 642	94,35	173 089	94,25	73 447	-0,1
6. Коммерческие расходы.	5963	5,65	10 562	5,75	4599	+0,1
7. Полная себестоимость, в т. ч.:	105 605	100,0	183 651	100,0	78 046	—
– постоянные расходы;	32 738	31,0	58 768	32,0	26 030	+1,0
– переменные расходы.	72 867	69,0	124 883	68,0	52 016	-1,0

Основные принципы факторного анализа затрат на производство и реализацию продукции отражены в табл. 24.

Таблица 24

**Факторный анализ затрат на производство и реализацию продукции**

№ п/п	Показатели	Сумма, тыс. руб.
1	Сумма затрат по производственной программе	105 605
2	Затраты по производственной программе, пересчитанные на фактический объем производства продукции	108 097
3	Затраты на фактический выпуск продукции при уровне переменных и постоянных затрат, заложенных в производственной программе	112 486
4	Фактические затраты при уровне постоянных затрат, заложенных в производственной программе	157 621
5	Фактические затраты	183 651

1. В связи с перевыполнением производственной программы сумма затрат возросла на 2492 тыс. руб. (108 097 – 105 605).

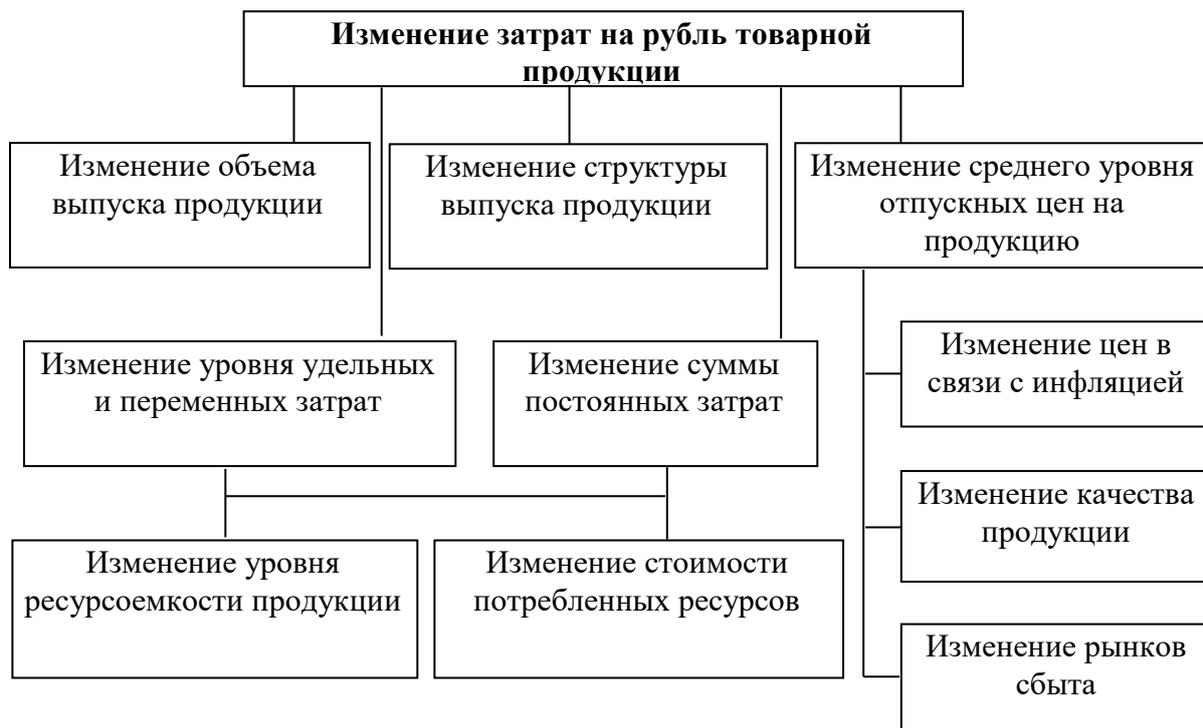
2. За счет изменения структуры выпуска продукции сумма затрат увеличилась на 4389 тыс. руб. (112 486 – 108 097).

3. За счет повышения удельных переменных затрат общие издержки возросли на 45 135 (157 621 – 112 486).

4. Изменение уровня постоянных расходов привело к росту затрат на 26 030 тыс. руб. (183 651 – 157 621).

В целом фактическая сумма затрат выше заложенной в производственной программе на 78 046 тыс. руб., в том числе за счет увеличения объема производства и изменения его структуры затраты увеличились на 6881 тыс. руб., а за счет роста себестоимости – на 71 165 тыс. руб.

Одним из важных обобщающих показателей себестоимости продукции являются затраты на рубль товарной продукции. Данный показатель является универсальным, т. е. применимым для любой отрасли экономики и рассчитывается отношением общей суммы затрат на производство и реализацию продукции к стоимости товарной продукции. Система факторов, влияющих на данный показатель, выглядит следующим образом (см. рис. 22):



**Рис. 22. Изменение затрат на рубль товарной продукции**

Кроме того, в организациях анализируют себестоимость сравнимой товарной продукции, себестоимость важнейших изделий, а также отдельные статьи прямых и косвенных затрат.

## 9.2. Анализ прямых и косвенных затрат

Анализ прямых и косвенных затрат начинается с рассмотрения затрат, занимающих наибольший удельный вес в их общем уровне. Как правило, это материальные затраты, включающие расходы сырья, материалов и т. д., общая сумма которых зависит от объема производства продукции, ее структуры и изменения удельных затрат на отдельные изделия (см. рис. 23).



**Рис. 23. Модель взаимосвязи факторов, определяющих уровень прямых материальных затрат**

Рассчитаем влияние факторов на конкретном примере (см. табл. 25).

Таблица 25

### Анализ влияния факторов на расходы сырья и материалов

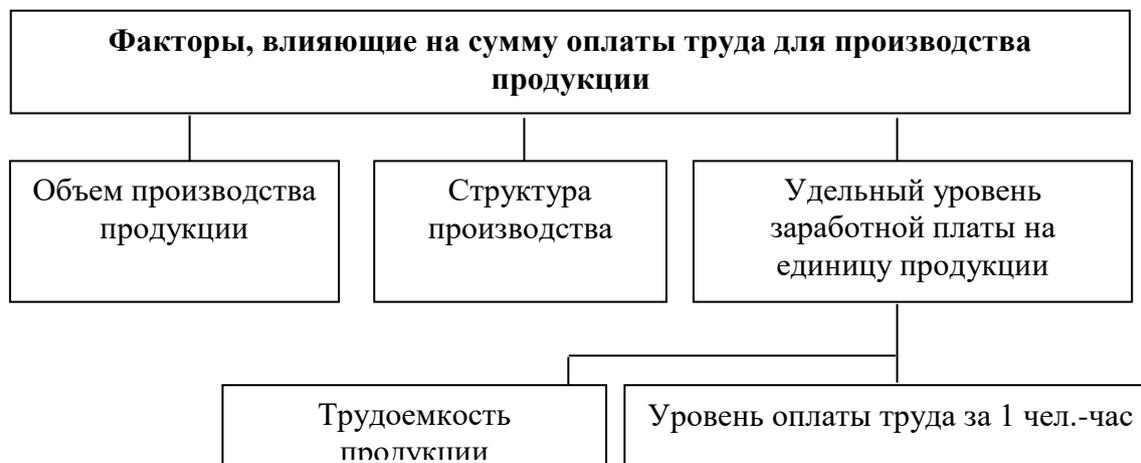
№ п/п	Показатели	Сумма, тыс. руб.
1	Материальные затраты по производственной программе	41 440
2	Затраты по производственной программе, пересчитанной на фактический выпуск продукции	42 517
3	Затраты по нормам и ценам, заложенные в производственную программу на фактический выпуск продукции	46 328
4	Фактические затраты по ценам производственной программы	55 259
5	Фактические затраты	72 048

Общий расход сырья и материалов увеличился на 30 608 тыс. руб. (72 048 – 41 440), в том числе за счет изменения:

1. Объема производства продукции  $(42\ 517 - 41\ 440) = +1\ 077$  тыс. руб.;
2. Структуры пр-ва продукции  $(46\ 328 - 42\ 517) = +3\ 811$  тыс. руб.;
3. Удельного расхода материалов  $(55\ 259 - 46\ 328) = +8\ 931$  тыс. руб.;
4. Цен на сырье и материалы  $(72\ 048 - 55\ 259) = +16\ 789$  тыс. руб.

*Итого: 30 608 тыс. руб.*

Следующей по объему затрат обычно является статья расходов на оплату труда. На объем трудовых затрат влияют такие факторы, как объем производства продукции, ее структура, уровень затрат на отдельные изделия (см. рис. 24).



**Рис. 24. Модель факторной системы уровня прямых трудовых затрат**

Рассчитаем влияние факторов на уровень прямых затрат (см. табл. 26).

Таблица 26

**Анализ влияния факторов на расходы по заработной плате**

№ п/п	Показатели	Сумма, тыс. руб.
1	Сумма прямой заработной платы на производство продукции по производственной программе	18 726
2	Сумма оплаты труда по производственной программе, пересчитанной на фактический объем выпуска продукции	19 213
3	Сумма оплаты труда при уровне затрат, определенном производственной программой, пересчитанной на фактический выпуск продукции	21 429
4	Сумма фактической прямой заработной платы при уровне оплаты труда, определенной производственной программой	25 934
5	Фактический уровень оплаты труда	31 133

Общий фактический расход прямой заработной платы выше определенной производственной программой на 12 407 тыс. руб. (31 100 – 18 726), в том числе за счет:

- |  |  |
|--|--|
| 1. Увеличения выпуска продукции        | $(19\ 213 - 18\ 726) = +487$ тыс. руб.;    |
| 2. Изменения структуры пр-ва продукции | $(21\ 429 - 19\ 213) = +2\ 216$ тыс. руб.; |
| 3. Повышения трудоемкости продукции    | $(25\ 934 - 21\ 429) = +4\ 505$ тыс. руб.; |
| 4. Повышения оплаты труда              | $(31\ 133 - 25\ 934) = +5\ 199$ тыс. руб.  |

---

*Итого: +12 407 тыс. руб.*

Далее анализируются косвенные затраты:

1. Расходы по содержанию и эксплуатации машин, оборудования и других основных средств, которые включают амортизацию машин, технологического оборудования, затраты по их содержанию и эксплуатации, расходы по внутризаводскому перемещению грузов и другие затраты.

2. Цеховые и общехозяйственные расходы, включающие заработную плату работников аппарата управления, расходы по командировкам, на охрану труда и другие расходы.

3. Коммерческие расходы включают затраты по отгрузке продукции покупателям, расходы на тару и упаковочные материалы, рекламу, изучение рынка и т. д.

В заключение анализа затрат и себестоимости продукции определяют резервы ее снижения и тем самым повышения уровня прибыли.

## Тема 10. Анализ финансового состояния организации

### 10.1. Анализ динамики, состава и распределения прибыли

Финансовая деятельность организации характеризуется такими показателями, как сумма прибыли и уровень рентабельности. При этом *прибыль* представляет собой выраженный в денежной форме чистый доход, полученный от предпринимательской деятельности, и рассчитывается как разница между суммой полученной выручки от реализации продукции, работ, услуг (за минусом налогов и других обязательных платежей) и полной себестоимостью реализованной продукции. *Рентабельность* – показатель эффективности использования ресурсов, выражаемая отношением прибыли к затратам на производство к реализации продукции или иной базе.

*Основными задачами анализа финансовых результатов* деятельности организации являются:

1) определение уровня выполнения производственной программы получения прибыли;

2) оценка влияния факторов на финансовые результаты организации;

3) выявление резервов увеличения суммы прибыли;

4) разработка мероприятий по использованию выявленных резервов.

В процессе анализа используют различные показатели, которые классифицируются следующим образом (см. рис. 25):

<b>Прибыль организации</b>			
По источникам формирования, отражаемым в учете, от			
реализации продукции, работ, услуг			
операционной деятельности		внеоперационных операций	
По источникам формирования основных видов деятельности, от			
текущей	инвестиционной	финансовой	
По составу элементов формирования			
маржинальная	до налогообложения	чистая	
По характеру налогообложения			
налогооблагаемая		не подлежащая налогообложению	
По характеру инфляционной «очистки»			
номинальная		реальная	
По периоду формирования			
предшествующего	отчетного	прогнозируемого	
По регулярности формирования			
регулярно формируемая		чрезвычайная	
По характеру использования			
капитализированная (нераспределенная)		потребляемая (распределенная)	

Рис. 25. Классификация прибыли организации

Основными показателями, используемыми для анализа финансовых результатов, выступают:

- *прибыль от реализации продукции, работ, услуг*, которая представляет собой результат хозяйствования основной производственно-сбытовой деятельности организации;

- *прибыль от прочей реализации* – это доход от продажи используемых материальных и нематериальных активов, уменьшенных на сумму затрат, понесенных организацией в процессе обеспечения и реализации;

- *прибыль от внереализационных операций* определяется в виде сальдо между полученными доходами (от паевого участия в совместных предприятиях, от ценных бумаг и т. д.) и понесенными расходами по этим операциям;

- *прибыль до налогообложения*, включающая финансовые результаты от реализации продукции, работ и услуг; от прочей реализации, а также прибыль от внереализационных операций;

- *налогооблагаемая прибыль*, представляющая собой прибыль до налогообложения, скорректированную на суммы льгот и другие факторы;

- *чистая прибыль*, т. е. прибыль, остающаяся в распоряжении организации после всех обязательных платежей и отчислений.

В целом систему факторов, влияющих на сумму прибыли, можно представить следующим способом (см. рис. 26):



Рис. 26. Факторы, влияющие на формирование прибыли

Как правило, основную часть прибыли организации получают от реализации продукции и услуг, т.е. от основной деятельности. В процессе анализа изучается динамика выполнения производственной программы формирования прибыли и факторы, влияющие на ее величину.

Прибыль от реализации продукции, как показано на схеме, зависит от четырех основных факторов: объема реализованной продукции, структуры продукции; себестоимости и уровня среднереализационных цен.

Рассмотрим влияние этих факторов на конкретном примере (см. табл. 27).

Таблица 27

### Анализ факторов, влияющих на величину прибыли

№ п/п	Показатели	Сумма прибыли, тыс. руб.
1	Прибыль по производственной программе	35 202
2	Прибыль по производственной программе, пересчитанной на фактический объем реализации	36 504
3	Фактическая прибыль при ценах и себестоимости, определенной производственной программой	37 443
4	Фактическая прибыль при себестоимости по производственной программе	41 305
5	Фактическая прибыль	40 740

Исходя из вышеприведенных данных изменение суммы прибыли (40 740 – 35 202 = 5538 тыс. руб.) произошло за счет:

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 1. Объем реализации продукции            | $36\,504 - 35\,202 = +1302$ тыс. руб. |
| 2. Структуры товарной продукции          | $37\,443 - 36\,504 = +939$ тыс. руб.  |
| 3. Средних цен реализации                | $41\,305 - 37\,443 = +3862$ тыс. руб. |
| 4. Себестоимости реализованной продукции | $40\,740 - 41\,305 = -565$ тыс. руб.  |

---

*Итого:* +5538 тыс. руб.

Выполнение производственной программы по формированию прибыли во многом определяется и финансовыми результатами, не связанными с реализацией продукции. При этом анализируется динамика прибыли и факторы, влияющие на ее изменение. Данная прибыль формируется от:

- долевого участия в совместных предприятиях;
- сдачи в аренду основных средств;
- штрафов и неустоек;
- доходов по акциям, облигациям, депозитам;
- доходов от валютных операций;
- других поступлений.

В процессе анализа также разрабатываются конкретные мероприятия, направленные на предупреждение и сокращение убытков и потерь.

Функционирование организаций в условиях рыночных отношений предполагает анализ прибыли, исходя из деления затрат на переменные и постоянные, а также расчета величины маржинального дохода. В процессе анализа используется следующая модель:

$$P_p = K \times (C - S), \quad (41)$$

где  $P_p$  – сумма прибыли от реализации;  
 $K$  – количество реализуемой продукции;  
 $C$  – цена единицы продукции;  
 $S$  – себестоимость единицы продукции.

При анализе факторов, влияющих на величину прибыли, используют определение величины маржинального дохода, который представляет собой сумму прибыли и постоянных затрат организации. Преобразуя вышеприведенную формулу можно получить:

$$P_p = B_p - (Z_{\text{пост}} + Z_{\text{пер}}), \quad (42)$$

Исходя из этого:  $MD = B_p - Z_{\text{пер}}$ ,  
 где  $B_p$  – выручка от реализации;  
 $Z_{\text{пост}}$ ,  $Z_{\text{пер}}$  – соответственно общие постоянные и переменные затраты;  
 $MD$  – маржинальный доход.

При анализе прибыли вышеприведенные формулы преобразуются в следующий вид:

$$P_p = K \times (C - E) - Z_{\text{пост}},$$

где  $E$  – переменные затраты на единицу продукции.

Данная формула позволяет определить изменение суммы прибыли за счет объема реализованной продукции (в натуральном выражении), а также уровня цены, постоянных и переменных издержек (см. табл. 28).

Таблица 28

### Факторный анализ прибыли по изделию В

№ п/п	Показатели	По производственной программе	Фактически
1	Объем реализации продукции, ед.	27 000	28 750
2	Цена реализации, руб.	700	730
3	Себестоимость изделия, руб.	580	620
	в т. ч. переменные расходы, руб.	450	478
4	Сумма постоянных затрат, тыс. руб.	3510	4082,5
5	Прибыль, тыс. руб.	3240	3162,5

Исходя из вышеприведенных данных, имеем:

$$P_{\text{ПП}} = K_{\text{ПП}}(C_{\text{ПП}} - E_{\text{ПП}}) - Z_{\text{постПП}} = 27\,000(700 - 450) - 3510 = 3240 \text{ тыс. руб.};$$

$$P_1 = K_{\text{Ф}}(C_{\text{ПП}} - E_{\text{ПП}}) - Z_{\text{постПП}} = 28\,750(700 - 450) - 3510 = 3677,5 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Pi_2 = K_{\Phi}(C_{\Phi} - E_{\text{ПП}}) - Z_{\text{постПП}} = 28\,750(730 - 450) - 3510 = 4540 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Pi_3 = K_{\Phi}(C_{\Phi} - E_{\Phi}) - Z_{\text{постПП}} = 28\,750(730 - 478) - 3510 = 3735 \text{ тыс. руб.};$$

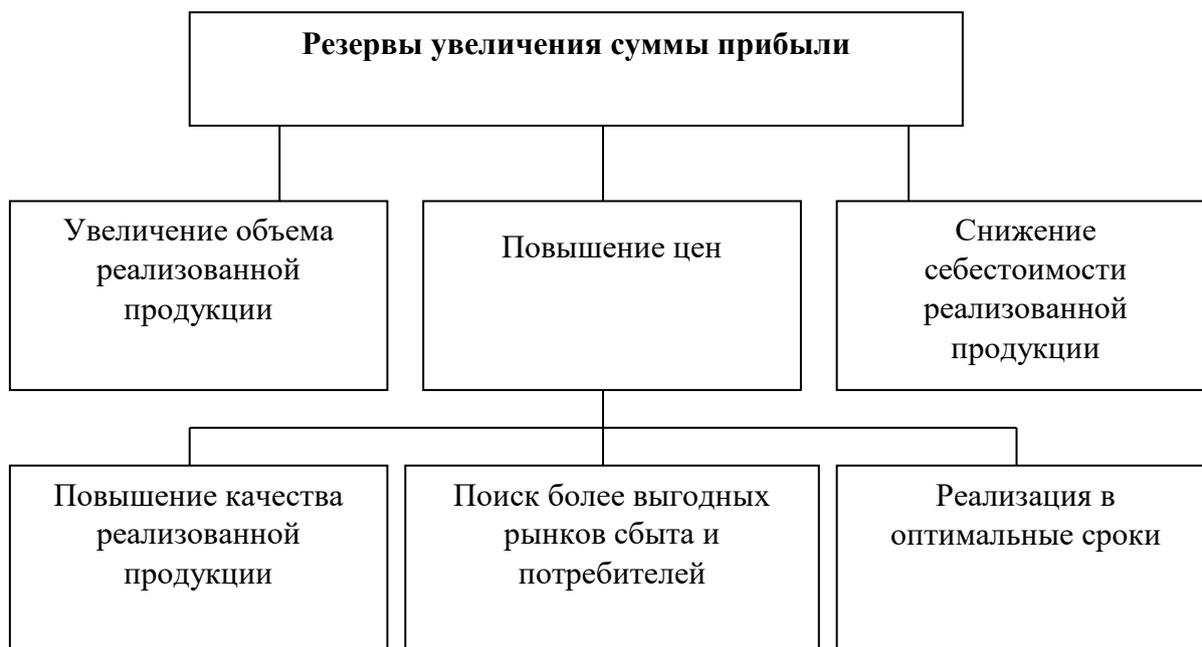
$$\Pi_{\Phi} = K_{\Phi}(C_{\Phi} - E_{\Phi}) - Z_{\text{пост}\Phi} = 28\,750(730 - 478) - 4082,5 = 3162,5 \text{ тыс. руб.}$$

Общее изменение прибыли по изделию В составляет:  $3162,5 - 3240 = -77,5$  тыс. руб., в том числе за счет:

1. Объемы реализованной продукции	$\Delta\Pi_p = 3677,5 - 3240 = +437,5$ тыс. руб.
2. Изменения цены реализации	$\Delta\Pi_{\text{ц}} = 4540 - 3677,5 = +862,5$ тыс. руб.
3. Переменных затрат на единицу продукции	$\Delta\Pi_E = 3735 - 4540 = -805$ тыс. руб.
4. Постоянных затрат	$\Delta\Pi_{\text{Зпост.}} = 3162,5 - 3735 = -572,5$ тыс. руб.
	<b>Итого:</b> $-77,5$ тыс. руб.

Таким образом, прибыль увеличилась за счет роста объемов реализации и повышения цены и снизилась за счет роста переменных затрат на единицу продукции и общей суммы постоянных затрат.

Важным являются выявление и подсчет резервов увеличения суммы прибыли и повышения рентабельности (см. рис. 27).



**Рис. 27. Основные факторы, влияющие на повышение суммы прибыли**

Анализ прибыли предполагает рассмотрение основных направлений распределения прибыли. В целом схема формирования и распределения прибыли имеет следующий вид (см. рис. 28):



**Рис. 28. Схема формирования и распределения прибыли организации**

Чистая прибыль организации распределяется согласно установленным документам и может направляться на формирование различных фондов.

### **10.2. Анализ рентабельности деятельности организации**

Рентабельность представляет собой показатель, характеризующий эффективность работы организации в целом, а также доходность отдельных направлений деятельности, окупаемости затрат и другие аспекты. Основные показатели рентабельности можно объединить в следующие группы:

- 1) показатели, характеризующие рентабельность издержек производства и инвестиционных проектов;
- 2) показатели, характеризующие рентабельность продаж;
- 3) показатели, характеризующие доходность капитала.

Для расчета данных видов рентабельности могут использоваться: балансовая прибыль, прибыль от продаж, чистая прибыль. В процессе анализа рассчитываются следующие виды рентабельности:

1. **Рентабельность производственной деятельности**, определяемая отношением валовой (чистой) прибыли к сумме затрат по реализованной или произведенной продукции, показывает сколько прибыли имеет организация с каждого рубля, затраченного на производство и реализацию продукции:

$$R_{ПД} = \frac{Пв}{З}; (44) \quad R_{ПД} = \frac{Пч}{З}, (45)$$

где  $Пв, Пч$  – соответственно валовая и чистая прибыль;

$З$  – затраты по реализованной или произведенной продукции.

2. **Рентабельность продаж**, рассчитываемая отношением прибыли от реализации продукции, работ и услуг или чистой прибыли на сумму полученной выручки, показывает, сколько организация получает прибыли с рубля продаж:

$$R_{П} = \frac{Пв}{ВР}; (46) \quad R_{П} = \frac{Пч}{ВР}, (47)$$

где  $ВР$  – выручка от реализации.

3. **Рентабельность капитала**, исчисляемая отношением балансовой (валовой, чистой) прибыли к среднегодовой стоимости всего инвестированного капитала или отдельных его составляющих (собственного, заемного, перманентного, основного, оборотного, производственного и других видов):

$$R_{К} = \frac{Пб}{К}; (48) \quad R_{К} = \frac{Пв}{К}; (49) \quad R = \frac{Пч}{К}, (50)$$

где  $Пб$  – прибыль балансовая;

$К$  – среднегодовая стоимость капитала.

Рентабельность производственной деятельности зависит от трех основных факторов: изменения структуры реализованной продукции, себестоимости и средних цен реализации (см. табл. 29).

Таблица 29

#### Анализ факторов, влияющих на уровень рентабельности

Показатели	Сумма, тыс. руб.
Полная себестоимость реализованной продукции:	
- по производственной программе;	107 298
- по производственной программе, пересчитанной на фактический объем реализации;	111 267
- фактическая при ценах, утвержденных производственной программой;	148 022
- фактическая.	171 560

Исходя из вышеприведенных данных, имеем:

1) рентабельность по производственной программе:

$$P_{\text{пл}} = \frac{35\,202}{107\,298} \times 100 = 32,81 \% ;$$

2) рентабельность по производственной программе, пересчитанной на фактический объем продаж:

$$P_1 = \frac{36\,504}{111\,267} \times 100 = 32,81 \% ;$$

3) фактическая рентабельность при ценах и себестоимости, заложенных в производственной программе:

$$P_2 = \frac{37\,443}{148\,022} \times 100 = 25,3 \% ;$$

4) фактическая рентабельность при себестоимости по производственной программе:

$$P_3 = \frac{41\,305}{148\,022} \times 100 = 27,91 \% ;$$

5) фактическая рентабельность:

$$P_{\text{ф}} = \frac{40\,740}{171\,560} \times 100 = 23,75 \% .$$

В целом рентабельность снизилась на 9,06 % (23,75 – 32,81), в том числе:

а) объема производства	$\Delta P_{\text{пр}} = 32,81 - 32,81 = 0;$
б) структуры продукции	$\Delta P_{\text{сп}} = 25,3 - 32,81 = -7,51 \% ;$
в) цен	$\Delta P_{\text{ц}} = 27,91 - 25,3 = +2,61 \% ;$
г) себестоимости	$\Delta P_{\text{с}} = 25,75 - 27,91 = -4,16 \% .$

Далее проводится факторный анализ рентабельности по каждому виду продукции.

Важное значение при проведении исследования хозяйственной деятельности имеет прогнозный анализ, направленный на обеспечение конкурентоспособности организации и принятие обоснованных управленческих решений.

Одним из основных управленческих решений является расчет необходимого объема производства и реализации продукции при заданных объемах получения прибыли, для чего определяется:

а) *безубыточный объем продаж*, т. е. такой объем реализации, при котором затраты равны выручке, т. е. прибыль равна нулю;

б) *объем продаж, гарантирующий определенную сумму прибыли*, т. е. соответствующий объем реализации, при котором выручка превышает сумму затрат на установленную величину денежных средств;

в) *запас финансовой прочности*, составляющий разницу между фактическим и безубыточным объемом продаж.

Для анализа этих показателей используются аналитический и графический способы. При *анализе аналитическим способом* используются соответствующие формулы расчета. В частности, расчет *безубыточного объема продаж* осуществляется следующим образом:

$$\Pi_p = ВР - З = К \times Ц - (З_{\text{пост}} + З_{\text{пер}}) = К \times Ц - К \times Е - З_{\text{пост}} = К (Ц - Е) - З_{\text{пост}}$$

Поскольку безубыточный объем продаж предполагает нулевую прибыль, то:

$$К (Ц - Е) - З_{\text{пост}} = 0, \text{ (52) отсюда } K_0 = \frac{З_{\text{пост}}}{Ц - Е}. \text{ (53)}$$

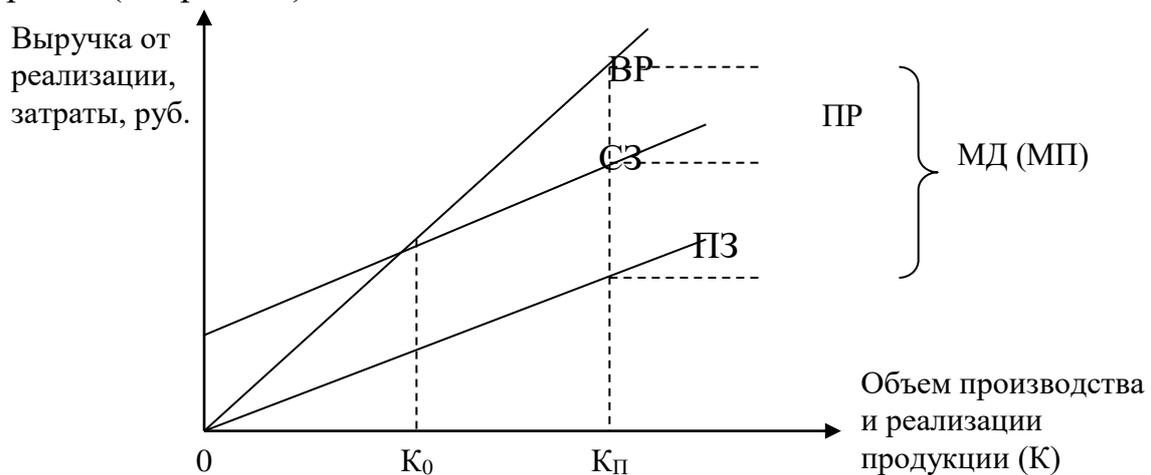
Для расчета объема продаж, гарантирующих определенную сумму прибыли, формула примет вид:

$$K_{\Pi} = \frac{З_{\text{пост}} + \Pi_p}{Ц - Е}, \text{ (54)}$$

тогда запас финансовой прочности можно выразить формулой:

$$ЗБ = \frac{З_{\text{пост}} + \Pi_p}{Ц - Е} - \frac{З_{\text{пост}}}{Ц - Е} = \frac{\Pi_p}{Ц - Е}. \text{ (55)}$$

Графически данные показатели можно изобразить следующим образом (см. рис. 29):



**Рис. 29. Точка безубыточности объема реализации**

где ВР — выручка от реализации;

СЗ — суммарные затраты;

ПЗ — переменные затраты;

МД (МП) – маржинальный доход (маржинальная прибыль);

ПР – прибыль;

П<sub>осЗ</sub> – постоянные затраты.

$$\text{МД (МП)} = \text{ВР} - \text{ПЗ} = \text{П}_{\text{осЗ}} + \text{П}. \quad (56)$$

Если известны следующие данные:

– цена единицы продукции	850 руб.
– уровень переменных затрат на единицу продукции	596 руб.
– объем постоянных затрат	354 тыс. руб.
– объем прибыли по производственной программе	770 тыс. руб.

Тогда имеем:

а) безубыточный объем продаж:

$$K_0 = \frac{354\,000}{(850 - 596)} = 1394 \text{ шт.};$$

б) объем продаж для получения прибыли в объеме 770 тыс. руб.:

$$K_{\text{п}} = \frac{354\,000 + 770\,000}{(850 - 596)} = 4425 \text{ шт.};$$

в) запас финансовой прочности:

$$\text{ЗФП} = \frac{770\,000}{(850 - 596)} = 3031 \text{ шт. или } \frac{1394}{3031} \times 100 = 46 \text{ \%}.$$

Для расчета точки безубыточности в стоимостном выражении применяется формула:

$$K_0 = \frac{Z_{\text{пост}}}{\text{УМД}}, \quad (57)$$

где УМД – доля маржинального дохода в выручке от реализации, %.

Коммерческая деятельность в рыночных условиях сопряжена с риском сокращения объемов реализации, изменением цен и, соответственно, выручки от реализации и прибыли (см. табл. 30).

Таблица 30

**Обоснование дополнительного заказа с более низкой ценой**

Показатель	Полная загрузка мощностей	Снижение мощности в связи с сокращением заказа	Дополнительный заказ	Объем производства с дополнительным заказом
1. Объем производства, шт.	4425	1050	1500	2550
2. Цена за единицу продукции, руб.	850	850	794	—

3. Выручка от продаж, тыс. руб.	3761,25	892,5	1191	2003,5
4. Переменные затраты на единицу продукции, руб.	596	596	745	—
5. Сумма переменных затрат, тыс. руб.	2637,3	625,8	1117,5	1743,3
6. Сумма постоянных затрат, тыс. руб.	354,0	354,0	45	399
7. Себестоимость всего выпуска продукции, тыс. руб.	2991,3	979,8	1162,5	2142,3
8. Себестоимость единицы продукции, руб.	676,0	933,0	775	840,1
9. Прибыль (+), убыток (-), тыс. руб.	+770,0	-87,3	+29	-58,8

Данные таблицы показывают, что снижение объемов производства в связи с сокращением заказов привело к повышению себестоимости до 933 руб. за единицу, т. е. на 38 % и к убыткам – в 87,3 тыс. руб. Дополнительный заказ имеет меньшую цену и дополнительные (45 тыс. руб.) постоянные издержки, вместе с тем реализация дополнительного заказа позволяет снизить себестоимость единицы изделия до 840,1 руб., а сумму убытков – до 58,8 тыс. руб.

Конкурентоспособность организации во многом определяется уровнем цены на новое изделие, от которой зависит объем реализации и сумма получаемой прибыли. Допустим, что цена на аналогичный товар, выпускаемый организацией, составляет на рынке 300 руб. Выход на рынок предполагает или более высокое качество, что увеличивает цену, либо реализацию по более низким ценам (см. табл. 31).

Таблица 31

### Анализ уровня прибыли в соответствии с вариантами реализации

Показатели	Реализация изделий более высокого качества	Реализация изделий по цене ниже рыночной
1. Цена реализации, руб.	350	250
2. Переменные затраты на единицу изделия, руб.	198	146
3. Постоянные затраты, тыс. руб.	750,0	670
4. Маржинальный доход на единицу изделия, руб.	152	104
5. Критический объем продаж, шт.	4934	6442
6. Объем выпуска, шт.	7000	7000
7. Сумма прибыли, тыс. руб.	314,0	58,0

Данные таблицы показывают, что первый вариант с реализацией изделий повышенного качества с более высокой ценой выгоднее,

поскольку общая сумма получаемой прибыли выше, а критический объем продаж ниже.

Вместе с тем, рыночная ситуация может сложиться таким образом, что придется идти на снижение цен, но при этом желательно не потерять достигнутый объем прибыли за счет увеличения объема продаж. В этом случае необходимо рассчитать объем реализации для достижения определенного уровня прибыли при установленном снижении цены.

При снижении цены на 20 %, т. е. доведении ее до 280 руб. за единицу и сохранении прибыли на уровне 314,0 тыс. руб. постоянные затраты увеличатся на 10 %, т. е. их уровень составит 825,0 тыс. руб. В этом случае объем продаж должен составить:

$$K_{\Pi} = \frac{825 + 314}{280 - 198} = 13\,890 \text{ шт.}$$

Научно-технический прогресс и конкуренция способствует тому, что организации внедряют новую технику. В связи с этим возникает проблема выбора оптимального варианта уровня механизации производства (см. табл. 32).

Таблица 32

#### Анализ варианта уровня механизации производства

Показатели	Ручное управление	Полуавтоматизированное производство	Автоматизированное производство
1. Постоянные затраты, тыс. руб.	120,0	250,0	380,0
2. Переменные затраты на 1 ед. изделия, руб.	340	290	250

Для обоснования выбора варианта производства применяют метод сравнения затрат. Найдем критический объем продаж при производстве с ручным управлением:

$$120 + 0,34 \times X = 250 + 0,29 \times X, \text{ тогда } X = 2600 \text{ штук.}$$

Для полуавтоматического производства критический объем продаж составит:

$$250 + 0,29 \times X = 380 + 0,25 \times X, \text{ тогда } X = 3250 \text{ штук.}$$

Таким образом, при объеме производства до 2600 штук более выгодно использовать станки с ручным управлением, при объеме от 2600 до 3250 штук – станки с полуавтоматическим управлением, а свыше 3250 штук – с автоматическим управлением.

Если при объемах производства в 2800 единиц будет выбран режим работ в автоматическом режиме, то потери организации составят:

$$(380 + 0,25 \times 2800) - (250 + 0,29 \times 2800) = 1080 - 1062 = 18 \text{ тыс. руб.}$$

Другой проблемой, которая возникает у организаций – это выбор между собственным производством и покупкой полуфабрикатов, изделий,

запасных частей, инструментов и т. д. Если, например, для производства продукции необходимы полуфабрикаты, а затраты на их производство силами организации выразятся суммами: постоянные затраты – 350 тыс. руб. в год, переменные – 120 руб. за единицу, в то же время, если готовые полуфабрикаты можно приобрести по цене 250 руб. за единицу, то необходимо принять решение «производить или покупать».

Решение задачи заключается в определении количества полуфабрикатов, при котором затраты на их производство будут равны расходам на их покупку, т. е.:

$$250 \times X = 350000 + 120 \times X, \text{ тогда } X = 2692 \text{ единицы,}$$

следовательно, при потребности производства до 2692 единицы выгоднее покупать, а свыше – производить.

Таким же образом обосновывается необходимость покупки автотранспорта для перевозки грузов. Если предприятию нужен автотранспорт для организации производства не каждый день, а в течение определенного периода времени, то возникает проблема покупки автомобилей или его аренды.

Имеются следующие данные: необходимое время использования автомобиля – 10 дней каждый месяц, общий объем грузооборота за год – 12000 т/км. При приобретении автомобиля постоянные затраты за год составят 20 тыс. руб., а переменные на 1 т/км – 105 руб. При аренде автомобиля стоимость 1 т/км составляет 150 руб. Решение задачи заключается в нахождении объема грузоперевозок, при котором затраты организации и стоимость аренды совпадают, т. е.:

$$150 \times X = 20000 + 105 \times X, \text{ отсюда } X = 444 \text{ т/км.}$$

Таким образом, до 444 т/км выгоднее арендовать автомобиль, а свыше – приобретать в собственность.

### **10.3. Анализ структуры актива и пассива баланса организации**

*Финансовое состояние организации* представляет собой обеспеченность ее финансовыми ресурсами, целесообразность их размещения и эффективность использования, т. е. способность организации финансировать свою деятельность.

На финансовое состояние организации влияют результаты производственной, коммерческой и финансовой деятельности. В связи с этим выполнение производственной программы по этим направлениям определяет степень устойчивости финансового состояния организации. Таким образом, основной целью анализа является выявление недостатков финансовой деятельности и поиск резервов улучшения финансового состояния для обеспечения платежеспособности организации.

*Основными задачами анализа* финансового состояния организации являются:

1) оценка выполнения производственной программы по поступлениям финансовых ресурсов и их использованию;

2) прогноз возможных финансовых результатов и разработка моделей финансового состояния организации;

3) разработка мероприятий, направленных на более полное формирование и эффективное использование финансовых ресурсов, и улучшение финансового состояния организации;

Информация о финансовом состоянии организации интересует как менеджеров и собственников организации, так и потенциальных инвесторов, поставщиков, налоговых инспекций и т. д. В соответствии с этим анализ финансового состояния организации принято делить на:

– *внутренний*, который проводится экономическими службами организации для разработки текущей и стратегической финансовой политики, направленной на обеспечение нормального функционирования организации и предотвращение банкротства;

– *внешний*, осуществляемый контролирующими органами, инвесторами и другими заинтересованными организациями с целью определения выгодности вложения средств, обеспечения максимизации прибыли и снижения риска.

