



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южно-Уральский государственный университет»  
(национальный исследовательский университет)**

**Высшая школа экономики и управления**

**Кафедра экономики и управления на предприятиях  
в сфере услуг, рекреации и туризма**

# **АНАЛИЗ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Мохов В.Г., д.э.н.,  
проф.

# 1. Характеристика анализа хозяйственной деятельности как науки

Любую науку характеризуют 5 присущих ей атрибутов:

1. **Язык** – экономические категории.
2. **Объект исследования** (сфера действительности, с которой имеет дело научное исследование) – экономические процессы и результаты экономической деятельности.
3. **Предмет исследования** (особая сторона объекта, изучаемая в данном конкретном случае) – причинно-следственные связи экономических явлений, возникающие в процессе организационно-экономических отношений, и определение их количественных характеристик, обеспечивающих измерение влияния факторов на результаты.
4. **Метод исследования:**
  - Всеобщий – материалистическая диалектика;
  - Общенаучные – научная абстракция, анализ и синтез, индукция и дедукция, аналогия, формализация, проблема, сравнение, антиномия (противоречие, в котором тезис и антитезис имеют одинаковую силу и в равной степени покоятся на одних и тех же основаниях), апория (утверждение, противоречащее практическому опыту), гипотеза, доказательство, специфические.
  - Метод экономического анализа представляет собой комплексное изучение, измерение и определение влияния факторов на результаты деятельности предприятия.
5. **Источники** – труды отечественных и зарубежных ученых, практика хозяйствования.

Содержание экономического анализа как научной дисциплины определяется **функциями**, которые он выполняет:

1. Изучение характера действия экономических законов, установление закономерностей и тенденций экономических явлений и процессов в конкретных условиях предприятия.

## 1. Характеристика анализа хозяйственной деятельности как науки

2. Научное обоснование текущих и перспективных планов. Без глубокого экономического анализа результатов деятельности предприятия за прошлые годы и без обоснованных прогнозов на перспективу, без изучения закономерностей развития экономики предприятия, без выявления имевших место недостатков и ошибок нельзя разработать научно обоснованный план, выбрать оптимальный вариант управленческого решения.
3. Контроль за выполнением планов и управленческих решений, за экономным использованием ресурсов. Вместе с тем ряд экономистов принижают или вовсе отрицают эту функцию анализа, приписывая ее исключительно бухгалтерскому учету и контролю. Безусловно, бухгалтерский учет выполняет очень существенные контрольные функции в момент регистрации, обобщения и систематизации информации о хозяйственных операциях и процессах. Однако это не исключает контроля и при проведении анализа хозяйственной деятельности. Анализ проводится не только с целью констатации фактов и оценки достигнутых результатов, но и с целью выявления недостатков, ошибок и оперативного воздействия на экономические процессы.
4. Изучение влияния объективных и субъективных, внешних и внутренних факторов на результаты хозяйственной деятельности, что позволяет объективно оценивать работу предприятия, делать правильную диагностику его состояния и прогноз развития на перспективу, выявлять основные направления поиска резервов повышения его эффективности.
5. Поиск резервов повышения эффективности производства на основе изучения передового опыта и достижений науки и практики.
6. Оценка результатов деятельности предприятия по выполнению планов, достигнутому уровню развития экономики, использованию имеющихся возможностей и диагностика его положения на рынке товаров и услуг.
7. Разработка рекомендаций по использованию выявленных резервов в процессе хозяйственной деятельности.

## 2. ВИДЫ И ПРИНЦИПЫ АНАЛИЗА ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 2.1. Понятие и виды анализа хозяйственной деятельности

Изучение явлений природы и общественной жизни невозможно без анализа. Сам термин «анализ» происходит от греческого слова, которое в переводе означает «разделяю», «расчленяю». Следовательно, **анализ** в узком плане представляет собой **разделение** явления или предмета на составные его части (элементы) для изучения их как частей целого. Такое расчленение позволяет заглянуть вовнутрь исследуемого предмета, явления, процесса, понять его внутреннюю сущность, определить роль каждого элемента в изучаемом предмете или явлении.

Например, чтобы понять сущность себестоимости продукции, необходимо знать не только из каких элементов она состоит, но и от чего зависит ее величина по каждой статье затрат. Чем детальнее будет рассмотрен прирост себестоимости по элементам и факторам, тем больше мы будем знать об этом экономическом явлении и более эффективно управлять процессом формирования себестоимости продукции.

Вместе с тем нужно заметить, что многочисленные явления и процессы окружающей среды не могут быть осмыслены только с помощью анализа. Довольно часто возникает потребность использования других способов, соответствующих человеческому мышлению. Наиболее близок к анализу в этом смысле **синтез**, который выявляет связи и зависимости между отдельными частями изучаемого предмета, соединяет их в единое целое. Современная диалектика исходит из единства анализа и синтеза как научных методов изучения реальности. Только анализ и синтез в единстве обеспечивают научное изучение явлений во всесторонней диалектической связи.

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

## 2.1. Понятие и виды анализа хозяйственной деятельности

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

Различают **макроанализ хозяйственной деятельности**, который изучает экономические явления и процессы на уровне мировой и национальной экономики и ее отдельных отраслей, и микроанализ хозяйственной деятельности, изучающий эти процессы и явления на уровне отдельных субъектов хозяйствования.

Анализ хозяйственной деятельности классифицируется по разным признакам.

По **отраслевому признаку**, анализ делится на :

- *отраслевой*, методика которого учитывает специфику отдельных отраслей экономики (промышленности, сельского хозяйства, строительства, транспорта, торговли и т.д.),
- *межотраслевой*, который является теоретической и методологической основой анализа во всех отраслях национальной экономики, или, другими словами, теорией анализа хозяйственной деятельности.

По **признаку времени** анализ подразделяется на:

- *предварительный* (перспективный)
- *последующий* (ретроспективный, исторический).

*Предварительный* (прогнозный) анализ проводится до осуществления хозяйственных операций. Он необходим для обоснования управленческих решений и плановых заданий, а также для прогнозирования будущего и оценки ожидаемого выполнения плана, предупреждения нежелательных результатов.

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

Он используется для контроля за выполнением плана, выявления неиспользованных резервов, объективной оценки результатов деятельности предприятия, диагностики его состояния. Перспективный и ретроспективный анализы тесно связаны между собой. Без ретроспективного анализа невозможно сделать перспективный. Анализ результатов труда за прошлые годы позволяет изучить тенденции, закономерности развития экономики, выявить неиспользованные возможности, передовой опыт, раскрыть последствия ранее принятых управленческих решений, что имеет важное значение при обосновании уровня экономических показателей на перспективу. Умение видеть перспективу дает именно ретроспективный анализ. Он является основой перспективного анализа.

## 2.1. Понятие и виды анализа хозяйственной деятельности

От глубины и качества предварительного анализа на перспективу зависят результаты ретроспективного анализа. Если плановые показатели недостаточно обоснованы и реальны, то последующий анализ выполнения плана вообще теряет смысл и требует предварительной оценки обоснованности плановых показателей.

**Ретроспективный** анализ в свою очередь делится на:

- *оперативный*;
- *итоговый* (результативный).

*Оперативный* анализ проводится сразу после совершения хозяйственных операций или изменения ситуации за короткие отрезки времени (смену, сутки, декаду и т.д.). Цель его – оперативно выявлять недостатки и воздействовать на хозяйственные процессы. Рыночная экономика характеризуется динамичностью ситуации как производственной, коммерческой, финансовой деятельности предприятия, так и его внешней среды. В этих условиях оперативный анализ приобретает особое значение.

*Итоговый* (заключительный) анализ проводится за отчетный период времени (месяц, квартал, год).

Его ценность в том, что деятельность предприятия изучается комплексно и всесторонне по отчетным данным за соответствующий период. Этим обеспечивается более полная оценка деятельности предприятия по использованию имеющихся возможностей.

Итоговый и оперативный анализы взаимосвязаны и дополняют друг друга. Они дают возможность руководству предприятия не только оперативно ликвидировать недостатки в процессе производства, но и комплексно обобщать достижения, результаты деятельности за соответствующие периоды времени, разрабатывать мероприятия, направленные на рост эффективности бизнеса.

**Перспективный** анализ в зависимости от длины временного горизонта делится на:

- *краткосрочный*;
- *долгосрочный*.

*Краткосрочный* анализ охватывает период до одного года, а *долгосрочный* – свыше года. Краткосрочный прогнозный анализ используется для выработки тактической, а долгосрочный – стратегической политики предприятия в области бизнеса.

Второй вид менее детализирован, чем первый, но его роль значительно выше. Если выбрана правильная стратегия развития предприятия, то тогда легче принимать тактические решения.

## 2.1. Понятие и виды анализа хозяйственной деятельности

По **пространственному** признаку можно выделить внутрифирменный и межфирменный анализ.

*Внутрифирменный* анализ изучает деятельность только исследуемого предприятия и его структурных подразделений. При *межфирменном* анализе сравниваются результаты деятельности двух или более предприятий.

Это позволяет выявить передовой опыт, резервы, недостатки и на основе этого дать более объективную оценку эффективности деятельности предприятия.

По **функциональному** признаку (по той роли и задачам, которые анализ решает), выделяют:

- финансовый,
- управленческий,
- маркетинговый,
- инвестиционный,
- социально-экономический,
- экономико-экологический,
- функционально-стоимостный,
- логистический,
- другие виды анализа.

Важное место среди всех видов анализа занимает *финансовый* анализ, который может быть охарактеризован как процесс познания сущности финансовой деятельности предприятия. Основное его назначение состоит в изучении, диагностике и прогнозировании финансового состояния предприятия и выявлении резервов повышения его устойчивости. На уровне предприятия его проводят финансовые службы. Внешний финансовый анализ проводится банками, аудиторскими фирмами, инвесторами и т.д.

*Управленческий* анализ проводят все службы предприятия с целью предоставления руководству информации, необходимой для планирования, контроля и принятия оптимальных управленческих решений, выработки стратегии и тактики по вопросам финансовой политики, маркетинговой деятельности, совершенствования техники, технологии и организации производства. Он носит оперативный характер, результаты его являются коммерческой тайной.

## 2.1. Понятие и виды анализа хозяйственной деятельности

*Технико-экономический анализ хозяйственной деятельности* проводят технические службы предприятия (главного инженера, главного технолога и др.). Его задача - изучение взаимодействия технических и экономических процессов и установление их влияния на экономические результаты деятельности предприятия.

*Социально-экономический анализ хозяйственной деятельности* проводят экономические службы управления, социологические лаборатории, статистические органы. Он изучает взаимосвязь социальных и экономических процессов, их влияние друг на друга и на экономические результаты хозяйственной деятельности.

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

*Экономико-экологический* анализ проводят органы охраны окружающей среды, экономические службы предприятия с целью исследования взаимодействия экологических и экономических процессов, связанных с сохранением и улучшением окружающей среды и затратами на экологию.

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

*Инвестиционный* анализ используется для разработки программы и оценки эффективности инвестиционной деятельности субъектов хозяйствования.

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

В последние годы все более широкое применение находит *логистический* анализ, с помощью которого исследуются товарные потоки, начинающиеся от поставщиков сырья, проходящие через предприятие и заканчивающиеся у покупателей. Логистика координирует такие функциональные сферы предприятия, как снабжение, производство и сбыт, и способствует ускорению материальных и денежных потоков. С ее помощью предприятия получают возможность снижать затраты за счет организации снабжения, производства и сбыта на принципах «точно вовремя». Логистика становится основным ключом к успеху, важным стратегическим инструментом поддержания конкурентоспособности предприятия на рынках с сильной конкуренцией.

## 2.1. Понятие и виды анализа хозяйственной деятельности

По методике изучения объектов различают:

- качественный
- количественный анализ,
- экспресс-анализ,
- фундаментальный анализ,
- маржинальный анализ,
- экономико-математический анализ.

*Качественный* анализ – это способ исследования, основанный на качественных сравнительных характеристиках и экспертных оценках исследуемых явлений и процессов.

*Количественный (факторный)* анализ основан на количественных сопоставлениях и исследовании степени чувствительности экономических явлений к изменению различных факторов.

*Экспресс-анализ* представляет собой способ диагностики состояния экономики предприятия на основе типичных признаков, характерных для определенных экономических явлений. Знание признака позволяет быстро и довольно точно установить характер происходящих процессов, не производя глубоких фундаментальных исследований, требующих дополнительного времени и средств. К примеру, если темпы роста валовой продукции опережают темпы роста товарной продукции, то это свидетельствует о росте остатков незавершенного производства. Если темпы роста товарной продукции выше темпов реализации продукции, то это признак затоваривания (работы на склад).

*Фундаментальный* анализ представляет собой углубленное, комплексное исследование сущности изучаемых явлений с использованием математического аппарата и другого сложного инструментария (например, анализ рынка ценных бумаг).

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

С помощью *экономико-математического* анализа выбирается оптимальный вариант решения экономической проблемы с использованием экономико-математических методов и моделей. Выявляются резервы повышения эффективности производства за счет более полного использования имеющихся ресурсов.

## 2.1. Понятие и виды анализа хозяйственной деятельности

Различают предикативные и нормативные модели.

*Предикативные модели* - это модели предсказательного, прогностического характера, которые используются для прогнозирования доходов предприятия и его будущего финансового состояния. Наиболее распространенными из них являются расчет точки критического объема продаж, построение прогностических финансовых отчетов, модели динамического анализа, модели ситуационного анализа.

*Нормативные модели.* Модели этого типа позволяют сравнить фактические результаты деятельности предприятий с ожидаемыми, рассчитанными по бюджету. Эти модели используются в основном во внутреннем финансовом анализе, а также в управленческом учете, в частности в управлении затратами. Их сущность сводится к установлению нормативов по каждой статье расходов по технологическим процессам, видам изделий, центрам ответственности и т.п., а также к анализу отклонений фактических данных от этих нормативов.

Анализ в значительной степени базируется на применении системы жестко детерминированных факторных моделей.

## 2.1. Понятие и виды анализа хозяйственной деятельности

**По субъектам** (пользователям анализа) различают внутренний и внешний анализ.

*Внутренний* анализ осуществляется непосредственно на предприятии для нужд оперативного, краткосрочного и долгосрочного управления производственной, коммерческой и финансовой деятельностью.

*Внешний* анализ проводится на основании финансовой и статистической отчетности органами хозяйственного управления, банками, финансовыми органами, акционерами, инвесторами.