Анализ финансового состояния организации осуществляется на основе информационных источников бухгалтерского и управленческого учета.

Анализ финансового состояния организации начинается с анализа баланса, который представляет собой систему взаимосвязанных показателей, отражающих в денежном выражении состояние средств организации как по их составу, так и по источникам, целевому назначению и срокам возврата. Бухгалтерский баланс состоит из двух частей: актива и пассива, причем в активе отражаются средства организации, а в пассиве – источники образования этих средств.

*Анализ активов организации* начинается с анализа состава и динамики активов, соотношения основного и оборотного капиталов, а также анализа отдельных статей активов.

Состав актива баланса можно представить следующей схемой (см. табл. 33):

Таблица 33

**Состав основных статей актива бухгалтерского баланса**

Внеоборотные активы	Нематериальные активы	Иммунизированные активы
	Основные средства	
	Финансовые вложения	
	Отложенные налоговые активы	
	Прочие внеоборотные активы	
Оборотные активы	Запасы	
	Дебиторская задолженность	
	Финансовые вложения	
	Денежные средства и денежные эквиваленты	

Основными критериями группировки статей актива баланса является степень их ликвидности, выражаемая быстротой и минимизацией потерь в процессе превращения в денежную наличность, в результате все активы баланса подразделяются на долгосрочные (внеоборотные) и текущие (оборотные).

В процессе анализа активов организации, прежде всего, изучают произошедшие изменения в составе и структуре активов (см. табл. 34).

Таблица 34

### Анализ активов организации

Показатели	На начало года		На конец года		Отклонения, +/-	
	сумма, т.р.	уд. вес, %	сумма, т.р.	уд. вес, %	сумма, т.р.	уд. вес, %
<i>I. Внеоборотные активы, всего:</i>	51 828	70,0	58 490	70,9	+6662	+0,9
1. Нематериальные активы	603	0,8	644	0,8	+41	—
2. Основные средства	42 850	57,9	49 740	60,3	+6890	+2,4
3. Доходные вложения в материальные ценности	1227	1,7	1398	1,7	+171	—
4. Финансовые вложения	4610	6,6	4725	5,7	+115	-0,9
5. Прочие внеоборотные активы	2538	3,4	1983	2,4	-555	-1,0
<i>II. Оборотные активы, всего:</i>	22 221	30,0	24 037	29,1	+1816	-0,9
6. Запасы	11 789	15,9	12 227	14,9	+488	-1,0
7. Дебиторская задолженность	6551	8,8	6898	8,4	+347	-0,4
8. Финансовые вложения	516	0,7	334	0,4	-182	-0,3
9. Денежные средства и денежные эквиваленты	3365	4,6	4528	5,4	+1163	+0,8
Итого активов	74 049	100	82 527	100	+8478	—

Из таблицы видно, что за анализируемый год у организации сумма активов увеличилась на 8478 тыс. руб., в том числе внеоборотные активы – на 6662 тыс. руб., оборотные активы – на 1816 тыс. руб. В результате этого изменилась структура активов, повысилась доля основных и денежных средств, в то же время по другим статьям произошло снижение удельного веса как внеоборотных, так и оборотных активов.

Основную долю во внеоборотных активах составляют основные средства, поэтому при изучении состава основных средств выясняют соотношение их активной и пассивной частей, силовых и рабочих машин, анализируют физический и моральных износ фондов, а также эффективность их использования.

Анализ запасов осуществляется с целью их оптимизации для обеспечения нормального процесса производства. Накопление больших запасов характеризует замедление деловой активности, что приводит к

ухудшению финансового состояния организации. В то же время недостаток запасов приводит к незагруженности мощностей, снижению производства и сокращению прибыли. Обеспечение организации необходимыми количествами производственных запасов осуществляется посредством их нормирования, т. е. расчета минимального количества запасов в денежной оценке для обеспечения эффективности работы.

Анализ дебиторской задолженности осуществляется с позиции изменения объемов производства, т. е. при увеличении масштабов реализации неизменно возрастают и объемы дебиторской задолженности, но важно установить параметры соотношения между этими показателями, а также выявить просроченную дебиторскую задолженность. Наличие последней создает финансовые затруднения и ухудшает финансовое состояние организации.

Наличие денежных средств свидетельствует о платежеспособности организации, вместе с тем наличие больших остатков денег на счетах на протяжении длительного времени может явиться результатом неэффективного использования оборотного капитала.

*Анализ пассивов организации* предполагает определение изменений, произошедших в структуре собственного и заемного капитала, а также объема привлекаемых средств на краткосрочной и долгосрочной основах. По степени принадлежности используемый капитал подразделяется на собственный и заемный, а по продолжительности использования выделяют долгосрочный (перманентный) и краткосрочный капитал (см. рис. 30).



**Рис. 30. Классификация средств организации**

Финансовое состояние организации во многом определяется соотношением в структуре использования финансовых источников. Собственный капитал необходим для обеспечения принципа самофинансирования и является основой финансовой независимости организации. Вместе с тем, осуществление производственной и коммерческой деятельности только за счет собственных средств не всегда выгодно, поэтому большинство организаций используют заемные средства, обеспечивающие при определенных условиях более высокую рентабельность собственного капитала (см. табл. 35).

## Анализ источников средств организации

Показатели	На начало года		На конец года		Отклонения, +/-	
	сумма, тыс. руб.	уд. вес, %	сумма, тыс. руб.	уд. вес, %	сумма, тыс. руб.	уд. вес, %
<i>I. Капитал и резервы, всего:</i>	31 216	42,2	37 539	45,5	+6323	+3,
1. Уставный капитал	13 969	18,9	14 774	17,9	+805	-1,0
2. Собственные акции, выкупленные у акционеров	–	–	–	–	–	–
3. Добавочный капитал	6342	8,6	7165	8,7	+823	+0,1
4. Резервный капитал	4564	6,2	4978	6,1	+414	-0,1
5. Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	63,41	8,56	10,622	12,87	42,81	+43
<i>II. Долгосрочные обязательства, всего:</i>	17 848	24,1	15 642	18,9	-2206	-5,2
6. Заемные средства	15 324	20,7	13 913	16,9	-1411	-3,8
7. Отложенные налоговые обязательства	–	–	–	–	–	–
8. Прочие обязательства	2524	3,4	1729	2,0	-795	-1,4
<i>III. Краткосрочные обязательства, всего:</i>	24 985	33,7	29 346	35,6	+4361	1,9
9. Заемные средства	9781	13,2	8443	10,2	-1338	-3,0
10. Кредиторская задолженность	11 971	16,2	15 869	19,2	+3898	+3,0
11. Прочие обязательства	3233	4,3	5034	6,2	+1801	+1,9
Итого источников средств	74 049	100,0	82 527	100,0	+8478	—

Данные таблицы показывают, что при росте источников средств на 8478 тыс. руб. произошло сокращение удельного веса долгосрочных обязательств и краткосрочных заемных средств.

Затем анализируется динамика и структура собственного и заемного капитала по отдельным статьям.

#### 10.4. Оценка финансовой устойчивости

Статьи актива и пассива баланса взаимосвязаны между собой, т. е. каждый раздел актива баланса имеет свои источники финансирования. Так, внеоборотные активы финансируются в основном за счет собственного капитала и долгосрочных заемных средств, а текущие активы формируются за счет краткосрочных заемных средств и собственных средств организации. Причем, за счет средств организации финансируется постоянная часть оборотного капитала, а переменная – за счет краткосрочного заемного капитала (см. табл. 36).

Таблица 36

**Соотношение активов и источников их финансирования**

Внеоборотные активы		Собственный основной капитал Долгосрочный заемный капитал	Перманентный капитал
Оборотные активы	Постоянная часть	Собственный оборотный капитал	
	Переменная часть	Краткосрочный заемный капитал	

Поскольку собственный капитал отражается в балансе общей суммой, то для нахождения той части, за счет которой финансируется постоянная часть оборотного капитала, необходимо из общей суммы собственных средств вычесть сумму внеоборотных активов (итог III пассива баланса минус I раздел актива баланса).

Сумму собственного оборотного капитала можно определить также путем разницы между суммой оборотных активов и суммой краткосрочных и долгосрочных финансовых обязательств (итог II раздела актива баланса минус IV и V разделы пассива баланса) (см. табл. 37).

Таблица 37

**Расчет суммы собственного капитала организации**

Варианты расчета	Показатели	На начало года	На конец года
I	1. Внеоборотные активы, тыс. руб.	51 828	58 490
	2. Капитал и резервы, тыс. руб.	31 216	37 539
	3. Собственный оборотный капитал, тыс. руб.	-20 612	-20 951
II	4. Оборотные активы, тыс. руб.	22 221	24 037
	5. Краткосрочные обязательства, тыс. руб.	24 985	29 346
	6. Долгосрочные обязательства, тыс. руб.	17 848	15 642
	7. Собственный оборотный капитал	-20 612	-20 951

После расчета суммы собственных оборотных средств рассчитывается структура распределения собственного капитала и обеспеченность материальных оборотных средств собственными источниками финансирования, которая устанавливается сравнением суммы собственного оборотного капитала с общей суммой материальных оборотных фондов.

Излишек или недостаток источников средств для формирования запасов и затрат является одним из критериев оценки финансовой устойчивости организации.

Выделяют следующие *типы финансовой устойчивости*:

а) *абсолютная устойчивость финансового состояния*, когда запасы и затраты меньше суммы собственного оборотного капитала и кредитов банка под товарно-материальные ценности;

б) *нормальная устойчивость*, при которой гарантируется платежеспособность организации, а сумма запасов и затрат равна сумме собственного оборотного капитала и кредитов банка;

в) *неустойчивое финансовое состояние*, когда сумма запасов и затрат равна общей сумме собственного оборотного капитала, кредитов банка и временно свободных источников средств (резервного фонда и других);

г) *кризисное финансовое состояние*, при котором сумма запасов и затрат выше, чем суммы собственного оборотного капитала, кредитов и временно свободных источников средств; в данном случае равновесие достигается за счет просроченных платежей бюджету, поставщикам, работникам и т. д.

В результате анализа исследуется возможность восстановления устойчивого финансового состояния за счет ускорения оборачиваемости оборотного капитала; обоснованного уменьшения запасов и затрат; пополнения собственного оборотного капитала и других мероприятий.

Капитал организации постоянно находится в движении, переходя из одной стадии в другую.

На *первой стадии* на авансированные средства организация приобретает основные производственные фонды, сырье и материалы.

На *второй стадии* материальные запасы поступают в производство, часть средств идет на оплату труда и другие расходы, и в результате выпускается готовая продукция.

На *третьей стадии* осуществляется реализация продукции и образуется задолженность покупателей перед поставщиками.

На *четвертой стадии* происходит инкассация задолженности, и средства зачисляются на счета организации. Чем быстрее авансированный капитал проходит все стадии кругооборота, тем больше продукции реализует организация при той же сумме капитала, и наоборот, замедление оборачиваемости требует привлечения дополнительных ресурсов и ухудшает финансовое состояние организации.

Вместе с тем, одним из важных моментов является повышение эффективности использования материальных ресурсов за счет сокращения потерь и недопущения перерасходов.

Эффективность использования капитала характеризуется его рентабельностью (отдачей), рассчитываемой отношением прибыли к среднегодовой стоимости основного и оборотного капитала, а интенсивность использования – коэффициентом оборачиваемости, как отношение выручки от реализации среднегодовой стоимости капитала. Взаимосвязь между этими показателями можно выразить следующим образом:

$$\begin{aligned} \text{ЭР} = & \times \frac{\text{прибыль}}{\text{сумма капитала}} \times \frac{\text{выручка от реализации}}{\text{выручка от реализации}} = \frac{\text{прибыль}}{\text{выручка от реализации}} \times \\ & \times \frac{\text{выручка от реализации}}{\text{сумма капитала (среднегодовая)}} = \text{РП} \times \text{К}_{\text{Об}}, \quad (58) \end{aligned}$$

где ЭР – экономическая рентабельность;

РП – рентабельность продаж;

К<sub>ОБ</sub> – коэффициент оборачиваемости.

Поскольку оборачиваемость капитала является важным показателем, характеризующим деловую активность организации, то в целях анализа рассчитывают следующие показатели:

1. Коэффициент оборачиваемости активов:

$$K_{\text{ОБ}} = \frac{\text{выручка от реализации}}{\text{среднег одовая стоимость капитала}}$$

2. Продолжительность одного оборота:

$$П_{\text{ОБ}} = \frac{\text{среднег одовая стоимость капитала} \times \text{количество дней в анализируемом периоде}}{\text{выручка от реализации продукции}}$$

При этом средние остатки капитала рассчитываются по средней хронологической, а количество дней составляет: за год – 360, квартал – 90, месяц – 30 дней.

Скорость оборота капитала определяется его органическим строением, т. е. соотношением основного и оборотного капитала. Чем выше доля оборотного капитала, чем выше оборачиваемость и, наоборот, при увеличении удельного веса основного капитала оборачиваемость общей суммы капитала замедляется.

В результате ускорения оборачиваемости происходит высвобождение части средств из оборота, сумму которой можно рассчитать следующим образом:

$$\pm \Delta = \frac{\text{выручка от реализации ( фактическая)}}{\text{количество дней в периоде}} \times \Delta П_{\text{ОБ}}$$

где  $\Delta П_{\text{ОБ}}$  – изменение продолжительность оборота.

Эффективность использования капитала определяется путем расчета следующих показателей:

1. *Общей рентабельности инвестированного капитала*, определяемой отношением суммы прибыли (прибыль до выплаты налогов и процентов по займам) к объему инвестированного капитала:

$$\text{ЭР} = \frac{\text{ВП}}{\text{СК} + \text{ЗК}}, \quad (59)$$

где ЭР – экономическая рентабельность;

ВП – прибыль до выплаты налогов и процентов (валовая прибыль);

СК, ЗК – соответственно собственный и заемный капитал.

2. Ставка рентабельности заемного капитала, рассчитываемая отношением суммы средств, выплачиваемой по кредитам и займам к среднегодовой стоимости кредитов, займов и долгов организации:

$$P_{СК} = \frac{\text{сумма выплачиваемых процентов за кредиты и займы}}{\text{сумма долговых обязательств организации (среднегодовая)}} = \frac{П_p}{ЗК} \cdot (60)$$

3. Рентабельность собственного капитала, определяемая отношением объема чистой прибыли к среднегодовой стоимости собственного капитала:

$$P_{СК} = \frac{ЧП}{СК} \cdot (61)$$

где ЧП – чистая прибыль организации, которую можно выразить следующим образом:

$$ЧП = ВП - Н - П_p, (62)$$

где Н – сумма уплаченных налогов;

П<sub>p</sub> – сумма уплаченных процентов.

Однако ВП = ЭР × (СК + ЗК) (63); коэффициент налогообложения можно выразить формулой:

$$K_H = \frac{Н}{ВП} \cdot (64) \quad \text{откуда} \quad Н = K_H \times ВП = K_H \times ЭР (СК + ЗК); (65)$$

$$П_p = P_{ЗК} \times ЗК, (66) \text{ тогда}$$

$$\begin{aligned} P_{СК} &= \frac{ЧП}{СК} = \frac{ЭР(СК + ЗК) - K_H \times ЭР(СК + ЗК) - P_{ЗК} \times ЗК}{СК} = \\ &= \frac{ЭР(СК + ЗК)(1 - K_H) - P_{ЗК} \times ЗК}{СК} = \frac{ЭР \times СК(1 - K_H) + ЭР \times ЗК(1 - K_H) - P_{ЗК} \times ЗК}{СК} = \\ &= \frac{ЭР \times СК(1 - K_H)}{СК} + \frac{ЗК[ЭР(1 - K_H) - P_{ЗК}]}{СК} = ЭР(1 - K_H) + [ЭР(1 - K_H) - P_{ЗК}] \times \frac{ЗК}{СК}. \end{aligned} (67)$$

Между тем разница между рентабельностью собственного капитала и рентабельностью инвестированного капитала после уплаты налогов образует эффект финансового рычага, т. е.:

$$\begin{aligned} ЭФР &= ЭР(1 - K_H) + [ЭР(1 - K_H) - P_{ЗК}] \times \frac{ЗК}{СК} - \frac{ВП - Н}{СК + ЗК} = \\ &= ЭР(1 - K_H) + [ЭР(1 - K_H) - P_{ЗК}] \times \frac{ЗК}{СК} - \frac{ЭР(СК + ЗК) - K_H \times ЭР(СК + ЗК)}{СК + ЗК} = \\ &= ЭР(1 - K_H) + [ЭР(1 - K_H) - P_{ЗК}] \times \frac{ЗК}{СК} - ЭР(1 - K_H) = [ЭР(1 - K_H) - P_{ЗК}] \times \frac{ЗК}{СК}. \end{aligned} (68)$$

**Эффект финансового рычага** показывает на сколько процентов увеличивается рентабельность собственного капитала за счет использования в обороте организации заемных средств. При этом он возникает в том случае, если экономическая рентабельность выше процента по ссуде.

Эффект финансового рычага реализуется с учетом двух факторов:

а) разности между рентабельностью инвестированного капитала после уплаты налога и ставкой процента за кредит, т. е.  $[\text{ЭР} (1 - K_H) - P_{\text{ЗК}}]$ ; (69)

б) плеча финансового рычага, т. е. соотношения заемного и собственного капитала  $\left(\frac{ЗК}{СК}\right)$ .

Таким образом, если имеется следующее соотношение:

$$\text{ЭР} (1 - K_H) - P_{\text{ЗК}} > 0, \quad (70)$$

то возникает положительный эффект финансового рычага, т. е. при этих условиях выгодно привлекать заемный капитал для увеличения рентабельности собственного капитала.

Если имеется следующее соотношение:

$$\text{ЭР} (1 - K_H) - P_{\text{ЗК}} < 0, \quad (71)$$

то создается отрицательный эффект финансового рычага, т. е. происходит «проедание» собственного капитала, что ухудшает финансовое состояние организации и может привести к банкротству.

В случае, когда при исчислении налогов учитываются расходы по уплате процентов, т. е. за счет налоговой экономии реальная ставка процента за кредиты уменьшается, ее можно выразить формулой:  $P_{\text{ЗК}} (1 - K_H)$ , (72) тогда эффект финансового рычага рассчитывается следующим образом:

$$\text{ЭФР} = [\text{ЭР} (1 - K_H) - P_{\text{ЗК}} (1 - K_H)] \times \frac{ЗК}{СК} = [(\text{ЭР} - P_{\text{ЗК}})(1 - K_H)] \times \frac{ЗК}{СК}. \quad (73)$$

Рассмотрим сущность действия эффекта финансового рычага в двух вариантах без учета процентов за кредит при исчислении налогов и с их учетом (см. табл. 38).

Таблица 38

### Расчет эффекта финансового рычага организации

Показатели	Без учета процентов при налогообложении организации			С учетом процентов при налогообложении организации		
	I	II	III	I	II	III
1. Собственный капитал	500	250	125	500	250	125
2. Заемный капитал	—	250	375	—	250	375
Итого сумма капитала	500	500	500	500	500	500
3. Прибыль до уплаты процентов и налогов	150	150	150	150	150	150
4. Общая рентабельность инвестированного капитала, %	30	30	30	30	30	30

5. Ставка процента за кредит	16	16	16	16	16	16
6. Сумма процентов за кредит	—	40	60	—	40	60
7. Ставка налога на прибыль	20	20	20	20	20	20
8. Налогооблагаемая прибыль	150	150	150	150	110	90
9. Сумма налога на прибыль	30	30	30	30	22,0	18,0
10. Чистая прибыль	120	80	60	120	88,0	72,0
11. Рентабельность собственного капитала, %	24,0	32,0	48,0	24,0	35,2	57,6
12. Эффект финансового рычага	—	+8,0	+24,0	—	+11,2	+33,6

В первом варианте вторая организация получила эффект финансового рычага в 8,0 %, т. е.

$$\text{ЭФР}_2 = [30(1 - 0,2) - 16] \times \frac{250}{250} = 8,0 \%$$

а третья организация:  $\text{ЭФР}_3 = [30(1 - 0,2) - 16] \times \frac{375}{125} = 24,0 \%$

Во втором варианте эффект финансового рычага зависит от трех факторов:

а) разницы между общей рентабельностью инвестированного капитала после уплаты налогов и процентной ставкой:

$$\text{ЭР}(1 - K_H) - P_{\text{зк}} = 30(1 - 0,2) - 16 = 8,0 \%$$

б) сокращения процентной ставки в связи с экономией по уплате налогов:

$$P_{\text{зк}} - P_{\text{зк}}(1 - K_H) = 16 - 16(1 - 0,2) = 3,2 \%$$

в) уровня плеча финансового рычага по второй организации:

$$\frac{3K}{СК} = \frac{250}{250} = 1, \text{ тогда } \text{ЭФР} = (8,0 + 3,2) \times 1 = 11,2 \%$$

По третьей организации плечо финансового рычага составляет:

$$\frac{3K}{СК} = \frac{375}{125} = 3, \text{ тогда } \text{ЭФР} = (8,0 + 3,2) \times 3 = 33,6 \%$$

Процесс оптимизации структуры активов и пассивов организации для увеличения прибыли называют леввериджем (рычагом), при этом различают производственный, финансовый и производственно-финансовый левверидж.

**Производственный левверидж** представляет собой воздействие на динамику величины прибыли путем изменения структуры за счет постоянных и переменных издержек себестоимости продукции и объема ее выпуска и исчисляется отношением темпов прироста валовой прибыли (до выплаты процентов и налогов) к темпам прироста объема продаж в натуральном выражении:

$$K_{\text{пл}} = \frac{\Delta \text{ОП} \%}{\Delta \text{РП} \%}, \quad (74)$$

и показывает степень изменения валовой прибыли в зависимости от изменения объема производства.

Если коэффициент производственного левеиджа высок, то даже незначительное увеличение или снижение производства продукции приводит к значительному изменению прибыли, что вызывается более высоким удельным весом постоянных затрат (см. табл. 39).

Таблица 39

### Расчет эффекта производственного рычага

Показатели	Организации		
	А	Б	В
1. Цена единицы продукции, руб.	1000	1000	1000
2. Переменные издержки на ед. продукции, руб.	400	350	300
3. Сумма постоянных издержек, тыс. руб.	1000	1250	1500
4. Безубыточный объем продаж, шт.	1667	1923	2143
5. Объем производства, шт.			
- первый вариант	3100	3100	3100
- второй вариант	3720	3720	3720
6. Прирост производства, %	20	20	20
7. Выручка от реализации, тыс. руб.			
- первый вариант	3100	3100	3100
- второй вариант	3720	3720	3720
8. Сумма затрат, тыс. руб.			
- первый вариант	2240	2335	2430
- второй вариант	2488	2552	2616
9. Сумма прибыли, тыс. руб.			
- первый вариант	860	765	670
- второй вариант	1232	1168	1104
10. Прирост валовой прибыли, %	43,3	52,7	64,8
11. Коэффициент производственного левеиджа	2,17	2,64	3,24

Исходя из вышеприведенных данных, каждый процент прироста реализации продукции обеспечит увеличение валовой прибыли у первой организации на 2,17 %, у второй – 2,64 %, у третьей – 3,24 %.

*Финансовый левеидж* показывает взаимосвязь соотношения собственного и заемного капитала и суммы прибыли, определяется отношением темпов прироста чистой прибыли к темпам прироста валовой прибыли, т. е.

$$K_{\text{ФЛ}} = \frac{\Delta \text{ЧП} \%}{\Delta \text{ОП} \%}, \quad (75)$$

Данный коэффициент показывает, во сколько раз темпы прироста чистой прибыли превышают темпы прироста валовой прибыли, что обеспечивается действием эффекта финансового рычага.

Обобщающим показателем является *производственно-финансовый левеидж*, определяемый произведением коэффициентов производственного и финансового левеиджа. Так, если прирост объема продаж составляет

20 %, валовой прибыли – 64,8 % (по предприятию В), а чистой прибыли – 70 %, то:

$$K_{\text{пл}} = \frac{60}{20} = 3; \quad K_{\text{фл}} = \frac{70}{64,8} = 1,08; \quad K_{\text{пфл}} = 3 \times 1,08 = 3,24 .$$

Исходя из этого можно сделать вывод, что при сложившейся структуре издержек и капитала увеличение объема продаж на 1 % обеспечит прирост валовой прибыли на 3%, а чистой прибыли – на 3,24 %, каждый процент валовой прибыли увеличит чистую прибыль на 1,08 %.

### **10.5. Анализ платежеспособности и кредитоспособности организации**

Финансовое состояние организации характеризуется ее *платежеспособностью*, т. е. возможностью своевременно и в полном объеме погашать свои обязательства. *Анализ платежеспособности* важен не только для самой организации, но и для кредитных учреждений и внешних инвесторов, у которых организация привлекает средства для своей деятельности. Оценка платежеспособности осуществляется на основе анализа ликвидности активов, которая представляет собой способность превращения актива в денежные средства за минимальное время и с наименьшими потерями.

*Анализ ликвидности баланса* производится путем сравнения средств по статьям актива, сгруппированных по степени убывания ликвидности с обязательствами по пассиву, которые группируются по степени срочности их погашения. Кроме того, для оценки перспективной платежеспособности рассчитывают *показатели ликвидности*. Основными из них являются:

1. *Абсолютный показатель ликвидности*, определяемый отношением денежных средств и краткосрочных финансовых вложений ко всей сумме краткосрочных обязательств организации; при этом данный показатель считается достаточным при значении выше 0,3.

2. *Промежуточный коэффициент ликвидности*, рассчитываемый отношением суммы денежных средств, краткосрочных обязательств, готовой продукции, товаров отгруженных и дебиторской задолженности к общей сумме краткосрочных обязательств; при этом данный показатель считается достаточным при значении 1,5 и выше.

3. *Общий коэффициент ликвидности* рассчитывается отношением суммы текущих активов к общей сумме краткосрочных обязательств и считается достаточным при значении 2,0 и более.

Платежеспособность организации может быть низкой, в этом случае необходимо выяснить причины финансовых затруднений, которыми могут быть: невыполнение производственной программы по производству и

реализации продукции; повышение ее себестоимости; высокий уровень налогообложения; отвлечение средств в дебиторскую задолженность и др.

Платежеспособность организации является составляющей такого понятия, как кредитоспособность. Это такое финансовое состояние организации, при котором она может получить кредит и в соответствующие сроки и в полном объеме погасить его. При оценке кредитоспособности заемщика учитывается репутация заемщика, размер и состав его имущества, устойчивость финансового состояния и т. д.

Анализ осуществляется в несколько этапов:

**1 этап.** Кредитные организации изучают своевременность оплаты организацией счетов кредитов, тенденций ее экономического развития, состав и размер задолженности организации, бизнес-план направлений инвестиций и другие аспекты финансово-хозяйственной деятельности. Объем возможного получения кредита сопоставляется с размером и составом имеющихся активов в организации.

**2 этап.** Дается оценка финансового заемщика на основании таких показателей, как финансовая устойчивость, уровень рентабельности производства, коэффициенты оборачиваемости капитала, выполнение производственной программы, удельный вес собственного оборотного капитала и др. По этим показателям рассчитываются отдельные значения, на основании которых определяется интегральный показатель, а банки оценивают уровень риска и принимают решение о выдаче кредита.

При анализе финансового состояния организации определяют запас ее финансовой прочности, для чего все затраты делят на переменные и постоянные и рассчитывают точку безубыточности как отношение общей суммы постоянных затрат к доли маржинального дохода в выручке (см. табл. 40).

Таблица 40

### Расчет запаса финансовой прочности организации

Показатели	По производственной программе	Отчетный год
1. Выручка от реализации, тыс. руб.	140 807	224 391
2. Прибыль, тыс. руб.	35 202	40 740
3. Полная стоимость реализованной продукции, тыс. руб.	105 605	183 651
4. Сумма переменных затрат, тыс. руб.	72 867	124 883
5. Сумма постоянных затрат, тыс. руб.	32 738	58 768
6. Сумма маржинального дохода, тыс. руб.	66 840	99 508
7. Доля маржинального дохода в выручке, %	47,47	44,36
8. Точка безубыточности, тыс. руб.	68 966	132 480
9. Запас финансовой прочности:		
- в денежном выражении, тыс. руб.	71 841	91 911
- в процентах, %	51,0	41,0

На основании этого определяют запас финансовой прочности по формуле:

$$\text{ЗФП} = \frac{\text{ВР} - \text{ТБ}}{\text{ВР}}, \quad (76)$$

где ЗФП – запас финансовой прочности;

ТБ – точка безубыточности производства;

ВР – выручка от реализации.

В заключение обобщаются результаты анализа и разрабатываются конкретные мероприятия, позволяющие улучшить финансовое состояние организации и направленные на увеличение производства и реализации продукции, повышения ее качества, снижения себестоимости, роста прибыли и рентабельности, ускорение оборачиваемости капитала и более полное использование производственного потенциала организации.

## РАЗДЕЛ 3. АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ

### Тема 11. Анализ основных форм бухгалтерской (финансовой) отчетности

#### 11.1. Сущность и задачи анализа финансовой отчетности

Анализ финансовой отчетности представляет собой процесс, с помощью которого оцениваются прошлые и текущие результаты хозяйственной деятельности организации и ее финансовое положение. Вместе с тем, основной целью анализа является оценка перспектив существования и функционирования организации.

Финансовая (бухгалтерская) отчетность является информационной базой экономического анализа, который используется для исследования экономических процессов и экономических отношений. Основными задачами анализа финансовой отчетности являются:

1. Определение степени сбалансированности между движением материальных и финансовых ресурсов.

2. Оценка потоков собственности и заемного капитала в процессе экономического кругооборота, нацеленного на получение оптимальной прибыли.

3. Характеристика использования денежных средств для поддержания эффективной структуры капитала.

4. Контроль за финансовыми потоками организации, соблюдение норм и нормативов расходования финансовых и материальных ресурсов, целесообразность осуществления затрат.

5. Прогнозирование возможных финансовых результатов и разработка моделей финансового состояния при разнообразных вариантах использования ресурсов.

**Финансовая отчетность** представляет собой совокупность форм бухгалтерской отчетности, составленных на основе данных финансового (бухгалтерского) учета с целью представления пользователям отчетности информации о финансовом положении организации.

Нормативной базой, определяющей сроки и формы составления финансовой (бухгалтерской) отчетности, являются:

1. Федеральный закон от 6 декабря 2011 г. № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете».

2. Приказ Министерства финансов РФ от 2 июля 2010 г. № 66н «О формах бухгалтерской отчетности организаций» и приказ Министерства финансов РФ от 6 апреля 2015 г. № 57н «О внесении изменений в нормативные правовые акты по бухгалтерскому учету».

Бухгалтерская (финансовая) отчетность организации включает:

1. «Бухгалтерский баланс».

2. «Отчет о финансовых результатах».

3. «Отчет об изменениях капитала».

4. «Отчет о движении денежных средств».
5. «Отчет о целевом использовании средств».
6. «Пояснения к бухгалтерскому балансу и отчету о финансовых результатах».
7. Аудиторское заключение для организаций, подлежащих обязательному аудиту.

Финансовая отчетность в России представляет интерес для различных групп пользователей (см. табл. 41).

Таблица 41

### Основные пользователи результатов анализа финансовой отчетности

Пользователи информации	Вклад пользователей	Требуемый вид компенсации	Цель анализа финансовой отчетности
Собственники	Собственный капитал	Дивиденды	Финансовые результаты, финансовая устойчивость
Кредиторы	Заемный капитал	Проценты и сумма займа	Ликвидность
Менеджеры	Знание дела и навыки управления	Оплата труда и доля в прибыли	Вся информация, необходимая для управления
Персонал	Выполнение работ в соответствии с занимаемой должностью	Заработная плата, социальные условия	Финансовые результаты организации
Поставщики и покупатели	Поставка сырья, материалов и сбыт продукции	Договорная цена	Финансовое состояние
Государственные органы	Общественные услуги	Оплата налогов и других обязательных платежей	Финансовые результаты организации

Одно из основных требований к финансовой отчетности состоит в том, что она должна давать достоверное и полное представление об имущественном и финансовом положении организации. В связи с этим, финансовая отчетность должна включать показатели деятельности филиалов, представительств и иных структурных подразделений, в том числе и выделенных на отдельные балансы.

При наличии у организации дочерних и зависимых обществ помимо собственного бухгалтерского отчета составляется также сводная бухгалтерская отчетность, включающая данные отчетов обществ, находящихся как на территории РФ, так и за ее пределами. В сводную бухгалтерскую отчетность объединяются все активы и пассивы, доходы и расходы головной организации и дочерних обществ путем построения суммирования соответствующих данных.

Методика анализа финансовой отчетности организации имеет определенную последовательность проведения (см. рис. 31).



**Рис. 31. Последовательность проведения анализа финансовой отчетности**

В процессе анализа финансовой отчетности используются различные методы, основными из которых являются:

1. Горизонтальный анализ.
2. Вертикальный анализ.
3. Трендовый анализ
4. Сравнительный анализ
5. Факторный анализ.
6. Анализ относительных показателей.

### **11.2. Анализ «Бухгалтерского баланса»**

Анализ бухгалтерского баланса может проводиться по одному из следующих способов:

а) анализ непосредственно по балансу без изменения состава балансовых статей;

б) анализ уплотненного сравнительного аналитического баланса путем агрегирования некоторых однородных по составу элементов балансовых статей;

в) анализ баланса, статьи которого скорректированы на индекс инфляции.

Анализ статей баланса без предварительного изменения их состава довольно затруднителен и малоэффективен, поскольку в данном случае невозможно выделить главные тенденции в финансовом состоянии организации.

Аналитический баланс позволяет систематизировать аналитические расчеты и охарактеризовать динамику финансового состояния организации. Данный баланс, представленный в табл. 42, включает показатели горизонтального и вертикального анализа.

## Горизонтальный и вертикальный анализ бухгалтерского баланса организации

Наименование статей баланса	Абсолютные величины		Относительные величины		Отклонения			
	На начало года (т.р.)	На конец года (т.р.)	На начало года, %	На конец года, %	В абсолютных величинах	В структуре	В % к величине на начало года	В % к изменению итога баланса
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. <u>Внеоборотные активы</u>								
1.1. Нематериальные активы	2	1	–	–	–1	–	–50,0	0,2
1.2. Основные средства	17 957	16 419	43,7	39,5	–1538	–4,2	–8,6	–305,2
1.3. Незавершенное строительство	2944	3005	7,2	7,2	+61	–	+2,1	+12,1
1.4. Финансовые вложения								
1.5. Прочие внеоборотные средства	76	79	0,2	0,2	+3	–	+4,0	+0,6
Итого по разделу 1	20 979	19 504	51,1	46,9	–1475	–4,2	–7,0	+292,7
2. <u>Оборотные активы</u>								
2.1. Запасы (с НДС)	13 951	17 361	34,0	41,8	+3410	+7,8	+24,4	+676,6
2.2. Дебиторская задолженность	3233	4292	7,9	10,3	+1059	+2,4	+32,8	+210,1
2.3. Финансовые вложения	–	–	–	–	–	–	–	–
2.4. Денежные средства и денежные эквиваленты	2891	401	7,0	1,0	–2490	–6,0	–86,1	–494,1
2.5. Медленно реализуемые активы	17 184	21 653	41,9	52,1	+4469	+10,2	+26,0	+886,7
2.6. Наиболее ликвидные средства	2891	401	7,0	1,0	–2490	–6,0	–86,1	–494,1
Итого по разделу 2	20 075	22 054	48,9	53,1	+1979	+4,2	+9,9	+392,6
2.7. Стоимость имущества	41 054	41 558	100,0	100,0	+504	–	+1,2	100,0

Продолжение таблицы 42

Наименование статей баланса	Абсолютные величины		Относительные величины		Отклонения			
	На начало года (т.р.)	На начало года, %	На начало года, %	На конец года, %	В абсолютных величинах	В структуре	В % к величине на начало года	В % к изменению итога баланса
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2. <u>Капитал и резервы</u>								
3.1. Уставный капитал	2328	2328	5,7	5,6	–	–0,1	–	–
2.1. Добавочный и резервный капитал	24 533	24 494	59,8	58,9	–39	–0,9	–0,2	–7,7
2.2. Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	–(8776)	–(9114)	–21,4	–21,9	–338	–0,5	–1,9	–67,1
Итого по разделу 3	18 085	17 708	44,1	42,6	–377	–1,5	–2,1	–74,8
3. <u>Долгосрочные обязательства</u>	–	–	–	–	–	–	–	–
4. <u>Краткосрочные обязательства</u>								
4.1. Заемные средства	–	999	–	2,4	+999	+2,4	–	+198,2
4.2. Кредиторская задолженность	22 969	22 851	55,9	55,0	–118	–0,9	0,5	–23,4
4.3. Прочие обязательства	–	–	–	–	–	–	–	–
Итого по разделу 5	22 969	23 850	55,9	57,4	+881	+1,5	+3,8	+174,8
4.4. Всего заемных средств	22 969	23 850	55,9	57,4	+881	+1,5	+3,8	+174,8
5. Итого баланса	41054	41 558	100,0	100,0	+504	–	+1,2	100,0
6. Величина собственных средств в обороте	–(2894)	–(1796)	–7,1	–4,3	–1098	+2,8	+37,9	–217,9

Непосредственно из аналитического баланса получают такие характеристики финансового состояния, как:

1. Общая стоимость имущества организации.
2. Стоимость внеоборотных активов (недвижимого имущества).
3. Стоимость мобильных (оборотных) активов.
4. Стоимость материальных оборотных средств.
5. Величина собственных средств организации.
6. Величина заемных средств.
7. Рабочий капитал.

В процессе анализа сравнительного баланса выявляют:

а) изменение удельного веса величины собственного оборотного капитала в стоимости имущества;

б) соотношение темпов роста собственного и заемного капиталов;

в) соотношение темпов роста дебиторской и кредиторской задолженностей;

г) соотношение темпов роста материальных оборотных средств и в целом мобильных активов.

Следующим этапом аналитического процесса является *вертикальный анализ*, т. е. представление финансового отчета в виде относительных показателей, позволяющих увидеть удельный вес каждой статьи баланса в его общем итоге. При этом выделяют следующие основные черты вертикального анализа:

– относительные показатели позволяют проводить сравнительный анализ организаций с учетом отраслевой специфики и других характеристик;

– относительные показатели сглаживают негативное влияние инфляционных процессов.

Сущность *горизонтального анализа* баланса заключается в построении одной или нескольких аналитических таблиц, в которых абсолютные балансовые показатели дополняются относительными темпами роста (снижения). Как правило, берутся базисные темпы роста за ряд лет, что позволяет анализировать изменение отдельных балансовых статей, а также прогнозировать их значение.

Вертикальный и горизонтальный анализы взаимодополняют друг друга, в связи с чем на практике строят аналитические таблицы, характеризующие как структуру бухгалтерской отчетности, так и динамику отдельных ее показателей.

*Трендовый анализ* представляет собой часть перспективного анализа, при котором определяется среднегодовой темп прироста и рассчитывается прогнозное значение показателей.

Анализ динамики валюты баланса, структуры активов и пассивов организации позволяет сделать необходимые выводы для осуществления текущей хозяйственно-финансовой деятельности и принятия

стратегических управленческих решений. В целом признаками «хорошего» баланса являются следующие показатели:

1) увеличение валюты баланса в конце отчетного периода по сравнению с началом;

2) более высокие темпы прироста оборотных активов, чем темпы прироста внеоборотных активов;

3) собственный капитал организации превышает заемный, и темпы его роста выше, чем темпы роста заемного капитала;

4) темпы прироста дебиторской и кредиторской задолженности примерно одинаковые.

Следующим этапом анализа бухгалтерского баланса является анализ его ликвидности. *Ликвидность баланса* представляет собой степень обеспеченности обязательств организации ее активами, срок превращения которых в денежные средства соответствует сроку погашения обязательств. При этом от ликвидности баланса следует отличать понятие *ликвидности активов*, т. е. период, за который актив можно обратить в деньги с наименьшими потерями. Следовательно, чем меньше время, за которое актив превращается в денежные средства, и меньше объем потерь, тем выше его ликвидность.

Анализ ликвидности баланса заключается в сравнении средств, вложенных в активы и сгруппированных по степени убывания их ликвидности, с обязательствами, отраженными в пассиве и сгруппированными по возрастанию сроков их погашения.

Выделяют следующие группы активов по степени ликвидности:

*А 1. Наиболее ликвидные активы:*

- статьи денежных средств;
- краткосрочные финансовые вложения (ценные бумаги).

$A 1 = с. 1250 + с. 1240.$

*А 2. Быстро реализуемые активы:*

- дебиторская задолженность.

$A 2 = с. 1230.$

*А 3. Медленно реализуемые активы:*

- запасы;
- НДС;
- прочие оборотные активы.

$A 3 = с. 1210 + с. 1220 + с. 1260 .$

*А 4. Трудно реализуемые активы:*

- внеоборотные активы;

$A 4 = с. 1100.$

Выделяют следующие группы пассивов по степени срочности их оплаты:

*П 1. Наиболее срочные обязательства:*

- кредиторская задолженность.

$П 1 = с. 1520.$

*П 2. Краткосрочные обязательства:*

- краткосрочные заемные средства;
- прочие краткосрочные обязательства.

$$П 2 = с. 1510 + с. 1550.$$

*П 3. Долгосрочные обязательства:*

- долгосрочные обязательства;
- доходы будущих периодов;
- оценочные обязательства.

$$П 3 = с. 1400 + с. 1530 + с. 1540 .$$

*П 4. Постоянные (устойчивые) пассивы:*

- капитал и резервы.

$$П 4 = с. 1300.$$

Абсолютно ликвидный баланс имеет следующие соотношения:

$$А 1 \geq П 1$$

$$А 2 \geq П 2$$

$$А 3 \geq П 3$$

$$А 4 \leq П 4$$

На основании полученных данных рассчитываются следующие показатели:

1) *текущая ликвидность*, представляющая собой платежеспособность (или неплатежеспособность) организации на ближайший период времени:

$$Л_т = (А 1 + А 2) - (П 1 + П 2) ; (77)$$

2) *перспективная ликвидность*, т.е. период платежеспособности на основе сравнения будущих поступлений и платежей:

$$Л_п = А3 - П3 . (78)$$

Анализ ликвидности баланса по вышеизложенной методике является достаточно приближенным и показывает абсолютную сумму излишка или недостатка соответствующих активов обязательствам организации. Более детальным является анализ платежеспособности с использованием коэффициентов на основе сравнения с их нормативными значениями, что позволяет провести сравнительный анализ различных организаций (см. табл. 43).

Таблица 43

**Коэффициенты ликвидности баланса**

№ п/п	Наименование показателей	Способ расчета	Допустимое ограничение
1	Общий показатель ликвидности	$Л_1 = \frac{А1 + 0,5А2 + 0,3А3}{П1 + 0,5П2 + 0,3П3}$	$Л_1 \geq 1$
2	Коэффициент абсолютной ликвидности	$Л_2 = \frac{А1}{П1 + П2}$	$Л_2 > 0,2 - 0,7$

3	Коэффициент промежуточной ликвидности	$Л_3 = \frac{A1 + A2}{П1 + П2}$	Допустимо $Л_3 \geq 0,7 - 0,8$ ; желательно $Л_3 \geq 1,5$
4	Коэффициент текущей ликвидности	$Л_4 = \frac{A1 + A2 + A3}{П1 + П2}$	Необходимо $Л_4 \geq 1$ ; оптимально не менее $Л_4 \geq 2$
5	Коэффициент маневренности функционирующего капитала	$Л_5 = \frac{A3}{(A1 + A2 + A3) - (П1 + П2)}$	Уменьшение в динамике – положительный факт
6	Коэффициент мобильности активов	$Л_6 = \frac{A1 + A2 + A3}{Б}$	Зависит от отрасли
7	Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	$Л_7 = \frac{П4 - A4}{A1 + A2 + A3}$	$Л_7 > 0,3$
8	Коэффициент восстановления платежеспособности	$Л_8^* = \frac{Л_4^k + \frac{6}{T}(Л_4^k - Л_4^h)}{2}$	Не менее 0,1

\*  $Л_4^h, Л_4^k$  – коэффициент текущей ликвидности на начало и конец периода.

T – количество месяцев в анализируемом периоде.

1. *Общий показатель ликвидности* ( $Л_1$ ) дает комплексную оценку ликвидности баланса в целом.

2. *Коэффициент абсолютной ликвидности* ( $Л_2$ ) показывает, какую часть краткосрочной задолженности организация немедленно может погасить за счет денежных средств.

3. *Коэффициент промежуточной ликвидности* ( $Л_3$ ) показывает, какая часть краткосрочных обязательств организации может быть немедленно погашена за счет денежных средств, а также средств по расчетам и вложенным в ценные бумаги.

4. *Коэффициент текущей ликвидности* ( $Л_4$ ) показывает, какую часть текущих обязательств по расчетам и кредитам можно погасить за счет всех оборотных средств.

5. *Коэффициент маневренности функционирующего капитала* ( $Л_5$ ) показывает, какая часть функционирующего капитала обездвижена в производственных запасах и долгосрочной дебиторской задолженности.

6. *Коэффициент мобильности активов* ( $Л_6$ ) характеризует уровень оборотного капитала в активах организации и зависит от ее отраслевой принадлежности.

7. *Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами* ( $Л_7$ ) показывает долю собственных оборотных средств у организации для обеспечения финансовой устойчивости.

8. Коэффициент восстановления платежеспособности ( $L_8$ ) рассчитывается в том случае, если хотя бы один из коэффициентов  $L_4$  или  $L_7$  принимает значение меньше нормативного.

В процессе анализа каждый из коэффициентов рассчитывается на начало и конец периода. При этом анализируется направление изменения и отклонение от норматива. Данные показатели характеризуют устойчивость финансового состояния организации с точки зрения обеспеченности ликвидными активами. Кроме того, они представляют интерес для различных пользователей информации, получаемой в результате анализа. Однако аналитическое использование данных коэффициентов в российской практике затрудняется отсутствием нормативных значений, дифференцированных по отраслям экономики, и алгоритма расчета обобщающего критерия.

Следующий этап анализа бухгалтерского баланса – определение финансовой устойчивости организации, а также расчет и оценка соответствующих коэффициентов.

Основной задачей анализа финансовой устойчивости организации является оценка величины и структуры активов и пассивов для определения степени ее финансовой независимости и перспектив развития хозяйственно-финансовой деятельности.

Основным показателем финансовой устойчивости является излишек или недостаток источников средств для формирования запасов и затрат на основе расчета трехкомпонентного показателя. Для этого определяют:

1. Общую сумму запасов и затрат:

$$ЗЗ = с. 1210 + с. 1220.$$

2. Источники финансирования запасов и затрат, в том числе:

- а) наличие собственных оборотных средств:

$$СОС = с. 1300 - с. 1100;$$

- б) наличие собственных оборотных средств и долгосрочных заемных источников, т. е. функционирующий капитал:

$$ФК = с. 1300 + с. 1400 - с. 1100;$$

- в) общую величину нормальных источников финансирования запасов и затрат:

$$ОВИ = с. 1300 + с. 1400 + с. 1510 - с. 1100.$$

Данным показателям наличия источников финансирования запасов и затрат соответствуют три показателя обеспеченности запасов и затрат источниками финансирования:

1. Излишек (недостаток) собственных оборотных средств:

$$\pm \Phi^c = СОС - ЗЗ$$

2. Излишек (недостаток) функционирующего капитала:

$$\pm \Phi^{\Phi} = \Phi K - 33$$

3. Излишек (недостаток) общей величины источников финансирования:

$$\pm \Phi^{\circ} = \text{ОВИ} - 33$$

На основании расчета данных показателей определяется трехкомпонентный показатель типа финансовой ситуации, т. е.

$$S(\Phi) = \begin{cases} 1, & \text{если } \Phi > 0 \\ 0, & \text{если } \Phi < 0 \end{cases}$$

Исходя из этого возможно выделить четыре типа финансовых ситуаций, которые можно обобщить следующей таблицей (см. табл. 44):

Таблица 44

### Определение типа финансовой ситуации

Показатели	Тип финансовой ситуации			
	Абсолютная устойчивость	Нормальная устойчивость	Неустойчивое состояние	Кризисное состояние
	$S = (1,1,1)$	$S = (0,1,1)$	$S = (0,0,1)$	$S = (0,0,0)$
$\Phi^c = \text{СОС} - 33$	$\Phi^c > 0$	$\Phi^c < 0$	$\Phi^c < 0$	$\Phi^c < 0$
$\Phi^{\Phi} = \Phi K - 33$	$\Phi^{\Phi} > 0$	$\Phi^{\Phi} > 0$	$\Phi^{\Phi} < 0$	$\Phi^{\Phi} < 0$
$\Phi^{\circ} = \text{ОВИ} - 33$	$\Phi^{\circ} > 0$	$\Phi^{\circ} > 0$	$\Phi^{\circ} > 0$	$\Phi^{\circ} < 0$

Типам финансовой ситуации, которая может иметь место в организации, можно дать следующую характеристику:

1. *Абсолютная устойчивость* финансового состояния, которая встречается крайне редко и характеризуется высокой степенью устойчивости.

2. *Нормальная устойчивость* финансового состояния, гарантирующая платежеспособность организации.

3. *Неустойчивое финансовое состояние*, которое сопряжено с нарушением платежеспособности, однако сохраняется возможность восстановления равновесия за счет проведения соответствующих мероприятий.

4. *Кризисное финансовое состояние*, при котором организация находится на грани банкротства.

Финансовую устойчивость организации характеризуют не только абсолютные, но и следующие относительные показатели (см. табл. 45):

**Показатели финансовой устойчивости организации**

№ п/п	Наименование показателей	Способ расчета	Рекомендуемые значения
1	Коэффициент капитализации	$K_1 = \frac{с.1400 + с.1500}{с.1300}$	$K_1 < 1$
2	Коэффициент обеспеченности собственными источниками финансирования оборотных средств	$K_2 = \frac{с.1300 - с.1100}{с.1200}$	$K_2 > 0,6 - 0,8$
3	Коэффициент финансовой независимости	$K_3 = \frac{с.1300}{с.1700}$	$K_3 > 0,5$
4	Коэффициент финансирования	$K_4 = \frac{с.1300}{с.1400 + с.1500}$	$K_4 > 1,0$
5	Коэффициент финансовой устойчивости	$K_5 = \frac{с.1300 + с.1400}{с.1700}$	Оптимальное $K_5 > 0,8 - 0,9$ , тревожное $K_5 < 0,75$
6	Коэффициент финансовой независимости в части формирования запасов	$K_6 = \frac{с.1300 - с.1100}{с.1210 + с.1220}$	$K_6 > 0,3$
7	Коэффициент привлечения заемных средств	$K_7 = \frac{с.1400 + с.1500}{с.1700}$	$K_7 < 0,5$

1. *Коэффициент капитализации* показывает, сколько заемных средств организация привлекла на 1 руб. вложенных в активы собственных средств.

2. *Коэффициент обеспеченности собственными источниками финансирования оборотных средств* показывает, какая часть оборотных активов финансируется за счет собственных источников.

3. *Коэффициент финансовой независимости* отражает уровень собственных средств в общей сумме источников финансирования.

4. *Коэффициент финансирования* показывает удельный вес деятельности организации, финансируемой за счет собственных средств.

5. *Коэффициент финансовой устойчивости* показывает, какая часть активов финансируется за счет устойчивых источников.

6. *Коэффициент финансовой независимости в части формирования запасов* отражает удельный вес собственных оборотных средств в стоимости запасов и затрат.

7. *Коэффициент привлечения заемных средств* показывает долю функционирующего капитала в общих источниках финансирования.

Многообразие показателей ликвидности и финансовой устойчивости и возможные их различные значения не позволяют сразу дать обобщающую

оценку финансового состояния организации, в связи с чем рассчитывают либо интегральные показатели, либо проводят рейтинговую оценку на основе балльного метода.

Сущность методики балльного метода заключается в классификации организаций по уровню риска. Таким образом, данная конкретная анализируемая организация может быть отнесена к определенному классу в зависимости от количества баллов, рассчитанных исходя из фактических значений показателей финансовой устойчивости. Выбранным показателям финансового состояния организации присваивается высший балльный ранг, если его фактическое значение равно или выше нормативного. В случае, если фактическое значение ниже установленного, балльный рейтинг корректируется в соответствии с нижеприведенной таблицей (см. табл. 46):

Таблица 46

**Критерии оценки показателей финансовой устойчивости организации**

№ п/п	Показатели финансового состояния	Рейтинг показателя	Критерий		Условия снижения критерия
			Высший	Низший	
1	Коэффициент абсолютной ликвидности ( $L_2$ )	20	0,5 и выше – 20 балл.	Менее 0,1 – 0 балл.	За каждый 0,1 пункта снижения по сравнению с 0,5 снимается по 4 балла
2	Коэффициент промежуточной ликвидности ( $L_3$ )	18	1,5 и выше – 18 балл.	Менее 1 – 0 балл.	За каждый 0,1 пункта снижения по сравнению с 1,5 снимается по 3 балла
3	Коэффициент текущей ликвидности ( $L_4$ )	16,5	2 и выше – 16,5 балл.	Менее 1 – 0 балл.	За каждые 0,1 пункта снижения по сравнению с 2 снимается по 1,5 балла
4	Коэффициент финансовой независимости ( $K_3$ )	17	0,6 и выше – 17 балл.	Менее 0,4 – 0 балл.	За каждые 0,01 пункта снижения по сравнению с 0,6 снимается по 0,8 балла
5	Коэффициент обеспеченности собственными источниками финансирования ( $K_2$ )	15	0,5 и выше – 15 балл.	Менее 0,1 – 0 балл.	За каждые 0,1 пункта снижения по сравнению с 0,5 снимается по 3 балла
6	Коэффициент финансовой независимости в части формирования запасов ( $K_6$ )	13,5	1 и выше – 13,5 баллов	Менее 0,5 – 0 балл.	За каждые 0,1 пункта снижения по сравнению с 1 снимается по 2,5 балла

В зависимости от суммы набранных баллов организация может быть отнесена к определенному классу. При этом минимальные границы значений показателей при отнесении к соответствующему классу следующие (см. табл. 47):

Таблица 47

### Границы классов организации

Показатели	Границы классов согласно критериям				
	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс	5 класс
Минимальные границы значений показателей	100–85	84–65	64–45	44–20	Менее 20

В соответствии с этим можно следующим образом охарактеризовать финансовое положение организаций по принадлежности к определенным классам:

*1 класс* – организации, позволяющие себе быть уверенными в выполнении кредитных, договорных и других обязательств;

*2 класс* – организации, демонстрирующие определенный уровень риска по задолженности и обязательствам;

*3 класс* – проблемные организации, полное выполнение обязательств которых представляется сомнительным, но полной угрозы потери средств пока не существует;

*4 класс* – организации, при взаимодействии с которыми существует высокая степень риска потери средств;

*5 класс* – организации высочайшего риска, практически неплатежеспособные.

Следующим этапом анализа бухгалтерского баланса является оценка деловой активности и расчет финансового цикла.

Основополагающим критерием эффективности работы организации является результативность. Наиболее общей характеристикой результативности финансово-хозяйственной деятельности является оборот, т. е. объем продаж продукции, работ и услуг за определенный период времени. Основными задачами анализа результативности являются:

1) определение достаточности достигнутых результатов финансовой устойчивости для деятельности в рыночных условиях;

2) сохранение и возможности повышения конкурентоспособности организации;

3) изучение особенностей воздействия различных факторов на результативность организации;

4) определение основных направлений развития организации.

Анализ деловой активности заключается в исследовании динамики показателей оборачиваемости, поскольку:

- а) скорость оборота влияет на платежеспособность организации;
- б) оборачиваемость связана с относительной величиной условно-постоянных затрат.

На длительность оборота текущих активов оказывают влияние две группы факторов:

- 1) *внешние*, к которым относятся:
  - а) отраслевая принадлежность организации;
  - б) масштаб деятельности;
  - в) характер хозяйственных связей с партнерами.
- 2) *внутренние*, которые включают:
  - а) выбранную стратегию управления активами;
  - б) ценовую политику организации;
  - в) методику оценки товарно-материальных ценностей и запасов.

В процессе анализа деловой активности организации исследуются две группы показателей (см. табл. 48).

Таблица 48

### Общие показатели оборачиваемости активов

№ п/п	Наименование коэффициента	Способ расчета
1	Коэффициент общей оборачиваемости капитала (ресурсоотдачи)	$O_1 = \frac{\text{Выр. от реализации}}{с.1600}$
2	Коэффициент оборачиваемости мобильных средств	$O_2 = \frac{\text{Выр. от реализации}}{с.1200}$
3	Коэффициент отдачи внеоборотных активов	$O_3 = \frac{\text{Выр. от реализации}}{с.1100}$
4	Коэффициент фондоотдачи	$O_4 = \frac{\text{Выр. от реализации}}{с.1130}$

1. Коэффициент общей оборачиваемости капитала (ресурсоотдачи) отражает скорость оборота (в количестве оборотов за период) всего капитала организации.

2. Коэффициент оборачиваемости мобильных средств показывает скорость оборота всех оборотных средств организации.

3. Коэффициент отдачи внеоборотных активов показывает эффективность использования внеоборотных активов.

4. Коэффициент фондоотдачи показывает эффективность использования только основных средств организации.

При этом сведения о величине выручки от реализации содержатся в форме «Отчет о финансовых результатах», а средняя величина активов при расчете коэффициентов деловой активности определяется по данным баланса по формуле средней арифметической:

Средняя величина актива = (величина на начало периода + величина актива на конец периода) / 2.

Показатели управления активами отражены в табл. 49.

Таблица 49

**Показатели управления активами**

№ п/п	Наименование коэффициента	Способ расчета	Пояснения
1	Коэффициент оборачиваемости собственного капитала	$O_5 = \frac{\text{Выр. от реализации}}{с. 1300}$ (оборотов)	Показывает скорость оборота собственного капитала
2	Коэффициент оборачиваемости материальных средств	$O_6 = \frac{\text{Выр. от реализации}}{с. 1210 + с. 1220}$ (оборотов)	Показывает число оборотов запасов и затрат за анализируемый период
3	Коэффициент оборачиваемости денежных средств	$O_7 = \frac{\text{Выр. от реализации}}{с. 1250}$ (оборотов)	Показывает скорость оборота денежных средств
4	Коэффициент оборачиваемости средств в расчетах	$O_8 = \frac{\text{Выр. от реализации}}{с. 1230}$ (оборотов)	Показывает расширение или снижение коммерческого кредита, предоставляемого организацией
5	Срок оборачиваемости средств в расчетах	$O_9 = \frac{360 \text{ дн.}}{O_8}$ (дни)	Показывает средний срок погашения дебиторской задолженности
6	Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности	$O_{10} = \frac{\text{Выр. от реализации}}{с. 1520}$ (оборотов)	Показывает расширение или снижение коммерческого кредита, предоставляемого организации
7	Срок оборачиваемости кредиторской задолженности	$O_{11} = \frac{360 \text{ дн.}}{O_{10}}$ (дни)	Показывает средний срок возврата долгов организаций

Важное значение для анализа движения активов имеет исследование финансового цикла и его составляющих.

$$\text{ФЦ} = \text{АП} + \text{ПЗ} + \text{ПП} + \text{ГП} + \text{ДЗ} - \text{КЗ}, (77)$$

где АП – длительность нахождения средств в авансах поставщикам;  
 ПЗ – длительность хранения производственных запасов;  
 ПП – длительность производственного процесса;  
 ГП – длительность хранения готовой продукции;  
 ДЗ – оборачиваемость дебиторской задолженности;  
 КЗ – оборачиваемость кредиторской задолженности.

Следует отметить, что увеличение оборота (остатков на счетах баланса) текущих активов, как и ускорение оборачиваемости кредиторской задолженности (уменьшение остатков на счетах баланса), сопровождается оттоком денежных средств и, наоборот, ускорение оборачиваемости запасов, средств в расчетах и других текущих активов (уменьшение остатков на счетах баланса), а также увеличение периода погашения краткосрочных обязательств (увеличение остатков кредиторской задолженности), связаны с притоком денежных средств.

### 11.3. Анализ «Отчета о финансовых результатах и их использовании»

Анализ финансовых результатов деятельности организации включает решение следующих задач:

1. Исследование изменений каждого показателя за текущий анализируемый период (горизонтальный анализ).
2. Исследование структуры соответствующих показателей и их изменений (вертикальный анализ).
3. Изучение динамики изменения показателей за ряд отчетных периодов (трендовый анализ).
4. Исследование влияния факторов на прибыль (факторный анализ).
5. Изучение влияния факторов на показатели рентабельности организации.

Для анализа финансовых результатов рассчитываются показатели, отражаемые в следующей таблице (см. табл. 50).

Таблица 50

#### Анализ прибыли отчетного периода

Наименование показателя	За отчетный период	За аналогичный период прошлого года	Отклонения, +, –	Удельный вес, %		Отклонение уд. веса, %
				Отчетный период	Прошлый период	
А	1	2	3	4	5	6
Выручка	64 735	43 621	+21 114	100,0	100,0	–
Себестоимость продаж	59 774	35 952	+23 822	92,3	82,4	+9,9
Валовая прибыль (убыток)	4961	7669	–2708	7,7	17,6	–9,9
Коммерческие расходы	3211	5477	–2266	5,0	12,6	–7,6

Управленческие расходы	–	–	–	–	–	–
Прибыль (убыток) от продаж	1750	2192	–442	2,7	5,0	–2,3
Доходы от участия в других организациях	2	–	+2	–	–	–
Проценты к получению	2	3	–1	–	–	–
Проценты к уплате	–	–	–	–	–	–
Прочие доходы	270	338	–68	0,4	0,8	–0,4
Прочие расходы	1900	1437	+463	2,9	3,3	–0,4
Прибыль (убыток) до налогообложения	124	1096	–972	0,2	2,5	–2,3
Текущий налог на прибыль	24,8	219,2	–194,4	0,04	0,51	–0,47
В т. ч. постоянные налоговые обязательства (активы)	-	-	-	-	-	-
Изменение отложенных налоговых активов	-	-	-	-	-	-
Изменение отложенных налоговых обязательств	-	-	-	-	-	-
Чистая прибыль (убыток)	99,2	876,8	–777,6	0,16	2,01	–1,85

Расчет влияния факторов на величину прибыли производится по определенной технологии. Рассмотрим ее на примере факторного анализа прибыли от продаж, товаров, работ, услуг.

1. Влияние фактора «Выручка от продаж» на сумму прибыли от продаж (исключая влияние изменения цены) рассчитывается следующим образом:

$$\Delta\Pi_n^B = \frac{[(BP_o - BP_6) - \Delta BP^ц] \times P_6^n}{100}, \quad (78)$$

где  $\Delta\Pi_n^B$  – изменение прибыли от продаж под влиянием выручки от продаж;

$BP_o, BP_6$  – соответственно выручка в отчетном и базисном периоде;

$\Delta BP^ц$  – показатель изменения выручки от продаж под влиянием цены;

$P_6^n$  – рентабельность продаж в базисном периоде, в %.

Изменение выручки от продаж под влиянием цены определяется по формуле:

$$\Delta BP^ц = BP_o - \frac{BP_o}{J_ц}, \quad (79)$$

где  $J_{ц}$  – индекс изменения цены на реализуемые товары, услуги, работы в анализируемом периоде по отношению к базисному.

2. Влияние фактора «Цена» на сумму прибыли от продаж рассчитывается в следующем порядке:

$$\Delta \Pi_n^ц = \frac{\left( \text{ВР}_o - \frac{\text{ВР}_o}{J_{ц}} \right) \times P_6^n}{100} = \frac{\Delta \text{ВР}^ц \times P_6^n}{100}, \quad (80)$$

где  $\Delta \Pi_n^ц$  – изменение суммы прибыли от продаж под влиянием цены.

3. Влияние фактора «Себестоимость продаж» на сумму прибыли от продаж определяется следующим образом:

$$\Delta \Pi_n^с = \frac{\text{ВР}_o (\text{УС}_o + \text{УС}_6)}{100}, \quad (81)$$

где  $\Delta \Pi_n^с$  – изменение суммы прибыли от продаж под влиянием себестоимости продаж;

$\text{УС}_o, \text{УС}_6$  – соответственно уровень себестоимости проданных товаров, работ и услуг (по отношению к выручке от продаж) в отчетном и базисном периоде, в %.

4. Влияние фактора «Коммерческие расходы» на сумму прибыли от продаж рассчитывается по следующей формуле:

$$\Delta \Pi_n^к = \frac{\text{ВР}_o (\text{УК}_o + \text{УК}_6)}{100}, \quad (82)$$

где  $\Delta \Pi_n^к$  – изменение суммы прибыли от продаж под влиянием коммерческих расходов;

$\text{УК}_o, \text{УК}_6$  – соответственно уровни коммерческих расходов (по отношению к выручке от продаж) в отчетном и базисном периодах, в %.

5. Влияние фактора «Управленческие расходы» на сумму прибыли от продаж определяется по формуле:

$$\Delta \Pi_n^у = \frac{\text{ВР}_o (\text{УУ}_o + \text{УУ}_6)}{100},$$

где  $\Delta \Pi_n^y$  – изменение суммы прибыли от продаж под влиянием управленческих расходов;

$УУ_0, УУ_6$  – соответственно уровни управленческих расходов (по отношению к выручке от продаж) в отчетном и базисном периодах, в %.

Другие факторы, оказывающие влияние на сумму чистой (нераспределенной) прибыли можно определить аналогичным способом.

Следующим этапом изучения «Отчета о прибылях и убытках» является расчет и анализ показателей рентабельности, а также факторов, влияющих на изменение этих показателей. Покажем расчет факторов на рентабельность продаж.

Рентабельность продаж определяется отношением суммы прибыли от продаж к объему выручки от продаж по следующей формуле:

$$P^n = \frac{BP - C - K - Y}{BP} \times 100 \% .(84)$$

Из данной факторной модели следует, что на рентабельность продаж влияют те же факторы, которые оказывают воздействие на прибыль от продаж. В соответствии с этим имеем:

*1. Влияние изменения выручки от продаж:*

$$\Delta P_B^n = \left( \frac{BP_0 - C_0 - K_0 - Y_0}{BP_0} - \frac{BP_6 - C_6 - K_6 - Y_6}{BP_6} \right) \times 100 \% , (85)$$

где  $\Delta P_B^n$  – изменение рентабельности продаж под влиянием выручки от продаж;

$BP_6, BP_0$  – соответственно выручка от реализации базисного и отчетного периодов;

$C_6, C_0$  – соответственно себестоимость продаж базисного и отчетного периодов;

$K_6, K_0$  – соответственно коммерческие расходы базисного и отчетного периодов;

$Y_6, Y_0$  – соответственно управленческие расходы базисного и отчетного периодов.

*2. Влияние изменения себестоимости продаж:*

$$\Delta P_C^n = \left( \frac{BP_0 - C_0 - K_0 - Y_0}{BP_0} - \frac{BP_0 - C_6 - K_0 - Y_0}{BP_0} \right) \times 100 \% , (86)$$

где  $\Delta P_c^n$  – изменение рентабельности продаж под влиянием себестоимости продаж.

3. Влияние изменения коммерческих расходов:

$$\Delta P_k^n = \left( \frac{BP_0 - C_0 - K_0 - Y_6}{BP_0} - \frac{BP_0 - C_0 - K_6 - Y_6}{BP_0} \right) \times 100 \% , (87)$$

где  $\Delta P_k^n$  – изменение рентабельности продаж под влиянием коммерческих расходов.

4. Влияние изменения управленческих расходов:

$$\Delta P_y^n = \left( \frac{BP_0 - C_0 - K_0 - Y_0}{BP_0} - \frac{BP_0 - C_0 - K_0 - Y_6}{BP_0} \right) \times 100 \% , (88)$$

где  $\Delta P_y^n$  – изменение рентабельности продаж под влиянием управленческих расходов.

Совокупное влияние факторов составит:

$$\Delta P^n = \pm \Delta P_B^n \pm \Delta P_c^n \pm \Delta P_k^n \pm \Delta P_y^n . (89)$$

Кроме вышеприведенного показателя рентабельности различают и другие, которые можно объединить в систему, расчет и анализ которых способен дать более полную характеристику финансового положения организации (см. табл. 51).

Таблица 51

**Показатели, характеризующие прибыльность (рентабельность)**

№ п/п	Наименование показателя	Способ расчета
1	Рентабельность продаж	$P_1 = \frac{\Pi^n(c. 2200)}{B(c.2110)} * 100 \%$
2	Общая рентабельность	$P_2 = \frac{\Pi (c. 2300)}{B.(c.2110)} * 100 \%$
3	Рентабельность собственного капитала	$P_3 = \frac{\Pi (c. 2400)}{c.(1300)} * 100 \%$
4	Экономическая рентабельность	$P_4 = \frac{\Pi (c. 2300)}{Ac1600.} * 100 \%$
5	Фондорентабельность	$P_5 = \frac{\Pi (c. 2300)}{OCc1130.} * 100 \%$

6	Рентабельность основной деятельности	$P_6 = \frac{\Pi (\text{с.2300}) * 100 \%}{\text{затраты на произв. реализ. продукции} (\text{с.2120.} + 2210 + 2220)}$
7	Рентабельность перманентного капитала	$P_7 = \frac{\Pi (\text{с. 2300})}{\text{ПКс.1300} + \text{с.1400.}} * 100 \%$
8	Коэффициент устойчивости экономического роста	$P_8 = \frac{\Pi (\text{с.2300}) - (\text{дивиденды, выпл. акционерам}) (\text{с.4322})}{\text{СКс.1300.}}$
9	Период окупаемости собственного капитала	$P_9 = \frac{\text{СКс.1300.}}{\Pi (\text{с.2300})}$

где  $\Pi^n$  – прибыль от продаж;  
 $\Pi$  – прибыль до налогообложения;  
 $ВР$  – выручка от продаж;  
 $ОС$  – основные средства;  
 $ПК$  – перманентный капитал;  
 $СК$  – собственный капитал;  
 $A$  – сумма активов.

1. *Рентабельность продаж* показывает, сколько прибыли от продаж приходится на единицу реализованной продукции.

2. *Общая рентабельность* показывает объем прибыли, приходящейся на единицу продукции.

3. *Рентабельность собственного капитала* отражает сумму прибыли, приходящейся на единицу собственного капитала организации. Данный показатель влияет на уровень цены акций предприятия.

4. *Экономическая рентабельность* показывает эффективность использования имущества организации.

5. *Фондорентабельность* отражает эффективность использования основных средств.

6. *Рентабельность основной деятельности* показывает, сколько прибыли приходится на рубль затрат.

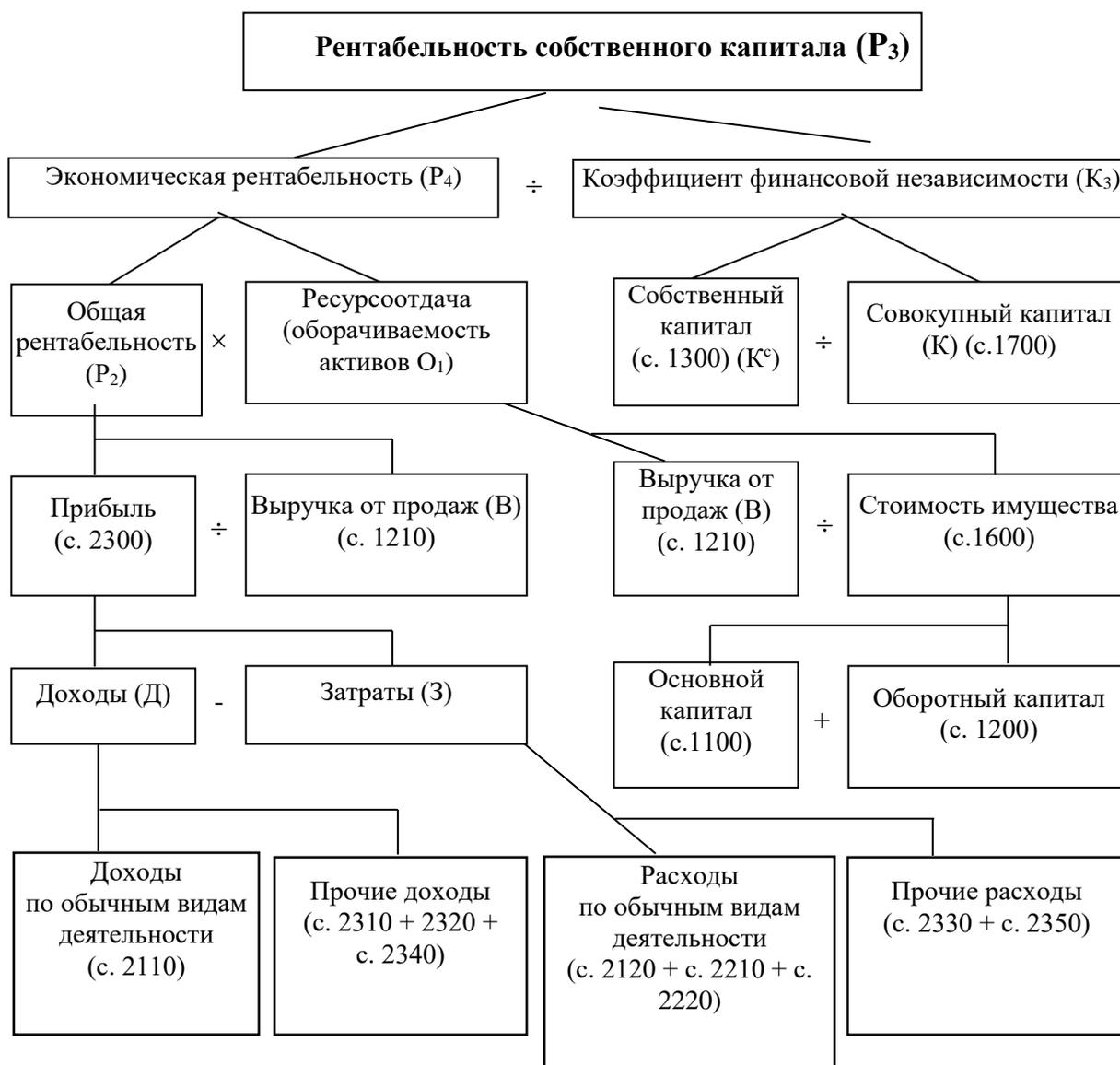
7. *Рентабельность перманентного капитала* отражает эффективность использования собственных и долгосрочных заемных средств.

8. *Коэффициент устойчивости экономического роста* показывает темпы роста собственного капитала за счет хозяйственно-финансовой деятельности.

9. *Период окупаемости собственного капитала* отражает время, в течение которого окупятся вложения в данную организацию.

Важным индикатором, характеризующим прибыльность вложенных в организацию средств является показатель рентабельности собственного

капитала, модель которого можно представить в следующем виде (см. рис. 33).



**Рис. 33. Система факторного анализа рентабельности собственного капитала по методу фирмы «Дюпон»**

Показатель рентабельности собственного капитала позволяет установить зависимость между величиной инвестируемых собственных ресурсов и размером прибыли, полученной от их использования.

#### **11.4. Анализ «Отчета об изменениях капитала»**

Для анализа состояния и движения капитала организации необходимо составить аналитическую таблицу (см. табл. 52).

## Анализ движения капитала

№ п/п	Показатели	Уставный капитал	Собственные акции выкупленные у акционеров	Добавочный капитал	Резервный капитал	Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)
1	Величина капитала на 31 декабря прошлого года	2328	-	22728	1807	487
2	Увеличение величины капитала	–	-	260	–	–
3	Уменьшение величины капитала	–	-	299	–	487
4	Остаток на 31 декабря отчетного года	2328	-	22689	1807	–
5	Абсолютное изменение остатка	–	-	–39	–	–487
6	Темп роста, %	100,0	-	99,82	100,0	0
7	Коэффициент поступления	–	-	0,012	–	–
8	Коэффициент выбытия	–	-	0,013	–	1,0

1. Коэффициент поступления:

$$K_n = \frac{\text{сумма поступившего капитала}}{\text{остаток капитала на конец года}}$$

2. Коэффициент выбытия:

$$K_v = \frac{\text{сумма выбывшего капитала}}{\text{остаток капитала на начало года}}$$

При анализе необходимо обратить внимание на соотношение коэффициентов поступления и выбытия. Если значения коэффициентов поступления превышают значения коэффициентов выбытия, то в организации идет процесс наращивания капитала, и наоборот.

В справке отчета отражается показатель «Чистые активы», который используют для анализа финансового положения организации.

*Чистые активы* – это величина, определяемая путем вычитания из суммы активов акционерного общества, принимаемых к расчету, суммы его обязательств, принимаемых к расчету.

*Активы, участвующие в расчете*, – это денежные средства и неденежное имущество организации, в состав которого включаются по балансовой стоимости следующие статьи:

а) внеоборотные активы, за исключением балансовой стоимости собственных акций, выкупленных у акционеров.

При расчете величины чистых активов берется сумма нематериальных активов, отвечающая следующим требованиям:

– непосредственно используемые организацией в основной хозяйственной деятельности и приносящие доход;

– имеющие документальное подтверждение затрат, связанных с их приобретением (созданием);

– право организации на владение данными нематериальными правами должно быть подтверждено документом (лицензия, патент, акт, договор и т. д.), выданным в соответствии с законодательством РФ;

– по статье «Прочие внеоборотные активы» в расчет принимается задолженность организации за проданное ему имущество;

б) оборотные активы, за исключением задолженности участников (учредителей) по их вкладам в уставный капитал и балансовой стоимости собственных акций, выкупленных у акционеров.

При наличии у организаций на конец года оценочных резервов по сомнительным долгам и при обесценении ценных бумаг, показатели статей, в связи с которыми они созданы, принимаются в расчете с соответствующим уменьшением их балансовой стоимости на величину данных резервов.

*Пассивы, участвующие в расчете*, – это обязательства организации, в состав которых включаются следующие статьи:

а) статья «Целевые финансирование и поступления»;

б) раздел IV «Долгосрочные обязательства»;

в) статьи раздела V «Краткосрочные обязательства», кроме сумм, отраженных по статьям «Доходы будущих периодов» (см. табл. 53).