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

При *сплошном* анализе выводы делаются после изучения всех без исключения объектов, а при *выборочном* – по результатам обследования только части объектов. Он позволяет ускорить аналитический процесс и выработку управленческих решений по результатам анализа.

**По содержанию программы** анализ может быть комплексным и тематическим.

При *комплексном* анализе деятельность предприятия изучается всесторонне, а при *тематическом* – только отдельные ее стороны, представляющие в определенный момент наибольший интерес, например, вопросы использования материальных ресурсов, производственной мощности предприятия, снижения себестоимости продукции и пр.

На основе результатов анализа разрабатываются и обосновываются управленческие решения. анализ хозяйственной деятельности предшествует решениям и действиям, обосновывает их и является основой научного управления производством, обеспечивает его объективность и эффективность.

Как функция управления анализ хозяйственной деятельности тесно связан с планированием и прогнозированием производства, поскольку без глубокого анализа невозможно осуществление этих функций.

Важна роль анализа в подготовке информации для планирования, оценке качества и обоснованности плановых показателей, в проверке и объективной оценке выполнения планов. Разработка планов для предприятия по существу также представляет собой принятие решений, которые обеспечивают развитие производства в будущем планируемом отрезке времени. При этом учитываются результаты выполнения предыдущих планов, изучаются тенденции развития экономики предприятия, выявляются и учитываются дополнительные резервы производства анализ хозяйственной деятельности является средством не только обоснования планов, но и контроля за их выполнением. анализ хозяйственной деятельности позволяет повысить уровень планирования, сделать его научно обоснованным.

Большая роль анализу хозяйственной деятельности отводится при определении и использовании резервов повышения эффективности производства. Он способствует экономному использованию ресурсов, выявлению и внедрению передового опыта, научной организации труда, новой техники и технологии производства, предупреждению излишних затрат.

Аналитическое исследование, его результаты и их использование в управлении производством должны соответствовать определенным методологическим принципам, которые накладывают свой отпечаток на само аналитическое исследование и должны обязательно выполняться при организации, проведении и практическом использовании результатов анализа. Кратко остановимся на важнейших из них.

1. Анализ должен базироваться на государственном подходе при оценке экономических явлений, процессов, результатов хозяйствования. Иначе говоря, оценивая определенные проявления экономической жизни, нужно учитывать их соответствие государственной экономической, социальной, экологической, международной политике и законодательству.

2. Анализ должен носить научный характер, т.е. основываться на положениях диалектической теории познания, учитывать требования экономических законов развития производства, использовать достижения НТП и передового опыта, новейшие методы экономических исследований.

3. Анализ должен быть комплексным. Комплексность исследования требует охвата всех звеньев и всех сторон деятельности и всестороннего изучения причинных зависимостей в экономике предприятия.

4. Одним из требований к анализу является обеспечение системного подхода, когда каждый изучаемый объект рассматривается как сложная динамическая система, состоящая из ряда элементов, определенным способом связанных между собой и внешней средой.

Предприятие – это не просто совокупность цехов. Работая вместе они дают больший результат так называемый принцип синергизма. Изучение каждого объекта должно осуществляться с учетом всех внутренних и внешних связей, взаимозависимости и соподчиненности его отдельных элементов.

## 2.2. Принципы анализа хозяйственной деятельности

5. Анализ хозяйственной деятельности хозяйственной деятельности должен быть объективным, конкретным, точным. Он должен основываться на достоверной, проверенной информации, реально отражающей объективную действительность, а выводы его должны обосновываться точными аналитическими расчетами.

Из этого требования вытекает необходимость постоянного совершенствования организации учета, внутреннего и внешнего аудита, а также методики анализа с целью повышения точности и достоверности его расчетов.

6. Анализ призван быть действенным, т.е. активно воздействовать на ход производства и его результаты, своевременно выявляя недостатки, просчеты, упущения в работе и информируя об этом руководство предприятия. Из этого принципа вытекает необходимость практического использования материалов анализа для управления организацией, для разработки конкретных мероприятий, для обоснования, корректировки и уточнения плановых данных. В противном случае цель анализа не достигается.

7. Анализ должен проводиться по плану, систематически, а не от случая к случаю. Из этого требования вытекает необходимость планирования аналитической работы в организации, распределения обязанностей по ее выполнению между исполнителями и контроля за ее проведением.

8. Анализ должен быть оперативным. Оперативность означает умение быстро и четко проводить анализ, принимать управленческие решения и претворять их в жизнь.

9. Анализ должен быть эффективным, т.е. затраты на его проведение должны давать многократный эффект. В этом случае анализ решает свою главную задачу – повышение эффективности работы организации.

## 2.3. Виды и методы анализа хозяйственной деятельности

Виды анализа хозяйственной деятельности	Методы анализа хозяйственной деятельности
Анализ соответствия и согласованности форм бухгалтерской отчетности	Метод сравнения
Экспресс-анализ организации	Метод коэффициентов, метод экспертных оценок, горизонтальный анализ
Анализ агрегированного баланса и отчета о прибылях и убытках	Метод коэффициентов, горизонтальный анализ, вертикальный анализ, факторный анализ аддитивных моделей методом цепных подстановок
Анализ платежеспособности, ликвидности и финансовой устойчивости организации	Метод коэффициентов
Анализ собственного капитала, стоимости чистых активов	Метод коэффициентов, факторный анализ аддитивных моделей методом цепных подстановок
Анализ заемного капитала	Метод коэффициентов, факторный анализ аддитивных моделей методом цепных подстановок
Анализ дебиторской и кредиторской задолженности	Метод коэффициентов, факторный анализ аддитивных моделей методом цепных подстановок
Анализ прибыли и рентабельности	Метод коэффициентов, факторный анализ аддитивных моделей методом цепных подстановок, факторный анализ смешанных моделей методом абсолютных разниц, факторный анализ мультипликативных моделей методом относительных разниц
Анализ движения денежных средств ( <i>прямой метод</i> )	Метод коэффициентов
Анализ движения денежных средств ( <i>прямой метод</i> )	Балансовый метод, метод коэффициентов
Анализ налоговой нагрузки	Метод экспертных оценок, метод коэффициентов, метод сравнения
Анализ деловой активности	Метод экспертных оценок

## 2.3. Виды и методы анализа хозяйственной деятельности

Виды экономического анализа	Методы экономического анализа
Анализ внеоборотных активов	Метод коэффициентов, факторный анализ аддитивных моделей методом цепных подстановок
Анализ основных средств	Метод коэффициентов, факторный анализ аддитивных моделей методом цепных подстановок
Анализ оборотных активов	Метод коэффициентов, факторный анализ аддитивных моделей методом цепных подстановок
Анализ труда и заработной платы	Метод коэффициентов
Анализ финансовых вложений	Метод экспертных оценок, метод коэффициентов
Анализ расходов организации и ресурсоемкости продукции	Метод коэффициентов, факторный анализ смешанных моделей методом абсолютных разниц
Маркетинговый анализ	Метод экспертных оценок, метод коэффициентов
Анализ вероятности банкротства	Метод коэффициентов, метод корреляционно-регрессионного анализа
Анализ кредитоспособности организации	Метод коэффициентов, метод суммы мест
Прогнозный анализ	Метод коэффициентов, метод ситуационного анализа и прогнозирования
Оценка стоимости организации	Метод коэффициентов, метод ситуационного анализа и прогнозирования

## 2.3. Виды и методы анализа хозяйственной деятельности

**Метод сравнения** заключается в сопоставлении абсолютных и относительных показателей изучаемой организации с их значениями за предыдущие периоды, с аналогичными показателями другой организации или с эталонными значениями. Применение метода осложняется проблемой доступности показателей по аналогичным организациям или эталонных показателей, которые могли бы служить базой для сравнения. Применяется на всех этапах анализа, начиная с предварительного анализа и заканчивая комплексными методиками анализа.

**Горизонтальный анализ** предполагает расчет показателей темпов роста и прироста показателей, которые используются для оценки динамики основных показателей; кроме того определяют нетипичные (отличные от средних) изменения показателей, с целью оценки достоверности отчетности. Используется для оценки сбалансированности роста всей организации и для оценки динамики отдельных показателей.

**Вертикальный анализ** основан на расчете показателей структуры, т.е. удельных весов, части совокупности, к совокупности в целом, что позволяет выявить наиболее значимые составляющие в разнообразных экономических показателях. Используют при анализе баланса, отчета о прибылях и убытках, анализе оборотных активов.

**Метод коэффициентов** основан на расчете соотношений между экономическими показателями и позволяет выявить наличие отклонений в деятельности организации по отношению к эталону.

**Балансовый метод** применяется при изучении соотношения двух групп взаимосвязанных показателей. Он заключается во взаимной увязке большого числа экономических показателей двумя итоговыми суммами (например, при анализе притоков и оттоков денежных средств организации).

**Метод факторного анализа** предполагает выявление вклада каждого фактора в совокупное изменение результата. Используется при анализе причин изменения того или иного показателя, наиболее часто на этапе предварительного анализа.

**Метод экспертных оценок** позволяет интерпретировать результаты экономического анализа. Используется при проведении таких сложных видов анализа как анализ налоговой нагрузки, маркетинговый анализ, прогнозный анализ.

**Метод корреляционно-регрессионного анализа** состоит в установлении степени тесноты связей между совокупностями показателей и формировании аналитического выражения стохастической зависимости между исследуемыми показателями.

**Метод суммы мест** применяют при комплексной оценке организации, при этом каждому показателю присваивается определенное место в комплексе показателей в зависимости от его значения и рассчитывается сумма, взвешенная по месту показателя.

**Метод ситуационного анализа в прогнозировании** использует модели, формализующие вероятностные и детерминированные связи, которые позволяют прогнозировать развитие организации с учетом различных вариантов развития ситуации. Используют при проектном анализе.

## 2.4. Система показателей, используемых при анализе хозяйственной деятельности

Все объекты экономического анализа отражаются в системе показателей плана, учета, отчетности и других источников информации. Каждое экономическое явление и процесс может характеризоваться не одним, а целым комплексом взаимосвязанных показателей. Например, эффективность использования средств производства характеризует уровень фондоотдачи и фондорентабельность, фондоемкость, производительность труда, фондовооруженность и т.д.

В связи с этим выбор и обоснование системы показателей для отражения экономических явлений и процессов является важным этапом анализа.

От того насколько показатели полно и точно отражают сущность изучаемых явлений зависят результаты анализа.

Т.к. в анализе используется большое число различных показателей, необходима их систематизация и группировка.

**По своему содержанию** показатели делятся на **количественные** и **качественные**.

*К количественным показателям* относятся, например, объем производства продукции, количество работников, площадь посевов, поголовье скота и т.д.; *качественные показатели* раскрывают существенные особенности и свойства изучаемых объектов. Примером качественных показателей является производительность труда, себестоимость, рентабельность, урожайность культур и т.д.

Изменение количественных показателей всегда приводит к изменению качественных и наоборот. Например, рост объема производства ведет к снижению себестоимости. Рост производительности труда обеспечивает увеличение объема производства продукции.

**По способу оценки** аналитические показатели делятся на **абсолютные** и **относительные**. *Абсолютные показатели* выражаются в натуральных, денежных измерителях или через трудоемкость. *Относительные показатели* выражают соотношение каких-либо двух абсолютных показателей. Они представляются в процентах, коэффициентах или индексах.

## 2.4. Система показателей, используемых при анализе хозяйственной деятельности

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

Если тот или другой показатель рассматривается как результат воздействия одной или нескольких причин и выступает в качестве объекта исследования, то при изучении взаимосвязи он называется *результативным*. Показатели, которые определяют поведение результативного признака, называются *факторными*.

**По способу формирования** различают показатели **нормативные** (нормы расходов сырья, материалов и т.д.), **плановые** (данные планов экономического и социального развития предприятия), **отчетные** (данные бухгалтерской, статистической и оперативной отчетности), **аналитические** (оценочные) которые используются в ходе самого анализа для оценки результатов и эффективности работы предприятия.

Все показатели, которые используются в анализе, взаимосвязаны и взаимообусловлены. Это вытекает из реально существующих связей между экономическими явлениями, которые они описывают.

Комплексное изучение экономики предприятия предусматривает систематизацию показателей, потому что совокупность показателей, какая бы исчерпывающая она не была, без учета их взаимосвязи и соподчиненности, не может дать настоящего представления об эффективности экономической деятельности. Необходимо, чтобы конкретные данные о разных видах деятельности были органически увязаны между собой в единой комплексной системе.

В зависимости от объекта анализа показатели группируются в следующие подсистемы (см. рис. 2.1).

## 2.4. Система показателей, используемых при анализе хозяйственной деятельности



Рис. 2.1. Система показателей комплексного анализа хозяйственной деятельности

## 2.4. Система показателей, используемых при анализе хозяйственной деятельности

Показатели, которые образуют подсистемы, можно разбить на входящие и исходящие, общие и частные. С помощью входящих и исходящих показателей осуществляется взаимосвязь подсистем. Исходящий показатель одной подсистемы является входящим для другой.

Показатели исходных условий деятельности организации характеризуют:

- наличие необходимых материальных и финансовых ресурсов для нормального функционирования организации и выполнения ее производственной программы;
- организационно-технический уровень организации, т.е. ее производственная структура, структуру управления, уровень концентрации и специализации производства, продолжительность производственного цикла, техническую и энергетическую вооруженность труда, степень автоматизации и механизации, прогрессивность технологических процессов;
- уровень маркетинговой деятельности по изучению спроса на продукции, ее конкурентоспособности, рынков сбыта, организации торговли, рекламы.

Показатели первой подсистемы оказывают влияние на все остальные показатели. В первую очередь на объем производства и реализации продукции, ее качество, на степень использования производственных ресурсов (производительность труда, фондоотдачу, материалоотдачу), а также на другие показатели экономической эффективности: себестоимость, прибыль, рентабельность.

Основными показателями подсистемы 2 являются фондорентабельность, фондоотдача, фондоемкость, среднегодовая стоимость основных средств производства, амортизация. Наравне с этими показателями большое значение имеют и другие, например, выработка продукции за 1 машино-час, коэффициент использования имеющегося оборудования и т.д.