**Расчет суммы чистых активов акционерного общества**

Наименование показателя	На начало года	На конец года
<b>1. Активы</b>		
1.1. Нематериальные активы (отвечающие требованиям)	2	1
1.2. Основные средства	17 957	16 419
1.3. Доходные вложения в материальные ценности	–	–
1.4. Финансовые вложения (за исключением балансовой стоимости собственных акций, выкупленных у акционеров)	76	79
1.5. Прочие внеоборотные активы	2944	3005
1.7. Запасы	11 272	14 506
1.8. Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	2679	2855
1.9. Дебиторская задолженность (за исключением задолженности участников (учредителей) по их взносам в уставный капитал)	3233	4292
1.10. Финансовые вложения (за исключением балансовой стоимости собственных акций, выкупленных у акционеров)	–	–
1.11. Денежные средства и денежные эквиваленты	2891	401
1.12. Прочие оборотные средства	–	–
<b>1.13. Итого активы (сумма данных по п. 1.1–1.12)</b>	<b>41 054</b>	<b>41 558</b>
<b>2. Пассивы</b>		
2.1. Долгосрочные обязательства по заемным средствам	–	–
2.2. Прочие долгосрочные обязательства	–	–
2.3. Краткосрочные обязательства по займам и кредитам	–	999
2.4. Кредиторская задолженность	22 969	22 851
2.5. Задолженность участникам (учредителям) по выплате доходов	–	–
2.6. Резервы предстоящих расходов	–	–
2.7. Прочие краткосрочные обязательства	–	–
<b>2.8. Итого пассивы, исключаемые из стоимости активов (сумма данных 2.1–2.7)</b>	<b>22 969</b>	<b>23 850</b>
<b>2.9. Стоимость чистых активов (1.12–2.8)</b>	<b>18 085</b>	<b>17 708</b>

В акционерных обществах полученный показатель чистых активов сравнивают с суммами уставного и резервного капиталов.

**11.5. Анализ «Отчета о движении денежных средств»**

Сведения о движении денежных средств организации учитываются на счетах бухгалтерского учета 50 «Касса», 51 «Расчетный счет», 52 «Валютный счет», 55 «Специальный счет в банках» и представляются в валюте Российской Федерации. При наличии денежных средств в иностранной валюте сначала представляется расчет в иностранной валюте по каждому ее виду, а затем производится пересчет по курсу ЦБ РФ на дату составления бухгалтерской отчетности.

Анализ производится в разрезе направлений деятельности организации, т. е. текущей, инвестиционной и финансовой. При этом:

а) *под текущей деятельностью* понимается деятельность организации в соответствии с основными целями функционирования и связанная с производством продукции, выполнением строительных работ, торговлей,

общественным питанием, сдачей имущества в аренду и другими видами деятельности;

б) *под инвестиционной деятельностью* понимается деятельность организации, связанная с капитальными вложениями в здания, земельные участки, оборудование, нематериальные активы и другие внеоборотные активы, а также с их продажей и осуществлением долгосрочных финансовых вложений в другие организации, выпуском облигаций и других ценных бумаг долгосрочного характера и т. д.;

в) *под финансовой деятельностью* понимается деятельность организации, связанная с осуществлением краткосрочных финансовых вложений, выпуском облигаций и иных ценных бумаг краткосрочного характера и выбытием ранее приобретенных ценных бумаг на срок до 12 месяцев.

Финансовая устойчивость организации во многом обусловлена притоком денежных средств. Вместе с тем, чрезмерная величина остатков денежных средств свидетельствует о том, что организация терпит убытки, связанные с инфляцией и обесцениванием денег, а также упущенной возможностью их выгодного размещения.

Оценку достаточности денежных средств можно произвести путем расчета длительности периода их оборота по формуле:

$$D_{дс} = \frac{\text{средние остатки денежных средств}}{\text{оборот денежных средств за период}} \times T,$$

где  $D_{дс}$  – длительность периода оборота денежных средств;

$T$  – период, за который производится расчет, дни.

При определении оборота используют кредитовый оборот по счету 51, однако, если у организации большая часть расчетов проходит через кассу и специальные счета, то указанные в них расходы денежных средств должны быть прибавлены к сумме кредитового оборота по счету 51. Для расчета и анализа составляется следующая таблица (см. табл. 54).

Таблица 54

**Таблица расчета оборота денежных средств**

№ п/п	Месяц	Остатки денежных средств (по пс/о №1,2), руб.	Оборот за месяц, руб.	Длительность периода оборота, дни (гр.1x30/гр.2)
А	В	1	2	3
1	Январь			
2	Февраль			
	... ..			
12	Декабрь			

Анализ движения денежных средств проводят либо прямым, либо косвенным методом.

Методика анализа движения денежных средств прямым методом предполагает расчет относительных показателей структуры притока и оттока денежных средств по видам деятельности (см. табл. 55).

## Анализ отчета о движении денежных средств прямым методом

Наименование показателя	Сумма	Из нее			Относительные величины			
		По текущим операциям	По инвестиционным операциям	По финансовым операциям	Всего	По текущим операциям	По инвестиционным операциям	По финансовым операциям
<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
1. Остаток денежных средств на начало отчетного года	2891	х	х	х	х	х	х	х
2. Поступило денежных средств, всего	55951	53401	–	2550	100	95,40	–	4,60
в том числе:								
- средства, полученные от покупателей, заказчиков;	49841	49841	х	х	89,0	89,0	х	х
- выручка от продажи объектов основных средств и иных внеоборотных активов;	–	–	–	–	–	–	–	–
- выручка от продажи ценных бумаг и иных финансовых вложений;	–	–	–	–	–	–	–	–
- полученные дивиденды;	–	–	–	–	–	–	–	–
- полученные проценты;	–	–	–	–	–	–	–	–
- поступления от погашения займов, предоставленных другим организациям;	–	–	–	–	–	–	–	–
- поступления от эмиссии акций или иных долевых бумаг;	–	–	–	–	–	–	–	–
- поступления от займов и кредитов, предоставленных другими организациями;	2550	–	–	2550	4,60	–	–	4,60
- прочие поступления	3560	3560	–	–	6,4	6,4	–	–

3. Денежные средства направленные, всего	58441	56714	–	1727	100	97,0	–	3,0
в том числе:								
- на оплату приобретенных товаров, работ, услуг, сырья и иных оборотных активов;	46079	46079	–	–	78,8	–	–	–
- на оплату труда;	7343	7343	–	–	12,6	–	–	–
- на выплату дивидендов, процентов;	–	–	–	–	–	–	–	–
- на расчеты по налогам и сборам;	2843	2843	–	–	4,9	–	–	–
- приобретение дочерних организаций;	–	–	–	–	–	–	–	–
- приобретение объектов основных средств, доходных вложений в нематериальные ценности и нематериальных активов;	–	–	–	–	–	–	–	–
- приобретение ценных бумаг и иных финансовых вложений;	–	–	–	–	–	–	–	–
- займы, предоставленные другим организациям;	–	–	–	–	–	–	–	–
- погашение займов и кредитов (без процентов);	1727	–	–	1727	–	–	–	3,0
- погашение обязательств по финансовой аренде;	–	–	–	–	–	–	–	–
- прочие выплаты и перечисления.	449	449	–	–	0,7	–	–	–
4. Остаток денежных средств на конец отчетного периода	401	x	x	x	x	x	x	x

Основным недостатком прямого метода анализа движения денежных средств является то, что он не раскрывает взаимосвязи полученного финансового результата и изменения денежных средств на счетах организации. На это есть несколько причин:

1) прибыль (убыток), отражаемый в «Отчете о финансовых результатах», формируется в соответствии с принципами бухгалтерского учета, согласно которым расходы и доходы признаются в учетном периоде, в котором они были начислены (независимо от реального движения денежных средств):

- наличие расходов будущих периодов;
- наличие отложенных платежей, т. е. начисленных, которые увеличивают себестоимость продукции, в то время как реального оттока денежных средств нет;

- наличие текущих и капитальных расходов; при этом текущие расходы напрямую относятся на себестоимость, а капитальные возмещаются в течение длительного времени;

2) источником увеличения денежных средств может быть не только прибыль, но и заемные средства;

3) приобретение активов долгосрочного характера не отражается на прибыли, а их реализация меняет финансовый результат;

4) на величину финансового результата оказывают влияние расходы, не сопровождаемые движением денежных средств (амортизация);

5) изменения в составе собственного оборотного капитала; при этом увеличение остатков текущих активов приводит к дополнительному оттоку денежных средств, а сокращение – к их притоку (деятельность организации, направленная на накопление запасов товарно-материальных ценностей, неизбежно сопровождается оттоком денежных средств, однако до того момента, пока запасы не будут отпущены в производство (реализованы), величина финансового результата не изменится);

6) наличие кредиторской задолженности позволяет организации использовать запасы, которые еще не оплачены.

Для обоснования причин расхождения размера прибыли и изменения денежных средств проводится анализ движения денежных средств косвенным методом, при котором финансовый результат преобразуется с помощью ряда корректив на величину изменения денежных средств за период.

На первом этапе устанавливают соответствие между финансовым результатом и собственным оборотным капиталом. Для этого устраняют влияние на финансовые операции начисления износа и операций, связанных с выбытием объектов долгосрочных активов.

На втором этапе корректировки устанавливают соответствие изменений собственного оборотного капитала и денежных средств; при

этом следует определить, как изменение по каждой статье оборотного капитала отразилось на состоянии денежных средств организации.

Такие корректировочные операции проводятся по всей текущей, инвестиционной и финансовой деятельности. Обобщенная информация о движении денежных средств отражается в табличной форме (см. табл. 56).

Таблица 56

**Движение денежных средств, рассчитанное косвенным методом**

№ п/п	Показатели	Сумма, руб.
1	Начисленная амортизация	+1539
2	Изменение объема незавершенного производства	-61
3	Изменение дебиторской задолженности	-1059
4	Изменение по формированию фондов	-39
5	Уплата процентов за пользование заемными средствами	-
6	Финансовые вложения (долгосрочные)	-
7	Изменение производственных запасов (+НДС)	-3410
8	Изменение кредиторской задолженности	-118
9	Финансовые вложения (краткосрочные)	-3
10	Изменение задолженности по заемным средствам	+999
11	Прибыль за вычетом налогов и обязательных платежей	-338
12	Изменение в состоянии денежных средств	-2490

Анализ движения денежных средств дает возможность оценить:

- а) в каком объеме и из каких источников были получены денежные средства и каковы направления их использования;
- б) достаточно ли собственных средств организации для инвестиционной деятельности;
- в) в состоянии ли организация расплатиться по своим текущим обязательствам;
- г) достаточно ли полученной прибыли для обслуживания текущей деятельности;
- д) чем объясняются расхождения величины полученной прибыли и наличия денежных средств.

**11.6. Анализ формы «Пояснения к бухгалтерскому балансу и отчету о финансовых результатах»**

Изучение данной формы отчетности начинается с анализа движения заемных средств. Заемные средства представляют собой правовые и хозяйственные обязательства организации перед третьими лицами. Заемные средства классифицируются в зависимости от степени срочности их погашения и способа обеспечения.

По степени срочности погашения обязательства подразделяют на долгосрочные и краткосрочные. Средства, привлекаемые на долгосрочной

основе, обычно направляют на приобретение активов длительного использования, а текущие пассивы, как правило, являются источником формирования оборотных средств.

Для оценки структуры заемных средств важное значение имеет их деление на необеспеченные и обеспеченные в связи с тем, что в случае банкротства организации возникает проблема погашения обеспеченных обязательств из конкурсной массы.

В целях анализа движения заемных средств составляется аналитическая таблица (см. табл. 57).

Таблица 57

### Анализ заемных средств

Показатели	Движение средств				Темп роста остатка, %	Изменение удельного веса остатка, %
	Остаток на начало года	Получено	Погашено	Остаток на конец года		
А	1	2	3	4	5	6
1. Долгосрочные кредиты	–	–	–	–	–	–
- удельный вес в итоге, %	–	–	–	–	–	–
1.1. В том числе не погашенные в срок,	–	–	–	–	–	–
- удельный вес в п.1., %	–	–	–	–	–	–
2. Долгосрочные займы	–	–	–	–	–	–
- удельный вес в итоге, %	–	–	–	–	–	–
2.1. В том числе не погашенные в срок,	–	–	–	–	–	–
- удельный вес в п.2., %	–	–	–	–	–	–
3. Краткосрочные кредиты	–	2550	1551	999	–	–
- удельный вес в итоге, %	–	100,0	100,0	100,0	–	–
3.1. В том числе не погашенные в срок,	–	–	–	–	–	–
- удельный вес в п.3., %	–	–	–	–	–	–
4. Краткосрочные займы	–	–	–	–	–	–
- удельный вес в итоге, %	–	–	–	–	–	–
4.1. В том числе не погашенные в срок,	–	–	–	–	–	–
- удельный вес в п.4, %	–	–	–	–	–	–
<b>Итого кредитов и займов</b>	–	<b>2550</b>	<b>1551</b>	<b>999</b>	–	–

Далее проводится анализ дебиторской и кредиторской задолженности, поскольку состояние дебиторской и кредиторской задолженности, их размеры и качество оказывают сильное влияние на финансовое состояние организации. В связи с этим для улучшения финансового положения организации необходимо:

1) наблюдать за соотношением дебиторской и кредиторской задолженности, причем значительное превышение дебиторской задолженности создает угрозу финансовой устойчивости организации и создает необходимость привлечения дополнительных источников финансирования;

2) контролировать состояние расчетов по просроченным задолженностям;

3) ориентироваться на увеличение количества заказчиков с целью уменьшения риска неуплаты.

Для оценки состава и движения дебиторской задолженности составляется аналитическая таблица (см. табл. 58).

Таблица 58

**Анализ состава и движения дебиторской задолженности**

Показатели	Движение средств								Темп роста остатка, %
	Остаток на начало года		Возникло обязательств		Погашено		Остаток на конец года		
	Сумма, руб.	Уд. вес, %	Сумма, руб.	Уд. вес, %	Сумма, руб.	Уд. вес, %	Сумма, руб.	Уд. вес, %	
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Дебиторская задолженность, всего:	3233	100,0	70328	100,0	69269	100,0	4292	100,0	132,76
1.1. Краткосрочная	3233	100,0	70328	100,0	69269	100,0	4292	100,0	132,76
а) в т. ч. просроченная	1320	40,82	39840	56,65	39498	57,02	1662	38,72	125,91
- из нее длительностью свыше 3 мес.	1019	31,52	30128	42,84	30123	43,49	1024	23,86	100,49
1.2. Долгосрочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-
а) в т. ч. просроченная	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- из нее длительностью свыше 3 мес.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
б) задолженность, платежи по которой ожидаются более чем через 12 мес. после отчетной даты	-	-	-	-	-	-	-	-	-

При этом рассчитывается оборачиваемость дебиторской задолженности в количествах оборотов и в днях:

$$ДЗ_о = \frac{ВР}{ДЗ}; \quad \overline{ДЗ} = \frac{ДЗ \times Т}{ВР}, \quad (90)$$

где  $\overline{ДЗ}_о$  – оборачиваемость дебиторской задолженности;

$\overline{ДЗ}$  – дебиторская задолженность, рассчитываемая по формуле:

$$\overline{ДЗ} = \frac{ДЗ_н + ДЗ_к}{2}, \quad (91)$$

где  $ДЗ_н$ ,  $ДЗ_к$  – соответственно сумма дебиторской задолженности на начало и конец периода;

$Т$  – время отчетного периода, в днях;

$ВР$  – выручка от реализации.

При проведении анализа целесообразно также рассчитать долю дебиторской задолженности в общем объеме текущих активов:

$$Y_{дз} = \frac{ДЗ}{ТА} \times 100 \% , (91)$$

где  $Y_{дз}$  – доля дебиторской задолженности в общем объеме текущих активов;

ТА – сумма текущих активов.

Доля сомнительной задолженности в составе дебиторской задолженности рассчитывается следующим образом:

$$Y_{сдз} = \frac{СДЗ}{ДЗ} \times 100 \% , (92)$$

где  $Y_{сдз}$  – доля сомнительной задолженности в составе дебиторской задолженности;

СДЗ – сумма сомнительной дебиторской задолженности;

ДЗ – общая сумма дебиторской задолженности.

Данный показатель характеризует «качество» дебиторской задолженности, тенденция к его расчету свидетельствует о снижении ликвидности.

Анализ оборачиваемости дебиторской задолженности, как правило, проводят в сравнении с предыдущим отчетным периодом (см. табл. 59).

Таблица 59

#### Анализ оборачиваемости дебиторской задолженности

№ п/п	Показатели	Прошлый год	Отчетный год	Отклонения +, –
1	Оборачиваемость дебиторской задолженности в количествах оборотов	14,0	17,2	+3,2
1.1.	В том числе краткосрочной	14,0	17,2	+3,2
2	Период погашения дебиторской задолженности, в днях	20,93	25,77	+4,84
2.1.	В том числе краткосрочной	20,93	25,77	+4,84
3	Доля дебиторской задолженности в общем объеме текущих активов, %	17,86	16,11	-1,75
3.1.	В том числе доля дебиторской задолженности получателей и заказчиков в общем объеме текущих активов	10,86	11,91	+1,05
4	Доля сомнительной дебиторской задолженности в общем объеме дебиторской задолженности, %	18,9	15,6	-3,3

Анализ дебиторской задолженности дополняется анализом кредиторской задолженности, причем методика анализа кредиторской задолженности аналогична методике анализа дебиторской задолженности. Составляется аналитическая таблица по следующей форме (см. табл. 60):

Таблица 60

## Анализ состава и движения кредиторской задолженности

Показатели	Движение средств								Темп роста остатка, %
	Остаток на начало года		Возникло обязательств		Погашено обязательств		Остаток на конец года		
	Сумма, руб.	Уд. вес, %	Сумма, руб.	Уд. вес, %	Сумма, руб.	Уд. вес, %	Сумма, руб.	Уд. вес, %	
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Кредиторская задолженность, всего	22969	100,0	76272	100,0	76390	100,0	22851	100,0	99,49
1.1. Краткосрочная	22969	100,0	76272	100,0	76390	100,0	22851	100,0	99,49
а) в т. ч. просроченная	10692	46,55	56533	74,12	49754	65,13	17471	76,46	163,4
- из нее длительностью свыше 3 мес.	8934	38,9	40111	52,59	37983	49,72	11062	48,41	123,82
1.2. Долгосрочная	—	—	—	—	—	—	—	—	—
а) в т. ч. просроченная	—	—	—	—	—	—	—	—	—
- из нее длительностью свыше 3 мес.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
б) из п. 1.2 задолженность, платежи по которой ожидаются более чем через 12 мес. после отчетной даты	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Затем анализируется состояние и структура кредиторской задолженности (табл. 61).

Таблица 61

## Анализ состояния кредиторской задолженности организации

№ п/п	Показатели	Остатки на		В том числе по срокам образования на конец года				
		начало года	конец года	до 1 мес.	от 1 до 3 мес.	от 3 до 6 мес.	от 6 до 12 мес.	свыше 12 мес.
1	Кредиторская задолженность, всего	22969	22851	6780	5009	6098	4964	—
	в том числе:							
2	Поставщики и подрядчики	13300	11699	484	1731	5133	4351	—
3	Перед персоналом организации	697	1493	968	525	—	—	—
4	Перед государственными внебюджетными фондами	3346	4555	1710	1267	965	613	—
5	По налогам и сборам	2806	2421	1969	452	—	—	—
6	Прочие кредиторы	2820	2683	1649	1034	—	—	—
7	Удельный вес в составе краткосрочных обязательств, %	55,95	54,99	—	—	—	—	—

Далее проводят сравнительный анализ состояния дебиторской и кредиторской задолженности.

Следующим этапом является анализ амортизируемого имущества. К амортизируемому имуществу организации относятся нематериальные активы и основные средства. Нематериальные активы представляют собой права на получение доходов в будущем, отличительным признаком данных активов является то, что они не имеют физической формы. Анализ нематериальных активов включает:

а) анализ объема, динамики, структуры и состояния нематериальных активов (см. табл. 62):

Таблица 62

**Анализ объема, динамики и структуры нематериальных активов**

№ п/п	Показатели	Остаток на начало года		Остаток на конец года		Изменения, в%	
		Сумма, руб.	Уд. вес, %	Сумма, руб.	Уд. вес, %	Темпы прироста, %	Удельного веса, %
1	Права на объекты интеллектуальной собственности, в т. ч. права возникающие:						
1.1.	Из авторских и иных договоров	14	100,0	14	100,0	—	—
1.2.	Из патентов на изобретения, товарные знаки (знаки обслуживания)	—	—	—	—	—	—
2	Организационные расходы	—	—	—	—	—	—
3	Деловая репутация организации	14	100,0	14	100,0	—	—
4	Прочие	—	—	—	—	—	—
	<b>Итого нематериальных активов</b>	14	100,0	14	100,0	—	—

б) анализ по видам, срокам полезного использования и правовой защищенности;

в) анализ эффективности использования нематериальных активов.

При анализе структуры нематериальных активов по источникам поступления их группируют следующим образом:

- приобретенные за плату;
- приобретенные в обмен на иное имущество;
- внесенные учредителями;
- полученные безвозмездно.

При анализе выбытия нематериальных активов их группируют по следующим признакам:

- списание по окончании срока службы;

- списание ранее установленного срока службы;
- продажа или обмен на иное имущество;
- безвозмездная передача.

Основными принципами управления динамикой нематериальных активов являются:

- а) темп роста отдачи капитала должен опережать темп роста затрат капитала;
- б) темп роста выручки или прибыли должен опережать темп роста нематериальных активов.

Следующим этапом аналитической работы является анализ структурной динамики основных средств, воспроизводства и оборачиваемости, эффективности использования, а также эффективности затрат на содержание и эксплуатацию оборудования.

Основные средства учитываются по первоначальной стоимости. Первоначальной стоимостью основных средств, приобретенных за плату, признается сумма фактических затрат организации на приобретение, сооружение и изготовление (за исключением налогов; кроме случаев, предусмотренных законодательством РФ).

Организация имеет право не чаще одного раза в год (на начало отчетного года) переоценивать объекты основных средств по восстановительной стоимости путем индексации или прямого пересчета по документально подтвержденным розничным ценам с отнесением возникающих разниц на добавочный капитал организации (если иное не установлено законодательством РФ).

Далее проводится анализ движения средств финансирования долгосрочных инвестиций и финансовых вложений. Долгосрочные инвестиции и финансовые вложения осуществляются, как правило, за счет собственных средств организации, но в отдельных случаях для этих целей привлекаются кредиты банков, займы от других организаций и средства долевого участия. Источниками собственных средств выступают, прежде всего, прибыль, остающаяся в распоряжении организации, амортизация основных средств и нематериальных активов и др. Поэтому при проведении анализа этого раздела можно использовать методику, рассмотренную ранее.

Разделы 6 и 7 «Пояснения к бухгалтерскому балансу и отчету о финансовых результатах» носят справочный характер, дополняя данные «Отчета о финансовых результатах», в связи с этим при анализе показателей данной формы используются соответствующие разделы «Пояснения к бухгалтерскому балансу и отчету о финансовых результатах».

Некоммерческие организации составляют «Отчет о целевом использовании средств», где отражаются данные по основной (уставной) деятельности; об остатках средств, ранее поступивших в качестве

вступительных, членских, добровольных взносов; данные о поступлениях указанных средств в течение отчетного периода, их расходовании и остатках на конец отчетного периода. Анализ данной формы отчетности производится описанными ранее методами.

Пояснительная записка к годовому бухгалтерскому отчету содержит краткую характеристику деятельности организации, основные показатели и факторы, повлиявшие на финансово-хозяйственный результат.

## Тема 12. Анализ консолидированной отчетности

### 12.1. Сущность и основные принципы составления консолидированной отчетности

Организации, имеющие в своей структуре дочерние предприятия, составляют консолидированную отчетность. Достаточно долгое время под консолидированной отчетностью понималась *сводная отчетность*, составляемая в рамках одного собственника для статистического обобщения данных и представляющая собой систему показателей, отражающих финансовое положение на отчетную дату и финансовые результаты за отчетный период группы взаимосвязанных организаций.

При составлении сводной отчетности применялся способ суммирования статей балансов организаций, входящих в единый хозяйственный комплекс. Вместе с тем, при использовании данного метода могут возникать определенные неточности и искажения вследствие таких факторов, как двойной учет, завышение валюты баланса и т. д.

Целью составления консолидированной отчетности является исключение факторов, искажающих данные деятельности хозяйственной группы, с помощью применения различных методов для получения реальных характеристик имущественного и финансового положения самостоятельных организаций, входящих в единую группу.

Следовательно, консолидированная бухгалтерская отчетность представляет собой объединение отчетности организаций, находящихся в хозяйственно-финансовых взаимоотношениях и входящих в единую холдинговую группу.

История составления консолидированной отчетности насчитывает уже более ста лет и в настоящее время регулируется международными стандартами финансовой отчетности (*IAS*), в том числе: 22 «Объединение компаний»; 25 «Учет инвестиций»; 27 «Сводная финансовая отчетность и учет инвестиций в дочерние компании»; 28 «Учет инвестиций в ассоциированные предприятия»; 31 «Финансовая отчетность об участии в совместной деятельности».

В международных стандартах финансовой отчетности даются основные понятия и термины, применяемые в процессе составления консолидированной отчетности.

1. *Консолидация* – объединение коммерческих и финансовых результатов совокупности организаций, рассматриваемых в качестве единой хозяйственной единицы.

2. *Группа* – объединение организаций, включающее головную (холдинговую) компанию и дочерние предприятия, являющиеся юридическими лицами.

3. *Материнская (холдинговая, головная) компания* – держатель контрольного пакета акций дочерних и иных предприятий,

контролирующая их деятельность и составляющая консолидированную финансовую отчетность.

4. *Дочерняя компания* – организация, в уставном капитале которой преобладает доля другой компании, называемой материнской, осуществляющей контроль и определяющей хозяйственные решения дочерней компании.

5. *Консолидированная бухгалтерская (финансовая) отчетность* – отчетность, составляемая головной компанией по всей совокупности контролируемых предприятий и отражающая обобщенные результаты хозяйственной деятельности и имущественно-финансовое положение данной группы организаций.

6. *Сфера консолидации* – совокупность организаций, по которым составляется объединенная финансовая отчетность.

7. *Консолидированный баланс* – сводный баланс компаний, входящих в сферу консолидации, который является составной частью консолидированной бухгалтерской (финансовой) отчетности.

8. *Консолидированный отчет о прибылях и убытках* – составляющая консолидированной финансовой отчетности, которая включает обобщенные результаты финансово-хозяйственной деятельности организаций, входящих в сферу консолидации.

9. *Доля меньшинства* – часть чистых активов и результатов деятельности дочерней организации, не являющейся долей материнской компании, которая отражается отдельно в консолидированной финансовой отчетности.

Информация консолидированной финансовой отчетности может быть использована: акционерами холдинговой компании; внешними инвесторами; кредиторами; менеджерами холдинга; государственными органами; покупателями и поставщиками и др.

Консолидированная финансовая отчетность основана на использовании единой учетной политики материнской и дочерних организаций, а также единства отчетного периода и отчетной даты. Организации составляют консолидированную отчетность в порядке, установленном ПБУ 4/99 (Положением по бухгалтерскому учету «Бухгалтерская отчетность организации»), по формам, разработанным центральной компанией на основе типовых форм бухгалтерской отчетности. Вместе с тем:

а) формы бухгалтерской отчетности могут дополняться данными, которые необходимы для пользователей консолидированной отчетности;

б) статьи форм бухгалтерской отчетности, по которым у группы отсутствуют показатели, могут не приводиться, кроме случаев, когда соответствующие показатели получены в периоде, предшествовавшем отчетному;

в) числовые показатели отдельных статей актива, пассива и хозяйственных операций должны приводиться в консолидированной отчетности обособленно, если без знания о них невозможна оценка финансового положения группы.

Объем, порядок и сроки представления бухгалтерской отчетности дочерними организациями головной компании устанавливает последняя, при этом предварительно выверяются и урегулируются все взаиморасчеты и другие финансовые обязательства между организациями группы.

В консолидированную финансовую отчетность не включаются отчеты:

- а) организаций, контроль над которыми является временным;
- б) дочерних организаций, не имеющих возможность осуществлять финансовые операции с материнской компанией вследствие различного рода непреодолимых ограничений;
- в) дочерних организаций, хозяйственная деятельность которых достаточно резко отличается по характеру от деятельности материнской компании.

При составлении консолидированной отчетности данные головной компании и дочерних организаций поэтапно объединяются для представления их как единого хозяйственного комплекса путем суммирования статей отчетности компаний группы, а затем исключения взаимных инвестиций и операций.

Для соответствия международным стандартам консолидированная отчетность должна основываться на следующих принципах (см. рис. 34):



**Рис. 34. Принципы составления консолидированной отчетности**

1. *Принцип полноты* означает, что все активы, обязательства, расходы и доходы будущих периодов применяются в полном объеме

независимо от доли материнской компании; при этом доля меньшинства показывается отдельной строкой.

2. *Принцип собственного капитала* предполагает, что поскольку материнская и дочерние компании рассматриваются как единый хозяйственный комплекс, то собственный капитал определяется по балансовой стоимости акций, финансовым результатам деятельности и резервам консолидируемых организаций.

3. *Принцип справедливой и достоверной оценки* означает, что консолидированная отчетность должна быть представлена в достаточно удобной и ясной форме и являться правдивой и достоверной.

4. *Принцип постоянства использования методов консолидации и оценки организации* предполагает, что методы, применяемые при консолидации, должны действовать достаточно длительное время.

5. *Принцип существенности* предусматривает раскрытие тех статей, величина которых может повлиять на решение о финансово-хозяйственной деятельности организации.

6. *Принцип единства методов оценки* состоит в том, что при консолидировании активы и пассивы материнской компании и дочерних организаций должны быть оценены по единой методологии, применяемой материнской компанией.

7. *Принцип единства даты составления* предполагает, что консолидированная отчетность должна составляться на дату баланса материнской компании.

Выделяют следующие этапы консолидирования в зависимости от осуществления взаимных операций:

а) *первичная консолидация*, которая производится при первичном составлении консолидированной отчетности ранее независимых организаций и связана с приобретением инвестируемого предприятия;

б) *последующая консолидация*, производящаяся при составлении консолидированной отчетности группы, образованной ранее и уже осуществляющей взаимные операции.

## **12.2. Первичная и последующая консолидации**

Независимые организации могут объединяться в единые хозяйственные единицы, причем объединение может осуществляться путем *покупки* активов или акций другого предприятия, либо посредством *слияния*, когда: активы и обязательства одного предприятия передаются другому предприятию, и первое ликвидируется; активы и обязательства двух предприятий объединяются в новое предприятие, и два прежних ликвидируются.

Выделяют следующие типы объединений:

– *горизонтальное* – когда объединяемые предприятия относятся к одной отрасли производства;

– *вертикальное* – когда объединяющиеся предприятия находятся на разных сторонах производственного процесса и взаимодействуют в системе: «поставщик – производитель – получатель»;

– *конгломеративное* – когда создается многопрофильное объединение из предприятий многоотраслевой принадлежности.

Объединение, при котором одно из объединяющихся предприятий приобретает контроль над другим, как правило, осуществляется сделкой, именуемой *покупкой*. Датой покупки признается дата, начиная с которой покупатель имеет право управлять финансовой и производственной деятельностью приобретаемого предприятия с целью извлечения выгоды. На практике такой датой является дата общего собрания, на котором была утверждена сделка и внесены необходимые изменения в учредительные документы. Контроль считается установленным, когда:

- имеется право более чем на половину голосов другого предприятия;
- право руководить финансовой и производственной политикой;
- право назначать или заменять большинство членов правления или другого руководящего органа;
- право подавать большинство голосов на собраниях правления.

В ряде случаев предприятие приобретает акции другого предприятия, однако в качестве компенсации выпускает достаточное количество своих акций, дающих право на большее число голосов и, таким образом, контроль над объединенными предприятиями переходит к владельцам предприятия, акции которого были приобретены изначально; такая ситуация называется *обратным приобретением*. То есть предприятие, выпускающее акции, юридически может рассматриваться как материнское, или предприятие-правоприемник, к акционерам которого переходит контроль над объединенными предприятиями.

Когда акционеры объединяющихся предприятий консолидируются на равных условиях с целью разделения контроля над всеми активами и производственной деятельностью, это называется *слиянием*. Сущность *слияния* состоит в том, что приобретения как такового не происходит и продолжается совместное разделение рисков и прибылей. При слиянии хозяйственная деятельность объединенных предприятий продолжается раздельно, хотя они находятся под общим, совместным контролем и, соответственно, при объединении отдельных финансовых отчетов происходят только минимальные изменения.

При классификации сделки как слияния, а не как покупки, необходимо соблюдение следующих условий:

- любая из объединяющихся сторон в течение 2 лет не должна быть дочерним предприятием или подразделением другого объединяющегося предприятия;
- каждая из объединяющихся сторон должна быть независима от других объединяющихся предприятий;

– объединение осуществляется в форме единой сделки в течение одного года после принятия соответствующего плана;

– на дату завершения плана объединения одна из объединяющихся компаний выпускает только обыкновенные акции с правами, аналогичными правам акций, находящихся в обращении, в обмен на все обыкновенные акции с правом голоса другого предприятия, причем их доля должна составлять не менее 90 % обыкновенных акций с правом голоса, подлежащих обмену;

– ни одна из объединяющихся организаций в течение двух лет до принятия плана объединения или в промежутке между его принятием и завершением не должна вносить изменения в структуру собственного капитала с целью повлиять на условия обмена;

– объединяющиеся организации после принятия плана и до его завершения покупают обыкновенные акции в обычных размерах для целей, отличных от объединения;

– при обмене акциями доли владельцев обыкновенных акций остаются прежними;

– в течение срока действия плана объединения акционеры не лишаются права голоса, их права не ущемляются, и они имеют возможность реализовать право голоса при получении новых акций;

– объединение принимается путем голосования на дату завершения плана объединения;

– объединенная организация прямо или косвенно берет обязательства не выкупать или изъять из обращения все или часть обыкновенных акций с целью воздействия на объединение;

– объединенная организация не вступает в финансовые сделки с целью получения выгоды бывшими акционерами;

– объединенная организация не планирует избавиться от значительной части активов в течение 2-х лет после объединения, за исключением сделок, обычных для объединившихся предприятий.

Поскольку слияние приводит к созданию единой структуры, объединенное предприятие принимает единую унифицированную учетную политику. В связи с этим объединенная организация признает активы, обязательства и собственный капитал объединяемых предприятий по существующей балансовой стоимости, корректируемой для приведения в соответствие учетной политики объединяющихся организаций и ее применения по всем представленным отчетным периодам.

При объединениях предприятий в финансовых отчетах необходимо приводить дополнительную информацию:

- а) название и описание объединяющихся предприятий;
- б) методы учета;
- в) дату вступления в силу объединения для учетных целей;

г) сведения о производственной деятельности, которую решено ликвидировать.

При этом *при покупке* приводятся следующие данные:

- а) процент приобретенных акций с правом голоса;
- б) стоимость приобретения и сумма оценки встречного удовлетворения при покупке, выплаченная или условно подлежащая выплате;
- в) сведения о характере и сумме резерва на перестройку и других расходах по закрытию предприятия, возникающих в результате приобретения и признанных на дату приобретения.

В финансовых отчетах следует раскрывать:

- а) методы учета положительной и отрицательной деловой репутации, в том числе за период амортизации;
- б) обоснование срока полезного использования положительной и отрицательной деловой репутации или амортизационный период для отрицательной деловой репутации;
- в) методы начисления амортизации;
- г) результаты сверки остаточной стоимости положительной и отрицательной деловой репутации.

В случае *слияния* в отчетности приводят дополнительные данные, касающиеся:

- а) описания количества выпущенных акций наряду с процентом акций каждого предприятия, дающих право голоса, отмененных с целью объединения долей капитала;
- б) суммы активов и обязательств, внесенных каждым предприятием;
- в) сведений о доходе с продаж и другой выручке от производственной деятельности, чрезвычайных статья и чистой прибыли или убытке каждого предприятия до даты объединения, которые включаются в чистую прибыль или убыток, отраженные в финансовых отчетах объединенного предприятия.

Консолидированная отчетность включает, помимо баланса, консолидированный отчет о прибылях и убытках, при составлении которого финансовые результаты деятельности объединяющихся организаций и их представление будут зависеть от способа объединения, т. е. покупки или слияния.

При покупке финансовые результаты включаются в консолидированный отчет о прибылях и убытках только с даты приобретения, а при слиянии – за весь финансовый год.

Консолидация отчетности организаций, проработавших определенный срок в составе группы, имеет свои особенности, в частности, необходимость *элиминирования* статей, отражающих взаимные внутрифирменные операции.

Статьи, подлежащие элиминированию, исключаются из консолидированной отчетности для избежания повторного счета и

искажения финансовых результатов деятельности группы и включают следующие расчеты:

1. Задолженность по еще не внесенным в уставный капитал вкладам.
2. Авансы, полученные или выданные.
3. Займы организаций, входящих в группу.
4. Взаимная дебиторская и кредиторская задолженности организаций группы.
5. Другие активы и ценные бумаги.
6. Расходы и доходы будущих периодов.
7. Непредвиденные операции.

В консолидированных отчетах о прибылях и убытках корректировки производят по следующим направлениям:

1. Исключение промежуточных результатов, вызванных внутригрупповыми продажами.
2. Амортизация деловой репутации, возникшей при создании группы.
3. Амортизация отклонения справедливой стоимости активов и обязательств от балансовой стоимости, включенных в состав данных статей при первичной консолидации.

4. Выделение доли меньшинства в результате деятельности дочернего общества. *Доля меньшинства* возникает при инвестировании в капитал покупаемого предприятия менее 100 %, и эта доля в консолидированной отчетности должна отражаться отдельно от капитала группы.

Доля меньшинства в чистых активах консолидированных дочерних предприятий должна быть определена и отдельно представлена в сводном балансе. Доля меньшинства в прибылях (убытках) дочерних предприятий также должна быть отдельно представлена в «Отчете о финансовых результатах».

В сводном балансе доля меньшинства определяется расчетным путем исходя из величины капитала дочернего общества по состоянию на отчетную дату и процента, не принадлежащих головной организации акций в их общем количестве.

В сводном балансе доля меньшинства отражается за итогом раздела III баланса. В сводном отчете о финансовых результатах доля меньшинства отражает величину финансового результата деятельности дочернего общества, не принадлежащую головной организации, и определяется расчетно, исходя из величины нераспределенной прибыли или непокрытого убытка дочернего общества за отчетный период и процента, не принадлежащих головной организации голосующих акций, в общем их количестве.

### **12.3. Анализ консолидированной отчетности**

Составление сводного баланса и отчета о финансовых результатах деятельности группы сопровождается пояснительной запиской, в которой дается перечень всех дочерних обществ с раскрытием определенных

данных. В пояснительной записке к консолидированной бухгалтерской отчетности головная организация приводит расшифровку своих вложений в разрезе каждого зависимого общества, в том числе:

- 1) данные о наименовании зависимого общества;
- 2) юридический адрес зависимого общества;
- 3) величина уставного капитала;
- 4) доля головной организации в общей сумме вклада, а также изложение намерений о дальнейшем участии.

Кроме того, пояснительная записка к сводной отчетности содержит объяснения тех случаев, когда показатели дочерних и зависимых обществ отражаются в сводной бухгалтерской отчетности непосредственно как финансовые вложения, к которым не применяются рассмотренные принципы и правила консолидации.

Консолидированный баланс по своей структуре практически не отличается от исходных балансов материнской компании, дочернего предприятия. Последовательность и методика анализа консолидированного баланса аналогична анализу обычного баланса. Особенностью анализа консолидированной отчетности является дополнительный аналитический этап, в процессе которого поясняется, какой вид консолидации используется, на каких условиях произошло объединение предприятий в группу, характер взаимосвязи и взаимодействия членов группы.

Консолидированной отчетности присущи следующие особенности:

1. Консолидированная отчетность не является отчетностью юридически самостоятельных организаций, ее целью является получение общего представления о результатах деятельности корпорации, и она имеет информационную и аналитическую направленность.

2. Результаты сделок между членами корпорации не включаются в консолидированную бухгалтерскую отчетность, в ней отражаются только активы и обязательства, а также доходы и расходы от операций с внешними контрагентами.

3. Отчеты консолидированной группы содержат сводную информацию о результатах деятельности и финансовом положении каждой организации, входящих в объединение; в результате устойчивое финансовое положение одной дочерней компании может завуалировать потенциальную неплатежеспособность.

4. Если в группу входят компании, работающие в различных отраслях экономики, то консолидированная отчетность по данной группе может не раскрывать отдельных деталей, когда отсутствует дополнительная информация о каждом сегменте деятельности группы.

## Тема 13. Сегментарная отчетность организации

### 13.1. Сущность и основное назначение сегментарной отчетности

Крупные организации осуществляют хозяйственно-финансовую деятельность на предприятиях с различным техническим уровнем развития, разной рентабельностью в разных регионах, и это отражается на результатах деятельности компании. В связи с этим информация об этих особенностях представляет интерес для многих пользователей финансовой отчетности и необходима для:

- 1) лучшего понимания результатов прошлой деятельности организации;
- 2) качественной оценки рисков и доходов предприятий;
- 3) принятия более обоснованных решений в отношении.

*Сегментарная отчетность* представляет собой совокупность показателей, сформированных по отдельным частям (сегментам) бизнеса (центра ответственности) организации.

Порядок составления сегментарной отчетности для внешних пользователей определен ПБУ 12/2000 (Положением по бухгалтерскому учету «Информация по сегментам»), где под *сегментом* понимается самостоятельное юридическое лицо, являющееся либо дочерним (зависимым) предприятием по отношению к материнскому (основному) обществу, либо входящим в какую-либо ассоциацию, союз, холдинг. Такое предприятие рассматривается как операционный или географический сегмент, однако это не означает, что данные сегменты не могут быть разделены на более мелкие.

Информация сегментарной отчетности используется для принятия различных управленческих решений и позволяет менеджерам организаций контролировать деятельность различных подразделений и объективно оценивать качество работы возглавляющих их руководителей.

В Международных стандартах *IAS (International Accounting Standards)* существует стандарт МСФО 14 (Международный стандарт финансовой отчетности «Сегментарная отчетность»), который стал основой для разработки ПБУ 12/2000. Согласно этим двум документам предусматривается два вида отчетных сегментов: операционные (хозяйственные, отраслевые) и географические, для определения которых используются внутренняя структура организации и система ее внутренней отчетности.

*Информация по сегменту* представляет собой совокупность сведений, раскрывающих часть деятельности организации в определенных хозяйственных условиях посредством представления установленного перечня показателей бухгалтерской отчетности организации.

Организация самостоятельно, исходя из организационной и управленческой структуры, устанавливает перечень сегментов, информация по которым раскрывается в бухгалтерской отчетности, т. е. отчетные сегменты.

*Информация по операционному сегменту* представляет собой сведения, раскрывающие часть деятельности организации по производству товаров, выполнению работ и оказанию услуг, которая подвержена рискам и получению прибыли; при этом операционный сегмент не должен включать товары, работы и услуги со значительно отличающимися рисками и выгодами.

При выделении информации по операционным сегментам ряд товаров, работ и услуг могут быть объединены в однородную группу при сходстве всех или большей части следующих признаков:

- 1) назначение товаров, работ и услуг;
- 2) процесс производства товаров, выполнение работ, оказание услуг;
- 3) потребители (покупатели) товаров, работ, услуг;
- 4) системы управления деятельностью организации.

*Информация по географическому сегменту* – сведения, раскрывающие часть деятельности организации по производству товаров, выполнению работ, оказанию услуг в определенном географическом регионе деятельности организации, которая подвержена рискам и получает прибыли, отличные от рисков и прибылей, имеющих место в других географических регионах деятельности организации.

В качестве географического сегмента может выступать страна, группа стран или регион внутри страны. При этом выбор географического сегмента может быть проведен как по месту расположения операций, так и по месту расположения рынков клиентов. В связи с этим при выделении информации по географическим сегментам следует исходить из следующих факторов:

- 1) сходства условий, определяющих экономические и политические системы государств, в которых организация ведет свою деятельность;
- 2) наличия устойчивых связей в деятельности, осуществляемой в различных географических регионах;
- 3) сходства видов деятельности;
- 4) рисков, присущих деятельности организации в определенном географическом регионе;
- 5) общности правил валютного контроля;
- 6) валютного риска, связанного с деятельностью организации в определенном географическом регионе.

*Информация по отчетному сегменту* представляет собой сведения по отдельному операционному или географическому сегменту, подлежащие обязательному раскрытию в бухгалтерской отчетности или в сводной бухгалтерской отчетности.

### **13.2. Информация по отчетным сегментам**

При выборе сегментов руководствуются данными об организационной структуре организации, расположении активов или клиентов.

Операционный или географический сегмент считается отчетным, если достаточная величина его выручки получена от продажи внешним покупателям и выполняется одно из следующих условий:

а) выручка от продажи внешним покупателям и от операций с другими сегментами данной организации должна составить не менее 10 % общей суммы выручки (внешней и внутренней) всех сегментов;

б) финансовый результат деятельности данного сегмента (прибыль, убыток) должен составлять не менее 10 % от суммарного результата всех сегментов;

в) активы данного сегмента должны составлять не менее 10 % от суммарных активов всех сегментов;

г) на отчетные сегменты, выделенные при подготовке бухгалтерской отчетности организации, должно приходиться не менее 75 % от выручки организации.

Первичная информация по отчетному сегменту в бухгалтерской отчетности обычно содержит следующие показатели:

1) общая величина выручки, в т. ч. полученная от продажи внешним покупателям и от операций с другими сегментами;

2) финансовый результат (прибыль, убыток);

3) общая балансовая величина активов;

4) общая величина обязательств;

5) общая величина капитальных вложений в основные средства и нематериальные активы;

6) общая величина амортизационных отчислений по основным средствам и нематериальным активам;

7) совокупная доля в чистой прибыли (убытке) зависимых и дочерних обществ, совместной деятельности, а также общая величина вложений в эти зависимые общества и совместную деятельность.

Следовательно, сегменты обладают собственными активами и обязательствами, на них могут быть отнесены доходы и расходы, может быть определен финансовый результат. В соответствии с этим:

1. *Активы сегмента* включают краткосрочные активы, т. е. запасы, дебиторскую задолженность, денежные средства, основные средства, нематериальные активы; не включают те активы, которые используются для общих целей организации и для управления ею. Если активы используются несколькими сегментами, то в той части, которая обоснованно определена как часть активов данного сегмента, они включаются в его отчетность.

Кроме того, к активам сегмента относятся задолженность по займам, инвестиции и другие доходные статьи; при этом активы сегмента оцениваются по балансовой стоимости за вычетом отчислений и амортизации.

2. *Обязательства сегмента* состоят из кредиторской задолженности поставщикам, авансовых поступлений, начисленных обязательств; при

этом обязательства по займам и кредитам отражаются в отчетности сегмента только в том случае, если проценты по ним оплачиваются за счет результатов деятельности данного сегмента. Обязательства по налогу на прибыль в отчетность сегмента не включаются.

3. *Доходы (выручка) сегмента* складываются из двух составляющих:

а) доходов, которые непосредственно могут быть отнесены на сегмент;  
б) части общей выручки организации, которая обоснованно может быть отнесена на данный сегмент, для определения которой применяются косвенные методы расчетов.

4. *Доходы операционного сегмента* представляют собой выручку от продажи определенных товаров, выполнения определенных работ, оказания определенных услуг.

5. *Доходы географического сегмента* – это выручка от производства товаров, выполнения работ и оказания услуг в определенном географическом регионе деятельности.

При этом доходами сегмента не являются:

а) проценты и дивиденды, а также доходы от продажи финансовых активов, кроме случаев, когда такие доходы являются предметом деятельности сегмента;

б) чрезвычайные доходы, возникающие как следствие чрезвычайных обстоятельств хозяйствования.

6. *Расходы сегмента* так же, как и доходы, состоят из двух слагаемых:

а) расходов, которые непосредственно могут быть отнесены на сегмент;

б) части общих расходов организации, которая обоснованно может быть отнесена на данный сегмент.

При этом не относятся к расходам сегмента:

а) расходы по финансовым вложениям, если они не являются предметом деятельности сегмента;

б) налог на прибыль;

в) чрезвычайные расходы.

7. *Финансовый результат* деятельности сегмента (прибыль или убыток) определяется как разность между полученными им доходами и понесенными при этом расходами.

Если внутренние сегменты организации основаны не на группах связанных товаров (услуг, работ) и географическом расположении объектов, то для определения отчетных сегментов рассматривается иной уровень внутрифирменной сегментации, определяемой организацией самостоятельно.

Для вторичной группы отчетных сегментов требуется раскрытие меньшей информации, чем для первичных отчетных сегментов. При этом выделение первичной и вторичной информации по отчетным сегментам производится исходя из преобладающих источников и характера имеющихся рисков и полученных прибылей организации, которые

выявляются на основе организационной и управленческой структуры организации, а также системы внутренней отчетности. Данный подход позволяет получить свидетельство преобладающего источника риска и выгод в целях представления отчетности по сегментам. Выделяют *первичный* и *вторичный* формат сегментной отчетности на основании следующих факторов:

а) если риски и прибыли организации определяются в основном различиями в производимых товарах, работах, услугах, то первичной признается информация по операционным сегментам, а вторичной – по географическим сегментам;

б) если риски и прибыли организации определяются в основном различиями в географических регионах деятельности, то первичной признается информация по географическим сегментам, а вторичной – по операционным сегментам;

в) если риски и прибыли организации определяются в равной мере различиями в производимых товарах, работах, услугах и различиями в географических регионах деятельности, то первичной считается информация по операционным сегментам, а вторичной – по географическим сегментам;

г) если организационная и управленческая структура организации, а также система внутренней отчетности не основываются ни на производимых товарах, работах, услугах, ни на географических регионах деятельности, то выделение первичной и вторичной информации по отчетным сегментам производится на основе решения руководителя организации.

### **13.3. Этапы составления сегментарной отчетности организации**

Целью создания системы сегментарного учета и отчетности в организации является обеспечение собственников и менеджеров всех уровней управления полной, оперативной и достоверной информацией о деятельности структурных подразделений для анализа и принятия эффективных управленческих решений. Постановка сегментарного учета и отчетности позволяет усовершенствовать существующий в организации документооборот, оптимизировать показатели деятельности как отдельных центров ответственности, так и предприятия в целом.

В основу создания системы сегментарного учета и отчетности закладываются следующие принципы:

а) затраты на внедрение и обслуживание системы должны быть меньше, чем получаемый от ее использования эффект;

б) система должна обеспечивать конфиденциальность информации;

в) система должна быть автоматизирована и универсальна.

Становление системы сегментарного учета и отчетности предполагает прохождение организацией нескольких этапов.

I этап включает формирование децентрализованной структуры управления с выделением центров ответственности, которые, в свою очередь, подразделяются на центры прибыли, центры затрат и т. д.

II этап предусматривает классификацию статей затрат центров ответственности, т. е. организация системы сегментарной отчетности предполагает специальную классификацию затратных и доходных статей центров ответственности для их отражения в системе управленческого учета и последующего составления.

III этап включает организацию плановой и отчетной работы по каждому сегменту, т. е. с вводом в действие данной системы появляется возможность планирования расходов и доходов центров ответственности и разработки ценовой политики сегментов бизнеса, выявления отклонения фактических показателей от плановых, оценки причин этих отклонений.

Одной из основных задач сегментарной отчетности является предоставление отчетов об отклонениях от норм по сегментам бизнеса. В случае своевременного выявления таких отклонений и причин их возникновения появляется возможность оперативного принятия соответствующих управленческих решений, а система планирования направлена на организацию контроля расходов и получения прибыли соответствующими центрами.

В системе управленческого учета применяются несколько иные подходы к оценке эффективности деятельности организации, чем в системе финансового учета. Здесь объектом учета являются отдельные сегменты организации, т. е. центры ответственности, и их вклад в конечный финансовый результат организации различен. Таким образом, появляется необходимость анализа доходных и расходных статей по каждому структурному подразделению.

Качество работы центра ответственности в системе управленческого контроля оценивается в основном по двум показателям: результативностью и эффективностью.

*Результативность* представляет собой степень достижения центром ответственности поставленной цели, характеризуемой качественными показателями.

*Эффективность* – это выполнение заданного объема работ при минимальном использовании производственных ресурсов либо максимальное выполнение объема работ при заданном размере ресурсов.

В центрах прибыли (инвестиций) руководители самостоятельно решают большинство хозяйственно-финансовых вопросов без вмешательства со стороны руководства организации и их деятельность оценивается исключительно по достигнутым результатам.

Для организации контроля за деятельностью центров прибыли используется показатель «прибыль», который для бизнес-единицы определяется как разность между полученной ею выручкой и понесенными при этом расходами.

## **РАЗДЕЛ 4. ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ**

### **Тема 14. Методы, этапы и приемы в оценке экономического состояния организации**

Теоретические принципы оценки экономического состояния и система правил построения технологии позволяют перейти к определению состава отдельных этапов работ, к которым целесообразно отнести следующее:

1) формирование системы типичных показателей экономического состояния организаций на рынке в зависимости от группы участников коммерческого дела;

2) моделирование в интерактивном режиме закономерностей и тенденций, свойственных различным экономическим состояниям;

3) выявление внутренней структуры связей между факторами и результатами экономического анализа;

4) выявление обобщающего показателя экономического состояния организации;

5) составление комплексной характеристики экономического состояния организации.

Целесообразность выделения именно этих технологических этапов экономической оценки определяется следующим:

1) они представляют собой строгую последовательность действий от постановки задачи до получения конкретного результата;

2) работы на отдельных этапах могут выполняться достаточно автономно и это позволяет при необходимости возвращаться к началу этапа, не затрагивая всю технологическую цепочку;

3) состав этапов обеспечивает комплексную реализацию содержания диагностической функции анализа;

4) каждый этап позволяет исследователю делать аналитические выводы;

5) реализация ряда технологических этапов способствует выдвижению предположений по прогнозу ситуаций.

Предлагаемое построение технологии оценки экономического состояния организации предопределяет возможность, а во многом, и необходимость применения имитационного моделирования. Имитационные модели оценки через основные свойства диалоговых систем позволяют для каждого изучаемого объекта определить в динамике правила выбора предпочтительного состояния, которое реализуется на множестве допустимых состояний. В процессе выбора этого предпочтительного состояния параллельно определяются пути согласования возможностей и экономических интересов организации.

Имитационное моделирование процесса диагностики предусматривает применение широкого спектра приемов и методов экономического анализа. Предварительное рассмотрение содержания этих методов в предыдущем материале позволяет на данной стадии исследования определить их допустимую область применения по отношению к выделенным технологическим этапам диагностики, при этом данное распределение представлено в таблице 63.

Таблица 63

**Методы и приемы, исследуемые при имитационном моделировании процесса оценки экономического состояния организации**

<b>Технологический этап оценки</b>	<b>Состав приемов и методов экономического анализа</b>
Формирование системы типичных показателей экономического состояния организации	– методы сравнительного анализа; – методы математической статистики, эконометрические методы; – методы экспертной оценки
Моделирование закономерностей и тенденций, свойственных различным экономическим состояниям	– методы экономического подобию; – метод аналитических группировок; – эконометрические методы;
Выявление внутренней структуры связей между факторами и результатами экономического анализа	– приемы элиминирования; – методы математической статистики; – эконометрические методы;
Выявление обобщающего показателя экономического состояния организации	– методы математической статистики; – эконометрические методы;
Составление комплексной характеристики экономического состояния организации	– экономико-математические методы; – интуитивные методы; – эвристические методы.

Предлагаемая группировка приемов и методов экономического анализа по отдельным этапам технологии оценки экономического состояния организации позволяет сделать вывод о том, что соответствующая имитационная модель должна представлять собой систему экономико-математических моделей, которые будут отличаться между собой по степени сложности. При этом взаимоувязка результатов расчетов на отдельных технологических этапах оценки осуществляется исследователями путем целенаправленного экспериментирования.

Сутью такого экспериментирования является постановка на входе модели целой серии вопросов, далее получение множества вариантов ответов и выбор наиболее приемлемого в качестве исходных данных для следующей экономико-математической модели. Создаваемая этим цепочка расчетов еще раз подтверждает необходимость проектирования, прежде всего, комплекса оценки экономического состояния организации.

Предлагаемая технология оценки экономического состояния организации определяет концептуальные подходы к этой проблеме, при этом конкретные пути реализации данной концепции зависят от действующей организационной структуры и принятого регламента

управления, а также технической оснащенности управленческого труда. Особое значение здесь имеют используемые методы решения задач экономической оценки. Теоретические принципы оценки экономического состояния организаций предусматривают, что между факторами, влияющими на экономическое состояние организации, имеют место как прямые, так и обратные связи. Одни из них носят детерминированный, а другие стохастический характер. Данное положение позволяет судить о том, что моделирование закономерностей и тенденций, характерных для экономических состояний организаций, возможно на основе совместного применения различных экономико-математических методов.

В экономическом анализе уже делались попытки моделирования экономического состояния предприятий и организаций в рыночных условиях и они касались, прежде всего, финансовой устойчивости, при этом в качестве методов моделирования в основном применялся корреляционно-регрессионный анализ. Оценивая возможности и условия его применения, необходимо отметить, что самостоятельное использование в практике оценки экономического состояния организации математического аппарата корреляционно-регрессионного анализа имеет следующие недостатки:

1) многие диагностируемые показатели, характеризующие стратегию поведения организации на рынке автоколлинеарны и, следовательно, они будут выпадать из итогового расчета, что не способствует адекватности параметров получаемых моделей реально складывающейся рыночной ситуации;

2) используемые в оценке экономического состояния организации показатели имеют разную размерность и направленность, при этом их интеграция через коэффициенты уравнения множественной регрессии достаточно условна, что серьезно усложняет экономическую интерпретацию получаемых результатов;

3) отдельно коэффициенты регрессии не дают четкого представления о том, какие из включенных в модель факторы оказывают наиболее существенное влияние на изменение результативного признака, и это затрудняет решение задачи изучения внутренней структуры связей между факторами.

Выделенные недостатки в определенной степени снижаются при применении методов факторного анализа, при этом отдельное рассмотрение его результатов также создает у исследователей ряд проблем. Главной из них является то, что методы факторного анализа не позволяют количественно оценить все закономерности формирования значений результативного признака под воздействием изменения исследуемых факторов и эта задача более успешно решается методами регрессионного анализа.

Таким образом важно при исследовании экономического состояния организации использовать подход, предусматривающий совместное

применение методов факторного и регрессионного анализа, и такое совместное применение имеет ряд положительных моментов:

1) выявляются взаимосвязи как внутри группы изучаемых показателей, так и между выделенными группами;

2) обеспечивается однонаправленность и интеграция расчетных характеристик (главных компонент) в различных группах показателей;

3) сохраняется полная информативность всех исходных данных, используемых при проведении оценки;

4) создаются контуры комплекса оценки экономического состояния организации, т. к. в модели учитывается влияние практически всех выделенных показателей деятельности организации;

5) через уравнение регрессии увязываются как прямые, так и обратные связи между главными компонентами, которые становятся синтетическими признаками;

6) выявляются скрытые связи между факторами путем количественной оценки через коэффициенты регрессии относительной значимости главных компонент.

Практика совместного применения методов факторного и регрессионного анализа позволила установить, что в своем единстве эти методы используются, главным образом, при решении статистических задач. Данный подход можно и необходимо распространить на задачи, имеющие аналитическую направленность. Исходя из этой посылки, можно выделить общие направления совместного применения методов факторного и регрессионного анализа для решения аналитических задач, которые в общем виде они представлены в таблице 64.

Таблица 64

**Общие направления совместного применения методов факторного и регрессионного анализа.**

Обобщенные аналитические задачи	Применяемые методы	
	Регрессионный анализ	Факторный анализ
1. Изучение наличия, направления и интенсивности связей	Выявление количественных оценок влияния факторов на результат	Выявление количественных оценок между реальными и гипотетическими параметрами
2. Ранжирование и классификация факторов экономических явлений	Выявление группы факторов, определяющей исследуемый результат	Выявление групп показателей, описывающих отдельные аспекты явления
3. Изучение аналитической формы связей	Построение уравнений связи	Выявление и измерение независимых скрытых факторов для построения аналитической модели
4. Изучение внутренней структуры связей в системе показателей	Изучение взаимосвязанного влияния группы факторов	Изучение внутренней структуры на основе оценок связей обобщающих показателей с исходными

При использовании метода моделирования свойства и поведение объекта изучают путем применения вспомогательной системы — модели, находящейся в определенном объективном соответствии с исследуемым объектом.

Под объектом исследования понимается либо некоторая система, элементы которой в процессе достижения конечной цели реализуют один или несколько процессов, либо некоторый процесс, реализуемый элементами одной или нескольких систем, при этом под объектом исследования надо понимать организацию.

Представления о тех или иных свойствах объектов, их взаимосвязях формируются исследователем в виде описаний этих объектов в форме рисунков, графиков, формул или реализуются в виде макетов и других устройств. Подобные способы описания обобщаются в едином понятии — модель, а построение и изучение моделей называется моделированием. Они позволяют вынести упрощенное представление о системе и получить некоторые результаты намного проще, чем при изучении реального объекта.

Цель исследования определяет цель построения модели и в целом, при выявлении обобщающего показателя экономического состояния организации цели построения модели можно сформулировать следующим образом:

1. Выявление функциональных соотношений — определение количественных зависимостей между входными факторами модели выходными характеристиками исследуемого объекта. При этом большое число исходных косвенных факторов выражают через меньшее число более емких внутренних характеристик явления.

2. Анализ чувствительности — установление из большого числа действующих факторов тех, которые в большей степени влияют на интересующие исследователя выходные характеристики. Модели анализа чувствительности должны предусматривать возможность варьирования интересующими исследователя факторами: характеристиками внешней среды, начальными условиями, переменными управления.

Хотя классические оптимизационные методы и методы математического программирования являются мощным аналитическим средством, число реальных задач, которые можно сформулировать так, чтобы не возникало противоречий предположениям, лежащим в основе этих методов, сравнительно невелико. В связи с этим аналитические модели и в первую очередь модели математического программирования до настоящего времени не стали практическим инструментом управленческой деятельности.

Порядок имитационной модели и ее исследования включает следующие **этапы**:

1. Определение системы — установление границ, ограничений и измерителей эффективности системы, подлежащей изучению.

2. Формулирование модели — переход от реальной системы к некоторой логической схеме (абстрагирование).

3. Подготовка данных — отбор данных, необходимых для построения модели, и представление их в соответствующей форме.

4. Экспериментирование — процесс осуществления оценки с целью получения желаемых данных и анализа чувствительности.

5. Интерпретация — построение выводов по данным, полученным путем расчетов по модели.

6. Реализация — практическое использование модели и (или) результатов моделирования.

7. Документирование — регистрация хода осуществления проекта и его результатов, а также документирование процесса создания и использования модели.

Одним из основных свойств системы является ее устойчивость, которая представляет собой свойство системы возвращаться в некоторое допустимое (например, исходное) состояние, характеризующееся определенными значениями переменных (или допустимым множеством таких значений), после окончания действия внешних (внутренних) возмущений. В зависимости от характера протекания переходного процесса, после окончания действия возмущения, система может быть устойчивой, неустойчивой или находиться на границе устойчивости.

Для методологии оценки экономического состояния организации важно не только определить состав теоретических принципов, но и дать им современное обоснование, позволяющее выйти на конкретные методы их реализации.

Одним из первых и основополагающих принципов оценки является признание объективности в наличии многих экономических ситуаций, в которых одновременно может находиться организация, и это многообразие экономических состояний можно охарактеризовать через содержание разных режимов функционирования организаций.

В экономических исследованиях наиболее часто встречаются два подхода к этой проблеме, при этом первый подход связан с использованием термина «нормальный режим функционирования». Второй подход связан с кризисным положением на рынке.

Под «нормальным режимом функционирования» понимаются такие условия осуществления предпринимательской деятельности, когда в рамках достижения рыночных целей сводятся к минимуму возможности возникновения отклонений и потерь, осуществляются меры по предупреждению рисков и сведению вероятности их возникновения к допустимым пределам, достигается активное воздействие на параметры внешнеэкономической среды через налоговое благоприятствование, гарантируется деловая активность путем создания резервов, проводится имущественная политика в направлении сочетания интересов собственников и менеджеров.

В рамках нормального режима функционирования организаций экономическое состояние организации можно охарактеризовать как устойчивое.

Экономическая устойчивость работы организаций характеризуется категориями отличного, хорошего и удовлетворительного экономического состояния, т. е. наличием у них такого производственно-экономического потенциала, который позволяет максимизировать различными путями получаемую прибыль в выбранных зонах хозяйствования, обеспечивая достижение поставленных рыночной стратегией конкретных целей и создание резервов, гарантирующих деловую активность. Экономически устойчивые организации способны сохранять в течение определенного периода времени достигнутые положительные тенденции в использовании производственно-экономического потенциала. При этом способности организации к обеспечению стабильности работы рассматриваются с учетом складывающихся на рынке в этот период соотношений между спросом и предложением, а также требований конкурентного ценообразования. Категория экономической устойчивости отражает также возможности организации за счет имеющихся внутрипроизводственных резервов своевременно и адекватно реагировать на происходящие изменения во внешнеэкономических параметрах рыночной среды и условиях функционирования, приводящие к уточнению конкретных рыночных целей. Предпринимаемые меры должны позволять организации с минимальными потерями для предпринимательской деятельности возвращаться к стабильной и надежной работе.

Категория экономической устойчивости образует комплексную характеристику положения организации на рынке в рамках нормального режима функционирования.

Второй подход к режиму функционирования организаций на рынке связан с использованием термина «кризисное положение на рынке», под которым понимаются такие условия осуществления предпринимательской деятельности, когда возникающие отклонения и потери не дают организации оснований полностью выполнять взятые на себя договорные обязательства перед хозяйственными партнерами, государственными органами управления, институтами инфраструктуры рынка, собственниками и наемными работниками. Суть данного определения раскрывается категориями пограничного и неустойчивого экономического состояния.

Находящееся на границе устойчивости неудовлетворительное экономическое состояние организации на рынке характеризуется нарушениями платежеспособности и неликвидностью баланса, отклонениями в выполнении договоров и контрактов, превышениями установленных бюджетов затрат, осуществлением предпринимательской деятельности в зоне повышенного риска по всем формам его проявления.

Неустойчивое или катастрофическое экономическое состояние организации характеризуется ее несостоятельностью и банкротством, отсутствием возможностей финансового оздоровления, невозможностью выполнения всех условий заключенных договоров, контрактов и соглашений, отторжением части имущества организации в судебном порядке.

Характеристики устойчивости и неустойчивости работы организаций позволяют объективно подойти к формированию подходов и методов распознавания действительного экономического состояния организаций на рынке, оценке их восприимчивости к складывающимся условиям предпринимательской деятельности.

Условия предпринимательской деятельности, диктуемые рыночной средой, подвержены частым изменениям, как с позиции законодательной основы, так и под воздействием конъюнктуры рынка. Данный процесс объективный и постоянно действующий. Отсюда следует признать второй принцип оценки экономического состояния организации - динамичность рыночной среды и соответственно изменчивость экономических состояний организаций. Характеристики экономической устойчивости и неустойчивости, с одной стороны, определяются содержанием этих категорий, а с другой стороны, привязаны к наиболее часто встречающимся или традиционным признакам их проявления. В частности, можно предположить, что экономическая устойчивость связана с наличием и достижением перспективных рыночных целей, с загрузкой производственных мощностей и сохранением присутствия в стратегических зонах хозяйствования, с наличием и использованием резервов, а неустойчивость – с высоким предпринимательским риском или с полным банкротством. Но этих общих признаков явно недостаточно, чтобы распознать действительное экономическое состояние организации в том многообразии экономических явлений, которые свойственны рыночным отношениям.

К признакам экономической устойчивости можно отнести сопряженность составляющих производственно-экономического потенциала, прогрессивность организационно-технического уровня производства, достаточность прибыли для осуществления заданных платежей и необходимых отчислений, постоянство в загрузке мощностей и темпы изменения показателей эффективности производства. Экономическая устойчивость проявляется также в минимизации простоев, сверхнормативного расхода и непроизводительных затрат организации, формировании специальных фондов из прибыли. Экономическое состояние на границе устойчивости определяется через низкую платежеспособность и рентабельность капитала, высокую долю привлеченных средств в чистых активах организации. Неустойчивость подразумевает полную неликвидность баланса, невозможность

осуществления в организации мер по финансовому оздоровлению, проведение в судебном порядке антикризисного управления.

Выделенные признаки касаются: уровня использования производственных мощностей, достаточности собственного капитала, способности к диверсификации производства и коммерциализации деятельности, своевременности возврата заемных и привлеченных средств, состояния финансовых расчетов, при этом они носят общий характер и являются далеко не исчерпывающими.

Положительные моменты совместного применения методов факторного и регрессионного анализа были положены в основу концепции алгоритмирования процесса оценки экономического состояния предприятия, которая включает в себя логическую последовательность работ и состав используемых для расчета количественных параметров экономико-математических методов. В частности, наряду с методами факторного и регрессионного анализа предусматривается применение приемов детерминированной комплексной сравнительной оценки, дискриминантного анализа.

Основной метод, используемый для выявления обобщающих показателей экономического состояния предприятия, – метод главных компонент (см. табл. 65).

Таблица 65

**Алгоритм выявления обобщающих показателей экономического состояния предприятия**

Этапы работ	Содержание работ	Конечный результат
1. Определение группы участников деятельности. 2. Проведение факторного анализа в группах показателей, характеризующих экономическое состояние предприятия, с выявлением главных компонент.	Определение группы показателей экономического состояния  2.1. Определение вида матрицы исходных данных и формирование исходного массива информации в виде двухмерной таблицы чисел $X$ размерностью $N \times n$ где $N$ - совокупность наблюдений; $n$ – набор признаков. 2.2. Вычисление и анализ начальной корреляционной матрицы по каждой группе для определения степени связи между каждой парой из рассматриваемых показателей. 2.3. Преобразование корреляционной матрицы в матрицу факторных нагрузок методом главных компонент. 2.4. Выделение и экономическая интерпретация главных компонент факторных нагрузок.	Исходные значения показателей  Матрица исходных данных  Коэффициенты парной корреляции  Матрица факторных нагрузок  Перечень главных компонент по каждой группе
3. Подготовка исходной матрицы	3.1. Расчет по каждому показателю в каждой группе:	Средние значения

<p>данных для проведения регрессионного анализа на основе использования значений главных компонент, применяемых в рамках регрессионного анализа в качестве признаков (пункт 1.4).</p>	<p>3.1.1. Среднее значение для <math>N</math> наблюдаемых параметра.  3.1.2. Выборочная дисперсия параметра.  3.1.3 Нормированное значение параметра <math>j</math> для объекта <math>I</math>, где множество значений <math>Z_{ji}</math> - стандартная форма задания параметра <math>Z_j</math>.  3.2. Определение расчетного значения выбранных главных компонент по каждой группе.  3.3. Определенные по каждой группе расчетные значения главных компонент <math>i</math> образуют строки производной матрицы данных для проведения регрессионного анализа.</p>	<p>Значения выборочной дисперсии  Стандартная форма задания параметров  Расчетные значения выбранных главных компонент    Производная матрица</p>
<p>4. Проведение регрессионного анализа на основе производной матрицы (пункт 3.3.).</p>	<p>4.1. Построение системы уравнений множественной регрессии для выделенной совокупности результативных признаков. За факторы принимаются расчетные значения главных компонент. За результативные признаки принимаются наиболее значимые показатели каждой группы.  4.2. Выделение состава значимых факторов по расчетным коэффициентам регрессии.  4.3. Определение вклада в суммарную дисперсию или вклада главных компонент каждого показателя.</p>	<p>Система уравнений регрессии    Перечень значимых факторов  Значения <math>Va_i</math> по каждой группе участников</p>

В результате применения предложенного алгоритма можно определить ряд критериев по группам участников деятельности, оказывающих наибольшее влияние на положение предприятия, а значения  $Va_i$  (вклад в суммарную дисперсию или вклад главных компонент показателя  $a_i$ ) характеризуют уровень значимости показателя в определении экономического состояния предприятия.

Таким образом, выявление обобщающих показателей экономического состояния предприятия на основе предлагаемого алгоритма совместного применению факторного и регрессионного анализа позволяет:

- 1) упорядочить исходную совокупность наблюдений по разнонаправленным показателям экономического состояния предприятия;
- 2) выявить скрытые связи между коррелированными показателями путем расчета параметров главных компонент, характеризующих их общее взаимодействие;
- 3) представить значительное количество показателей рыночной деятельности предприятия в виде главных компонент, которые с большой степенью достоверности сохраняют их информативность;

4) оценить на основе регрессионного анализа степень влияния главных компонент на изменение результативных показателей предпринимательской деятельности предприятия;

5) выделить исходя из параметров уравнения множественной регрессии наиболее значимые факторы.

Разработанный алгоритм выявления обобщающих показателей экономического состояния предприятия носит оригинальный характер и ориентирован на современные информационные технологии.

Определим набор значимых показателей экономического состояния для различных групп участников деятельности предприятия по данным работы ОАО «Ритм» за 2011–2016 гг., используя метод главных компонент (см. табл. 66).

Таблица 66

**Совокупность показателей экономического состояния, значимых для собственников организации**

Этапы анализа	Результаты анализа																																																												
1. Определение группы участников анализа	1. Собственники																																																												
2. Проведение факторного анализа в группах показателей, характеризующих экономическое состояние предприятия, с выявлением главных компонент	<p>2.1. Рассмотрим экономические показатели:  <math>x_1</math> – рентабельность собственных средств, %  <math>x_2</math> – кт текущей ликвидности  <math>x_3</math> – кт обеспеченности собственных средств  <math>x_4</math> – кт автономии  <math>x_5</math> – кт инвестирования</p> <p>По статистическим данным получены оценки вектора средних значений  <math>a = (0,72; 1,68; 0,53; 0,167; 1,338)^T</math>;  и ковариационной матрицы:</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>1,29</td> <td>0,1</td> <td>-0,05</td> <td>-0,14</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,1</td> <td>0,43</td> <td>0,10</td> <td>0,16</td> <td>0,39</td> </tr> <tr> <td><math>\Sigma =</math></td> <td>-0,05</td> <td>0,1</td> <td>0,04</td> <td>0,04</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-0,14</td> <td>0,16</td> <td>0,04</td> <td>0,09</td> <td>0,15</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,01</td> <td>0,39</td> <td>0,1</td> <td>0,15</td> <td>0,37</td> </tr> </table> <p>2.2. Определяем степень связи между каждой парой из рассматриваемых показателей с помощью коэффициентов линейного преобразования <math>l_j</math> через решение характеристического уравнения:</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td><math>1,29 - \lambda</math></td> <td>0,1</td> <td>-0,05</td> <td>-0,14</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,1</td> <td><math>0,43 - \lambda</math></td> <td>0,10</td> <td>0,16</td> <td>0,39</td> </tr> <tr> <td><math>l \Sigma - \lambda I l =</math></td> <td>-0,05</td> <td>0,1</td> <td><math>0,04 - \lambda</math></td> <td>0,04</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-0,14</td> <td>0,16</td> <td>0,04</td> <td><math>0,09 - \lambda</math></td> <td>0,15</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,01</td> <td>0,39</td> <td>0,1</td> <td>0,15</td> <td><math>0,37 - \lambda</math></td> </tr> </table> <p>Получаем собственные значения <math>\lambda</math>:  <math>\lambda_1 = 1,3, \lambda_2 = 0,40, \lambda_3 = 0,03, \lambda_4 = 0,001, \lambda_5 = 0,0001</math></p> <p>2.3. Преобразуем корреляционную матрицу в матрицу факторных</p>		1,29	0,1	-0,05	-0,14	0,01		0,1	0,43	0,10	0,16	0,39	$\Sigma =$	-0,05	0,1	0,04	0,04	0,1		-0,14	0,16	0,04	0,09	0,15		0,01	0,39	0,1	0,15	0,37		$1,29 - \lambda$	0,1	-0,05	-0,14	0,01		0,1	$0,43 - \lambda$	0,10	0,16	0,39	$l \Sigma - \lambda I l =$	-0,05	0,1	$0,04 - \lambda$	0,04	0,1		-0,14	0,16	0,04	$0,09 - \lambda$	0,15		0,01	0,39	0,1	0,15	$0,37 - \lambda$
	1,29	0,1	-0,05	-0,14	0,01																																																								
	0,1	0,43	0,10	0,16	0,39																																																								
$\Sigma =$	-0,05	0,1	0,04	0,04	0,1																																																								
	-0,14	0,16	0,04	0,09	0,15																																																								
	0,01	0,39	0,1	0,15	0,37																																																								
	$1,29 - \lambda$	0,1	-0,05	-0,14	0,01																																																								
	0,1	$0,43 - \lambda$	0,10	0,16	0,39																																																								
$l \Sigma - \lambda I l =$	-0,05	0,1	$0,04 - \lambda$	0,04	0,1																																																								
	-0,14	0,16	0,04	$0,09 - \lambda$	0,15																																																								
	0,01	0,39	0,1	0,15	$0,37 - \lambda$																																																								

	<p>нагрузок методом главных компонент.          Коэффициенты линейного преобразования для первой и второй компонент, на которые приходится соответственно 74,2 % и 25,7 % суммарной вариации, составят:  <math>l_1 = (0,62; 0,77; 0,25; 0,65; 0,2)</math>  <math>l_2 = (0,17; 0,9; 0,5; -0,3; 0,15)</math></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Главные компоненты <math>z^{(i)}</math></th> <th><math>z^{(1)}</math></th> <th><math>z^{(2)}</math></th> <th><math>z^{(3)}</math></th> <th><math>z^{(4)}</math></th> <th><math>z^{(5)}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\lambda_i</math></td> <td>1,3</td> <td>0,45</td> <td>0,01</td> <td>0,005</td> <td>0,0001</td> </tr> <tr> <td>Вклад в суммарную дисперсию (%)</td> <td>74,2</td> <td>25,7</td> <td>0,6</td> <td>0,3</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>Суммарный вклад главных компонент (%)</td> <td>74,2</td> <td>99,9</td> <td>99,96</td> <td>99,99</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Главные компоненты $z^{(i)}$	$z^{(1)}$	$z^{(2)}$	$z^{(3)}$	$z^{(4)}$	$z^{(5)}$	$\lambda_i$	1,3	0,45	0,01	0,005	0,0001	Вклад в суммарную дисперсию (%)	74,2	25,7	0,6	0,3	0,1	Суммарный вклад главных компонент (%)	74,2	99,9	99,96	99,99	100
Главные компоненты $z^{(i)}$	$z^{(1)}$	$z^{(2)}$	$z^{(3)}$	$z^{(4)}$	$z^{(5)}$																				
$\lambda_i$	1,3	0,45	0,01	0,005	0,0001																				
Вклад в суммарную дисперсию (%)	74,2	25,7	0,6	0,3	0,1																				
Суммарный вклад главных компонент (%)	74,2	99,9	99,96	99,99	100																				
3. Подготовка исходной матрицы факторных нагрузок	<p>3. Построим матрицу факторных нагрузок:  <math>A = \begin{matrix} 0,71^* &amp; 0,47 &amp; 0,04 &amp; 0,02 &amp; 0,002 \\ 0,19 &amp; 0,57^* &amp; 0,09 &amp; 0,01 &amp; 0,0015 \end{matrix}</math></p>																								
4. Проведение регрессионного анализа на основе производной матрицы	<p>4.1. Звездочками в матрице факторных нагрузок отмечены элементы, которые следует учитывать при интерпретации главных компонент, <math> a_{ijl}  &gt; 0,5</math>          4.2. По расчетным коэффициентам регрессии видно, что большая часть информации (74,2 %) об экономическом состоянии предприятия ОАО «Ритм» содержится в первой главной компоненте, которая наиболее тесно связана с <math>x_1</math> (кт рентабельности собственных средств). 25,7 % информации об экономическом состоянии предприятия ОАО «Ритм» содержится во второй главной компоненте, которая наиболее тесно связана с <math>x_2</math> (кт текущей ликвидности).</p>																								

Далее определим набор значимых показателей экономического состояния для администрации ОАО «Ритм» (см. табл. 67).