## 2.4. Система показателей, используемых при анализе хозяйственной деятельности

В подсистеме 3 основными показателями являются материалоемкость, материалотдача, стоимость используемых предметов труда за анализируемый период. Они тесно связаны с показателями системы 5,6,7. От экономичного использования материалов зависит выпуск продукции, себестоимость, а значит и сумма прибыли, уровень рентабельности, финансовое состояние предприятия.

Подсистема 4 включает в себя показатели обеспеченности организации трудовыми ресурсами и полноту использования фонда рабочего времени, фонда заработной платы, показатели производительности труда, прибыли на одного работника и на гривну заработной платы.

В 5 блок входят показатели производства и реализации продукции: объем валовой, товарной и реализованной продукции в стоимостном, натуральном и условно-натуральном измерении, структура продукции ее качество и ритмичность производства, объем отгрузки и реализации продукции, остатки готовой продукции на складах. Они тесно связаны с показателями всех последующих блоков.

Показатели 6 блока – это общая сумма затрат на производство и реализацию продукции в том числе по элементам и статьям калькуляции, и центрам ответственности, а также затраты на 1 руб. продукции, себестоимость отдельных изделий и др.

От уровня себестоимости непосредственно зависят показатели: прибыль организации, уровень рентабельности и т.д. (блок 7).

К последней подсистеме (блок 8) относятся показатели, которые характеризуют наличие и структуру капитала организации по составу его источников и формам размещения, эффективность и интенсивность использования собственных и заемных средств, объем и эффективность инвестиционной деятельности. К этой же подсистеме относятся показатели платежеспособности, кредитоспособности и инвестиционной привлекательности, риск банкротства, зона безубыточности, финансовая устойчивость организации. Они зависят от показателей предыдущих систем и, в свою очередь, влияют на показатели организационно-технического уровня организации, объем производства продукции, эффективность использования материальных и других ресурсов.

## 2.5. Использование относительных и средних величин

Анализируя экономические явления мы, как правило, даем их количественную оценку, которая выражается в абсолютных и относительных величинах.

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

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

Относительные показатели получают в результате деления одной величины на другую, которая принимается за базу сравнения. Базой сравнения могут быть данные плана, базисного года, других предприятий, среднеотраслевые и т.д. Относительные величины выражаются в форме коэффициентов (при базе 1) или процентов (при базе 100).

В экономическом анализе используют следующие виды относительных величин:

- относительная величина планового задания;
- относительная величина выполнения плана;
- относительная величина динамики;
- относительная величина структуры;
- относительная величина координации;
- относительная величина интенсивности;
- относительная величина эффективности.

*Относительная величина планового задания* представляет собой отношение планового уровня показателя к фактическому уровню.

*Относительная величина выполнения плана* это отношение между фактическим и плановым уровнем показателя.

## 2.5. Использование относительных и средних величин

Для характеристики изменения показателей за промежуток времени используют *относительные величины динамики*. Их определяют путем деления величины показателя текущего периода на его уровень в предыдущем периоде. Называются они темпами роста и могут быть базисными или цепными. В первом случае каждый следующий уровень динамического ряда сравнивается с базисным годом, а во втором – уровень показателя следующего года относится к предыдущему.

*Показатели структуры* – это относительная доля (удельный вес) части в общем. Например, доля рабочих в общем количестве работников.

*Относительные величины координации* представляют соотношение частей целого между собой. Например, соотношение активной и пассивной частей основных фондов.

*Относительными величинами интенсивности* называют те, которые характеризуют степень распространенности какого-либо явления в соответствующей среде. Например, процент рабочих высшей квалификации в общей численности промышленно-производственного персонала.

*Относительные величины эффективности* – это соотношение эффекта с ресурсами или затратами. Например, размер прибыли на одну гривну выручки, капитала и т.д.

В практической работе наряду с абсолютными и относительными показателями часто используют **средние величины**.

## 2.5. Использование относительных и средних величин

Средние величины используются в анализе для обобщения количественной характеристики совокупности явлений однородных по какому-либо признаку. Например средняя зарплата рабочих используется для обобщающей характеристики оплаты труда изучаемой группы рабочих. С помощью средних величин можно сравнивать разные объекты.

Различают следующие средние величины:

- среднеарифметические (простые и взвешенные),
- среднегармонические,
- среднегеометрические,
- среднехронологические,
- среднеквадратические.

При использовании средних величин в анализе следует помнить, что они дают обобщенную характеристику явлений, основанную на массовых данных. В этом их преимущество и недостаток. Часто бывает, что за средними показателями, которые выглядят неплохо в целом по предприятию, скрываются результаты работы отстающих цехов и т.д. за средними данными не видны и достижения. Поэтому при анализе необходимо раскрывать содержание средних величин, дополняя их среднегрупповыми, а иногда и индивидуальными показателями.

## 2.6. Способы сравнения при анализе хозяйственной деятельности

**Т** Сравнение – это научный метод познания в процессе которого неизвестное (изучаемое) сопоставляется с изученным ранее для определения общих черт или различий. С помощью сравнения определяют общее и специфическое в экономических явлениях; изучаются изменения в исследуемых объектах; тенденции и закономерности их развития. В экономическом анализе сравнение используют для решения всех задач как основной или вспомогательный способ.

Чаще всего сравнение используется для:

1. Сопоставления фактических уровней показателей с плановыми.
2. Сопоставления фактических данных с данными прошлых лет.
3. Сопоставления фактических уровней показателей с нормативными.
4. Сопоставления показателей анализируемого предприятия с достижениями науки и передового опыта работы других предприятий или подразделений для поиска резервов.
5. Сравнение уровня показателей анализируемого предприятия со средними величинами по отрасли производится с целью определения положения предприятия на рынке среди предприятий той же отрасли.
6. Сопоставление параллельных рядов и рядов динамики для изучения взаимосвязи исследуемых явлений.
7. Сопоставление различных вариантов управленческих решений с целью выбора наиболее оптимального из них.
8. Сопоставление результатов деятельности до и после изменения какого-либо фактора используется при расчете влияния факторов и подсчете резервов.

Чаще всего сопоставляются данные о плановом и фактическом уровне показателей. Это сопоставление используется в первую очередь для оценки степени выполнения плана. Для этого используется показатель выполнения плана:

$$K_{\text{вп}} = \frac{\text{фактический уровень}}{\text{плановый уровень}}.$$

## 2.6. Способы сравнения при анализе хозяйственной деятельности

Пример 2.1

Таблица 2.1

Анализ выполнения плана по производству продукции в 2014 году.

Сорт продукции	Объем производства, тыс. руб.		Абсолютное отклонение фактического показателя от планового, тыс. руб.	Выполнение плана, %
	План	Факт		
Высший	22 500	21 600	-900	96
Первый	10 200	10 200	0	100
Второй	8 000	8 000	0	100
Третий	7 000	6 300	1700	90
Всего	47 700	46 100	-1 600	96,65

## 2.6. Способы сравнения при анализе хозяйственной деятельности

Сравнение фактических данных с плановыми может быть использовано и для проверки обоснованности плановых заданий. Для этого фактические данные в среднем за три-пять прошлых лет сравнивают с данными плана текущего года.

Пример 2.2

Таблица 2.2

Производство продукции предприятия в сопоставимых ценах, тыс. руб.

Вид продукции	Прошлые годы			В среднем за 3 года	План на будущий год
	1	2	3		
А	280	300	300	$(280+300+300)/3 = 293,3$	300
В	200	205	218	207,7	250
Итого	480	405	518	501	550

Видно, что план по изделию В завышен. Для более обоснованного плана необходимо рассчитать средний темп роста  $\bar{T}_P = \sqrt[n-1]{Y_n/Y_1}$  и применить к данным за прошлый год. Сведем вычисления в таблицу.

## 2.6. Способы сравнения при анализе хозяйственной деятельности

Таблица 2.3

Скорректированный план производства продукции

Вид продукции	Прошлый год	Средний темп роста	Скорректированный план на будущий год
А	300		
В	218		
Итого	518		538,1

Для сравнения фактических уровней показателей с данными прошлых лет чаще всего используются показатели:

- абсолютного прироста –  $\Delta = Y_1 - Y_0$ ;

- темпа роста –  $T_p = \frac{Y_1}{Y_0} \cdot 100$ ;

- темпа прироста –  $T_{пр.} = \frac{\Delta}{Y_0} \cdot 100 = (Y_1 - Y_0)/Y_0 \cdot 100$ .

Эти показатели могут быть цепными и базисными. Сопоставляя ряды динамики можно делать предварительные выводы о взаимосвязи явлений и процессов.

## 2.6. Способы сравнения при анализе хозяйственной деятельности

Пример 2.3

Таблица 2.4

Показатели работы предприятия за 5 лет

Год	Валовая продукция		Количество работников		Производительность труда	
	тыс. руб.	<i>Тр</i> (базисный),%	чел.	<i>Тр</i> (базисный),%	тыс. руб./чел.	<i>Тр</i> (базисный),%
1	3 830	-	1 094	-	3,5	-
2	3 910	102,1	1 087	99,4	3,59	102,6
3	4 030	105,2	1 075	98,3	3,75	107,1
4	4 150	108,4	1 064	97,3	3,9	111,4
5	4 200	109,7	1 000	91,4	4,2	120

За пять лет объем производства продукции вырос на 9,7%, причем это обусловлено ростом производительности труда при уменьшении численности.

## 2.6. Способы сравнения при анализе хозяйственной деятельности

В экономике используются следующие **виды сравнительного анализа**:

1. *Горизонтальный* сравнительный анализ используется для определения абсолютных и относительных отклонений фактического уровня показателей от базового.
2. *Вертикальный* сравнительный анализ изучает структуру экономических явлений и процессов путем расчета удельного веса частей в общем целом (удельный вес собственного капитала в общей его сумме), соотношение частей целого между собой (например собственного и заемного капитала). Приведите примеры.
3. *Трендовый* анализ применяется при изучении относительных темпов роста и прироста показателей.
4. *Одномерный сравнительный* анализ, в котором сопоставление нескольких объектов проводится по одному показателю.
5. *Многомерный сравнительный* анализ, в ходе которого проводится сопоставление нескольких предприятий по широкому спектру показателей.

Например, имеются следующие сведения о работе 6 предприятий:

Таблица 2.5

№ предприятия	Запас безубыточности, %	Коэффициент		Рентабельность, %		Коэффициент финансовой устойчивости	Доля собственного оборотного капитала в общей сумме активов, %
		ликвидности	оборачиваемости	продаж	капитала		
1	30	1,8	3,2	25	22	0,75	16
2	25	2,0	2,5	30	26	0,62	26
3	52	1,5	2,8	35	25	0,55	25
4	40	1,7	2,2	33	38	0,68	30
5	22	1,4	2,7	24	16	0,58	0

## 2.6. Способы сравнения при анализе хозяйственной деятельности

При проведении комплексной оценки экономической деятельности предприятия сравнения по одному критерию явно недостаточно. В развернутом анализе экономические субъекты сравниваются сразу по нескольким критериям (например, по уровню рентабельности, оборачиваемости, росту продаж и т.д.). При этом не все показатели равнозначны – многие из них несоизмеримы или могут действовать разнонаправленно. В этом случае следует использовать какой-либо способ ранжирования. Наиболее часто применяются метод суммы мест и таксонометрический метод. Составленные с использованием этих методов рейтинги дают комплексную оценку деятельности экономических субъектов, позволяя выявить лучшие по целому ряду показателей.

**Метод суммы мест.** По любому показателю совокупность анализируемых значений упорядочивается от лучшего к худшему таким образом, что лучшему значению присваивается первое место, следующему - второе и т.д. Полученные места суммируются, причем чем меньше оказался результат, тем лучше.

**Таксонометрический метод.** В основу метода положены операции с матрицами. Пусть ранжирование  $T$  предприятий проводится по  $n$  показателям. Тогда совокупность всех значений показателей по этой группе предприятий можно представить в виде матрицы:

$$X = \begin{pmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1j} & \cdots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & & & \vdots \\ x_{i1} & \cdots & x_{ij} & \cdots & x_{in} \\ \vdots & & \ddots & & \vdots \\ x_{m1} & \cdots & x_{mj} & \cdots & x_{mn} \end{pmatrix}$$

Все показатели имеют разную природу и несравнимы друг с другом значения, поэтому следующим шагом должно быть нормирование показателей. Для этого произведем замену матрицы  $X$  на матрицу  $Z$ :

## 2.6. Способы сравнения при анализе хозяйственной деятельности

$$Z = \begin{pmatrix} z_{11} & \dots & z_{1j} & \dots & z_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ z_{i1} & \dots & z_{ij} & \dots & z_{in} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ z_{m1} & \dots & z_{mj} & \dots & z_{mn} \end{pmatrix}, \text{ в которой } z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_i}{\sigma_i}, \bar{x}_i = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^n x_{ij} - \text{среднее значение } i\text{-го показателя для всех}$$

предприятий;

$$\sigma_i^2 = \frac{1}{m-1} \sum_{j=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_i)^2 - \text{дисперсия значений } i\text{-го показателя.}, \text{ в которой } z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_i}{\sigma_i}, \bar{x}_i = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^n x_{ij} - \text{среднее значение } i\text{-го показателя для всех предприятий;}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{1}{m-1} \sum_{j=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_i)^2 - \text{дисперсия значений } i\text{-го показателя.}$$

Проведение процедуры нормирования снимает влияние абсолютных величин и вариации значений самих показателей.

На следующем этапе производится формирование «эталонного предприятия». Для этого в любой строке выбирается наибольшее (или наименьшее) значение соответствующего показателя в зависимости от того, какова его оптимальная величина.

Характеристика эталонного предприятия – это матрица-столбец:

$$\begin{pmatrix} z_1^{\text{э}} \\ \dots \\ z_n^{\text{э}} \end{pmatrix}$$

Расчет квази-расстояний  $R_{ij}$  от любого предприятия до эталона дает следующие значения для всех  $T$  предприятий:

$$R_j = \sum_{i=1}^n (z_{ij} - z_i^{\text{э}})^2.$$

Выбор лучшего предприятия осуществляется методом наименьших квадратов. Предприятие, имеющее минимальное значение  $R_j$  признается лучшим.

## 2.7. Методы экспертных оценок

*Метод Дельфи.* Этот метод разработан американской корпорацией РЭНД и получил свое название от города Дельфы, который был известен в Древней Греции благодаря своим прорицателям-оракулам, жившим там и предсказывавшим будущее.