Таблица 67

**Совокупность показателей экономического состояния, значимых для менеджеров организации**

Этапы анализа	Результаты анализа
1. Определение группы участников анализа	1. Администрация
2. Проведение факторного анализа в группах показателей, характеризующих экономическое состояние предприятия, с выявлением главных компонент	<p>2.1. Рассмотрим экономические показатели:  <math>x_1</math> – производительность труда  <math>x_2</math> – материалоотдача  <math>x_3</math> – фондоотдача  <math>x_4</math> – рентабельность продаж  <math>x_5</math> – затраты на 1 рубль товарной продукции          По статистическим данным получены оценки вектора средних значений  <math>a = (40,5; 1,78; 0,65; 2; 0,9)^T</math>;          и ковариационной матрицы:</p>

	$\Sigma = \begin{pmatrix} 761,4 & 18,5 & 14,5 & 68,2 & -10,03 \\ 18,5 & 0,59 & 0,34 & 2,05 & 0,27 \\ 14,5 & 0,34 & 0,29 & 1,14 & 0,19 \\ 68,2 & 2,05 & 1,14 & 12,0 & 0,85 \\ 0,03 & 0,27 & 0,19 & 0,85 & 0,15 \end{pmatrix}$ <p>2.2. Определяем степень связи между каждой парой из рассматриваемых показателей с помощью коэффициентов линейного преобразования <math>l_j</math> через решение характеристического уравнения:</p> $l \Sigma - \lambda I = \begin{pmatrix} 761,4 - \lambda & 18,5 & 14,5 & 68,2 & -10,03 \\ 18,5 & 0,59 - \lambda & 0,34 & 2,05 & 0,27 \\ 14,5 & 0,34 & 0,29 - \lambda & 1,14 & 0,19 \\ 68,2 & 2,05 & 1,14 & 12,0 - \lambda & 0,85 \\ 0,03 & 0,27 & 0,19 & 0,85 & 0,15 - \lambda \end{pmatrix}$ <p>Получаем собственные значения <math>\lambda</math>:  <math>\lambda_1 = 760,9</math>, <math>\lambda_2 = 24,8</math>, <math>\lambda_3 = 0,62</math>, <math>\lambda_4 = 0,39</math>, <math>\lambda_5 = 0,001</math>.</p> <p>2.3. Преобразуем корреляционную матрицу в матрицу факторных нагрузок методом главных компонент          Коэффициенты линейного преобразования для двух первых компонент, на которые приходится 99,99 % суммарной вариации, составят:  <math>l_1 = (0,03; 0,01; 0,07; 0,06; -0,22)</math>  <math>l_2 = (0,004; -0,06; 0,08; 0,9; 0,32)</math></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Главные компоненты <math>z^{(i)}</math></th> <th><math>z^{(1)}</math></th> <th><math>z^{(2)}</math></th> <th><math>z^{(3)}</math></th> <th><math>z^{(4)}</math></th> <th><math>z^{(5)}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\lambda_i</math></td> <td>760,9</td> <td>24,8</td> <td>0,62</td> <td>0,39</td> <td>0,001</td> </tr> <tr> <td>Вклад в суммарную дисперсию (%)</td> <td>96,8</td> <td>3,1</td> <td>0,09</td> <td>0,01</td> <td>0,0000001</td> </tr> <tr> <td>Суммарный вклад главных компонент (%)</td> <td>96,8</td> <td>99,9</td> <td>99,99</td> <td>100,0</td> <td>100,0</td> </tr> </tbody> </table>	Главные компоненты $z^{(i)}$	$z^{(1)}$	$z^{(2)}$	$z^{(3)}$	$z^{(4)}$	$z^{(5)}$	$\lambda_i$	760,9	24,8	0,62	0,39	0,001	Вклад в суммарную дисперсию (%)	96,8	3,1	0,09	0,01	0,0000001	Суммарный вклад главных компонент (%)	96,8	99,9	99,99	100,0	100,0
Главные компоненты $z^{(i)}$	$z^{(1)}$	$z^{(2)}$	$z^{(3)}$	$z^{(4)}$	$z^{(5)}$																				
$\lambda_i$	760,9	24,8	0,62	0,39	0,001																				
Вклад в суммарную дисперсию (%)	96,8	3,1	0,09	0,01	0,0000001																				
Суммарный вклад главных компонент (%)	96,8	99,9	99,99	100,0	100,0																				
3. Подготовка исходной матрицы факторных нагрузок	<p>3. Построим матрицу факторных нагрузок:</p> $A = \begin{pmatrix} 0,82^* & 0,05 & 0,06 & 0,02 & -0,007 \\ 0,11 & -0,34 & 0,06 & 0,55^* & 0,01 \end{pmatrix}$																								
4. Проведение регрессионного анализа на основе производной матрицы	<p>4.1. Звездочками в матрице факторных нагрузок отмечены элементы, которые следует учитывать при интерпретации главных компонент, <math>l_{ajl} &gt; 0,5</math></p> <p>4.2. По расчетным коэффициентам регрессии видно, что большая часть информации (96,8 %) об экономическом состоянии предприятия ОАО «Ритм» для администрации содержится в первой главной компоненте, которая наиболее тесно связана с <math>x_1</math> (производительность труда); часть информации (3,1 %) содержится во второй главной компоненте, которая тесно связана с экономическими показателями <math>x_4</math> (рентабельность продаж)</p>																								

Определим важнейшие показатели экономического состояния предприятия ОАО «Ритм» для персонала (см. табл. 68).

Таблица 68

**Совокупность показателей экономического состояния, значимых для персонала организации**

Этапы анализа	Результаты анализа																				
<p>1. Определение группы участников анализа</p> <p>2. Проведение факторного анализа в группах показателей, характеризующих экономическое состояние предприятия, с выявлением главных компонент</p>	<p>1. Персонал</p> <p>2.1. Рассмотрим экономические показатели:</p> <p><math>x_1</math> – средняя заработная плата  <math>x_2</math> – производительность труда  <math>x_3</math> – чистая прибыль (премии)  <math>x_4</math> – фондовооруженность</p> <p>По статистическим данным получены оценки вектора средних значений  <math>a = (12,76; 64,09; 644,4; 64,52)^T</math>;  и ковариационной матрицы:</p> <table border="0" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td></td> <td>62,2</td> <td>219</td> <td>4,3</td> <td>137,6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>219</td> <td>823,9</td> <td>10,6</td> <td>496,9</td> </tr> <tr> <td><math>\Sigma =</math></td> <td>4,3</td> <td>10,06</td> <td>1,5</td> <td>3,89</td> </tr> <tr> <td></td> <td>137,6</td> <td>496,8</td> <td>3,89</td> <td>726,9</td> </tr> </table>		62,2	219	4,3	137,6		219	823,9	10,6	496,9	$\Sigma =$	4,3	10,06	1,5	3,89		137,6	496,8	3,89	726,9
	62,2	219	4,3	137,6																	
	219	823,9	10,6	496,9																	
$\Sigma =$	4,3	10,06	1,5	3,89																	
	137,6	496,8	3,89	726,9																	
	<p>2.2. Определяем степень связи между каждой парой из рассматриваемых показателей с помощью коэффициентов линейного преобразования <math>l_j</math> через решение характеристического уравнения:</p> <table border="0" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td></td> <td><math>62,2 - \lambda</math></td> <td>219</td> <td>4,3</td> <td>137,6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>219</td> <td><math>823,9 - \lambda</math></td> <td>10,6</td> <td>496,9</td> </tr> <tr> <td><math>l \Sigma - \lambda I =</math></td> <td>4,3</td> <td>10,06</td> <td><math>1,5 - \lambda</math></td> <td>3,89</td> </tr> <tr> <td></td> <td>137,6</td> <td>496,8</td> <td>3,89</td> <td><math>726,9 - \lambda</math></td> </tr> </table> <p>Получаем собственные значения <math>\lambda</math>:  <math>\lambda_1 = 821, \lambda_2 = 715, \lambda_3 = 37,4, \lambda_4 = 0,99</math>.</p>		$62,2 - \lambda$	219	4,3	137,6		219	$823,9 - \lambda$	10,6	496,9	$l \Sigma - \lambda I =$	4,3	10,06	$1,5 - \lambda$	3,89		137,6	496,8	3,89	$726,9 - \lambda$
	$62,2 - \lambda$	219	4,3	137,6																	
	219	$823,9 - \lambda$	10,6	496,9																	
$l \Sigma - \lambda I =$	4,3	10,06	$1,5 - \lambda$	3,89																	
	137,6	496,8	3,89	$726,9 - \lambda$																	
	<p>2.3. Определяем степень связи между каждой парой из рассматриваемых показателей с помощью коэффициентов линейного преобразования <math>l_j</math> через решение характеристического уравнения:</p> <table border="0" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td></td> <td><math>62,2 - \lambda</math></td> <td>219</td> <td>4,3</td> <td>137,6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>219</td> <td><math>823,9 - \lambda</math></td> <td>10,6</td> <td>496,9</td> </tr> <tr> <td><math>l \Sigma - \lambda I =</math></td> <td>4,3</td> <td>10,06</td> <td><math>1,5 - \lambda</math></td> <td>3,89</td> </tr> <tr> <td></td> <td>137,6</td> <td>496,8</td> <td>3,89</td> <td><math>726,9 - \lambda</math></td> </tr> </table> <p>Получаем собственные значения <math>\lambda</math>:  <math>\lambda_1 = 821, \lambda_2 = 715, \lambda_3 = 37,4, \lambda_4 = 0,99</math>.</p> <p>2.4. Преобразуем корреляционную матрицу в матрицу факторных нагрузок методом главных компонент.  Коэффициенты линейного преобразования для первых двух компонент, на которые приходится 97,4 % суммарной</p>		$62,2 - \lambda$	219	4,3	137,6		219	$823,9 - \lambda$	10,6	496,9	$l \Sigma - \lambda I =$	4,3	10,06	$1,5 - \lambda$	3,89		137,6	496,8	3,89	$726,9 - \lambda$
	$62,2 - \lambda$	219	4,3	137,6																	
	219	$823,9 - \lambda$	10,6	496,9																	
$l \Sigma - \lambda I =$	4,3	10,06	$1,5 - \lambda$	3,89																	
	137,6	496,8	3,89	$726,9 - \lambda$																	

	<p>вариации, составят:  <math>l_1 = (0,02; 0,0003; 0,003; 0,4)</math>  <math>l_2 = (0,01; 0,03; 0,016; -0,09)</math></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Главные компоненты <math>z^{(i)}</math></th> <th><math>z^{(1)}</math></th> <th><math>z^{(2)}</math></th> <th><math>z^{(3)}</math></th> <th><math>z^{(4)}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\lambda_i</math></td> <td>821</td> <td>715</td> <td>37,4</td> <td>0,99</td> </tr> <tr> <td>Вклад в суммарную дисперсию (%)</td> <td>52,1</td> <td>45,4</td> <td>2,4</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>Суммарный вклад главных компонент (%)</td> <td>52,1</td> <td>97,4</td> <td>99,99</td> <td>100,0</td> </tr> </tbody> </table>	Главные компоненты $z^{(i)}$	$z^{(1)}$	$z^{(2)}$	$z^{(3)}$	$z^{(4)}$	$\lambda_i$	821	715	37,4	0,99	Вклад в суммарную дисперсию (%)	52,1	45,4	2,4	0,1	Суммарный вклад главных компонент (%)	52,1	97,4	99,99	100,0
Главные компоненты $z^{(i)}$	$z^{(1)}$	$z^{(2)}$	$z^{(3)}$	$z^{(4)}$																	
$\lambda_i$	821	715	37,4	0,99																	
Вклад в суммарную дисперсию (%)	52,1	45,4	2,4	0,1																	
Суммарный вклад главных компонент (%)	52,1	97,4	99,99	100,0																	
3. Подготовка исходной матрицы факторных нагрузок	<p>3. Построим матрицу факторных нагрузок:</p> $A = \begin{pmatrix} 0,57^* & 0,01 & 0,02 & 0,02 \\ 0,29 & 0,8^* & 0,1 & -0,09 \end{pmatrix}$																				
4. Проведение регрессионного анализа на основе производной матрицы	<p>4.1. Звездочками в матрице факторных нагрузок отмечены элементы, которые следует учитывать при интерпретации главных компонент, <math>l_{ajl} &gt; 0,5</math></p> <p>4.2. По расчетным коэффициентам регрессии видно, что большая часть информации (97,4 %) об экономическом состоянии предприятия ОАО «Ритм» содержится в первой и второй главных компонентах, которые наиболее тесно связана с <math>x_1</math> (средняя заработная плата и <math>x_2</math> (производительность труда)).</p>																				

Далее определим важнейшие показатели экономического состояния предприятия ОАО «Ритм» для групп заимодавцев и поставщиков (см. табл. 69).

Таблица 69

**Совокупность показателей экономического состояния, значимых для поставщиков и кредиторов организации**

Этапы анализа	Результаты анализа
1. Определение группы участников анализа	1. Заимодавцы Поставщики
2. Проведение факторного анализа в группах показателей, характеризующих экономическое состояние предприятия, с выявлением главных компонент	<p>2.1. Рассмотрим экономические показатели:  <math>x_1</math> – коэффициент текущей ликвидности  <math>x_2</math> – коэффициент обеспеченности собственными средствами  <math>x_3</math> – коэффициент долга  <math>x_4</math> – коэффициент абсолютной ликвидности</p> <p>По статистическим данным получены оценки вектора средних значений  <math>a = (1,68; 0,53; 0,68; 0,03)^T</math>;  и ковариационной матрицы:</p> $\Sigma = \begin{pmatrix} 0,43 & 0,1 & 0,09 & 1,23 \\ 0,1 & 0,04 & 0,02 & 0,21 \\ 0,09 & 0,02 & 0,03 & 0,27 \\ 1,23 & 0,21 & 0,27 & 4,34 \end{pmatrix}$ <p>2.2 Определяем степень связи между каждой парой из рассматриваемых показателей с помощью коэффициентов</p>

	<p>линейного преобразования <math>l_j</math> через решение характеристического уравнения:</p> $l \Sigma - \lambda I = \begin{pmatrix} 0,43 - \lambda & 0,1 & 0,09 & 1,23 \\ 0,1 & 0,04 - \lambda & 0,02 & 0,21 \\ 0,09 & 0,02 & 0,03 - \lambda & 0,27 \\ 1,23 & 0,21 & 0,27 & 4,34 - \lambda \end{pmatrix}$ <p>Получаем собственные значения <math>\lambda</math>:  <math>\lambda_1 = 4,3, \lambda_2 = 0,41, \lambda_3 = 0,29, \lambda_4 = 0,26</math>.</p> <p>2.3. Преобразуем корреляционную матрицу в матрицу факторных нагрузок методом главных компонент  Кoeffициенты линейного преобразования для первой компоненты, на которую приходится 81,7 % суммарной вариации, составят:  <math>l_1 = (0,29; 0,3; 0,05; 0,4)</math>  <math>l_2 = (0,009; -0,02; 0,3; 0,95)</math></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Главные компоненты <math>z^{(i)}</math></th> <th><math>z^{(1)}</math></th> <th><math>z^{(2)}</math></th> <th><math>z^{(3)}</math></th> <th><math>z^{(4)}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\lambda_i</math></td> <td>4,3</td> <td>0,41</td> <td>0,29</td> <td>0,26</td> </tr> <tr> <td>Вклад в суммарную дисперсию (%)</td> <td>81,7</td> <td>7,8</td> <td>5,5</td> <td>5,0</td> </tr> <tr> <td>Суммарный вклад главных компонент (%)</td> <td>81,7</td> <td>89,5</td> <td>95,0</td> <td>100,0</td> </tr> </tbody> </table>	Главные компоненты $z^{(i)}$	$z^{(1)}$	$z^{(2)}$	$z^{(3)}$	$z^{(4)}$	$\lambda_i$	4,3	0,41	0,29	0,26	Вклад в суммарную дисперсию (%)	81,7	7,8	5,5	5,0	Суммарный вклад главных компонент (%)	81,7	89,5	95,0	100,0
Главные компоненты $z^{(i)}$	$z^{(1)}$	$z^{(2)}$	$z^{(3)}$	$z^{(4)}$																	
$\lambda_i$	4,3	0,41	0,29	0,26																	
Вклад в суммарную дисперсию (%)	81,7	7,8	5,5	5,0																	
Суммарный вклад главных компонент (%)	81,7	89,5	95,0	100,0																	
3. Подготовка исходной матрицы факторных нагрузок	<p>3. Построим матрицу факторных нагрузок:  <math>A = \begin{pmatrix} 0,61^* &amp; 0,19 &amp; 0,07 &amp; 0,05 \\ 0,021 &amp; -0,13 &amp; 0,09 &amp; 0,51^* \end{pmatrix}</math></p>																				
4. Проведение регрессионного анализа на основе производной матрицы	<p>4.1. Звездочками в матрице факторных нагрузок отмечены элементы, которые следует учитывать при интерпретации главных компонент, <math> a_{ijl}  &gt; 0,5</math></p> <p>4.2. По расчетным коэффициентам регрессии видно, что большая часть информации (89,5 %) об экономическом состоянии предприятия ОАО «Ритм» содержится в первой и второй главных компонентах, которые наиболее тесно связана с <math>x_1</math> (коэффициент текущей ликвидности) и <math>x_4</math> (коэффициент абсолютной ликвидности).</p>																				

Далее определим важнейшие показатели экономического состояния предприятия ОАО «Ритм» для группы покупателей (см. табл. 70).

Таблица 70

**Совокупность показателей экономического состояния, значимых для покупателей товаров, услуг, предоставляемых организацией**

Этапы анализа	Результаты анализа
1. Определение группы участников анализа	1. Покупатели
2. Проведение факторного анализа в группах показателей, характеризующих экономическое	2.1. Рассмотрим экономические показатели: $x_1$ – коэффициент текущей ликвидности $x_2$ – коэффициент обеспеченности собственными средствами

состояние предприятия, с выявлением главных компонент	<p><math>x_3</math>- рентабельность продаж, % По статистическим данным получены оценки вектора средних значений <math>a = (1,68; 0,53; 2,5)^T</math>; и ковариационной матрицы:</p> $\Sigma = \begin{pmatrix} 0,43 & 0,1 & 1,65 \\ 0,1 & 0,04 & 0,15 \\ 1,65 & 0,15 & 14,88 \end{pmatrix}$ <p>2.2 Определяем степень связи между каждой парой из рассматриваемых показателей с помощью коэффициентов линейного преобразования <math>l_j</math> через решение характеристического уравнения:</p> $l \Sigma - \lambda I = \begin{pmatrix} 0,43 - \lambda & 0,1 & 1,65 \\ 0,1 & 0,04 - \lambda & 0,15 \\ 1,65 & 0,15 & 14,88 - \lambda \end{pmatrix}$ <p>Получаем собственные значения <math>\lambda</math>: <math>\lambda_1 = 14,08</math>, <math>\lambda_2 = 0,44</math>, <math>\lambda_3 = 0,32</math>.</p> <p>2.3. Преобразуем корреляционную матрицу в матрицу факторных нагрузок методом главных компонент Коэффициенты линейного преобразования для первой компоненты, на которую приходится 99,9 % суммарной вариации, составят: <math>l_1 = (0,16; 0,68; 0,2)</math> <math>l_2 = (0,01; 0,015; 0,88)</math></p> <table border="1" data-bbox="576 1137 1378 1361"> <thead> <tr> <th>Главные компоненты <math>z^{(i)}</math></th> <th><math>z^{(1)}</math></th> <th><math>z^{(2)}</math></th> <th><math>z^{(3)}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\lambda_i</math></td> <td>14,08</td> <td>0,44</td> <td>0,32</td> </tr> <tr> <td>Вклад в суммарную дисперсию (%)</td> <td>94,9</td> <td>3,0</td> <td>2,1</td> </tr> <tr> <td>Суммарный вклад главных компонент (%)</td> <td>94,9</td> <td>97,9</td> <td>100,0</td> </tr> </tbody> </table>	Главные компоненты $z^{(i)}$	$z^{(1)}$	$z^{(2)}$	$z^{(3)}$	$\lambda_i$	14,08	0,44	0,32	Вклад в суммарную дисперсию (%)	94,9	3,0	2,1	Суммарный вклад главных компонент (%)	94,9	97,9	100,0
Главные компоненты $z^{(i)}$	$z^{(1)}$	$z^{(2)}$	$z^{(3)}$														
$\lambda_i$	14,08	0,44	0,32														
Вклад в суммарную дисперсию (%)	94,9	3,0	2,1														
Суммарный вклад главных компонент (%)	94,9	97,9	100,0														
3. Подготовка исходной матрицы факторных нагрузок	<p>4. Построим матрицу факторных нагрузок: <math>A = \begin{pmatrix} 0,6^* &amp; 0,44 &amp; 0,11 \\ 0,04 &amp; 0,01 &amp; 0,51^* \end{pmatrix}</math></p>																
4. Проведение регрессионного анализа на основе производной матрицы	<p>4.1. Звездочками в матрице факторных нагрузок отмечены элементы, которые следует учитывать при интерпретации главных компонент, <math>l_{ij} &gt; 0,5</math></p> <p>4.2. По расчетным коэффициентам регрессии видно, что большая часть информации (97,9 %) об экономическом состоянии предприятия ОАО «Ритм» содержится в первой и второй главных компонентах, которые наиболее тесно связана с <math>x_1</math> (коэффициент текущей ликвидности) и <math>x_3</math> (рентабельность продаж).</p>																

Определим важнейшие показатели экономического состояния предприятия ОАО «Ритм» для администраций разных уровней управления, налоговых органов (см. табл. 71).

Таблица 71

**Совокупность показателей экономического состояния, значимых для участников определяющих макросреду организации**

Этапы анализа	Результаты анализа																																																																																				
1. Определение группы участников анализа	1. Участники макросреды																																																																																				
2. Проведение факторного анализа в группах показателей, характеризующих экономическое состояние предприятия, с выявлением главных компонент	<p>2.1. Рассмотрим экономические показатели:  <math>x_1</math> – выручка без косвенных налогов, млн. руб.  <math>x_2</math> – прибыль до налогообложения, млн. руб.  <math>x_3</math> – кт текущей ликвидности,  <math>x_4</math> – кт обеспеченности собственными средствами,  <math>x_5</math> – фонд оплаты труда.</p> <p>По статистическим данным получены оценки вектора средних значений  <math>a = (41,18; 1,73; 1,66; 0,53; 13,49)^T</math>;  и ковариационной матрицы:</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>1160,7</td> <td>24,82</td> <td>21,41</td> <td>4,82</td> <td>299,84</td> </tr> <tr> <td></td> <td>24,82</td> <td>10,32</td> <td>0,34</td> <td>-0,14</td> <td>11,44</td> </tr> <tr> <td><math>\Sigma =</math></td> <td>1,41</td> <td>0,34</td> <td>0,43</td> <td>0,1</td> <td>5,67</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4,82</td> <td>-0,14</td> <td>0,1</td> <td>0,04</td> <td>1,05</td> </tr> <tr> <td></td> <td>299,84</td> <td>11,44</td> <td>5,67</td> <td>1,05</td> <td>82,63</td> </tr> </table> <p>2.2. Определяем степень связи между каждой парой из рассматриваемых показателей с помощью коэффициентов линейного преобразования <math>l_j</math> через решение характеристического уравнения:</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td><math>1160,7 - \lambda</math></td> <td>24,82</td> <td>21,41</td> <td>4,82</td> <td>299,84</td> </tr> <tr> <td></td> <td>24,82</td> <td><math>10,32 - \lambda</math></td> <td>0,34</td> <td>-0,14</td> <td>11,44</td> </tr> <tr> <td><math>l \Sigma - \lambda I l =</math></td> <td>1,41</td> <td>0,34</td> <td><math>0,43 - \lambda</math></td> <td>0,1</td> <td>5,67</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4,82</td> <td>-0,14</td> <td>0,1</td> <td><math>0,04 - \lambda</math></td> <td>1,05</td> </tr> <tr> <td></td> <td>299,84</td> <td>11,44</td> <td>5,67</td> <td>1,05</td> <td><math>82,63 - \lambda</math></td> </tr> </table> <p>Получаем собственные значения <math>\lambda</math>:  <math>\lambda_1 = 1143, \lambda_2 = 85,2, \lambda_3 = 9,1, \lambda_4 = 0,2, \lambda_5 = 0,03</math></p> <p>2.3. Преобразуем корреляционную матрицу в матрицу факторных нагрузок методом главных компонент  Коэффициенты линейного преобразования для первой и второй компонент, на которые приходится соответственно 92,4 % и 6,7 % суммарной вариации, составят:  <math>l_1 = (0,02; 0,05; -0,02; 0,1; -0,01)</math>  <math>l_2 = (0,001; 0,2; 0,85; -0,1; 0,15)</math></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Главные компоненты <math>z^{(i)}</math></th> <th><math>z^{(1)}</math></th> <th><math>z^{(2)}</math></th> <th><math>z^{(3)}</math></th> <th><math>z^{(4)}</math></th> <th><math>z^{(5)}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\lambda_i</math></td> <td>1143</td> <td>85,2</td> <td>9,1</td> <td>0,2</td> <td>0,03</td> </tr> <tr> <td>Вклад в суммарную дисперсию (%)</td> <td>92,4</td> <td>6,7</td> <td>0,8</td> <td>0,09</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>Суммарный вклад главных компонент (%)</td> <td>92,4</td> <td>99,1</td> <td>99,90</td> <td>99,99</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>		1160,7	24,82	21,41	4,82	299,84		24,82	10,32	0,34	-0,14	11,44	$\Sigma =$	1,41	0,34	0,43	0,1	5,67		4,82	-0,14	0,1	0,04	1,05		299,84	11,44	5,67	1,05	82,63		$1160,7 - \lambda$	24,82	21,41	4,82	299,84		24,82	$10,32 - \lambda$	0,34	-0,14	11,44	$l \Sigma - \lambda I l =$	1,41	0,34	$0,43 - \lambda$	0,1	5,67		4,82	-0,14	0,1	$0,04 - \lambda$	1,05		299,84	11,44	5,67	1,05	$82,63 - \lambda$	Главные компоненты $z^{(i)}$	$z^{(1)}$	$z^{(2)}$	$z^{(3)}$	$z^{(4)}$	$z^{(5)}$	$\lambda_i$	1143	85,2	9,1	0,2	0,03	Вклад в суммарную дисперсию (%)	92,4	6,7	0,8	0,09	0,01	Суммарный вклад главных компонент (%)	92,4	99,1	99,90	99,99	100
	1160,7	24,82	21,41	4,82	299,84																																																																																
	24,82	10,32	0,34	-0,14	11,44																																																																																
$\Sigma =$	1,41	0,34	0,43	0,1	5,67																																																																																
	4,82	-0,14	0,1	0,04	1,05																																																																																
	299,84	11,44	5,67	1,05	82,63																																																																																
	$1160,7 - \lambda$	24,82	21,41	4,82	299,84																																																																																
	24,82	$10,32 - \lambda$	0,34	-0,14	11,44																																																																																
$l \Sigma - \lambda I l =$	1,41	0,34	$0,43 - \lambda$	0,1	5,67																																																																																
	4,82	-0,14	0,1	$0,04 - \lambda$	1,05																																																																																
	299,84	11,44	5,67	1,05	$82,63 - \lambda$																																																																																
Главные компоненты $z^{(i)}$	$z^{(1)}$	$z^{(2)}$	$z^{(3)}$	$z^{(4)}$	$z^{(5)}$																																																																																
$\lambda_i$	1143	85,2	9,1	0,2	0,03																																																																																
Вклад в суммарную дисперсию (%)	92,4	6,7	0,8	0,09	0,01																																																																																
Суммарный вклад главных компонент (%)	92,4	99,1	99,90	99,99	100																																																																																
3. Подготовка исходной матрицы факторных нагрузок	<p>3. Построим матрицу факторных нагрузок:  <math>A =</math> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>0,67*</td> <td>0,46</td> <td>-0,06</td> <td>0,04</td> <td>-0,001</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,03</td> <td>0,18</td> <td>0,75*</td> <td>-0,04</td> <td>0,02</td> </tr> </table> </p>		0,67*	0,46	-0,06	0,04	-0,001		0,03	0,18	0,75*	-0,04	0,02																																																																								
	0,67*	0,46	-0,06	0,04	-0,001																																																																																
	0,03	0,18	0,75*	-0,04	0,02																																																																																

<p>4. Проведение регрессионного анализа на основе производной матрицы</p>	<p>4.1. Звездочками в матрице факторных нагрузок отмечены элементы, которые следует учитывать при интерпретации главных компонент, <math> a_{ijl}  &gt; 0,5</math></p> <p>4.2. По расчетным коэффициентам регрессии видно, что большая часть информации (92,4 %) об экономическом состоянии предприятия ОАО «Ритм» содержится в первой главной компоненте, которая наиболее тесно связана с <math>x_1</math> (выручка без косвенных налогов), 6,7 % информации об экономическом состоянии предприятия ОАО «Ритм» содержится во второй главной компоненте, которая наиболее тесно связана <math>x_3</math> (кт текущей ликвидности).</p>
---	---

Результатом проведенного экономического анализа стало определение наиболее значимых показателей экономического состояния предприятия в данных рыночных условиях для конкретной группы участников деятельности. Так, при оценке экономического состояния ОАО «Ритм» собственников в первую очередь интересует динамика рентабельности собственных средств и коэффициента текущей ликвидности. Для администрации ОАО «Ритм» экономическое состояние характеризуется главным образом значениями показателя производительности труда, а также рентабельности продаж. Персонал ОАО «Ритм» судит об экономическом состоянии предприятия по изменениям средней заработной платы и производительности труда. ОАО «Ритм» может рассчитывать на получение кредитов и займов, а также беспроблемную работу с поставщиками при хороших значениях коэффициентов текущей и абсолютной ликвидности. При оценке экономического состояния ОАО «Ритм» покупателей в первую очередь интересует динамика коэффициента текущей ликвидности и рентабельности продаж.

Исследование экономических показателей предприятий позволяет сделать вывод о том, что чаще всего собственники предприятий судят об их экономическом состоянии по значениям показателей рентабельности собственных средств и коэффициенту текущей ликвидности. Для администрации основными показателями экономического состояния предприятия являются, как правило, производительность труда, фондоотдача, рентабельность продаж и затраты на 1 рубль товарной продукции. Для персонала определяющими экономическое состояние предприятия чаще всего становятся средняя заработная плата и размер чистой прибыли. Заимодавцы и поставщики судят об экономическом состоянии предприятия в первую очередь по значениям коэффициентов текущей и абсолютной ликвидности. Потенциальные покупатели с наибольшей вероятностью определяют экономическое состояние продавца по значению показателя рентабельности продаж. Налоговые органы, государственные, муниципальные органы управления определяют экономическое состояние по значениям показателей выручки от продажи, прибыли до налогообложения и коэффициента текущей ликвидности.

## Тема 15. Оценка экономического состояния с использованием интегрального показателя

Возможность и точность оценки эффективности деятельности организации зависит от результатов экономического анализа. Цели субъектов анализа могут быть различными, но главная – получение небольшого числа ключевых показателей, позволяющих дать точную оценку текущего экономического состояния организации и перспектив ее развития. В приведенной ниже таблице дана примерная характеристика (по группам) целей и интересов субъектов анализа – внешних и внутренних участников коммерческого дела.

Таблица 72

### Характеристика основных направлений оценки экономического состояния организации в зависимости от групп участников деятельности организации

Группы участников	Вклад в дело	Ожидаемая компенсация	Направления экономического анализа
<b>Внутренние участники</b>			
1. Собственники	Собственный капитал	Дивиденды	Финансовые результаты, финансовая устойчивость
2. Администрация предприятия	Знания, компетентность	Оплата труда	Все показатели
3. Персонал	Трудозатраты	Оплата труда	Финансовые результаты, заработная плата
<b>Внешние участники</b>			
4. Заимодавцы	Заемный капитал	Проценты	Ликвидность
5. Поставщики	Поставки товара	Цена товара	Показатели финансового состояния
6. Покупатели	Закупки товара	Цена товара	Показатели финансового состояния
7. Потенциальные инвесторы	Собственный капитал	Дивиденды	Финансовые результаты, финансовая устойчивость
8. Государственные и муниципальные органы управления	Инфраструктура	Налоги	Показатели банкротства
9. Налоговые органы	Инфраструктура	Налоги	Финансовые результаты

Субъектами анализа выступают, прежде всего, внешние и внутренние пользователи информации, непосредственно заинтересованные в результатах деятельности организации, собственники средств организации; заимодавцы (банки и прочие); поставщики; клиенты (покупатели); налоговые органы; персонал и руководство организации, при этом каждый субъект анализа изучает информацию исходя из своих интересов. Так, собственникам необходимо определить увеличение (уменьшение) доли собственного капитала и оценить эффективность использования ресурсов администрацией организации; заимодавцам – целесообразность продления кредита, условия кредитования, гарантии возврата кредита; потенциальным собственникам и инвесторам – выгодность помещения в организацию своих капиталов и т. д. Следует отметить, что только руководство (администрация) организации может углубить экономический анализ отчетности, используя данные учета в рамках управленческого анализа.

Условно разделим участников коммерческого дела на общество (внешние участники) и организацию (внутренние участники).

При этом можно отметить, что используемые для экономического анализа показатели – производительность труда, фондоотдача, материалоемкость, рентабельность и другие – столь противоречивы и несопоставимы, что это делает их практически непригодными для измерения уровня и оценки динамики экономической эффективности производства в целом. В процессе проведенных исследований был сделан вывод о необходимости расчета интегрального показателя, характеризующего экономическое состояние организации. Интегральный или универсальный основной показатель должен «объединить» используемые для экономического анализа показатели в сопоставимом виде и однозначно определять экономическое состояние организации.

При этом сохраняется проблема нахождения «компромисса» между различными группами участников финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

Для определения уровня совпадения интересов по группам участников деятельности предлагается использовать коэффициент совпадения интересов:

$$Y = \sum_{i=1}^m \min_{k=2, \dots, m} B_{a_{ik}} \quad (94)$$

где  $Y$  – коэффициент совпадения интересов нескольких групп участников.

$\min B_{a_{ik}}$  – минимальное значение уровня значимости показателя

$k = 2, \dots, m$

$a_i$  из всех значений уровней значимости данного показателя для  $k$  групп участников деятельности.

**к** – количество групп участников деятельности, для которых в оценке экономического состояния предприятия значение имеет показатель  $a_i$ .

**m** – количество совпадающих показателей, определяющих экономическое состояние к групп участников финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

Далее определим уровень совпадения интересов разных участников деятельности предприятия при оценке экономического состояния по данным ОАО «Ритм».

Таблица 73

**Сводная таблица показателей, определяющих экономическое состояние ОАО «Ритм» в 2011–2016 гг. по группам участников деятельности**

Группа участников	Собственники	Администрация.	Персонал	Заимодавцы	Поставщики	Покупатели	Налоговые органы, органы власти
Показатели	<b>КТЛ, Rсс</b>	<b>ПТ, Rпр</b>	<b>ПТ, ЗПер.</b>	<b>КТЛ, Каб.</b>	<b>КТЛ, Каб.</b>	<b>КТЛ, Rпр</b>	<b>В, КТЛ</b>
Собственники	<b>X</b>			КТЛ	КТЛ	КТЛ	КТЛ
Администрация		<b>X</b>	ПТ			Rпр	
Персонал		ПТ	<b>X</b>				
Заимодавцы	КТЛ			<b>X</b>	КТЛ, Каб.	КТЛ	КТЛ
Поставщики	КТЛ			КТЛ, Каб.	<b>X</b>	КТЛ	КТЛ
Покупатели	КТЛ	Rпр		КТЛ	КТЛ	<b>X</b>	<b>КТЛ</b>
Налоговые органы, органы власти	КТЛ			КТЛ	КТЛ	КТЛ	<b>X</b>

где КТЛ – коэффициент текущей ликвидности,

Rпр – рентабельность продаж,

ПТ – производительность труда,

Каб. – коэффициент абсолютной ликвидности,

В – выручка до налогообложения.

В таблице 73 выявлены совпадающие показатели, определяющие интегральный показатель экономического состояния по группам участников деятельности. Так, интересы собственников и потенциальных инвесторов совпадают с интересами заимодавцев, поставщиков и покупателей, налоговых органов и государственных, муниципальных органах управления, так как при определении интегрального показателя по этим группам участников финансово-хозяйственной деятельности решающее значение оказывает коэффициент текущей ликвидности. Интересы администрации и персонала ОАО «Ритм» совпадают, так как при определении интегрального показателя по этим группам участников

коммерческой деятельности решающее значение оказывает производительность труда. Интересы заимодавцев и поставщиков ОАО «Ритм» совпадают по двум показателям, по этим группам участников коммерческой деятельности решающее значение оказывает коэффициент текущей ликвидности и коэффициент абсолютной ликвидности. Интересы администрации и покупателей ОАО «Ритм» совпадают, так как при определении интегрального показателя по этим группам участников коммерческой деятельности решающее значение оказывает рентабельность продаж. К группам участников коммерческой деятельности ОАО «Ритм», которые не смогут прийти к «компромиссу» при определении экономического состояния предприятия, относятся по данным 2011–2016 гг.: собственники, заимодавцы, поставщики, покупатели – с одной стороны и администрация, персонал – с другой стороны.