Метод представляет собой обобщение оценок экспертов, касающихся перспектив развития того или иного экономического субъекта. Особенность метода состоит в последовательном, индивидуальном анонимном опросе экспертов. Такая методика исключает непосредственный контакт экспертов между собой и, следовательно, групповое влияние, возникающее при совместной работе и состоящее в приспособлении к мнению большинства.

Анализ с помощью метода Дельфи проводится в несколько этапов, результаты обрабатываются статистическими методами. Выявляются преобладающие суждения экспертов, сближаются их точки зрения. Всех экспертов знакомят с доводами тех, чьи суждения сильно выбиваются из общего русла. После этого все эксперты могут менять мнение, а процедура повторяется.

*Морфологический анализ.* Это – экспертный метод систематизированного обзора всех возможных вариантов развития отдельных элементов исследуемой системы, построенный на полных и строгих классификациях объектов и явлений, их свойств и параметров. Применяется в прогнозировании сложных процессов при написании разными группами экспертов сценариев и сопоставлении их друг с другом для получения комплексной картины будущего развития.

## 2.8. Методы ситуационного анализа и прогнозирования

В основе этих методов лежат модели, предназначенные для изучения функциональных или детерминированных связей, когда каждому значению факторного признака соответствует вполне определенное неслучайное значение результативного признака. В качестве примера можно привести зависимости, реализованные в рамках известной модели факторного анализа фирмы «Дюпон». Используя эту модель и подставляя в нее прогнозные значения различных факторов, например, выручки от реализации, оборачиваемости активов, степени финансовой зависимости и др., можно рассчитать прогнозное значение одного из основных показателей эффективности - коэффициента рентабельности собственного капитала.

*Имитационное моделирование.* Одним из самых наглядных примеров использования ситуационного анализа и прогнозирования служит форма отчетности «Отчет о прибылях и убытках», представляющая собой табличную реализацию жестко детерминированной факторной модели, связывающей результативный признак (прибыль) с факторами (доход от реализации, уровень затрат, уровень налоговых ставок и др.). Один из возможных подходов прогнозирования в этом случае может выглядеть следующим образом.

Ставится задача выявления и исследования факторов развития хозяйствующего субъекта и установления степени их влияния на различные результатные показатели (например, прибыль). Для этого используется имитационная модель, предназначенная для перспективного анализа формирования и распределения доходов предприятия. В укрупненном виде модель представляет собой многомерную таблицу важнейших показателей деятельности объекта в динамике. В подлежащем таблицы находятся взаимоувязанные показатели либо в номенклатуре статей формы № 2, либо в более детализированном виде. В сказуемом таблицы находятся результаты прогнозных расчетов по схеме «что будет, если ...». Иными словами, в режиме имитации в модель вводятся прогнозные значения факторов в различных комбинациях, в результате чего рассчитывается ожидаемое значение прибыли. По результатам имитации может выбираться один или несколько вариантов действий; при этом значения факторов, использованные в процессе моделирования, будут служить прогнозными ориентирами в последующих действиях. Модель реализуется на персональном компьютере в среде табличного процессора в соответствии с намеченным сценарием.

## 2.8. Методы ситуационного анализа и прогнозирования

Описанная модель может быть реализована на персональном компьютере в среде электронных таблиц в два этапа.

1-й этап. Аналитик (финансовый менеджер, экономист, бухгалтер) в рамках выбранной версии и сценариев по годам готовит количественные данные для заполнения исходной таблицы и производит различные расчеты путем изменения параметров и переменных (скидки, ставки налога, проценты за кредит и др.). При этом в имитационной модели предусмотрены не только расчеты показателей прибыли, но возможно решение обратной задачи - по заданному значению прибыли определяются значения основных параметров и переменных (темп роста товарооборота, уровень торговой наценки, уровень издержек обращения и др.).

2-й этап. Предложенный аналитиком вариант (или варианты) финансовой политики обсуждается с участием администрации и руководства субъекта хозяйствования путем проведения многократных расчетов с помощью имитационной модели на компьютере.

Полученные в ходе моделирования результаты используются для составления среднесрочного прогноза (допустим, на первые два-три года), а более длительный прогноз служит непосредственно для целей стратегического управления и постоянной корректировки данных по годам.

Одним из ключевых моментов для разработки прогнозных оценок является учет: а) уровня и динамики инфляции; б) состава и структуры товарооборота. Для этого в модели целесообразно предусмотреть использование различных относительных величин.

Имитационное моделирование финансово-экономической деятельности основано на сочетании формализованных (математических) методов и экспертных оценок специалистов и руководства хозяйствующего субъекта, но с превалированием последних. Поэтому для разработки долгосрочного прогноза со стороны администрации необходимо включить двух-трех специалистов от различных служб и подразделений предприятия (коммерческой службы, планового отдела, финансового отдела и бухгалтерии).

## 2.8. Методы ситуационного анализа и прогнозирования

*Метод сценариев.* Еще один вариант использования ситуационного анализа для прогнозирования возможных действий имеет более общее применение. Теоретически существует три типа ситуаций, в которых необходимо проводить анализ и принимать управленческие решения, в том числе и на уровне коммерческой организации: в условиях определенности, риска (неопределенности) и конфликта. Однако с позиции прогнозирования вариантов возможных действий наибольший интерес представляет алгоритмизация действий в условиях неопределенности.

Эта ситуация встречается на практике достаточно часто. Здесь применяется вероятностный подход, предполагающий прогнозирование возможных исходов и присвоение им вероятностей, т.е. разработка определенных сценариев развития событий. При этом используются: а) известные, типовые ситуации (типа: вероятность появления герба при бросании монеты равна 0,5); б) предыдущие распределения вероятностей (например, из выборочных обследований или статистики предшествующих периодов известна вероятность появления бракованной детали); в) субъективные оценки, сделанные аналитиком самостоятельно либо с привлечением группы экспертов.

Таким образом, последовательность действий аналитика при проведении анализа ситуации в условиях неопределенности такова:

- прогнозируются возможные исходы  $R_k$ ,  $k = 1, 2, \dots, n$ ; в качестве  $R$  могут выступать различные показатели, например, доход, прибыль, приведенная стоимость ожидаемых поступлений и др.;
- каждому исходу присваивается соответствующая вероятность  $p_k$ , причем

$$\sum_{k=1}^n p_k = 1.$$

- выбирается критерий (например, максимизация математического ожидания прибыли):

$$E(R) = \sum_{k=1}^n R_k \cdot p_k \rightarrow \max;$$

- выбирается вариант, удовлетворяющий выбранному критерию.

## 2.9. Балансовый метод

Этот метод применяется при изучении соотношения двух групп взаимосвязанных показателей, итоги которых должны быть равны между собой. Своим названием он обязан бухгалтерскому балансу, который был одним из первых исторических примеров увязки большого числа экономических показателей двумя равными итоговыми суммами. Особенно широко распространено использование метода при анализе правильности размещения и использования хозяйственных средств и источников их формирования. Прием балансовой увязки используется также при изучении функциональных аддитивных связей, в частности, при анализе товарного баланса, а также для проверки полноты и правильности произведенных расчетов в факторном анализе: общее изменение результативного показателя должно равняться сумме изменений за счет отдельных факторов.

## 2.10. Факторный анализ на основе детерминированных моделей

Одним из основных понятий в экономическом анализе является понятие фактора. В экономических исследованиях под фактором понимают условия, необходимые для проведения данного хозяйственного процесса, а также причину, движущую силу этого процесса, определяющую его характер или одну из основных черт. На результаты экономической деятельности оказывает влияние множество факторов, находящихся во взаимной связи, зависимости и обусловленности.

Любой хозяйственный процесс складывается под влиянием разнообразных факторов. Знание этих факторов и умение управлять ими позволяет воздействовать на изменение показателей эффективности деятельности предприятия. Все факторы, воздействующие на результаты экономической деятельности, могут классифицироваться по различным признакам. Прежде всего следует выделить следующие группы факторов:

- природные (среднемесячные температуры, продолжительность светового дня и т.д.),
- социально-экономические (уровень образования кадров, жилищные условия и т.д.),
- производственно-экономические, характеризующие использование производственных ресурсов предприятия.

Производственно-экономические факторы являются важнейшими в плане экономического анализа. Более детальная их классификация приведена в таблице.

## 2.10. Факторный анализ на основе детерминированных моделей

### Классификация производственных факторов

Таблица 2.6

Основание классификации	Категории факторов		Категории факторов	
	признаки	примеры	признаки	примеры
По значимости	Основные	Состояние основных средств	Второстепенные	Оформление территории предприятия
По зависимости от трудового вклада коллектива	Независящие (внешние)	Регулярность поставок	Зависящие (внутренние)	Соблюдение трудовой дисциплины
По времени действия	Постоянные	Спрос на продукт	Временные	Периоды отпусков
По степени действия	Общие	Уровень технической оснащенности	Специфические	Условия хранения товаров в торговле
По характеру действия	Экстернальные	Загрязнение окружающей среды в районе предприятия	Интернальные	Традиции предприятия
По возможности измерения	Поддающиеся измерению	Фонд заработной платы	Не поддающиеся измерению	Мотивация сотрудников
По свойствам отражаемых явлений	Количественные	Объем поставок	Качественные	Удовлетворенность потребителей

## 2.10. Факторный анализ на основе детерминированных моделей

Выделяют факторы экстенсивного и интенсивного развития. Правильное понимание такой классификации необходимо для определения уровня интенсификации производства, а также для более полного приведения в действие интенсивных факторов роста.

Основными факторами *экстенсивного* роста являются дополнительные затраты живого и овеществленного труда (без их качественного совершенствования): рост численности работающих (без изменения их квалификации и общеобразовательного уровня), рост капитальных вложений (на расширение объема вовлекаемых в хозяйственный оборот основных фондов неизменного технического уровня), рост объемов потребляемого сырья. Этот путь развития является простейшим путем расширения производства.

Факторы *интенсивного* развития производства можно подразделить на две большие группы. Факторы первого рода связаны с мобилизацией имеющихся резервов и, как правило, не требуют значительных капитальных вложений. Факторы второго рода связаны с перестройкой деятельности хозяйствующих субъектов на базе использования достижений научно-технического прогресса и новейших управленческих и финансовых технологий. Именно вторая группа факторов является сердцевинной интенсификации деятельности хозяйствующих субъектов и повышения ее результативности.

Наиболее распространенным видом анализа в хозяйственной практике является детерминированный факторный анализ, т.е. анализ зависимостей между показателями с помощью детерминированных факторных моделей.

Основным результатом детерминированного факторного анализа является разложение прироста результативного показателя, обусловленного совместным влиянием или изменением факторных признаков, на сумму частных приростов результативного показателя, любой из которых обусловлен изменением только одного фактора.

Детерминированный факторный анализ в ЭА используется для решения нескольких типовых задач. Приемы решения этих задач разработаны достаточно давно и имеют стандартную форму. Рассмотрим типовые задачи факторного анализа и способы их решения.

Для решения этой задачи в экономическом анализе разработан ряд специфических методов (иногда их называют приемами). Основными из них являются методы цепных подстановок и арифметических разниц, а также метод выявления изолированного влияния факторов.

*Метод цепных подстановок* еще называют приемом последовательного (постепенного) изолирования факторов. Этот метод предназначен для измерения влияния изменения факторных признаков на изменение результативного показателя при изучении функциональных зависимостей.

Общую схему приема цепных подстановок рассмотрим на примере трехфакторной мультипликативной модели:  $T = a \cdot b \cdot c$ , где  $T$  - результатный показатель;  $a, b, c$  - факторные показатели.

## 2.10. Факторный анализ на основе детерминированных моделей

Сравним фактические значения показателей (индекс «ф») с плановыми (индекс «п»). Полное отклонение показателя  $T$  от плана составит:  $\Delta T_{\text{общ}} = T_{\text{ф}} - T_{\text{п}}$ , где  $T_{\text{ф}} = a_{\text{ф}} \cdot b_{\text{ф}} \cdot c_{\text{ф}}$ ,  $T_{\text{п}} = a_{\text{п}} \cdot b_{\text{п}} \cdot c_{\text{п}}$ .

Часть полного отклонения, обусловленная вариацией каждого из факторов, имеет вид:

$$\Delta T_a = T' - T_{\text{п}}, \text{ где } T' = a_{\text{ф}} \cdot b_{\text{п}} \cdot c_{\text{п}}; \Delta T_b = T'' - T', \text{ где } T'' = a_{\text{ф}} \cdot b_{\text{ф}} \cdot c_{\text{п}}; \Delta T_c = T_{\text{ф}} - T'', \text{ где } T_{\text{ф}} = a_{\text{ф}} \cdot b_{\text{ф}} \cdot c_{\text{ф}}.$$

Таким образом:  $\Delta T_{\text{общ}} = \Delta T_a + \Delta T_b + \Delta T_c$ .

Прием цепных подстановок может быть использован при анализе отклонений фактических значений экономических показателей от плановых, а также при изучении динамики показателей.

Естественным следствием приема цепных подстановок является прием арифметических разниц.

Пусть  $T_{\text{п}} = a_{\text{п}} \cdot b_{\text{п}} \cdot c_{\text{п}}$ , тогда  $\Delta T_{\text{общ}} = T_{\text{ф}} - T_{\text{п}}$ ,

$$T' = a_{\text{ф}} \cdot b_{\text{п}} \cdot c_{\text{п}}, \Delta T_a = T' - T_{\text{п}} = (a_{\text{ф}} - a_{\text{п}}) \cdot b_{\text{п}} \cdot c_{\text{п}} = \Delta a \cdot b_{\text{п}} \cdot c_{\text{п}},$$

$$T'' = a_{\text{ф}} \cdot b_{\text{ф}} \cdot c_{\text{п}}, \Delta T_b = T'' - T' = a_{\text{ф}} \cdot b_{\text{ф}} \cdot c_{\text{п}} - a_{\text{ф}} \cdot b_{\text{п}} \cdot c_{\text{п}} = a_{\text{ф}} \cdot \Delta b \cdot c_{\text{п}},$$

$$T_{\text{ф}} = a_{\text{ф}} \cdot b_{\text{ф}} \cdot c_{\text{ф}}, \Delta T_c = T_{\text{ф}} - T'' = a_{\text{ф}} \cdot b_{\text{ф}} \cdot c_{\text{ф}} - a_{\text{ф}} \cdot b_{\text{ф}} \cdot c_{\text{п}} = a_{\text{ф}} \cdot b_{\text{ф}} \cdot \Delta c,$$

$$\Delta T_{\text{общ}} = \Delta T_a + \Delta T_b + \Delta T_c = \Delta a \cdot b_{\text{п}} \cdot c_{\text{п}} + a_{\text{ф}} \cdot \Delta b \cdot c_{\text{п}} + a_{\text{ф}} \cdot b_{\text{ф}} \cdot \Delta c.$$

Приемы цепных подстановок и арифметических разниц – достаточно простые и универсальные аналитические приемы. Однако они не инвариантны относительно порядка замены факторов. От того в какой последовательности происходит замена, будет зависеть результат разложения.