Таблица 74

**Сводная таблица показателей, определяющих совпадение интересов при оценке экономического состояния ОАО «Ритм» в 2011-2016 гг. по группам участников деятельности, %**

Группа участников	Собственники	Администрация	Персонал	Займодавцы	Поставщики	Покупатели	Налоговые органы и органы власти
Показатели суммарной вариации	$a_i =$ КТЛ ВкТЛс = 25,7 %	$a_i =$ ПТ Впт <sub>адм</sub> = 96,8 %, $a_i =$ Рпр В Рпр <sub>адм</sub> = 3,1 %	$a_i =$ ПТ Впт <sub>перс</sub> = 45,4%	$a_i =$ КТЛ ВкТЛз = 81,7 % $a_i =$ Каб. Вкабз = 7,8 %	$a_i =$ КТЛ ВкТЛ <sub>пост</sub> = 81,7 % $a_i =$ Каб. Вкаб <sub>пост.</sub> = 7,8 %	$a_i =$ КТЛ ВкТЛ <sub>пок</sub> = 94,9 % $a_i =$ Рпр В Рпр <sub>пок.</sub> = 3,0 %	$a_i =$ КТЛ ВкТЛ <sub>пок</sub> = 6,7 %
Собственники	X			25,7	25,7	25,7	6,7
Администрация		X	45,4			3,0	
Персонал		45,4	X				
Займодавцы	25,7			X	89,5	81,7	6,7
Поставщики	25,7			89,5	X	81,7	6,7
Покупатели	25,7	3,0		81,7	81,7	X	6,7
Налоговые органы, органы власти	6,7			6,7	6,7	6,7	X

Для групп собственников и заемщиков, поставщиков, покупателей экономическое состояние определяется значением коэффициента текущей ликвидности, соответственно уровень совпадения интересов составит:

$$Ус, з = \min (25,7; 81,7) = 25,7 \%$$

$$U_{с, \text{ пост}} = \min (25,7; 81,7) = 25,7 \%$$

$$U_{с, \text{ пок}} = \Sigma(\min (25,7; 94,9) = 25,7 \%$$

Для групп налоговых органов, органов власти и собственников, работодателей, поставщиков, покупателей экономическое состояние определяется значением коэффициента текущей ликвидности, соответственно уровень совпадения интересов составит:

$$U_{м, с} = \min (6,7; 25,7) = 6,7 \%$$

$$U_{м, з} = \min (6,7; 81,7) = 6,7 \%$$

$$U_{м, \text{ пост}} = \min (6,7; 81,7) = 6,7 \%$$

$$U_{м, \text{ пок}} = \Sigma(\min (6,7; 94,9) = 6,7 \%$$

Для групп администрации и персонала экономическое состояние определяется значением производительности труда, соответственно уровень совпадения интересов этих участников деятельности ОАО «Ритм» составит:

$$U_{адм, \text{ перс}} = \min (96,8; 45,4) = 45,4 \%$$

Для групп администрации и персонала экономическое состояние определяется значением двух экономических показателей: коэффициента текущей ликвидности и коэффициента абсолютной ликвидности:

$$U_{пост, з} = \min (81,7; 81,7) + \min (7,8; 7,8) = 81,7 \% + 7,8 \% = 89,5 \%$$

Интересы администрации и покупателей при оценке экономического состояния предприятия совпадают в результате влияния на интегральный показатель рентабельности продаж:

$$U_{адм, \text{ пок}} = \min (3,1; 3,0) = 3,0 \%$$

Для групп заемщиков и покупателей, поставщиков и покупателей экономическое состояние определяется значением коэффициента текущей ликвидности, соответственно уровень совпадения интересов вышеназванных групп участников составит:

$$U_{пост, \text{ пок}} = \min (81,7; 94,9) = 81,7 \%$$

$$U_{з, \text{ пок}} = \min (81,7; 94,9) = 81,7 \%$$

Для групп собственников, работодателей, поставщиков, покупателей и налоговых органов, органов власти ОАО «Ритм» общим показателем, определяющим экономическое состояние предприятия, является коэффициент текущей ликвидности:

$$U_{с, з., \text{ пост, пок}} = \min (25,7; 81,7; 81,7; 94,9; 6,7) = 6,7 \%$$

Таким образом, при оценке экономического состояния ОАО «Ритм» интересы собственников и работодателей, поставщиков, покупателей и участников макросреды совпадают на 6,7 %; интересы администрации и персонала совпадают на 45,4 %; интересы администрации и покупателей совпадают на 3,0 %, интересы поставщиков, работодателей и покупателей – на 81,7 %, и наконец, интересы поставщиков и работодателей совпадают на 89,5 %.

Применение статистического метода главных компонент, элементов совместного факторного и регрессионного анализа позволило разработать

общий подход к оценке экономического состояния предприятия по нескольким основным экономическим показателям для каждой группы участников деятельности предприятия и количественно в процентах определить уровень совпадения интересов различных групп участников при определении экономического состояния.

При этом можно отметить, что используемые для экономического анализа показатели, такие как производительность труда, фондоотдача, материалоемкость, рентабельность и другие столь противоречивы и несопоставимы, что это делает их практически непригодными для измерения уровня и оценки динамики экономической эффективности производства в целом. В связи с этим необходим расчет интегрального показателя, характеризующего экономическое состояние предприятия. Интегральный показатель должен «объединить» используемые для экономического анализа показатели в сопоставимом виде и количественно определять экономическое состояние предприятия.

В экономической литературе рядом ученых-экономистов определяется универсальный основной показатель, с помощью которого можно было бы оценить работу экономической системы в целом. Как правило, при этом значимость коэффициентов, которые участвуют в расчете универсального основного показателя, предполагается одинаковой; эталоном является максимальное значение из ряда данных. Недостатками предлагаемых универсальных показателей можно назвать:

1) невозможность одновременного учета влияния изменений показателей с разной значимостью (чистой прибыли и коэффициентов ликвидности или рентабельности);

2) несопоставимость показателей в универсальном показателе;

3) невозможность учета или искажение влияния в универсальном показателе экономического состояния значения показателей, эталоном для которого является нормативное значение (коэффициент текущей ликвидности, коэффициент обеспеченности собственных средств) или наименьшее из ряда данных (коэффициент долга, себестоимость на 1 рубль товарной продукции и т. п.);

4) отсутствие группировки составляющих универсальный показатель по группам участников коммерческой деятельности и искажение информации об истинном экономическом состоянии для каждой группы, исходя из ее интересов.

Интегральный (универсальный или показатель локального результата) показатель экономического состояния по каждой группе участников предлагается вычислять по следующей формуле:

$$I_{gj} = \sum_{i=1}^n B a_i x_{ij} / 100 \% , (95)$$

где  $Igj$  – интегральный показатель экономического состояния предприятия по группе участников в  $j$ -й период времени;

$g$  – группа участников деятельности,  $g = \underline{1,7}$ ;

$Ba_i$  – уровень значимости показателя в определении экономического состояния предприятия; (вклад в суммарную дисперсию (вклад главных компонент) данного показателя  $a_i$ );

$x_{ij}$  –  $i$ -й приведенный показатель экономического состояния предприятия в  $j$ -й период времени;

$n$  – количество показателей экономического состояния по группе.

Критерии экономического состояния предприятия могут изменяться однонаправлено с интегральным показателем и означать улучшение экономического состояния, соответственно:

$$x_{ij} = a_{ij} / a_i^{\text{ЭТ}} \quad (96)$$

$a_{ij}$  –  $i$ -й показатель экономического состояния предприятия в  $j$ -й период времени;

$a_i^{\text{ЭТ}}$  – оптимальный показатель экономического состояния предприятия.

При  $a_i^{\text{норм}}$ ,  $a_i^{\text{ЭТ}} = a_i^{\text{норм}}$ ;

при  $a_i^{\text{max}}$ ,  $a_i^{\text{ЭТ}} = a_i^{\text{max}}$ .

Критерии экономического состояния предприятия могут изменяться разнонаправлено с интегральным показателем и означать ухудшение экономического состояния, соответственно:

$$x_{ij} = 1 - a_{ij} / a_i^{\text{max}} \quad (97)$$

$a_{ij}$  –  $i$ -й показатель экономического состояния предприятия в  $j$ -й период времени;

$a_i^{\text{max}}$  – максимальный показатель экономического состояния предприятия.

Если  $a_{ij} > a_i^{\text{ЭТ}}$  или  $a_{ij} / a_i^{\text{ЭТ}} > 1$ , то принимается  $x_{ij} = 1$ ,

Если  $a_{ij} < 0$ , то принимается  $x_{ij} = 0$ .

Оптимальный показатель экономического состояния может быть нормируемым (коэффициент текущей ликвидности, коэффициент обеспеченности собственными средствами и т. д.) и ненормируемым (фондоотдача, материалоотдача, производительность труда и т. д.). Ненормируемые показатели экономического состояния организации являются оптимальными в большинстве случаев при максимальном значении (показатели прибыли и рентабельности, фондоотдача, фондовооруженность, материалоотдача, производительность труда), в некоторых случаях оптимальными для организации являются минимальные значения показателей (процент брака, себестоимость единицы продукции и т. д.).

Определим оптимальные показатели экономического состояния организации.

### 1. Производительность труда

Производительность труда как показатель экономического состояния организации в первую очередь интересует администрацию организации как показатель интенсивного развития производства. Данный показатель используется персоналом для оценки экономического состояния при сдельной оплате труда. Если администрацию интересует среднегодовая производительность труда одного работающего (среднегодовая выработка продукции одним работающим), то конкретный рабочий заинтересован в повышении среднечасовой выработки:

$$a_i^{opt} (\text{ПТ}) = a_i^{max} (\text{ПТ}) \quad (98)$$

### 2. Материалоотдача

Материалоотдача как показатель экономического состояния организации интересует администрацию организации как показатель интенсивного развития производства:

$$a_i^{opt} (\text{Мо}) = a_i^{max} (\text{Мо}) \quad (99)$$

### 3. Фондоотдача

Фондоотдача как показатель экономического состояния организации интересует администрацию организации как показатель интенсивного развития производства:

$$a_i^{opt} (\text{Фо}) = a_i^{max} (\text{Фо}) \quad (100)$$

### 4. Оборачиваемость оборотных средств

Оборачиваемость оборотных средств как показатель экономического состояния организации интересует администрацию организации как показатель интенсивного развития производства:

$$a_i^{opt} (\text{Об}) = a_i^{max} (\text{Об}) \quad (101)$$

### 5. Прибыль

Для различных групп участников деятельности организации интересны значения различных показателей прибыли: для администрации экономическое состояние организации характеризуется показателями прибыли от продажи продукции, прибыли отчетного периода, чистой прибыли; для собственников интересно значение чистой прибыли за период; для налоговых органов имеет значение прибыль до налогообложения, чистая прибыль:

$$a_i^{opt} (\text{Пр}) = a_i^{max} (\text{Пр}) \quad (102)$$

### 6. Рентабельность

Рентабельность отдельных видов продукции (работ, услуг).

Для собственников организации значение имеет рентабельность продаж, рентабельность собственных средств, рентабельность инвестиций; для администрации, помимо вышеназванных показателей рентабельности, –

экономическая и финансовая рентабельность, фондорентабельность; для покупателей – рентабельность продаж или процент скидок на продукцию:

$$a_i^{opt} (R_{отд.}) = a_i^{max} (R_{отд.}) \quad (103)$$

Рентабельность продукции (работ, услуг):

$$a_i^{opt} (R) = a_i^{max} (R) \quad (104)$$

Рентабельность продаж:

$$a_i^{opt} (R_{пр}) = a_i^{норм} (R_{пр.}) = 0,2 \quad (105)$$

Рентабельность всех активов:

$$a_i^{opt} (R_{ЭК}) = a_i^{норм} (R_{ЭК}) = 0,1 \quad (106)$$

Рентабельность всего имущества (доходность активов):

$$a_i^{opt} (R_{им}) = a_i^{норм} (R_{им}) = 0,08 \quad (107)$$

Рентабельность собственных средств:

$$a_i^{opt} (R_{сс}) = a_i^{max} (R_{сс}) \quad (108)$$

Основные коэффициенты ликвидности баланса интересуют практически всех участников деятельности организации: собственников, администрацию, покупателей, продавцов, работодателей.

7. Коэффициент текущей ликвидности:

$$a_i^{opt} (КТЛ) = a_i^{норм} (КТЛ) = 2 \quad (109)$$

8. Коэффициент обеспеченности собственными средствами:

$$a_i^{opt} (КОСС) = a_i^{норм} (КТЛ) = 0,1 \quad (110)$$

9. Коэффициент абсолютной ликвидности:

$$a_i^{opt} (Кал) = a_i^{норм} (Кал) = 0,2 \quad (111)$$

10. Промежуточный коэффициент покрытия:

$$a_i^{opt} (Клп) = a_i^{норм} (Клп) = 0,7 \quad (112)$$

11. Общий коэффициент покрытия:

$$a_i^{opt} (Кло) = a_i^{норм} (КТЛ) = 2 \quad (113)$$

Из ряда вышеперечисленных основных показателей экономического состояния организации выделим группы показателей экономического состояния организации в зависимости от интересов участников коммерческого дела (см. табл. 75).

**Характеристика основных показателей экономического состояния  
организации в зависимости от участников деятельности организации**

<b>Группы участников</b>	<b>Направления экономического анализа</b>	<b>Показатели экономического состояния</b>
1. Собственники, потенциальные инвесторы	Финансовые результаты, финансовая устойчивость, инвестиции	Чистая прибыль, рентабельность собственного капитала, соотношение СОС и запасов, коэффициент текущей ликвидности, коэффициент обеспеченности собственными средствами, рентабельность инвестиций, срок окупаемости инвестиций, коэффициент распределения чистой прибыли, размер
2. Администрация предприятия	Все показатели	Производительность труда, материалоотдача, фондоотдача, оборачиваемость оборотных активов, прибыль от продажи, чистая прибыль, рентабельность продаж, экономическая и финансовая рентабельность, коэффициенты ликвидности, финансовой устойчивости.
3. Персонал	Финансовые результаты, оплата труда	Чистая прибыль, средняя заработная плата, производительность труда, коэффициент распределения прибыли, показатели ритмичности и равномерности производства.
4. Заимодавцы	Заемный капитал	Коэффициент текущей ликвидности, коэффициент абсолютной ликвидности, коэффициент промежуточного покрытия, коэффициент автономии, коэффициент обеспеченности собственными средствами, чистая прибыль, имущество предприятия.
5. Поставщики	Поставки товара	Коэффициент текущей ликвидности, коэффициент обеспеченности собственными средствами, коэффициент абсолютной ликвидности, коэффициент промежуточного
6. Покупатели	Закупки товара	Коэффициент текущей ликвидности, коэффициент обеспеченности собственными средствами, уровень скидок на продукцию, процент брака, показатель качества, коэффициент равномерности поставок.
7. Налоговые органы, администрация разных уровней власти	Инфраструктура	Выручка от продажи товаров (работ, услуг), прибыль до налогообложения, чистая прибыль, фонд оплаты труда, численность ППП, коэффициент текущей ликвидности, коэффициент обеспеченности собственными

Таким образом, для различных групп участников деятельности организации имеют значения разные показатели экономического состояния организации как отражение эффективной деятельности организации.

Например, по данным анализа экономического состояния промышленного предприятия ОАО «Ритм» видно (см. табл. 76), что для собственников тенденция изменения экономического состояния организации неблагоприятна: коэффициенты, определяющие банкротство, имеют тенденцию к снижению, рентабельность собственных средств уменьшается; коэффициент автономии снизился за 6 лет на 0,3, коэффициент инвестирования также растет в динамике за 2009–2014 гг.

Таблица 76

**Показатели экономического состояния по группам участников  
коммерческой деятельности для ОАО «Ритм» в динамике  
за 2011–2016 гг.**

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
<b>1. Собственники</b>						
чистая прибыль	924	–482	–458	869	3070,6	50
рентабельность СС	0,007	0,000	–0,005	0,009	0,031	0,001
кт текущей ликвидности	1,53	1,61	1,79	1,64	1,91	1,58
кт обеспеченности СС	0,41	0,49	0,74	0,68	0,47	0,37
кт автономии	0,83	0,78	0,74	0,68	0,36	0,65
кт инвестирования	1,14	1,27	1,38	1,48	1,3	1,46
<b>2. Администрация</b>						
производительность труда	26,00	30,43	35,12	39,18	47,73	64,6
материалоотдача	2,05	1,81	1,29	2,13	1,67	1,76
фондоотдача	0,18	0,48	0,51	0,76	0,77	1,19
оборачиваемость						
оборотных средств	0,49	0,51	0,50	0,60	0,64	0,94
прибыль от продажи	2 971	1 565	1 881	3 287	9828,87	4 465
чистая прибыль	923,88	–676	–458	869	3070,6	50,44
рентабельность продаж	0,05	–0,02	–0,01	0,01	0,03	0,06
экономическая рентабельность	0,01	0,00	–0,01	0,01	0,12	0,03
финансовая рентабельность	0,01	0,00	–0,01	0,01	0,02	0,03
кт текущей ликвидности	1,53	1,61	1,79	1,64	1,91	1,58
кт обеспеченности СС	0,41	0,49	0,74	0,68	0,47	0,37
кт автономии	0,83	0,78	0,74	0,68	0,36	0,733
кт абсолютной ликвидности	0,03	0,03	0,02	0,01	0,03	0,05
кт промежуточного покрытия	0,58	0,86	1,07	1,12	0,82	0,78
себестоимость на единицу ТП	0,85	0,94	0,94	0,92	0,81	0,94
<b>3. Персонал</b>						
средняя заработная плата	9,05	8,87	9,49	12,45	19,92	16,80
производительность труда	48,03	54,48	61,82	73,51	82,11	64,61
чистая прибыль	924	–675	–458	956	3071	50
фондовооруженность	99,20	51,62	60,96	59,40	61,64	54,27

<b>4. Заимодавцы</b>						
кт долга	0,83	0,78	0,74	0,68	0,68	0,35
кт соотношения заемных и собственных средств						
кт кредиторской задолженности	0,92	0,92	0,91	0,98	0,75	0,980
кт текущей ликвидности	1,53	1,61	1,79	1,64	1,91	1,58
кт обеспеченности СС	0,41	0,49	0,74	0,68	0,47	0,37
чистая прибыль	924	-675	-458	956	3071	50
<b>5. Поставщики</b>						
кт текущей ликвидности	1,53	1,61	1,79	1,64	1,91	1,58
кт обеспеченности СС	0,41	0,49	0,74	0,68	0,47	0,37
кт долга	0,83	0,78	0,74	0,68	0,68	0,35
кт абсолютной ликвидности	0,03	0,03	0,02	0,01	0,03	0,047
<b>6. Покупатели</b>						
кт текущей ликвидности	1,53	1,61	1,79	1,64	1,91	1,58
кт обеспеченности СС	0,41	0,49	0,74	0,68	0,47	0,37
рентабельность продаж	0,05	-0,02	-0,01	0,01	0,06	0,06
<b>7. Налоговые органы</b>						
выручка от продажи	20 121	25 558	29 790	42 286	51 555	77 658
прибыль до налогообложения	924	21	-458	869	9 007	68
чистая прибыль	924	-676	-273	956	3 071	50
фонд оплаты труда	10 691	9 715	9 421	10 948	20 044	20 196
численность персонала	1 181	1 095	992	967	1 006	1 202

Для администрации промышленного предприятия ОАО «Ритм» экономическое состояние нельзя оценить однозначно: производительность труда и фондоотдача растут; скорость оборота мобильных активов выросла на 0,5 за 6 лет; коэффициент текущей ликвидности и коэффициент обеспеченности собственными средствами имеют тенденцию к росту. При этом показатели рентабельности близки к 0, себестоимость продукции на один рубль выпуска имеет тенденцию к росту, коэффициент абсолютной ликвидности вырос до 0,05 в 2016 году и в течение всего исследуемого периода находился ниже нормативного значения.

Для персонала предприятия ОАО «Ритм» экономическое состояние улучшилось: выросли показатели производительности труда и средней заработной платы, хотя при этом фондовооруженность снижается.

Для заимодавцев и поставщиков экономическое состояние ОАО «Ритм» улучшилось за 2011–2016 гг.: коэффициент долга снизился; соответственно коэффициент соотношения заемных и собственных средств также уменьшился за 6 лет; коэффициент текущей ликвидности и

коэффициент обеспеченности собственными средствами имеют тенденцию к снижению, но остаются в пределах нормативов.

Для покупателей экономическое состояние предприятия ОАО «Ритм» в 2016 году является более предпочтительным, чем в 2011 году: банкротство предприятию в ближайшее время не грозит; рентабельность продаж растет в течение исследуемого периода.

По данным экономического анализа для налоговых органов, как пользователей информации, экономическое состояние предприятия улучшается: увеличилась выручка от продажи продукции, что привело к росту таких начисленных налогов; за счет роста налогооблагаемой прибыли выросли отчисления по налогу на прибыль; в результате роста фонда оплаты труда увеличился размер налога на доходы физических лиц.

## **Тема 16. Катастрофы в оценке экономического состояния организации**

Первые сведения о теории катастроф появились в западной печати в начале 70-х годов. В журналах типа «Ньюс уик» сообщалось о перевороте в математике, сравнимом разве что с изобретением Ньютоном дифференциального и интегрального исчисления. Утверждалось, что новая наука – теория катастроф – для человечества гораздо ценнее, чем математический анализ: в то время как ньютоновская теория позволяет исследовать лишь плавные, непрерывные процессы, теория катастроф дает универсальный метод исследования всех скачкообразных переходов, разрывов, внезапных качественных изменений. В начале семидесятых годов теория катастроф быстро сделалась модной, широко рекламируемой теорией, напоминающей универсальностью своих претензий псевдонаучные теории прошлого века.

Математические статьи основоположника теории катастроф Р. Тома были переизданы массовым тиражом в карманной серии – событие, которого не было в математическом мире со времени возникновения кибернетики, у которой теория катастроф заимствовала многие приемы саморекламы. Вслед за панегириками теории катастроф появились и более трезвые критические работы. Источниками теории катастроф являются теория особенностей гладких отображений Уитни и теория бифуркаций динамических систем Пуанкаре и Андронова.

Теория особенностей – это грандиозное обобщение исследования функций на максимум и минимум. В теории Уитни функции заменены отображениями, т. е. наборами нескольких функций нескольких переменных.

Слово «бифуркация» означает раздвоение и употребляется в широком смысле для обозначения всевозможных качественных перестроек или метаморфоз различных объектов при изменении параметров, от которых они зависят.

Теория катастроф, разрабатываемая на основе аналитического инструментария математической теории перестроек, дает некоторые новые подходы к изучению экономического состояния организации. Не стоит ожидать, что само по себе расширение поля исследований или применение какого-либо нового метода анализа станет тем «философским камнем» в изучении экономического состояния организации, который в одно мгновение превратит всю массу проводившихся исследований в «золото эффективных практических рекомендаций». Тем не менее, как представляется, междисциплинарные исследования, попытки некоторых обобщений на основе изучения закономерностей динамики сложных систем и переходных процессов с позиции механизмов самоорганизации могут способствовать пониманию некоего общего алгоритма реализации

закона кризисов (закона перехода количественных изменений в качественные) в различных средах, особенностей его реализации в экономическом развитии организации.

Предметом теории катастроф (математической теории перестроек) является изучение скачкообразных изменений, возникающих в виде внезапного ответа системы на плавное изменение внешних условий, а основоположником данной концепции признан Р. Том. В нашей стране важное значение для распространения идей теории катастроф и знакомства с ними широкого круга специалистов различного профиля, далеких от математики, имели работы В.И. Арнольда и его известная книга «Теория катастроф», в относительно доступной форме излагающая основы данной теории.

Пристальное внимание к теории бифуркаций и катастроф в наше бурное и нестабильное, характеризующееся различного рода переходными нелинейными процессами время, вполне закономерно. Как ни одна другая концепция оценки экономического состояния организаций, теория катастроф созвучна реалиям современности. Она дает универсальный метод исследования всех скачкообразных переходов, разрывов, внезапных качественных изменений и в то же время изучает условия сохранения устойчивости системной целостности организации. Говоря об основаниях теории катастроф, В.И. Арнольд отмечает: «Особенности, бифуркации и катастрофы – термины, описывающие возникновение дискретных структур из гладких, непрерывных». Это понятия, связанные с описанием условий, механизмов, которые сопровождают переходные процессы и смену динамических режимов систем, возникновение различных форм нелинейных состояний и качественных трансформаций. Принимая терминологию В. Арнольда, в данной работе мы будем говорить о теории катастроф и ее основе – теории бифуркаций – и возможностях изучения на их основе экономического состояния организаций.

Изучая предельные состояния в динамике систем, теория катастроф делает акцент на анализе механизмов переходных процессов. Данная теория концентрирует внимание на анализе предпосылок, которые сопровождают гармоничное стабильное развитие системы, а также условий, с которыми связано нарушение ее устойчивости, переход в состояние бифуркации, выбор каналов эволюции, обретение новой траектории устойчивого развития.

Самое общее знакомство с аналитическим инструментарием данной концепции дает основание предположить, что получаемые на основе его использования выводы позволяют по-новому взглянуть на проблему оценки экономического состояния организации. Для анализа экономического состояния организации существенно, что теория катастроф формулирует важную закономерность: после прохождения порогового значения система на пропорциональное изменение параметров

отвечает качественным скачком. При этом изменения, происходящие в организации системы, не пропорциональны исходному изменению параметров. Таким образом, теория катастроф констатирует нарушение линейности, пропорциональности, соответствия между количественными изменениями и вызываемыми ими качественными переходами в развитии системы, что имеет особое значение для оценки экономического состояния организации в период социально-экономического реформирования. Очевидно, что изменение организации системы вслед за прохождением порогового значения коренным образом меняет и управляющие ею механизмы. Закономерности, определяющие условия функционирования системы в устойчивом состоянии, коренным образом отличаются от тех, которые определяют ее поведение в критической ситуации.

Говоря об оценке экономического состояния организации, можно выделить два направления использования инструментария теории катастроф: первое связано с изучением механизмов, определяющих возникновение состояний неустойчивости и управляющих системой в этих состояниях; второе – с выявлением условий стабилизации и переходом системы на новую траекторию устойчивого развития. Выводы и рекомендации, получаемые с помощью данной концепции, имеют большое практическое значение для изучения экономической деятельности организаций.

Особую актуальность теория катастроф получает в условиях социально-экономических трансформаций, когда она, с одной стороны, фиксирует нелинейность, кризисность динамики показателей экономического состояния организации, очерчивает границы допустимых изменений и, с другой, предупреждает о возможных необратимых катастрофических последствиях непродуманных управленческих решений руководства организации.

Как представляется, анализ экономического состояния организации с позиции теории катастроф позволяет по-новому взглянуть на проблему выбора локального показателя экономического состояния организации.

Обращая внимание на существование пороговых значений, критических уровней, теория катастроф предупреждает о существовании границ адаптивного развития, переход через которые связан с качественным скачком в динамике системы. Это может служить основой для разработки обоснованной экономической политики исследуемой организации, с одной стороны, и, с другой, позволит избежать ее излишней дестабилизации, обойтись без нежелательных бифуркаций и заблокировать каналы стихийного, катастрофического развития событий.

Таким образом, теория катастроф дает новый подход для оценки экономического состояния организации в динамике.

Значение теории катастроф имеет несколько аспектов. С одной стороны, выявленные на ее основе закономерности позволяют понять

складывающуюся в ходе цикла динамику отдельных экономических показателей, характеризующих экономическое состояние организации. С другой – очерчивая границы адаптивности и стремясь определить те критические значения давления на систему, при которых скачок становится неизбежным, теория катастроф становится аналитическим инструментом предвидения будущего и средством, позволяющим избежать «нежелательных» бифуркаций в развитии организации. Однако широкое использование этой теории ограничено тем, что математическое моделирование на ее основе достаточно затруднено, что определяется как сложностью и неопределенностью самих математических формулировок, дающих описание качественных переходов в самом общем виде, так и сложностью математической интерпретации экономических процессов.

Качественные выводы, которые можно сделать на основе теории катастроф, имеют большое значение для выработки стратегии и определения приоритетных направлений социально-экономического и научно-технического развития исследуемой организации.

На уровне экономической деятельности организации наиболее очевидными барьерами, иллюстрирующими границы повышения эффективности, являются рамки, в которых функционирует налоговая система. Введение чрезмерно высоких налогов на прибыль не должно приближаться к определенному «пороговому» уровню, за которым происходят необратимые нарушения в механизме функционирования организации, ведущие к неустойчивому экономическому состоянию. В то же время неоднократно проверено практикой, что организация не должна допускать снижения средней заработной платы работников ниже определенного «порогового» уровня, вслед за достижением которого может наступить катастрофическая потеря устойчивости социальных отношений в организации. Таким образом, теория катастроф позволяет ориентироваться на пути экономического развития, с тем чтобы попытаться избежать зоны «минных полей», которые способны вызвать разрушение системы.

Теория катастроф получает особое звучание в связи с необходимостью изучения и оценки экономического состояния организаций в динамике.

Как было отмечено выше, понятие «бифуркация», изначально означающее раздвоение, разветвление траектории развития, в широком смысле употребляется для обозначения качественных перестроек и всевозможных метаморфоз различного рода систем и объектов. Состояние бифуркационности обостряется и реализуется особенно наглядно в условиях нарастания неустойчивости общественной динамики, в период экономических и социально-политических кризисов, революций и войн и связанных с ними катаклизмов.

Итак, теория катастроф представляет собой исследовательскую программу изучения и прогнозирования неустойчивости различных систем. Такое название она получила потому, что потеря устойчивости по своим проявлениям может быть катастрофична, даже если не приводит к гибели или разрушению системы, а лишь обуславливает переход к иной траектории развития.

Значение элементарной теории катастроф состоит в том, что она сводит огромное многообразие ситуаций к небольшому числу стандартных схем, которые можно детально исследовать раз и навсегда. Различают 7 канонических катастроф для функций одной или двух переменных и числа управляющих параметров, не превышающих 5. Траектория нелинейной динамической системы в многомерном фазовом пространстве ведет себя необычным образом. При определенных условиях существует область, которая притягивает к себе все траектории из окрестных областей. Она была названа «странным аттрактором» Лоренца. Попадая в нее, сколь угодно близкие траектории расходятся и имеют очень сложную и запутанную структуру. В странном аттракторе Лоренца выбранное наугад решение будет блуждать и со временем пройдет достаточно близко к любой точке аттрактора. По топологии странный аттрактор представляет собой, так называемое, фрактальное множество, характеризующееся дробной размерностью. Быстрое расхождение двух близких в начальный момент времени траекторий означает очень большую чувствительность решений к малому изменению начальных условий и этим обусловлена большая трудность или даже невозможность долгосрочного прогноза поведения нелинейных динамических систем.

Теория катастроф определяет область существования различных структур, границы их устойчивости. Для изучения же динамики систем необходимо знать, каким именно образом новые решения уравнений «ответвляются» от известного решения. Ответ на такие вопросы дает теория бифуркаций (разветвлений), то есть возникновения нового решения при критическом значении параметра. Момент перехода (катастрофический скачок) зависит от свойств системы и уровня флуктуаций.

В реальных условиях при углублении неравновесности в открытой системе возникает определенная последовательность бифуркаций, сопровождающаяся сменой структур. Типичным примером такого сценария является развитие турбулентности с чередующимися типами все более усложняющихся движений. Состояние системы в момент бифуркации является неустойчивым и бесконечно малое воздействие может привести к выбору дальнейшего пути. Финальным состоянием эволюционирующих физических систем является состояние динамического хаоса.

Иллюстрацией перехода к нему является логистическое уравнение:

$$Xn + I = CXn(1 - Xn) \quad (114)$$

Простейшая программа прогнозирования элементарной катастрофы в экономической системе может быть построена на основе данных о связи переменных, характеризующих ее поведение. Функции, описывающие эти связи, могут быть получены эконометрическими методами.

Например, связь двух переменных величин можно представить уравнением

$$y = x^3 / 3 + a \cdot x \quad (115)$$

где  $y$  и  $x$  – переменные,  $a$  – параметр; множитель  $1/3$  в первое слагаемое введен для упрощения преобразований.

Уравнение представляет собой функцию, характер которой определяется величиной параметра  $a$ . Если этот параметр положителен, то функция носит монотонный характер, ее график – плавная монотонно возрастающая кривая. Но если параметр  $a$  уменьшается, то при нулевом его значении тип функции меняется. При нулевом значении параметра изменяются характер связи в системе и поведение системы это изменение называют бифуркацией.

При отрицательной величине параметра  $a$  функция, описываемая уравнением, представляет собой уже немонотонную функцию, она имеет максимум и минимум при значениях  $x = \pm a^{1/2}$ .

Связь между переменными в определенной окрестности начала координат будет не однозначной. Одному значению переменной  $y$  будут соответствовать теперь три разных по величине значения переменной  $x$ . Таким образом, при монотонном плавном изменении переменной  $y$  переменная  $x$  будет изменяться скачкообразно, это и будет катастрофа.

Если установлено, что между переменными, характеризующими поведение системы, связь описывается уравнением вида, то можно утверждать, что в системе возможно проявление неустойчивости.

Если параметр  $a$  положителен, но выявлена тенденция его уменьшения, то можно считать, что система приближается к катастрофе. В обоих случаях необходимо продолжить изучение системы и выявить условия или возможные сроки наступления катастрофы, оценить ее вероятные последствия.

Как уже было сказано, элементарная теория катастроф основывается на теореме Тома и классификации Арнольда, которые определили простейшие формы устойчивых и неустойчивых связей в системах – формы катастроф:

#### **Каспидные катастрофы:**

складка

$$F = x_1^3 + a_1 x_1 + M \quad (116)$$

сборка

$$F = +(x_1^4 + a_2 x_1^2 + a_1 x_1) + M \quad (117)$$

или

$$F = - (x_1^4 + a_2 x_1^2 + a_1 x_1) + M \quad (118)$$

ласточкин хвост

$$F = x_1^5 + a_3 x_1^2 + a_2 x_1^2 + a_1 x_1 + M \quad (119)$$

бабочка

$$F = + (x_1^6 + a_4 x_1^4 + a_3 x_1^3 + a_2 x_1^2 + a_1 x_1) + M \quad (120)$$

или

$$F = - (x_1^6 + a_4 x_1^4 + a_3 x_1^3 + a_2 x_1^2 + a_1 x_1) + M \quad (121)$$

вигвам

$$F = x_1^7 + a_5 x_1^5 + a_4 x_1^4 + a_3 x_1^3 + a_2 x_1^2 + a_1 x_1 + M \quad (122)$$

### **Омбилические катастрофы:**

эллиптическая омбилика

$$F = x_1^2 x_2 - x_2^3 + a_3 x_1^2 + a_2 x_2 + a_1 x_1 + N \quad (123)$$

гиперболическая омбилика

$$F = x_1^2 x_2 + x_2^3 + a_3 x_1^2 + a_2 x_2 + a_1 x_1 + N \quad (124)$$

параболическая омбилика

$$F = + (x_1^2 x_2 + x_2^4 + a_4 x_2^2 + a_3 x_1^2 + a_2 x_2 + a_1 x_1) + N \quad (125)$$

или

$$F = - (x_1^2 x_2 + x_2^4 + a_4 x_2^2 + a_3 x_1^2 + a_2 x_2 + a_1 x_1) + N \quad (126)$$

вторая эллиптическая омбилика

$$F = x_1^2 x_2 - x_2^5 + a_5 x_2^5 + a_4 x_2^2 + a_3 x_1^2 + a_2 x_2 + a_1 x_1 + N \quad (127)$$

вторая гиперболическая омбилика

$$F = x_1^2 x_2 + x_2^5 + a_5 x_2^5 + a_4 x_2^2 + a_3 x_1^2 + a_2 x_2 + a_1 x_1 + N \quad (128)$$

символическая омбилика

$$F = + (x_1^3 x_2 + x_2^4 + a_5 x_1 x_2^2 + a_4 x_2^2 + a_3 x_1 x_2 + a_2 x_2 + a_1 x_1) + N \quad (129)$$

или

$$F = - (x_1^3 x_2 + x_2^4 + a_5 x_1 x_2^2 + a_4 x_2^2 + a_3 x_1 x_2 + a_2 x_2 + a_1 x_1) + N \quad (130)$$

Здесь  $M$  – функция вида  $x_2^2 + \dots + x_i^2 - x_n^2$  ( $1 < i < n$ );

$N$  – функция вида  $x_3^2 + \dots + x_i^2 - x_{i+1}^2 - \dots - x_n^2$ , ( $2 < i < n$ );  $x_i$  – взаимосвязанные переменные, характеризующие систему;  $a_1, \dots, a_4$  – параметры, величина которых определяет условия катастрофы;  $n$  – общее число переменных;  $F$  – функция, которая может быть приравнена к еще одной переменной в первой степени или любой постоянной величине, например, 0. Все члены уравнения указаны с точностью до постоянных множителей и слагаемых.

Каспoidные катастрофы: складка, сборка, ласточкин хвост, бабочка, вигвам.

Омбилические катастрофы: эллиптическая омбилика, гиперболическая омбилика, параболическая омбилика, вторая эллиптическая омбилика, вторая гиперболическая омбилика, символическая омбилика.

Каспoidные катастрофы связаны с неустойчивостью связи одной переменной  $x_1$  со всеми другими, а омбилические катастрофы – с неустойчивостью связи двух переменных  $x_1$  и  $x_2$  со всеми другими.

Программа анализа возможностей появления элементарных катастроф связана с оценкой возможности описания связей в системах уравнениями типа уравнений элементарных катастроф.

На практике программа может быть реализована, если можно получить регрессионные уравнения связей в системах. Уравнения устойчивых связей имеют вид:

$$F = x_1 + a_1 x_1^2 + M \quad (131)$$

$$F = x_1 + a_1 x_2 + a_2 x_1 x_2 + a_3 x_1^2 + a_4 x_2^2 + N \quad (132)$$

Если по уровню детерминации, уровню значимости регрессионное уравнение одной из катастроф превосходит регрессионное уравнение связи устойчивого характера, то следует считать катастрофу возможной.

Флаги катастроф представляют собой косвенные признаки, по которым можно судить о возможности или наличии катастрофы в системе, при этом, к сожалению, для экономических систем при эмпирическом рассмотрении можно с уверенностью указать лишь один признак, флаг и этот флаг – аномальная дисперсия.

Признаком возможного приближения катастрофы является нарастание дисперсии или размахов колебаний величин, характеризующих систему.

Возможно, в отдельных случаях могут быть полезны и другие флаги и их обнаружение будет свидетельствовать о наличии или возможности катастрофы и необходимости изучения устойчивости системы, при этом флаги могут быть объединены в две группы:

1) возможность существования более чем одной траектории устойчивого развития или равновесия; скачкообразное, быстрое изменение характеристик; большие изменения характеристик при малых управленческих воздействиях; проявления гистерезиса, то есть сравнительные трудности возврата системы к характеристикам предыдущего состояния;

2) различия в реакциях на одни и те же воздействия при неизменных условиях; замедление затухания колебаний характеристик; увеличение частоты колебаний.