## 2.10. Факторный анализ на основе детерминированных моделей

Общую схему приема цепных подстановок рассмотрим на примере трехфакторной мультипликативной модели:  $T = a \cdot b \cdot c$ , где  $T$  – результатный показатель;  $a, b, c$  – факторные показатели.

*Метод выявления изолированного влияния факторов.* Пусть результатный показатель  $z$  определяется несколькими факторами:  $x_1, x_2, \dots, x_n$ , т.е.  $z = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ .

Базовый период обозначим индексом 0, а отчетный – 1. Изменение результативного показателя, имевшее место за это время, будет  $\Delta z_{\text{общ}} = z_1 - z_0$ .

Изменение  $z$ , связанное с изменением одного  $x_i$  – го показателя, составит:

$$\Delta z_{x_i} = f(x_1^0, \dots, x_{i-1}^0, x_i^1, x_{i+1}^0, \dots, x_n^0) - f(x_1^0, \dots, x_n^0).$$

$$\Delta z_{\text{общ}} \neq \sum \Delta z_{x_i}.$$

Очевидно, что т.к. отбрасывается неразложимый остаток, этот метод используется тогда, когда не нужна высокая точность. Его преимуществом является простота использования и отсутствие необходимости упорядочивать факторы.

Важнейшей задачей детерминированного факторного анализа является определение доли абсолютного прироста, вызванного изменением любого фактора, в общем приросте (изменении) результативного показателя. Решение этой задачи проводят с помощью дифференциального, интегрального или логарифмического методов. Приведем их краткую характеристику.

## 2.10. Факторный анализ на основе детерминированных моделей

*Дифференциальный метод.* Пусть  $z = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ , где  $f$  – дифференцируемая функция. Тогда:

$$\Delta z = \frac{\partial z}{\partial x_1} \cdot \Delta x_1 + \dots + \frac{\partial z}{\partial x_m} \cdot \Delta x_m, \text{ где } \Delta z = z_1 - z_0; \Delta x_i = x_i^1 - x_i^0.$$

Отметим, что значения производных берутся в начальной точке  $(x_1^0, \dots, x_m^0)$ . Таким образом, влияние фактора  $x_1$  будет выглядеть так

$$\Delta z_{x_1} = \frac{\partial z}{\partial x_1} \cdot \Delta x_1.$$

Для примера рассмотрим мультипликативную модель вида  $z = x \cdot y$ . В такой модели  $\frac{\partial z}{\partial x} = y$ ;  $\frac{\partial z}{\partial y} = x$ .

По определению:  $\Delta z = z_1 - z_0$ . Следовательно  $\Delta z_x = \frac{\partial z}{\partial x} \cdot \Delta x = y_0 \cdot \Delta x$ ;  $\Delta z_y = x_0 \cdot \Delta y$ .

*Интегральный метод.* Этот метод анализа влияния факторов на результативный показатель является обобщением метода цепных подстановок. В случае изменения последовательности вычисления влияний факторов, в отличие от метода цепных подстановок, он не оказывает влияния на конечные результаты расчета. Интегральный метод помогает понять в чем состоит главная проблема применения детерминированных факторных методов. Она заключается в том, что для точного определения вклада факторов в изменение результативного показателя необходимо знать динамику изменения факторов в пределах одного отчетного периода. Только при наличии точных данных о промежуточных значениях факторов в пределах отчетного периода и только с помощью интегрального метода можно рассчитать однозначные и научно обоснованные оценки влияния факторов на результативный показатель.

Расчеты, связанные с использованием интегрального метода, требуют, с одной стороны, знания основ математического анализа, а с другой – проведения значительного, в отличие от метода цепных подстановок, объема вычислений. Поэтому расчеты по этому методу целесообразно проводить на ЭВМ.

Пусть задана функция изменения результативного показателя от факторов  $y = f(x_1, x_2, \dots, x_m)$ , где  $x_j$  – факторы ( $j = \overline{1, m}$ ),  $y$  – результативный показатель.

## 2.10. Факторный анализ на основе детерминированных моделей

Предположим, что известны значения факторов  $x_j$  в  $n$  моментов времени, т.е. имеется  $n$  значений каждого фактора, которые могут быть представлены в виде матрицы

$$\begin{pmatrix} x_1^1 & x_2^1 \cdots & x_m^1 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_1^n & x_2^n \cdots & x_m^n \end{pmatrix}, \text{ где } x_j^i \text{ — значение } j \text{ —го фактора в момент } i.$$

Каждая строка матрицы соответствует вектору в  $m$  –мерном пространстве; первая и последняя строки матрицы соответствуют начальному и последнему отчетным периодам. Каждой точке  $i$  в  $m$  –мерном пространстве соответствует значение функции  $y^i$ .

Рассмотрим разность  $y^{i+1} - y^i = \Delta y^i$ , где  $i = \overline{1, n-1}$ . Каждое значение  $\Delta y^i$  необходимо представить в виде суммы:  $\Delta y^i = \Delta y_1^i + \Delta y_2^i + \cdots + \Delta y_m^i$ , где  $\Delta y_j^i$  – влияние  $j$  –го фактора на результативный показатель за период, прошедший с момента времени  $i$  до момента времени  $i + 1$  ( $i = \overline{1, n-1}; j = \overline{1, m}$ ).

Предположим, что известны траектории изменения факторов между каждой соседней парой моментов времени, т.е. известны  $(n - 1)$  траектории  $L_i$ . Тогда полагают, что влияние  $j$  –го фактора в период между моментами времени  $i$  и  $i + 1$  определяется по формуле

$$\Delta y_j^i = \int_{L_i} \frac{\partial f(x_1, x_2, \dots, x_m)}{\partial x_j} dx_j, \text{ где } \frac{\partial f(x_1, x_2, \dots, x_m)}{\partial x_j} \text{ — частная производная функции } f \text{ по переменной } x_j.$$

Интегрирование осуществляется по траектории  $L_i$ . Поскольку, как правило, не известны данные о динамике факторов внутри отчетного периода, то чаще всего предполагается, что независимые факторы с момента времени  $i$  до момента времени  $i + 1$  изменяются пропорционально друг другу, т.е. по прямой, соединяющей две точки в  $m$  –мерном пространстве.

## 2.10. Факторный анализ на основе детерминированных моделей

Параметрическое уравнение такой прямой задается в следующем виде:

$$x_j = x_j^i - (x_j^{i+1} - x_j^i) \cdot t, \text{ где } j = \overline{1, m} \text{ и } 0 \leq t \leq 1.$$

Тогда интеграл по траектории преобразуется в обычный интеграл, вычисляемый на отрезке  $[0, 1]$  по формуле:

$$\Delta y_j^i = \int_0^1 f_{x_j}(x_1^j + (x_1^{i+1} - x_1^i) \cdot t, \dots, x_m^j + (x_m^{i+1} - x_m^i) \cdot t) \cdot (x_j^{i+1} - x_j^i) dt, \text{ где } i = \overline{1, n-1}, j = \overline{1, m}.$$

Вычислив все интегралы, получим матрицу

$$\begin{pmatrix} \Delta y_1^1 & \Delta y_2^1 & \dots & \Delta y_m^1 \\ \Delta y_1^2 & \Delta y_2^2 & \dots & \Delta y_m^2 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \Delta y_1^{n-1} & \Delta y_2^{n-1} & \dots & \Delta y_m^{n-1} \end{pmatrix}.$$

Элементы матрицы  $\{\Delta y_j^i\}$  характеризуют вклад  $j$ -го фактора в изменение результативного показателя за период с момента времени  $i$  до момента времени  $i + 1$ .

Сумма элементов данной матрицы по каждому столбцу  $\Delta y_j^i$  характеризует вклад соответствующего фактора в изменение результативного показателя, а алгебраическая сумма всех  $\Delta y_j^i$  ( $j = \overline{1, m}$ ) составляет полное приращение результативного показателя  $\Delta y$  от момента времени 1 до  $n$ .

## 2.10. Факторный анализ на основе детерминированных моделей

*Логарифмический метод.* Метод используется при факторном анализе мультипликативных моделей. Рассмотрим суть метода на примере двухфакторной модели:  $z = x \cdot y$ .

Обозначим индексами 1 и 0 данные, относящиеся к отчетному и базовому периодам соответственно. Требуется выделить в приросте результативного фактора влияние изменений факторов зависимых, т.е. представить  $\Delta z$  как сумму  $(\Delta z_x + \Delta z_y)$ .

В соответствие с рассматриваемой моделью можно записать:  $\frac{z_1}{z_0} = \frac{x_1}{x_0} \cdot \frac{y_1}{y_0}$ , поэтому  $\ln \frac{z_1}{z_0} = \ln \frac{x_1}{x_0} + \ln \frac{y_1}{y_0}$ .

Умножим обе части уравнения на  $\Delta z$  и разделим на  $\ln \frac{z_1}{z_0}$ . Получим:

$$\Delta z = \frac{\Delta z}{\ln \frac{z_1}{z_0}} \cdot \ln \frac{x_1}{x_0} + \frac{\Delta z}{\ln \frac{z_1}{z_0}} \cdot \ln \frac{y_1}{y_0}. \text{ Т.к. } \frac{\Delta z}{\ln \frac{z_1}{z_0}} = \text{const} = C, \text{ то } \Delta z = C \cdot \ln \frac{x_1}{x_0} + C \cdot \ln \frac{y_1}{y_0}.$$

Таким образом, прирост результативного показателя распределяется между факторами пропорционально логарифмам их изменения. Особенность метода в том, что при его использовании не требуется установления очередности действия факторов. Недостаток же заключается в том, что действует этот метод только для кратных и мультипликативных моделей.

Заметим, что факторный анализ с использованием жестко детерминированных моделей обладает исключительной условностью. Значимость факторного анализа заключается не в «точности» оценок влияния тех или иных факторов, а в идентификации факторов, влияющих на некоторый результативный показатель, объяснении сути зависимости между признаками, включенными в модель, выявлении тенденций и относительной значимости факторов, приблизительной оценке степени их влияния. Именно этим объясняется достаточная распространенность для решения подобных задач таких относительно прозрачных методов, как индексный метод или метод цепных подстановок. Отметим также, что в случае применения цепных подстановок для анализа не имеет принципиальной значимости и порядок замены, поскольку он оказывает некоторое влияние лишь на количественную оценку, которая и так сомнительна, но не на знак частного приращения, которым характеризуется направление действия соответствующего фактора. Одним из наиболее существенных недостатков подобных моделей является то, что они не учитывают взаимозаменяемость факторов.

## 2.10. Факторный анализ на основе детерминированных моделей

Приведем основные формулы расчета влияния факторов на результативный показатель.

1.  $y = x_1 \cdot x_2$ .

Влияние факторов:

$$\Delta y_1 = x_2^0 \cdot \Delta x_1 + 1/2 \Delta x_1 \cdot x_2;$$

$$\Delta y_2 = x_1^0 \cdot \Delta x_2 + 1/2 \Delta x_1 \cdot x_2.$$

2.  $y = x_1 \cdot x_2 \cdot x_3$ .

Влияние факторов:

$$\Delta y_1 = 1/2 \Delta x_1 (x_2^0 \cdot x_3^1 + x_2^1 \cdot x_3^0) + 1/3 \Delta x_1 \cdot \Delta x_2 \cdot \Delta x_3;$$

$$\Delta y_2 = 1/2 \Delta x_2 (x_1^0 \cdot x_3^1 + x_1^1 \cdot x_3^0) + 1/3 \Delta x_1 \cdot \Delta x_2 \cdot \Delta x_3;$$

$$\Delta y_3 = 1/2 \Delta x_3 (x_1^0 \cdot x_2^1 + x_1^1 \cdot x_2^0) + 1/3 \Delta x_1 \cdot \Delta x_2 \cdot \Delta x_3.$$

3.  $y = x_1/x_2$ .

Влияние факторов:

$$\Delta y_1 = \frac{\Delta x_1}{\Delta x_2} \cdot \ln \left( \left| \frac{x_2^0}{x_1^0} \right| \right);$$

$$\Delta y_2 = \Delta y - \Delta y_1.$$

4.  $y = \frac{x_1}{x_2 + x_3}$ .

Влияние факторов:

$$\Delta y_1 = \frac{\Delta x_1}{\Delta x_2 + \Delta x_3} \cdot \ln \left( \left| \frac{x_2^1 + x_3^1}{x_2^0 + x_3^0} \right| \right);$$

$$\Delta y_2 = \frac{\Delta y - \Delta y_1}{\Delta x_2 + \Delta x_3} \cdot \Delta x_2; \quad \Delta y_3 = \frac{\Delta y - \Delta y_1}{\Delta x_2 + \Delta x_3} \cdot \Delta x_3.$$

## 2.11. Корреляционный анализ

Корреляционный анализ есть метод установления связи и измерения ее тесноты между наблюдениями, которые можно считать случайными и выбранными из совокупности, распределенной по многомерному нормальному закону.

Корреляционной связью называется такая статистическая связь, при которой различным значениям одной переменной соответствуют разные средние значения другой. Возникать корреляционная связь может несколькими путями. Важнейший из них - причинная зависимость вариации результативного признака от изменения факторного. Кроме того, такой вид связи может наблюдаться между двумя следствиями одной причины. Основной особенностью корреляционного анализа следует признать то, что он устанавливает лишь факт наличия связи и степень ее тесноты, не вскрывая ее причин.

В статистике теснота связи может определяться с помощью различных коэффициентов (Фехнера, Пирсона, коэффициента ассоциации и т.д.), а в анализе экономической деятельности чаще используется линейный коэффициент корреляции.

Коэффициент корреляции между факторами  $x$  и  $y$  определяется следующим образом:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \cdot \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}.$$

Значения коэффициента корреляции изменяются в интервале  $[-1; 1]$ . Значение  $r = -1$  свидетельствует о наличии жестко детерминированной обратно пропорциональной связи между факторами,  $r = +1$  соответствует жестко детерминированной связи с прямо пропорциональной зависимостью факторов. Если линейной связи между факторами не наблюдается, то  $r = 0$ .

## 2.12. Регрессионный анализ

Регрессионный анализ – это метод установления аналитического выражения стохастической зависимости между исследуемыми признаками. Уравнение регрессии показывает, как в среднем изменяется  $y$  при изменении любого из  $x_i$  и имеет вид:

$y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ , где  $x_i$  – независимые переменные (факторы, их может быть несколько);  $y$  – зависимая переменная.

В ходе регрессионного анализа решаются две основные задачи:

- построение уравнения регрессии, т.е. нахождение вида зависимости между результатным показателем и независимыми факторами;
- оценка значимости полученного уравнения, т.е. определение того, насколько выбранные факторные признаки объясняют вариацию признака  $y$ .

Применяется регрессионный анализ главным образом для планирования, а также для разработки нормативной базы.

В отличие от корреляционного анализа, который только отвечает на вопрос, существует ли связь между анализируемыми признаками, регрессионный анализ дает и ее формализованное выражение. Кроме того, если корреляционный анализ изучает любую взаимосвязь факторов, то регрессионный – одностороннюю зависимость, т.е. связь, показывающую, каким образом изменение факторных признаков влияет на признак результативный.

## 2.12. Регрессионный анализ

Регрессионный анализ - один из наиболее разработанных методов математической статистики. Строго говоря, для реализации регрессионного анализа необходимо выполнение ряда специальных требований. В реальной жизни строгое соответствие требованиям регрессионного и корреляционного анализа встречается очень редко, однако оба эти метода весьма распространены в экономических исследованиях. Зависимости в экономике могут быть не только прямыми, но и обратными и нелинейными. Регрессионная модель может быть построена при наличии любой зависимости, однако в многофакторном анализе используют только линейные модели вида:

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n.$$

Построение уравнения регрессии осуществляется, как правило, методом наименьших квадратов, суть которого состоит в минимизации суммы квадратов отклонений фактических значений результатного признака от его расчетных значений, т.е.:

$$S = \sum_{j=1}^m (y_j - \widehat{y}^j)^2 \rightarrow \min,$$

где  $m$  – число наблюдений;  $\widehat{y}^j = a + b_1x_1^j + b_2x_2^j + \dots + b_nx_n^j$  – расчетное значение результатного фактора.

## 2.13. Кластерный анализ

Кластерный анализ - один из методов многомерного анализа, предназначенный для группировки (кластеризации) совокупности, элементы которой характеризуются многими признаками. Значения каждого из признаков служат координатами каждой единицы изучаемой совокупности в многомерном пространстве признаков. Каждое наблюдение, характеризующееся значениями нескольких показателей, можно представить как точку в пространстве этих показателей, значения которых рассматриваются как координаты в многомерном пространстве. Расстояние между точками  $p$  и  $q$  с  $k$  координатами определяется как:

$$r_{p,q} = \sqrt{\sum_{i=1}^k (x_{ip} - x_{iq})^2}.$$

Основным критерием кластеризации является то, что различия между кластерами должны быть более существенны, чем между наблюдениями, отнесенными к одному кластеру, т.е. в многомерном пространстве должно соблюдаться неравенство:  $r_{p,q} < r_{1,2}$ , где  $r_{1,2}$  - расстояние между кластерами 1 и 2.

Так же, как и процедуры регрессионного анализа, процедура кластеризации достаточно трудоемка, ее целесообразно выполнять на компьютере.

### 3. АНАЛИЗ ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА И ПРОДАЖ ПРОДУКЦИИ

#### 3.1. Анализ динамики и выполнения плана производства и реализации продукции

Объем производства и объем реализации продукции являются взаимозависимыми показателями. В условиях ограниченных производственных возможностей и неограниченного спроса приоритет отдается объему производства продукции, который определяет объем продаж. Но по мере насыщения рынка и усиления конкуренции не производство определяет объем продаж, а, наоборот, возможный объем продаж является основой разработки производственной программы. Предприятие должно производить только те товары и в таком объеме, которые оно может реализовать. Темпы роста объема производства и реализации продукции, повышение ее качества непосредственно влияют на величину издержек, прибыль и рентабельность предприятия. Поэтому анализ данных показателей имеет большое значение.

Основные задачи анализа:

- оценка степени выполнения плана и динамики производства и реализации продукции;
- определение влияния факторов на изменение величины этих показателей;
- выявление внутрихозяйственных резервов увеличения выпуска и реализации продукции;
- разработка мероприятий по освоению выявленных резервов.

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

### 3.1. Анализ динамики и выполнения плана производства и реализации продукции

Объем реализации продукции определяется или по отгрузке продукции покупателям, или по оплате (выручке); может выражаться в сопоставимых, плановых и текущих ценах. В условиях рыночной экономики этот показатель приобретает первостепенное значение. От того, как продается продукция, какой спрос на нее на рынке, зависит и объем ее производства.

Немаловажное значение для оценки выполнения производственной программы имеют и натуральные показатели объемов производства и реализации продукции (штуки, метры, тонны и т.д.). Их используют при анализе объемов производства и реализации продукции по отдельным видам и группам однородной продукции.

Условно-натуральные показатели, как и стоимостные, применяются для обобщенной характеристики объемов производства продукции, например на консервных заводах применяется такой показатель, как тысячи условных банок, на ремонтных предприятиях – количество условных ремонтов, в обувной промышленности – условные пары обуви, исчисленные на основе коэффициентов их трудоемкости, и т.д.

Нормативные трудозатраты также используются для обобщенной оценки объемов выпуска продукции – в тех случаях, когда в условиях многопродуктового производства не представляется возможным выразить общий его объем в натуральных или условно-натуральных измерителях.

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

### 3.1. Анализ динамики и выполнения плана производства и реализации продукции

Таблица 3.1

#### Динамика выпуска и реализации продукции

Год	Объем производства продукции и в текущих ценах, тыс. руб.	Индекс цен	Объем производства продукции и в ценах базисного года, тыс. руб.	Темпы роста, %		Объем реализации, тыс. руб.	Темпы роста, %	
				базисные	цепные		базисные	цепные
xxx1	18 610	1,00	18 610	100,0	100,0	18 500	100,0	100,0
xxx2	27 357	1,50	18 238	98,0	98,0	18 144	98,0	98,0
xxx3	38 148	1,46	17 420	93,6	95,5	17 390	94,0	95,8
xxx4	53 940	1,40	17 610	94,6	101,1	17 715	95,8	101,9
xxx5	73 940	1,33	18 140	97,5	103,0	18 145	98,1	102,4
xxx6	100 320	1,28	19 230	103,3	106,0	19 018	102,8	104,8

### 3.1. Анализ динамики и выполнения плана производства и реализации продукции

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

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

Исчислим его по формуле среднегеометрической:  $\bar{x}_i = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n} = \prod_{i=1}^n x_i$ .

Темп роста выпуска продукции будет равен  $T_{ВП} = \sqrt[6]{1,0 \cdot 0,98 \cdot 0,955 \cdot 1,011 \cdot 1,03 \cdot 1,06} = \sqrt[6]{1,033} = 1,0054 = 100,54\%$ .

Темп прироста выпуска продукции будет равен  $T_{ПП}^{ВП} = 100,54 - 100 = 0,54\%$ .

Темп роста реализации продукции будет равен  $T_{РП} = \sqrt[6]{1,027} = 1,0045 = 100,45\%$ .

Темп прироста реализации продукции будет равен  $T_{ПП}^{РП} = 100,45 - 100 = 0,45\%$ .

В приведенном примере среднегодовой темп прироста выпуска продукции составляет 0,54%, а реализации продукции – 0,45%.

### 3.1. Анализ динамики и выполнения плана производства и реализации продукции

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

Таблица 3.2

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

Из таблицы 2.2 видно, что за отчетный год план по выпуску готовой продукции перевыполнен на 4,5%, а по реализации невыполнен на 2,39%, что также свидетельствует о росте остатков нереализованной продукции.

### 3.1. Анализ динамики и выполнения плана производства и реализации продукции

Оперативный анализ производства и отгрузки продукции осуществляется на основе расчета, в котором отражаются плановые и фактические сведения о выпуске и отгрузке продукции по объему и ассортименту за день, нарастающим итогом с начала месяца, а также отклонение от плана (см. таблицу 3.3).

Таблица 3.3

Вид продукции	План		План с начала месяца	02.01.20__ г.			03.01. и т.д.
	на сутки	на месяц		Фактический объем		Отклонение от плана	
				за сутки	с начала месяца		
<b>Изделие А</b>							
Выпуск	400	2 500	400	380	380	-20	
Отгрузка	405	2 520	405	410	410	+5	
<b>Изделие Б</b>							
Выпуск	125	1 600	125	130	130	+5	
Отгрузка	135	1 640	135	138	138	+3	
<b>Итого</b>							
Выпуск	525	4 100	525	510	510	-15	
Отгрузка	540	4 160	540	548	548	+8	

### 3.1. Анализ динамики и выполнения плана производства и реализации продукции

Анализ реализации продукции тесно связан с анализом выполнения договорных обязательств по поставкам продукции. Недовыполнение плана по договорам для предприятия оборачивается уменьшением выручки, прибыли, выплатой штрафных санкций. Кроме того, в условиях конкуренции предприятие может потерять рынки сбыта продукции, что повлечет за собой спад производства.

Недоставка продукции отрицательно влияет не только на итоги деятельности данного предприятия, но и на работу торговых организаций, предприятий-смежников, транспортных организаций и т.д. При анализе реализации продукции особое внимание следует обращать на выполнение обязательств по госзаказу, кооперированным поставкам и по экспорту продукции.

В процессе анализа производства и реализации продукции необходимо оценить также риск невостребованной продукции, который может возникнуть вследствие падения спроса на нее. Он определяется величиной возможного материального и морального ущерба предприятия, вызванного этой причиной. Каждое предприятие должно знать величину потерь, если какая-то часть продукции окажется нереализованной. Чтобы избежать последствий невостребованности продукции, необходимо изучить факторы ее возникновения с целью поиска путей недопущения или минимизации потерь.

*Внутренние причины:* неправильно составленный прогноз спроса на продукцию служащими предприятия; неправильная ценовая политика предприятия на рынках сбыта; снижение конкурентоспособности продукции в результате низкого качества сырья, оборудования, отсталой технологии, низкой квалификации персонала; неэффективная организация процесса сбыта и рекламы продукции.

*Внешние причины:* неплатежеспособность покупателей; повышение процентных ставок по вкладам; демографические, социально-экономические, политические и другие причины.

### 3.1. Анализ динамики и выполнения плана производства и реализации продукции

Риск невостребованной продукции можно подразделить на преодолимый и непреодолимый. Критерием отнесения его к одной из групп является экономическая целесообразность нововведений, направленных на продвижение товаров на рынок. Если дополнительные затраты на дизайн, улучшение качества, упаковку, рекламу, организационную перестройку производства и сбыта превышают сумму их покрытия выручкой, то экономически они нецелесообразны и риск, следовательно, является непреодолимым, и наоборот.

Риск невостребованной продукции может быть обнаружен на предпроизводственной, производственной и послепроизводственной стадиях. Если риск обнаружен на предпроизводственной стадии, то экономический ущерб будет меньшим – это только расходы на исследование рынка, разработку изделия и др. Если же риск невостребованной продукции обнаружен на производственной или послепроизводственной стадии, то это может серьезно пошатнуть финансовое состояние предприятия: в сумму ущерба кроме указанных расходов войдут издержки на подготовку, освоение, производство и частично сбыт продукции.

В зависимости от стадии обнаружения риска невостребованной продукции управленческие решения могут быть разными: на предпроизводственной стадии можно не приступать к производству данного вида продукции, заменив его другим; на производственной стадии еще можно внести существенные изменения в дизайн, конструкцию, цену изделия и за счет этого продвинуть его на рынок; на послепроизводственной стадии нужно думать, как избежать банкротства, потому что невостребованная продукция – это прямой убыток для предприятия. Каждый товар должен производиться лишь в том случае, когда есть платежеспособный спрос на него, подкрепленный заявками или договорами на его поставку.

Чтобы оценить риск невостребованной продукции, нужно проанализировать обеспеченность продукции контрактами или заявками на поставку, динамику остатков готовой продукции по каждому виду, их долю в общем объеме продаж. Важным обобщающим показателем, используемым для характеристики скорости реализации продукции, является продолжительность ее нахождения на стадии реализации. Для расчета данного показателя необходимо средние остатки готовой продукции разделить на однодневный объем продаж; рост его уровня свидетельствует о трудностях сбыта и повышении риска невостребованной продукции.

## 3.2. Анализ ассортимента и структуры продукции

Большое влияние на результаты экономической деятельности оказывают ассортимент (номенклатура) и структура производства и реализации продукции. Своевременное обновление ассортимента продукции (услуг) с учетом изменения конъюнктуры рынка является одним из важнейших индикаторов деловой активности предприятия и его конкурентоспособности. При формировании ассортимента и структуры выпуска продукции предприятие должно учитывать, с одной стороны, спрос на данные виды продукции, а с другой - наиболее эффективное использование трудовых, сырьевых, технических, технологических, финансовых и других ресурсов, имеющихся в его распоряжении.

Система формирования ассортимента включает в себя:

- определение текущих и перспективных потребностей покупателей;
- оценку уровня конкурентоспособности выпускаемой или планируемой к выпуску продукции;
- изучение жизненного цикла изделий на рынках, принятие своевременных мер по внедрению новых, более совершенных видов продукции и изъятие из производственной программы морально устаревших и экономически неэффективных изделий;
- оценку экономической эффективности и степени риска изменений в ассортименте продукции.

Обобщающую характеристику изменений ассортимента продукции дает одноименный коэффициент, уровень которого определяется следующим образом: 
$$K_{ac} = \frac{\text{Объем продукции, принятый в расчет}}{\text{Базовый объем производства (реализации) продукции}}.$$

В расчет данного коэффициента принимается фактический выпуск продукции каждого вида в отчетном периоде, но не более базового (планового, прошлого периода).