На основе экономических показателей ОАО «Ритм» оценим устойчивость экономического состояния организации по выбранным группам участников коммерческой деятельности.

Для собственников организации наиболее значимыми являются следующие показатели экономического состояния предприятия:

коэффициент текущей ликвидности и рентабельность собственных средств.

Определим регрессионную модель экономического состояния ОАО «Ритм» с максимальным коэффициентом детерминации.

Рассчитаем коэффициенты модели устойчивого развития вида:

$$y = x_1 + a_1 x_2 + a_2 x_1 x_2 + a_3 x_1^2 + a_4 x_2^2 + v \quad (133)$$

Получаем систему уравнений:

$$\begin{aligned} \sum x_1 x_2 + a_1 \sum x_2^2 + a_2 \sum x_1 x_2^2 + a_3 \sum x_1^3 + a_4 \sum x_1^2 x_2 + v \sum x_2 &= \sum x_2 y \\ \sum x_1^2 x_2 + a_1 \sum x_1 x_2^2 + a_2 \sum x_1^2 x_2^2 + a_3 \sum x_1 x_2^3 + a_4 \sum x_1^3 x_2 + v \sum x_1 x_2 &= \sum x_1 x_2 y \\ \sum x_1 x_2^2 + a_1 \sum x_2^3 + a_2 \sum x_1 x_2^3 + a_3 \sum x_2^4 + a_4 \sum x_1^2 x_2^2 + v \sum x_2^2 &= \sum x_2^2 y \\ \sum x_1^3 + a_1 \sum x_1^2 x_2 + a_2 \sum x_1^3 x_2 + a_3 \sum x_1^2 x_2^2 + a_4 \sum x_1^4 x_2 + v \sum x_1^2 &= \sum x_1^2 y \\ \sum x_1 + a_1 \sum x_2 + a_2 \sum x_1 x_2 + a_3 \sum x_2^2 + a_4 \sum x_1^2 + v n &= \sum y \quad (134) \end{aligned}$$

где,  $x_1$  – значения КТЛ в динамике за 6 лет;

$x_2$  – значения рентабельности собственных средств в динамике за 6 лет;

$y$  ( $F$ ) – интегральный коэффициент экономического состояния для группы собственников ( $Igc$ ).

По данным расчетов (см. табл. 77) получаем систему уравнений:

$$\begin{aligned} 7,73 + 11,17a_1 + 20,89a_2 + 30,74a_3 + 14,01a_4 + 4,3v &= 3,79 \\ 14,01 + 20,89a_1 + 39,2a_2 + 58,4a_3 + 25,6a_4 + 7,73v &= 6,9 \\ 20,89 + 30,74a_1 + 58,4a_2 + 93,3a_3 + 39,2a_4 + 11,17v &= 10,34 \\ 28,81 + 14,01a_1 + 25,6a_2 + 39,2a_3 + 49,24a_4 + 17,0v &= 12,08 \\ 10,06 + 4,3a_1 + 7,73a_2 + 11,17a_3 + 16,97a_4 + 5v &= 4,18 \end{aligned}$$

Решение системы уравнений с помощью метода Гаусса

$$a_1 = 1,52, a_2 = -0,982, a_3 = 0,1651, a_4 = -0,3925, v = -0,005$$

Таким образом, для всего исследуемого периода может быть получена регрессионная модель устойчивого развития:

$$y = x_1 + 1,52x_2 - 0,982 x_1 x_2 + 0,1651x_2^2 - 0,3925x_1^2 - 0,005,$$

Коэффициент детерминации находим по формуле:

$$\begin{aligned} d &= 1 - \frac{\sum (Y_{расч.} - Y)^2}{\sum (Y - Y_{ср.})^2} \\ d &= 1 - 0,009 / 2,51 = 0,996 = 99,6 \% , \quad z < 0,05 \% , \end{aligned}$$

где  $d$  – уровень детерминации модели,

$z$  – уровень значимости гипотезы об отсутствии связи в форме регрессионной модели.

Для группы собственников экономическое состояние ОАО «Ритм» можно охарактеризовать как устойчивое.

Для администрации предприятия наиболее значимым является показатель производительности труда.

Рассчитаем коэффициенты модели устойчивого развития вида:

$$y = a_1 x + a_2 x^2 + v \quad (135)$$

Получаем систему уравнений:

$$\begin{aligned} a_1 \sum x^2 + a_2 \sum x^3 + v \sum x &= \sum xy \\ a_1 \sum x^3 + a_2 \sum x^4 + v \sum x^2 &= \sum x^2 y \\ a_1 \sum x + a_2 \sum x^2 + v n &= \sum y \quad (136) \end{aligned}$$

$x$  – значения производительности труда в динамике за 6 лет;  
 $y$  ( $F$ ) – интегральный коэффициент экономического состояния для группы администрации ( $Ig_a$ ).

Таблица 77

**Данные для расчета коэффициентов уравнения регрессии зависимости интегрального показателя для администрации**

$x$	$y$	$(y-\text{уср.})^2$	$(\text{Ур}-y)^2$ неуст.	$(\text{Ур}-y)^2$ уст.	$xy$	$x^2$	$x^3$	$x^4$	$yx^2$
0,26	0,5	0	0,074	0,2686	0,13	0,07	0,02	0,00	0,03
0,304	0,41	0,1681	0,015	0,2974	0,12	0,09	0,03	0,01	0,04
0,35	0,44	0,1936	0,008	0,3213	0,15	0,12	0,04	0,02	0,05
0,39	0,47	0,2209	0,004	0,3369	0,18	0,15	0,06	0,02	0,07
0,477	0,54	0,2916	0,000	0,3542	0,26	0,23	0,11	0,05	0,12
0,646	0,64	0,4096	0,066	0,323	0,41	0,42	0,27	0,17	0,27
$\Sigma$ 2,427	3,00	1,28	0,167	0,2686	1,26	1,08	0,53	0,28	0,59

По данным расчетов (см. табл. 77) получаем систему уравнений:  
 $1,08a_1 + 0,53a_2 + 2,43v = 1,26$   
 $0,53a_1 + 0,28a_2 + 1,08v = 0,59$   
 $2,43a_1 + 1,08a_2 + 3v = 3$

Решение системы уравнений с помощью метода Гаусса  
 $a_1 = 1,6, a_2 = -1,4, v = -0,002$

Таким образом, для всего исследуемого периода может быть получена регрессионная модель устойчивого развития:  
 $y = 1,6x - 1,4x^2 + 0,002$

Коэффициент детерминации:  
 $d = 1 - 0,27 / 1,28 = 0,789 = 78,9\%, z < 0,05\%$ ,

По исходным экономическим показателям была получена наиболее детерминированная модель неустойчивого развития, которая имеет вид модели каспидной катастрофы «складка»:

$$y = x_1^3 + a_1 x_1 + v \quad (137)$$

Получаем систему уравнений:

$$\Sigma x^3 + a_1 \Sigma x + v n = \Sigma y$$

$$\Sigma x^4 + a_1 \Sigma x^2 + v \Sigma x = \Sigma xy \quad (138)$$

По данным расчетов получаем систему уравнений:  
 $0,526 + 3,427a_1 + 2v = 3$   
 $0,277 + 1,079a_1 + 2,427v = 1,263$

Решение системы уравнений с помощью метода Гаусса  
 $a_1 = 1,08, v = -0,07,$

Таким образом, для всего исследуемого периода может быть получена регрессионная модель устойчивого развития:  
 $y = x^3 + 1,08x - 0,07$   
 $d = 1 - 0,167 / 1,28 = 0,87 = 87,0\%, z < 0,05\%$ ,

Поскольку модель катастрофы ОАО «Ритм» детерминирована по отношению к модели устойчивого развития, то можно сделать заключение о неустойчивости развития организации за период 2011–2016 гг., т. е. другими словами, для группы администрации экономическое состояние ОАО «Ритм» можно охарактеризовать как неустойчивое.

Для персонала предприятия по данным проведенного экономического анализа наиболее значимым является показатель средней заработной платы, соответственно:

$x_1$  – значения средней заработной платы в динамике за 6 лет;

$y$  ( $F$ ) – интегральный коэффициент экономического состояния для группы персонала ( $Ig_n$ ).

Для всего исследуемого периода по вышеприведенной методике может быть получена регрессионная модель устойчивого развития:

$$y = 0,5437x_1^2 + 0,0037x_1 - 0,146$$

$$d = 93,1 \%, z < 0,05 \%$$

Модель устойчивого развития предприятия детерминирована по отношению к модели элементарной катастрофы, следовательно, можно сделать заключение об устойчивости развития предприятия за период 2011–2016 гг. Другими словами, для группы персонала экономическое состояние ОАО «Ритм» можно охарактеризовать как устойчивое.

Для работодателей и поставщиков наиболее значимыми являются показатели коэффициента текущей ликвидности и коэффициента абсолютной ликвидности. Соответственно:

$x_1$  – значения КТЛ в динамике за 6 лет,

$x_2$  – значения коэффициента абсолютной ликвидности;

$y$  ( $F$ ) – интегральный коэффициент экономического состояния для группы работодателей ( $Ig_3$ ) и поставщиков ( $Ig_{\text{пост}}$ ).

Для всего исследуемого периода может быть получена регрессионная модель устойчивого развития:

Для работодателей:

$$y = x_1 + 0,984x_2 + 0,19x_1x_2 - 0,81x_2^2 + 0,05x_1^2 - 1,3$$

$$d = 91,3 \%, z < 0,05 \%$$

Для поставщиков:

$$y = x_1 + 0,878x_2 + 0,2x_1x_2 - 0,86x_2^2 + 0,06x_1^2 - 1,05,$$

$$d = 89,7 \%, z < 0,05 \%$$

Для групп работодателей и поставщиков экономическое состояние ОАО «Ритм» можно охарактеризовать как устойчивое.

Для группы покупателей предприятия по данным проведенного во второй главе экономического анализа наиболее значимыми являются следующие показатели экономического состояния организации: коэффициент текущей ликвидности и коэффициент обеспеченности собственными средствами, соответственно

$x_1$  – значения КТЛ в динамике за 6 лет;

$x_2$  – значения рентабельности продаж в динамике за 6 лет;

$y$  ( $F$ ) – интегральный коэффициент экономического состояния для группы покупателей ( $Ig_{\text{пок}}$ ).

Для всего исследуемого периода может быть получена регрессионная модель устойчивого развития:

Для покупателей:

$$y = x_1 + 0,91x_2 + 0,21 x_1x_2 - 0,78x_2^2 + 0,06x_1^2 - 0,95$$

$$d = 89,5 \%, z < 0,05 \%$$

Таким образом, в 2011–2016 гг. для разных групп участников коммерческой деятельности ОАО «Ритм» экономическое состояние организации можно охарактеризовать по-разному. Если для групп собственников, персонала и внешних участников экономическое состояние предприятия является устойчивым, то для администрации – неустойчивое экономическое состояние организации.

Далее используя полученные уравнения регрессии рассчитаем возможные изменения интегрального показателя при изменения его частных показателей в сторону увеличения и уменьшения. При этом для уравнений устойчивого развития отклонение показателей менее 50 %, а для уравнений неустойчивого развития, которые характеризуются аномальной дисперсией, отклонение показателей составляет более 50 %.

По данным ОАО «Ритм» для группы собственников интегральный показатель экономического состояния предприятия определяется уравнением устойчивого развития:

$$y = x_1 + 1,52x_2 - 0,982 x_1x_2 + 0,1651x_2^2 - 0,3925x_1^2 - 0,005.$$

Таблица 78

### Возможное изменение интегрального показателя экономического состояния для собственников, обусловленное устойчивым развитием

Изменение коэффициента текущей ликвидности КТЛ <sub>2014</sub> = 1,58		Изменение рентабельности собственных средств $R_{\text{сс}2014} = 0,1 \%$				
		-40 %	-20 %	0	+20 %	+40 %
		<b>0,06</b>	<b>0,08</b>	<b>0,1</b>	<b>0,12</b>	<b>0,14</b>
-40 %	<b>0,95</b>	0,626	0,643	0,651	0,664	<b>0,676</b>
-20 %	<b>1,26</b>	0,649	0,656	0,774	0,668	<b>0,675</b>
0	<b>1,58</b>	0,594	0,594	0,594	0,594	0,591
+20 %	<b>1,90</b>	0,458	0,450	0,445	0,439	0,433
+40 %	<b>2,21</b>	0,249	0,237	0,225	0,212	0,200

Для собственников определяющим экономическое состояние является изменение рентабельности собственных средств. Улучшение экономического состояния для группы собственников произойдет при росте рентабельности собственных средств на 40 % и снижении коэффициента текущей ликвидности на 20 %–40 %.

По данным ОАО «Ритм» для группы заимодавцев интегральный показатель экономического состояния предприятия определяется также уравнением устойчивого развития вида:

$$y = x_1 + 0,984x_2 + 0,19 x_1x_2 - 0,81x_2^2 + 0,05x_1^2 - 1,3$$

Таблица 79

**Возможное изменение интегрального показателя экономического состояния для заимодавцев, обусловленное устойчивым развитием**

Изменение коэффициента текущей ликвидности КТЛ <sub>2014</sub> = 1,58		Изменение рентабельности собственных средств Каб <sub>2014</sub> = 0,047				
		-40 %	-20 %	0	+20 %	+40 %
-40 %	0,95	0,028	0,038	0,047	0,056	0,066
		-0,273	-0,262	-0,252	-0,242	-0,232
		0,073	0,085	0,086	0,105	0,117
-20 %	1,26	0,440	0,452	0,463	0,474	0,490
0	1,58	0,818	0,830	0,842	<b>0,853</b>	<b>0,866</b>
+20 %	1,90	1,193	1,206	1,218	1,230	1,243
+40 %	2,21					

Для заимодавцев предприятия определяющим улучшение экономического состояния является одновременный рост показателей коэффициента текущей ликвидности на 20 % и увеличение коэффициента абсолютной ликвидности на 20 %–40 %. В этом случае экономическое состояние предприятия заимодавцами будет оцениваться как отличное.

По данным ОАО «Ритм» для группы поставщиков интегральный показатель экономического состояния предприятия определяется также уравнением устойчивого развития вида:

$$y = x_1 + 0,878x_2 + 0,2 x_1x_2 - 0,86x_2^2 + 0,06x_1^2 - 1,05$$

Таблица 80

**Возможное изменение интегрального показателя экономического состояния для поставщиков, обусловленное устойчивым развитием**

Изменение коэффициента текущей ликвидности КТЛ <sub>2014</sub> = 1,58		Изменение рентабельности собственных средств Каб <sub>2014</sub> = 0,047				
		-40 %	-20 %	0	+20 %	+40 %
-40 %	0,95	0,028	0,038	0,047	0,056	0,066
		-0,017	-0,007	0,002	0,011	0,020
		0,336	0,347	0,347	0,366	0,376
-20 %	1,26	0,713	0,724	0,734	0,744	0,759
0	1,58	1,101	1,113	1,124	1,133	1,145
+20 %	1,90	1,489	1,502	1,513	1,474	1,535
+40 %	2,21					

Для поставщиков, как и для заимодавцев предприятия, определяющим улучшение экономического состояния является одновременный рост показателей коэффициента текущей ликвидности на 20 %. В этом случае экономическое состояние предприятия поставщиками будет оцениваться как отличное. Абсолютное совпадение интересов поставщиков и заимодавцев ОАО «Ритм» обосновано расчетом коэффициента совпадения интересов, который в данном случае составляет 100 %.

По данным ОАО «Ритм» для группы покупателей интегральный показатель экономического состояния предприятия определяется уравнением устойчивого развития вида:

$$y = x_1 + 0,91x_2 + 0,21 x_1x_2 - 0,78x_2^2 + 0,06x_1^2 - 1,11$$

Таблица 81

**Возможное изменение интегрального показателя экономического состояния для покупателей, обусловленное устойчивым развитием**

Изменение коэффициента текущей ликвидности КТЛ <sub>2014</sub> = 1,58		Изменение рентабельности собственных средств R <sub>пр2014</sub> = 0,06 %				
		-40 %	-20 %	0	+20 %	+40 %
		<b>0,036</b>	<b>0,048</b>	<b>0,06</b>	<b>0,072</b>	<b>0,084</b>
-40 %	<b>0,95</b>	-0,067	-0,054	-0,042	-0,031	-0,020
-20 %	<b>1,26</b>	0,287	0,300	0,301	0,324	0,337
0	<b>1,58</b>	0,663	0,678	0,690	0,704	0,723
+20 %	<b>1,90</b>	<b>1,053</b>	<b>1,068</b>	<b>1,081</b>	<b>1,094</b>	<b>1,107</b>
+40 %	<b>2,21</b>	1,442	1,456	1,471	1,435	1,499

Для покупателей предприятия определяющим улучшение экономического состояния является рост коэффициента текущей ликвидности на 20 %. В этом случае экономическое состояние предприятия покупателями будет оцениваться как отличное.

По данным ОАО «Ритм» для группы администрации интегральный показатель экономического состояния предприятия определяется уравнением неустойчивого развития вида:

$$y = x^3 + 1,08 x - 0,07$$

Таблица 82

**Возможное изменение интегрального показателя экономического состояния для администрации ОАО «Ритм», обусловленное неустойчивым развитием**

ПТ <sub>2014</sub> = 0,646 млн. руб. / чел.					
-90 %	-70 %	-50 %	+50 %	+70 %	+90 %
<b>0,0646</b>	<b>0,1938</b>	<b>0,323</b>	<b>0,969</b>	<b>1,0982</b>	<b>1,2274</b>
0,0000	0,1466	0,3125	1,8864	2,4405	3,1047

При неустойчивом развитии системы-предприятия для администрации невозможно оценить изменение экономического состояния предприятия, так как размах интегрального показателя варьируется от катастрофического до отличного в пределах «одного шага» (при изменении производительности труда на 50 % в ту и другую стороны.)

По данным ОАО «Ритм» для группы персонала интегральный показатель экономического состояния предприятия определяется уравнением неустойчивого развития вида:

$$y = 0,5437x_1^3 + 0,0037x_1 - 0,146$$

Таблица 83

**Возможное изменение интегрального показателя экономического состояния для администрации ОАО «Ритм», обусловленное неустойчивым развитием**

ЗПер <sub>2014</sub> = 168 тыс. руб. / чел.					
-90 %	-70 %	-50 %	+50 %	+70 %	+90 %
<b>0,168</b>	<b>0,504</b>	<b>0,84</b>	<b>2,52</b>	<b>2,856</b>	<b>3,192</b>
-0,1428	-0,0745	0,1794	8,5642	12,5304	17,5485

При неустойчивом развитии системы-предприятия для группы персонала также невозможно оценить изменение экономического состояния предприятия, так как размах интегрального показателя варьируется от катастрофического до отличного в пределах «одного шага» (при изменении средней заработной платы на 50 % в ту и другую стороны).

«Компромиссом» между группами участников коммерческой деятельности, для которых развитие предприятия оценивается как устойчивое, а именно собственников, работодателей, поставщиков и покупателей ОАО «Ритм», является увеличение коэффициента текущей ликвидности на 20 %, что приведет к росту интегрального показателя экономического состояния предприятия и к отличной оценке деятельности предприятия.

Применение элементов теории катастроф позволяет оценить возможные изменения интегрального показателя экономического состояния предприятия под влиянием определяющих критериев оценки по группам участников деятельности, а также выявить основные позитивные направления изменения составляющих критериев оценки для улучшения экономического состояния предприятия для группы и нахождения «компромисса» для нескольких участников деятельности.

## **Контрольные вопросы по темам дисциплины**

### **Тема 1. Научные основы экономического анализа**

1. Сущность экономического анализа.
2. Принципы экономического анализа.
3. Классификация экономического анализа.
4. Экономический анализ в системе управления.
5. Метод экономического анализа.
6. Этапы системного экономического анализа.
7. Сущность методики комплексного экономического анализа и ее элементы.
8. Этапы выполнения аналитической работы.
9. Признаки группировок показателей, используемых в экономическом анализе.
10. Система показателей комплексного экономического анализа.
11. Основные направления использования метода сравнения в экономическом анализе.
12. Этапы многомерного сравнительного анализа.
13. Виды группировок информации, применяемой в экономическом анализе.
14. Алгоритм методики построения группировок.
15. Виды графиков и диаграмм, применяемых в экономическом анализе.

### **Тема 2. Методика факторного анализа**

1. Сущность и типы факторного анализа.
2. Основные задачи факторного анализа.
3. Классификация факторов в факторном анализе.
4. Требования, предъявляемые к модели детерминированного факторного анализа.
5. Типы факторных моделей.
6. Сущность метода цепных подставок.
7. Индексный метод.
8. Способ абсолютных разниц.
9. Способ относительных разниц.
10. Способ пропорционального деления.

### **Тема 3. Способы изучения стохастических взаимосвязей в экономическом анализе**

1. Сущность стохастических взаимосвязей между показателями.
2. Необходимые условия и задачи применения стохастического анализа.
3. Формы стохастической связи.
4. Этапы многофакторного корреляционного анализа.

#### **Тема 4. Методика функционально-стоимостного анализа**

1. Сущность функционально-стоимостного анализа.
2. Задачи, стоящие перед функционально-стоимостным анализом.
3. Принципы организации функционально-стоимостного анализа.
4. Последовательность проведения функционально-стоимостного анализа.
5. Роль функционально-стоимостного анализа в повышении эффективности производства.

#### **Тема 5. Организация экономического анализа**

1. Этапы организации проведения экономического анализа.
2. Распределение функций экономического анализа по подразделениям организации.
3. Виды планов экономического анализа и их характеристика.
4. Классификация источников данных для проведения экономического анализа.
5. Документальное оформление результатов анализа.

#### **Тема 6. Анализ производства и реализации продукции**

1. Задачи и объекты анализа производства и реализации продукции.
2. Методы оценки выполнения плана по ассортименту.
3. Методы оценки выполнения плана по структуре товарной продукции.
4. Показатели качества продукции.
5. Показатели ритмичности производства.

#### **Тема 7. Анализ использования трудовых ресурсов**

1. Оценка соответствия квалификации рабочих сложности выполняемых работ.
2. Состав показателей, характеризующих движение рабочей силы.
3. Определение непроизводительных затрат труда.
4. Показатели, характеризующие оценку уровня производительности труда.
5. Трудоемкость продукции и методы ее анализа.
6. Методы анализа фонда заработной платы.

#### **Тема 8. Анализ использования основных производственных фондов и материальных ресурсов**

1. Характеристика показателей движения и технического состояния основных производственных фондов.
2. Показатели эффективности использования основных фондов.
3. Показатели, характеризующие степень использования производственных мощностей.
4. Характеристика баланса времени для анализа степени экстенсивности загрузки оборудования.

5. Состояние запасов материальных ресурсов и факторы, влияющие на потери продукции.
6. Показатели, характеризующие эффективность использования материальных ресурсов.

#### **Тема 9. Анализ затрат и себестоимости продукции**

1. Объекты анализа затрат и себестоимости продукции.
2. Характеристика издержек организации.
3. Анализ затрат на рубль товарной продукции.
4. Факторы, влияющие на уровень прямых материальных затрат.
5. Факторы, влияющие на уровень прямых трудовых затрат.
6. Факторы, определяющие уровень косвенных затрат.
7. Характеристика резервов снижения себестоимости продукции.

#### **Тема 10. Анализ финансового состояния организации**

1. Показатели прибыли, используемые для анализа.
2. Факторы, влияющие на прибыль от реализации продукции, работ, услуг.
3. Показатели рентабельности, используемые для анализа.
4. Классификация резервов увеличения прибыли и повышения рентабельности.
5. Основные направления использования прибыли.
6. Методика факторного анализа прибыли по системе директ-костинг.
7. Методика анализа рентабельности по системе директ-костинг.
8. Методика расчета точки безубыточности реализации продукции.
9. Методика обоснования структуры товарной продукции.
10. Методика обоснования цены на новое изделие.
11. Методика выбора технологии производства.
12. Обоснование эффективности инвестиционных проектов.
13. Группировка статей актива и пассива для анализа ликвидности баланса.
14. Оценка финансовой устойчивости организации.
15. Методы оценки деловой активности.
16. Сущность финансового рычага.
17. Методика анализа платежеспособности и кредитоспособности организации.

#### **Тема 11. Анализ основных форм бухгалтерской (финансовой) отчетности**

1. Нормативные акты, определяющие состав бухгалтерской отчетности.
2. Основные пользователи анализа бухгалтерской отчетности.
3. Влияние инфляции на данные бухгалтерской отчетности.
4. Основные методы, применяемые при анализе бухгалтерской отчетности.
5. Последовательность анализа бухгалтерской отчетности.

6. Состав бухгалтерского баланса.
7. Сущность горизонтального и вертикального анализа бухгалтерского баланса.
8. Схема построения аналитического баланса.
9. Анализ ликвидности баланса.
10. Анализ финансовой устойчивости и оборачиваемости активов баланса.
11. Оценка и анализ затрат организации.
12. Оценка и анализ доходов организации.
13. Факторный анализ прибыли от реализации.
14. Факторный анализ рентабельности продаж.
15. Анализ рентабельности собственного капитала по методу фирмы «Дюпон».
16. Анализ структуры капитала организации.
17. Анализ движения капитала организации.
18. Расчет и анализ активной части при определении чистых активов организации.
19. Расчет и анализ пассивной части при определении чистых активов организации.
20. Анализ движения денежных средств по текущим операциям организации.
21. Анализ движения денежных средств по инвестиционным операциям.
22. Анализ движения денежных средств по финансовым операциям организации.
23. Расчет и анализ движения денежных средств косвенным методом.
24. Анализ движения заемных средств.
25. Анализ движения дебиторской и кредиторской задолженности.
26. Анализ амортизируемого имущества.
27. Анализ движения средств финансирования долгосрочных инвестиций.
28. Анализ движения финансовых вложений.
29. Анализ социальных показателей.
30. Анализ структуры поступивших средств.
31. Анализ структуры использованных средств.
32. Анализ динамики поступления и использования средств.
33. Использование результатов анализа финансовой отчетности при разработке бизнес-плана.
34. Порядок и содержание публикации годовой отчетности.
35. Структура пояснительной записки.
36. Аудит отчетности.

### ***Тема 12. Анализ консолидированной отчетности***

1. Особенности анализа консолидированной отчетности организаций различного типа.
2. Сущность и основные понятия консолидированной отчетности.

3. Принципы подготовки и представления консолидированной отчетности.
4. Первичная и последующая консолидации.
5. Анализ консолидированной отчетности.

**Тема 13. Сегментарная отчетность организации**

1. Основное назначение сегментарной отчетности.
2. Характеристика операционного и географического сегмента.
3. Информация по отчетным сегментам.
4. Основные этапы создания сегментарной отчетности организации.

**Тема 14. Методы, этапы и приемы, используемые в экономическом анализе**

1. Понятие, сущность методов, используемых в экономическом анализе.
2. Этапы проведения экономического анализа.
3. Приемы, используемые в экономическом анализе.

**Тема 15. Оценка экономического состояния с использованием интегрального показателя**

1. Интегральный показатель экономического состояния предприятия.
2. Критерии, влияющие на экономическое состояние предприятия.
3. Характеристика основных показателей экономического состояния организации в зависимости от участников деятельности организации.
4. Категории экономического состояния организации в зависимости от значения интегрального показателя.

**Тема 16. Катастрофы в оценке экономического состояния организации**

1. Теория катастроф в экономике
2. Сущность метода Гаусса
3. Понятие и методика расчета коэффициента детерминации.
4. Методика определения устойчивости развития системы – организации по теории катастроф

## Список рекомендованной литературы

### *Основная литература*

1. Савицкая Г.В. Комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учебник. 7-е изд., перераб. и доп. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. 608 с.

### *Дополнительная литература*

1. Бабаев Ю.А., Бородин В.А. Теория бухгалтерского учета. Учебник. 4-е издание, перераб. и доп. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. 304 с.
2. Бабаев Ю.А., Комиссарова В.А., Бородин В.А. Бухгалтерский учет. Учебник. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. 527 с.
3. Баканов М.И., Шеремет А.Д. Теория экономического анализа: Учебное пособие. М.: Финансы и статистика, 2012. 264 с.
4. Басовский Л.Е. Современный стратегический анализ. М.: ИНФРА-М, 2013. 256 с.
5. Бородин В.А. Бухгалтерский учет: Учебник. 3-е изд., перераб. и доп. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. 528 с.
6. Вахрушина М.А. Управленческий анализ. М.: Омега-Л, 2012. 400 с.
7. Герасимова Е.Б., Бариленко В.И., Петрусевич Т.В. Теория экономического анализа. М.: Инфра-М, Форум, 2012. 368 с.
8. Гинзбург А.И. Экономический анализ. М.: Питер, 2011. 448 с.
9. Климова Н.В. Экономический анализ. Теория, задачи, тесты, деловые игры. М.: Вузовский учебник, Инфра-М, 2012. 288 с.
10. Мельник М.В., Поздеев В.Л. Теория экономического анализа. М.: Юрайт, 2014. 272 с.
11. Мельник М.В. Когденко В.Г. Экономический анализ в аудите. М.: Юнити-Дана, 2015. 544 с.
12. Молибог Т.А., Молибог Ю.А. Комплексный экономический анализ финансово-хозяйственной деятельности организации. М.: Владос, 2011. 384 с.
13. Мотивационные составляющие при проведении экономического и финансового анализа. М.: Вузовская книга, 2011. 320 с.
14. Новицкий Н.И., Горюшкин А.А., Кривенков А.В. Техничко-экономические показатели работы предприятий. М.: ТетраСистемс, 2016. 272 с.
15. Олейнов А.Г. Введение в экономический анализ политических процессов. Учебное пособие. М.: Аспект пресс, 2015. 240 с.
16. Прыкина Л.В. Экономический анализ предприятия: Учебник. М.: Дашков и Ко, 2014. 256 с.
17. Савицкая Г.В. Экономический анализ. М.: ИНФРА-М, 2013. 656 с.
18. Сироткин С.А., Кельчевская Н.Р. Экономическая оценка инвестиционных проектов. М.: Юнити-Дана, 2011. 312 с.
19. Сосненко Л.С. Свиридова Е.Н., Кивелиус И.Н. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности. Краткий курс. М.: КноРус, 2013. 256 с.
20. Сурков И.М. Экономический анализ деятельности сельскохозяйственных организаций. М.: КолосС, 2012. 240 с.
21. Теория экономического анализа. М.: ИНФРА-М, 2013. 240 с.

## Практико-ориентированные задания по курсу

### Задача 1.

Ранжировать предприятия по приведенным ниже показателям, используя методику многомерного сравнительного анализа:

Пред-прия-тие	Кэф-фициент ликвидности	Кэф. оборачиваемости	Рентабельность продаж (%)	Рентабельность капитала	Запас финансовой прочности (%)	Кэф. финансовой независимости	Доля собственного оборотного капитала в сумме текущих активов (%)
1	1,8	2,5	30	20	30	0.73	21
2	1,7	2.8	35	59	54	0.69	15
3	2,3	3.2	25	29	28	0.51	13
4	1,4	3.4	27	10	35	0.75	27
5	1,6	2.1	39	26	48	0.68	26
6	2,0	2.7	24	51	31	0.55	19
7	1,3	3.3	20	55	37	0.63	22
8	2,1	3.1	19	60	42	0.59	17
9	1,5	2.6	32	36	52	0.64	16
10	1,9	2.4	28	25	32	0.71	29
11	1,2	2.1	33	40	50	0.67	31
12	1,1	3.0	31	41	43	0.52	25
13	1,6	2.9	23	34	40	0.58	33
14	2,6	2.3	29	24	39	0.66	24
15	2,2	2.2	37	44	47	0.7	21

### Задача 2.

На основании нижеприведенных данных определить влияние факторов на прирост объема валовой продукции способом цепной подстановки:

№ п/п	Показатель	Условные обозначения	Базовый период	Отчетный период
1	Валовая продукция, (тыс. руб.)	ВП	150 000	250 000
2	Среднегодовая численность рабочих, (чел)	ЧР	900	1300
3	Количество отработанных дней одним рабочим за год	Д	250	260
4	Средняя продолжительность рабочего дня, (час)	П	8	7,6

**Задача 3.**

На основании нижеприведенных данных произвести оценку изменения объема производства продукции за счет структуры выпускаемой продукции по сравнению с базовым годом, %:

Изделие	Оптовая цена за 1 ед. изделия (руб.)	Объем производства продукции (шт.)	
		Базовый год	Отчетный год
<i>A</i>	300	29 300	27 900
<i>B</i>	600	31 600	30 200
<i>C</i>	500	29 400	23 300
<i>D</i>	750	19 500	24 600

**Задача 4.**

На основании нижеприведенных данных произвести оценку выполнения производственной программы по ассортименту выпускаемой продукции по сравнению с базовым годом:

Изделие	Объем производства продукции (тыс. руб.)	
	Базовый год	Отчетный год
<i>A</i>	32 500	24 500
<i>B</i>	29 700	36 800
<i>C</i>	22 600	28 200
<i>D</i>	15 900	19 300

**Задача 5.**

На основании ниже приведенных данных произвести оценку выполнения производственной программы по ритмичности выпускаемой продукции по сравнению с базовым годом:

Квартал	Выпуск продукции (тыс. руб.)	
	Базовый год	Отчетный год
1	34 500	32 500
2	34 500	32 800
3	34 500	35 300
4	34 500	36 700

**Задача 6.**

Определить изменение уровня рентабельности за счет факторов способом пропорционального деления на основе следующих данных: уровень рентабельности снизился на 15 % в связи с увеличением капитала предприятия на 550 млн руб. При этом стоимость основного капитала возросла на 600 млн руб., а оборотного уменьшилось на 50 млн руб.

**Задача 7.**

На основании нижеприведенных данных рассчитать непроизводительные затраты рабочего времени на предприятии:

№	Показатели	Сумма, тыс. руб.
1	Производственная себестоимость товарной продукции	96 400
2	Заработная плата рабочих	24 852
3	Заработная плата производственных рабочих	15 684
4	Материальные затраты	50 750
5	Себестоимость забракованной продукции	950
6	Затраты на исправление брака	110
7	Фонд рабочего времени (тыс. чел. часов)	2070,9

**Задача 8.**

Провести факторный анализ фондоотдачи предприятия:

Показатели	Базовый год	Отчетный год
Объем выпуска продукции (тыс. руб.)	87 500	99 100
Среднегодовая стоимость основных производственных фондов (тыс. руб.)	15 650	21 810
Среднегодовая стоимость активной части (ОПФ), тыс. руб.	8450	8844
Среднегодовое кол-во технологического оборудования (К)	65	69
Отработано единицей оборудования:		
Часов (Ч)	3860	3650
Смен (СМ)	520	500
Дней (Д)	260	255

**Задача 9.**

Определить обеспеченность производственной программы трудовыми ресурсами (на основе сопоставления среднего тарифного разряда рабочих и среднего тарифного разряда работ):

Показатели	Разряды							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Количество рабочих, чел	120	145	163	278	190	182	146	138
объем работ, млн. руб.	15	26	29	36	42	64	51	48

### Задача 10.

На основании ниже приведенных данных провести факторный анализ производительности труда (среднегодовой выработки одним рабочим):

Показатели	Единица измерения	По производственной программе	Фактически
Объем производства товарной продукции	тыс. руб.	280 000	320 000
Среднесписочная численность			
▪ промышленно-производственного персонала	чел.	1560	1820
▪ рабочих	чел.	1270	1490
Количество отработанных дней одним работником за год	дней	245	252
Средняя продолжительность рабочего дня	час	8.0	7.7

### Задача 11.

На основании нижеприведенных данных определить выполнение производственной программы по качеству выпускаемой продукции (на основе расчета коэффициента сортности):

Сорт продукции	Цена за 1 ед. руб.	Товарная продукция, (шт.)	
		По производственной программе	Фактически
ВС	800	12 400	11 400
1	700	10 800	9500
2	600	7300	8700
3	500	5100	4900

### Задача 12.

На основании нижеприведенных данных рассчитать и проанализировать показатели движения и технического состояния основных производственных фондов:

Показатели	Остаток на начало года	Поступило (введено) за год	Выбыло за год
Основные фонды:			
▪ здания	28 500	1350	880
▪ сооружения	9400	970	1120
▪ машины и оборудование	10 900	2400	2430
▪ транспортные средства	6300	740	620
▪ производственный и хозяйственный инвентарь	2100	630	840
▪ прочие виды основных фондов	4200	810	410

Сумма износа основных производственных фондов составляет 5950 тыс. руб.

**Задача 13.**

Провести анализ трудоемкости продукции на основе нижеприведенных данных:

Показатели	Базовый год	Отчетный год	
		По производственной программе	Фактически
1. Товарная продукция, тыс. руб.	140 000	170 000	215 000
2. Отработано всеми рабочими, тыс. чел. часов	1528.6	1753.4	1926.5

**Задача 14.**

Проанализировать обеспеченность организации материальными ресурсами:

Материал	Потребность исходя из производственной программы (Т)	Источники покрытия потребности, (Т)		Заключен. договоров	Поступ. от поставщик.
		Внутрен.	Внешн.		
<i>A</i>	6800	2000	4800	4200	3800
<i>B</i>	9400	3500	5900	5900	5800
<i>C</i>	10 300	4300	6000	5300	5300
<i>D</i>	7500	1800	5700	5700	5500

**Задача 15.**

На основании нижеприведенных данных провести факторный анализ рентабельности продаж:

(тыс. руб.)

Показатели	Отчетный год	Прошлый год
1. Выручка от продаж (нетто)	25 410	23 820
2. Себестоимость проданных товаров	18 340	17 950
3. Коммерческие расходы	964	1020
4. Управленческие расходы	1536	1350

**Задача 16.**

Рассчитать запас финансовой прочности в денежном выражении и процентах на основе следующих данных:

(тыс. руб.)

Показатели	По производственной программе	Отчетный год
1. Выручка от реализации	150 840	160 350
2. Полная стоимость реализованной продукции, всего	109 580	120 440
в т. ч.: постоянные затраты	64 290	75 990

### Задача 17.

На основании нижеприведенных данных провести факторный анализ прибыли от продаж:

Показатели	Отчетный год	Аналогичный период прошлого года
1. Выручка (нетто) от продажи товаров, продукции работ и услуг (за минусом НДС, акцизов и прочих платежей)	30 920	26 840
2. Себестоимость проданных товаров, работ и услуг	19 450	16 810
3. Коммерческие расходы	2730	2160
4. Управленческие расходы	3560	2790

Индекс уровня цен на реализуемую продукцию в анализируемом периоде по отношению к прошлому году составил 1,15.

**Валерий Алексеевич Бородин  
Елена Александровна Нагаева  
Сергей Борисович Пряничников**

## **Комплексный экономический анализ**

**Учебное пособие**

Редакторы: Н.С. Чистякова  
Д.В. Носикова  
А.С. Паршаков

Лицензия ПД № 18-0062 от 20.12.2000

---

Подписано к печати			Формат 60 x 90 1/16
Печ. л.	Тираж	экз.	Заказ
Цена договорная			

---

Типография НГЛУ  
603155, Н. Новгород, ул. Минина, 31а