## 3.2. Анализ ассортимента и структуры продукции

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

Для характеристики интенсивности структурных преобразований на предприятии используется коэффициент структурной

активности, который рассчитывается следующим образом:  $K_{\text{стр.акт}} = \sum_{i=1}^n \sqrt{\Delta Y_{Дi}^2}$ , где

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

$n$  - число номенклатурных групп (видов) продукции.

Чем активнее структурные преобразования на предприятии, тем выше уровень данного коэффициента. Это свидетельствует о том, что администрация предприятия активно реагирует на изменение конъюнктуры рынка, своевременно обновляя ассортимент продукции.

Изменение структуры производства оказывает большое влияние на все экономические показатели: объем выпуска в стоимостной оценке, материалоемкость, себестоимость товарной продукции, прибыль, рентабельность. Если увеличивается удельный вес более дорогой продукции, то объем ее выпуска в стоимостном выражении возрастает, и наоборот. То же происходит с размером прибыли при увеличении удельного веса высокорентабельной продукции и, соответственно, при уменьшении доли низкорентабельной продукции.

## 3.2. Анализ ассортимента и структуры продукции

Таблица 3.4

Анализ структуры товарной продукции

Изделие	Оптовая цена изделия, руб.	Объем производства продукции, шт.		Структура продукции, %		Выпуск продукции в плановых ценах, тыс. руб.			Изменение выпуска продукции за счет структуры, тыс. руб.
		План	Факт	План	Факт	План	Факт, при плановой структуре	Факт	
А	5 000	10 000	13 300	50	70	50 000	47 500	66 500	+19 000
Б	3 000	10 000	5 700	50	30	30 000	28 500	17 100	-11 400
Итого	-	20 000	19 000	100	100	80 000	76 000	83 600	+7 600

Расчет влияния структуры производства на уровень перечисленных показателей можно произвести способом цепной подстановки, который позволяет абстрагироваться от всех факторов, кроме структуры продукции:

$$ВП_{усл\ 1} = \sum (ВП_{общ\ 1} \cdot У_{Д_i\ 1} \cdot Ц_{i0}) = 83600 \text{ тыс. руб.} \quad ВП_{усл\ 2} = \sum (ВП_{общ\ 1} \cdot У_{Д_i\ 0} \cdot Ц_{i0}) = 76000 \text{ тыс. руб.}$$

$\Delta ВП_{стр} = ВП_{усл\ 1} - ВП_{усл\ 2} = +7600$  тыс. руб., где  $У_{Д_i}$  - удельный вес  $i$ -го вида продукции в общем объеме производства.

## 3.2. Анализ ассортимента и структуры продукции

Если бы объем производства равномерно уменьшился на 5% по всем видам продукции и не нарушилась сложившаяся структура, то общий объем производства в базовых ценах составил бы 76 000 тыс. руб. При текущей структуре он выше на 7600 тыс. руб. Это значит, что увеличилась доля более дорогой продукции в общем ее выпуске.

Такой же результат можно получить и более простым способом - способом процентных разностей. Для этого разность между индексами объема производства продукции, рассчитанными на основании стоимостных ( $I_{ст} = \frac{83600}{80000} = 1,045$ ) и условно-натуральных объемов выпуска (можно в нормо-часах) ( $I_H = \frac{19000}{20000} = 0,95$ ), умножим на выпуск продукции базового периода в стоимостном выражении ( $ВП_0$ ):  $\Delta ВП_{стр} = (I_{ст} - I_H) \cdot ВП_0 = (1,045 - 0,95) \cdot 80000 = +7600$  тыс. руб.

Аналогичным образом определяется влияние структуры реализованной продукции на сумму выручки и на другие показатели деятельности предприятия: трудоемкость, материалоемкость, общую сумму затрат, прибыль, рентабельность и другие экономические показатели, что позволит комплексно, всесторонне оценить эффективность ассортиментной и структурной политики предприятия.

### 3.3. Анализ положения товаров на рынках сбыта

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

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

Таблица 3.5

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

### 3.3. Анализ положения товаров на рынках сбыта

Основываясь на результатах анализа, выделяют четыре категории товаров:

- «звезды», которые приносят основную прибыль предприятию и способствуют экономическому росту;
- «дойные коровы» – эти товары переживают период зрелости, в незначительной степени способствуют экономическому росту, не нуждаются в инвестициях, приносят прибыль, которая используется на финансирование «трудных детей»;
- «трудные дети» – это, как правило, новые товары, нуждающиеся в рекламе, продвижении на рынок, не приносят пока прибыли, но в будущем могут стать «звездами»;
- «мертвый груз», или «неудачники» – нежизнеспособные товары, не способствующие экономическому росту, не приносящие прибыли.

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

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

- а) нулевая стадия – изучение и апробация идеи разработки нового товара, а потом и самого товара;
- б) первая стадия (выпуск товара на рынок и внедрение) – выяснение, будет ли товар иметь успех на рынке; прибыль на этой стадии невысока, так как значительные средства расходуются на рекламу;

### 3.3. Анализ положения товаров на рынках сбыта

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

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

д) четвертая стадия (насыщение и спад) – вначале незаметное, а затем резкое сокращение объема продаж по предсказуемым и непредсказуемым причинам. Способность вовремя уловить и предвосхитить спад спроса на изделие путем его совершенствования или замены другим требует определенного мастерства. Результаты анализа должны помочь руководству предприятия разработать ассортимент товаров в соответствии с его стратегией и требованиями рыночной конъюнктуры.

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

### 3.4. Анализ качества продукции

Важным показателем деятельности промышленных предприятий является качество продукции. Его повышение – одна из форм конкурентной борьбы, завоевания и удержания позиций на рынке. Высокий уровень качества продукции способствует повышению спроса на продукцию и увеличению суммы прибыли за счет не только объема продаж, но и более высоких цен.

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

- а) удельный вес новой продукции в общем ее выпуске;
- б) удельный вес продукции высшей категории качества;
- в) средневзвешенный балл продукции;
- г) средний коэффициент сортности (отношение стоимости произведенной продукции к ее стоимости по ценам первого сорта);
- д) удельный вес аттестованной и неаттестованной продукции;
- е) удельный вес сертифицированной продукции;
- ж) удельный вес продукции, соответствующей мировым стандартам;
- з) удельный вес экспортируемой продукции, в том числе в высокоразвитые промышленные страны.

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

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

Косвенные показатели – это штрафы за некачественную продукцию, объем и удельный вес забракованной продукции, удельный вес продукции, на которую поступили претензии (рекламации) от покупателей, потери от брака и др.

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

### 3.4. Анализ качества продукции

Таблица 3.4

Анализ обобщающих показателей качества продукции

Показатель	Прошлый год	Отчетный год	
		план	факт
Средневзвешенный балл качества продукции	0,70	0,75	0,74
Удельный вес, %: Продукции высшей категории качества	75,0	76,0	78,0
Экспортируемой продукции	29,0	35,0	36,5
Забракованной продукции	0,55	0,40	0,50

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

Вторая задача анализа – определение влияния качества продукции на стоимостные показатели работы предприятия: выпуск товарной продукции, выручку от реализации продукции и прибыль. Расчет производится следующим образом:

$$\Delta ВП = (Ц_1 - Ц_0) \cdot ВП_1; \Delta В = (Ц_1 - Ц_0) \cdot РП_1; \Delta П = [(Ц_1 - Ц_0) \cdot РП_1] - [(С_1 - С_0) \cdot РП_1],$$

где  $Ц_0$  и  $Ц_1$  - соответственно цена изделия до и после изменения качества;  $С_0$  и  $С_1$  - себестоимость изделия до и после изменения качества;  $ВП_1$  - выпуск продукции повышенного качества;  $РП_1$  - реализация продукции повышенного качества.

### 3.4. Анализ качества продукции

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

Расчет влияния сортового состава продукции на объем ее производства в стоимостном выражении можно произвести способом абсолютных разниц: изменение удельного веса по каждому сорту нужно умножить на цену соответствующего сорта ( $C_i$ ), результаты сложить и умножить на общий фактический выпуск данного вида продукции в натуральном выражении ( $ВП_{общ.1}$ ):

$$\Delta ВП = \sum (\Delta У_{Д_i} \cdot C_{i0}) \cdot ВП_{общ.1}$$

Таблица 3.5

Влияние сортового состава на изменение среднего уровня цены изделия А

Сорт продукции	Цена, руб.	Структура продукции			Изменение средней цены, руб.
				+, -	
Первый сорт	5 400	0,70	0,75	+0,05	
Второй сорт	4 000	0,30	0,25	-0,05	
<i>Итого</i>	-	1,00	1,00	-	

Как видно из таблицы, в связи с улучшением качества продукции (увеличением доли первого сорта и уменьшением, соответственно, доли второго сорта), средняя цена реализации по изделию А выше плановой на 70 руб. Стоимость всего фактического выпуска данного изделия увеличилась на 931 тыс. руб. (70 руб. · 13 300 шт.), а сумма выручки - на 878,22 тыс. руб. (70 руб. · 12 546 шт.).

### 3.4. Анализ качества продукции

Аналогичным образом определяют изменение среднего уровня себестоимости изделия за счет изменения сортового состава.

Таблица 3.6

Влияние сортового состава на изменение среднего уровня себестоимости изделия А

Сорт продукции	Себестоимость изделия, руб.	Структура продукции			Изменение среднего уровня себестоимости за счет сортового состава, руб.
				+, -	
Первый сорт	4 200	0,70	0,75	+0,05	
Второй сорт	3 500	0,30	0,25	-0,05	
<i>Итого</i>	-	1,00	1,00	-	

Подобные расчеты делают по всем видам продукции, по которым установлены сорта, и результаты обобщают.

### 3.5. Анализ конкурентоспособности продукции

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

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

- техническим (свойства товара, область его применения и назначения);
- эстетическим (внешний вид товара);
- эргономическим (соответствие товара свойствам человеческого организма);
- нормативным (соответствие товара действующим нормам и стандартам);
- экономическим (уровень цен на товар, сервисное его обслуживание, размер средств, имеющихся у потребителя для удовлетворения данной потребности).

Методика анализа конкурентоспособности продукции рассмотрена на рис. 3.1:

### 3.5. Анализ конкурентоспособности продукции

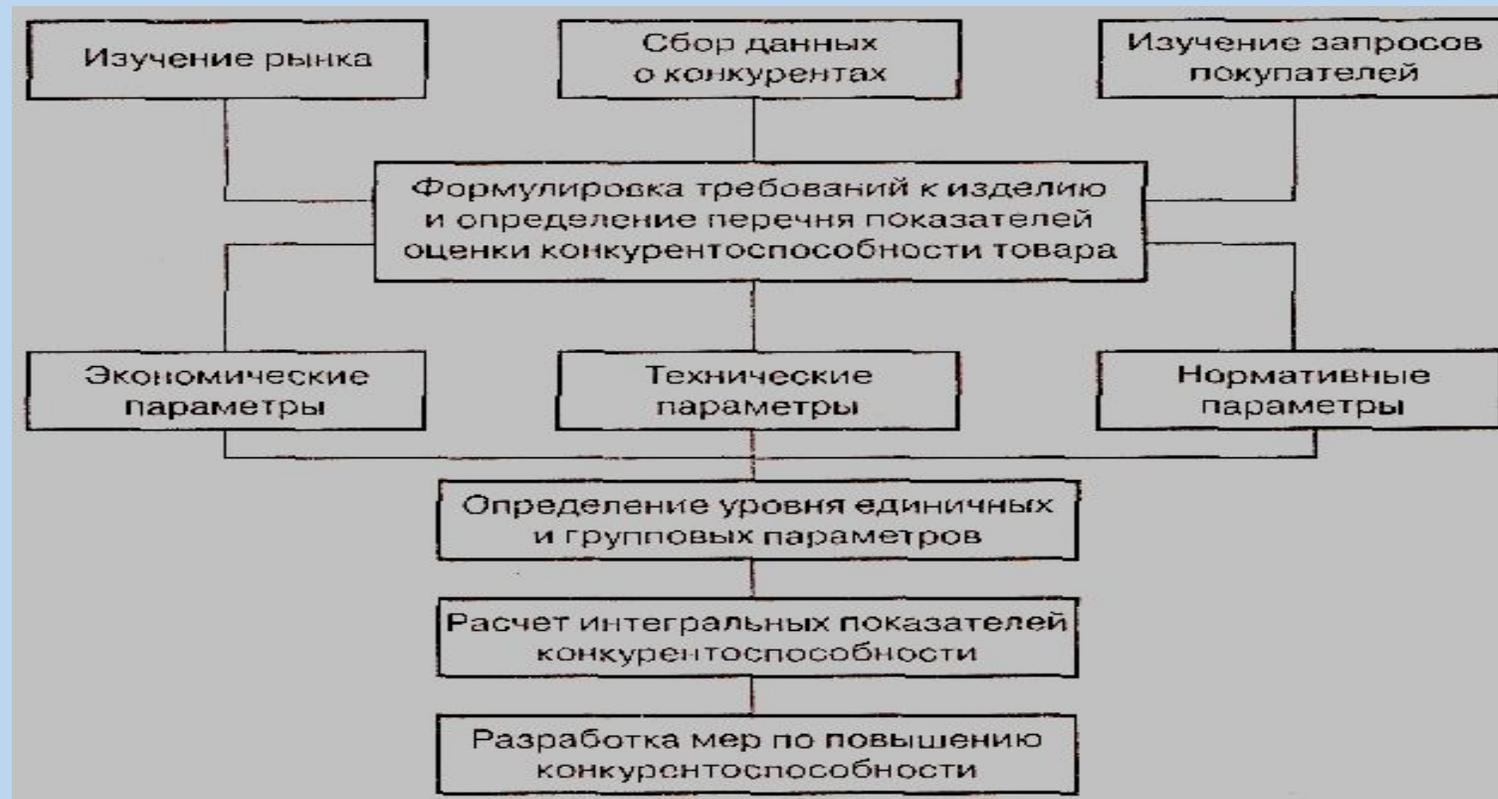


Рис. 3.1. Методика анализа конкурентоспособности продукции

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

### 3.5. Анализ конкурентоспособности продукции

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

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

Групповой показатель ( $G$ ) объединяет единичные показатели ( $g_i$ ) по однородной группе параметров (технических, экономических, эстетических) с помощью весовых коэффициентов ( $a_i$ ), определяемых экспертным путем:

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

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

$$I = \frac{G_T}{G_Э}.$$

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

### 3.6. Анализ конкурентоспособности продукции

Таблица 3.7

Единичные и групповые показатели конкурентоспособности холодильников

Показатель	Оцениваемый параметр	Образец			
<b>Технические параметры</b>					
Общий объем, дм <sup>3</sup>	315	325	0,97	0,15	0,1455
Полезный объем холодильной камеры, дм <sup>3</sup>	190	202	0,94	0,25	0,235
Полезный объем морозильной камеры, дм <sup>3</sup>	70	70	1,0	0,20	0,20
Замораживающая способность, кг/сут.	4,3	4,5	0,95	0,22	0,20
Средний срок службы, лет	16	15	1,06	0,10	0,105
Температура в морозильной камере, °С	-15	-18	0,83	0,08	0,0664
<i>Итого</i>	-	-	-	-	0,962
<b>Экономические параметры</b>					
Цена, у.е.	350	400	0,875	0,6	0,525
Расход электроэнергии в сутки, кВт-ч	1,40	1,45	0,965	0,4	0,386
<i>Итого</i>	-	-	-	-	0,911

### 3.6. Анализ конкурентоспособности продукции

В рассматриваемом в таблице примере оцениваемый холодильник уступает базовому образцу по техническим параметрам, но превосходит его по экономическим параметрам, что делает его конкурентоспособным:

$$I = 0,962 / 0,911 = 1,056.$$

Кроме рейтинговой оценки конкурентоспособности товаров для определения фактического положения изделия на определенном рынке можно определить долю рынка, контролируемую данной фирмой. Чем больше эта доля, тем выше фактическая конкурентоспособность товаров фирмы на данном рынке, и наоборот. С этой же целью рассчитывают и такой показатель, как отношение доли, занимаемой фирмой на рынке, к доле наиболее крупного конкурента. Если это отношение больше единицы, то доля фирмы считается высокой, если меньше – низкой.

Важное направление повышения конкурентоспособности продукции – совершенствование организации торговли, сервисного обслуживания покупателей, рекламы продукции, которые являются мощными инструментами стимулирования спроса.

### 3.7. Анализ ритмичности работы предприятия

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

Ритмичная работа является основным условием своевременного выпуска и реализации продукции. Неритмичность ухудшает все экономические показатели: снижается качество продукции; увеличиваются объем незавершенного производства и сверхплановые остатки готовой продукции на складах и как следствие замедляется оборачиваемость капитала; не выполняются поставки по договорам, и предприятие платит штрафы за несвоевременную отгрузку продукции; несвоеременно поступает выручка, из-за чего возникает дефицит денежного потока; перерасходуется фонд заработной платы в связи с тем, что в начале месяца рабочим платят за простои, а в конце – за сверхурочные работы. Все это приводит к повышению себестоимости продукции, уменьшению суммы прибыли, ухудшению финансового состояния предприятия.

Для оценки ритмичности работы используются прямые и косвенные показатели.

Прямые показатели – это коэффициент ритмичности, коэффициент вариации, удельный вес производства продукции за  $i$ -й период (декаду, месяц, квартал) в годовом объеме производства.

Косвенные показатели ритмичности – это наличие доплат за сверхурочные работы, оплата простоев по вине предприятия, потери от брака, уплата штрафов за недопоставку и несвоевременную отгрузку продукции и др.

Один из наиболее распространенных показателей – коэффициент ритмичности – определяется суммированием фактического удельного веса выпуска продукции за каждый период, но не более базового уровня. Исчислим его значение по данным таблицы 3.8:

### 3.7. Анализ ритмичности работы предприятия

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

Таблица 3.8

Ритмичность выпуска продукции по кварталам

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

Коэффициент вариации ( $Var(x)$ ) определяется как отношение среднеквадратического отклонения от планового задания за сутки (декаду, месяц, квартал) к среднесуточному (среднедекадному, среднемесячному, среднеквартальному) плановому выпуску продукции:

$$Var(x) = \frac{\sqrt{\sum(x - \bar{x})^2/n}}{\bar{x}_{\text{пл}}} = \frac{\sqrt{[(29 - 25)^2 + (22 - 25)^2 + (21 - 25)^2 + (28 - 25)^2]/4}}{25} = 0,14,$$

### 3.7. Анализ ритмичности работы предприятия

где  $(x - \bar{x})^2$  – среднеквадратическое отклонение от среднеквартального (среднемесячного) задания;

$n$  – число периодов;

$\bar{x}_{пл}$  – среднеквартальный плановый (среднемесячный) выпуск продукции.

В рассматриваемом примере коэффициент вариации составляет 0,14. Это значит, что выпуск продукции по кварталам отклоняется от графика в среднем на 14%.

Причины аритмичности – трудности сбыта продукции, низкий уровень организации, технологии и материально-технического обеспечения производства, а также планирования и контроля.

Аналогичным образом анализируется ритмичность отгрузки и реализации продукции. В заключение анализа разрабатываются конкретные мероприятия по устранению причин неритмичной работы.

### 3.8. Анализ факторов и резервов увеличения выпуска и реализации продукции

После анализа плана по выпуску и реализации продукции, определяют факторы изменения объема реализации продукции ( см. рис. 3.2).

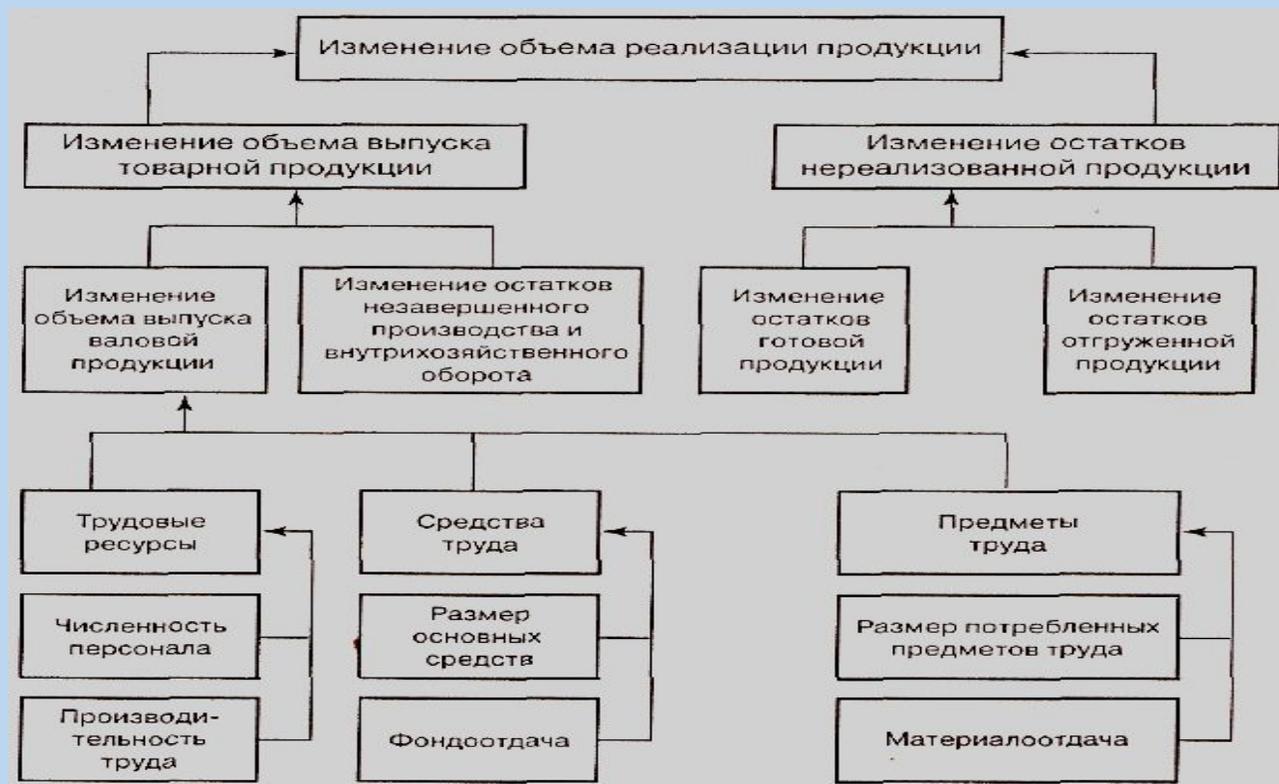


Рис. 3.2. Структурно-логическая факторная модель объема реализации продукции

### 3.8. Анализ факторов и резервов увеличения выпуска и реализации продукции

Возможны два варианта методики анализа реализации продукции.

Если выручка на предприятии определяется по отгрузке товарной продукции, то баланс товарной продукции будет иметь следующий вид:  $ГП_{\text{н}} + ТП = РП + ГП_{\text{к}}$ . Отсюда  $РП = ГП_{\text{н}} + ТП - ГП_{\text{к}}$ .

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

$$ГП_{\text{н}} + ТП + ОТ_{\text{н}} - РП + ОТ_{\text{к}} + ГП_{\text{к}}. \text{ Отсюда } РП = ГП_{\text{н}} + ТП + ОТ_{\text{н}} - ОТ_{\text{к}} - ГП_{\text{к}},$$

где  $ГП_{\text{н}}$ ,  $ГП_{\text{к}}$  – соответственно остатки готовой продукции на складах на начало и конец периода;

$ТП$  – стоимость выпуска товарной продукции;

$ОТ_{\text{н}}$ ,  $ОТ_{\text{к}}$  – остатки отгруженной продукции на начало периода;

$РП$  – объем реализации продукции за отчетный период;

$ГП_{\text{н}}$ ,  $ГП_{\text{к}}$  – готовая продукция на начало и конец периода.

Расчет влияния данных факторов на объем реализации продукции производится сравнением фактических уровней факторных показателей с базовыми данными и вычислением абсолютных и относительных приростов каждого из них. Для изучения влияния этих факторов анализируется баланс товарной продукции (см. таблицу 3.9).

## 3.8. Анализ факторов и резервов увеличения выпуска и реализации продукции

Таблица 3.9

Анализ факторов изменения объема реализации продукции

Показатель	Стоимость продукции в базовых ценах, тыс. руб.		Изменение объема реализации	
			тыс. руб.	%
Остаток готовой продукции на начало периода	4 410	4 500	+90	+4,6
Выпуск продукции за отчетный период	80 000	83 600	+3 600	+182,9
Остаток готовой продукции на конец периода	2 000	7 658	-5 658	-287,5
Реализация продукции	82 400	80 442	-1 968	100,0

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

1) обеспеченность предприятия трудовыми ресурсам и и эффективность их использования:

$$ВП = \bar{N} \cdot \bar{B};$$

РП =  $\bar{N} \cdot \bar{B} \cdot D_B$ , где  $\bar{N}$  – среднесписочная численность работников предприятия;  $\bar{B}$  – среднегодовая выработка продукции одним работником;  $D_B$  – доля реализованной продукции в объеме выпущенной продукции отчетного периода;

### 3.8. Анализ факторов и резервов увеличения выпуска и реализации продукции

2) обеспеченность предприятия основными производственными фондами и эффективность их использования:

$$ВП = ОПФ \cdot \Phi O;$$

$$РП = \overline{ОПФ} \cdot \Phi O \cdot Д_B,$$

где  $\overline{ОПФ}$  – среднегодовая стоимость основных производственных фондов предприятия;

$\Phi O$  – фондоотдача основных производственных фондов;

$Д_B$  – доля реализованной продукции в объеме выпущенной продукции отчетного периода;

3) обеспеченность производства сырьем и материалами и эффективность их использования:

$$ВП = МЗ \cdot МO;$$

$$РП = МЗ \cdot с \cdot Д_B,$$

где  $МЗ$  – стоимость потребленных материальных запасов для производства продукции;

$МO$  – материалоотдача (производство продукции на рубль материальных затрат).

Влияние данных факторов на объем выпуска и реализации продукции можно рассчитать, используя один из приемов детерминированного факторного анализа.

После этого определяют резервы увеличения производства и реализации продукции, основные источники которых приведены на нижеследующем рис.:

### 3.8. Анализ факторов и резервов увеличения выпуска и реализации продукции



Рис. 3.3 Резервы роста производства

Определение величины резервов по первой группе производится следующим образом:

$$P \uparrow \text{ВП}_{\text{КР}} = P \uparrow \text{КР} \cdot \text{ГВ}_1; \quad P \uparrow \text{ВП}_{\text{ФРВ}} = P \uparrow \text{ФРВ} \cdot \text{ЧВ}_1; \quad P \uparrow \text{ВП}_{\text{ЧВ}} = P \uparrow \text{ЧВ} \cdot \text{ФРВ}_B,$$

где  $P \uparrow \text{ВП}_{\text{КР}}$ ,  $P \uparrow \text{ВП}_{\text{ФРВ}}$ ,  $P \uparrow \text{ВП}_{\text{ЧВ}}$  – резерв роста выпуска продукции соответственно за счет создания новых рабочих мест, увеличения фонда рабочего времени и повышения среднечасовой выработки рабочих;

### 3.8. Анализ факторов и резервов увеличения выпуска и реализации продукции

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

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

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

$\Phi P B_B$  – возможный фонд рабочего времени с учетом выявленных резервов его роста.

По второй группе резервы увеличения производства продукции за счет увеличения численности оборудования, времени его работы и выпуска продукции за один машино-час рассчитываются по формулам:

$$P \uparrow BП_K = P \uparrow K \cdot ГB_1;$$

$$P \uparrow BП_T = P \uparrow T \cdot ЧB_1;$$

$$P \uparrow BП_{ЧB} = P \uparrow ЧB \cdot T_B.$$

По третьей группе резервы увеличения выпуска продукции исчисляются следующим образом:

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

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

### 3.8. Анализ факторов и резервов увеличения выпуска и реализации продукции

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

$$P \uparrow \text{ВП} = \sum (P \uparrow O_{TX_j} / HP_{ji} \cdot Ц_{i1});$$

в) планируемое сокращение нормы расхода  $j$ -го ресурса на единицу  $i$ -го вида продукции умножается на планируемый к выпуску объем производства 1-го вида продукции; полученный результат делится на плановую норму расхода и умножается на фактическую цену данного изделия, после чего подсчитывается общая сумма резерва валовой продукции:

$$P \uparrow \text{ВП} = \sum \left( P \uparrow HP_{ji} \cdot \frac{\text{ВП}_{i\text{пл}}}{HP_{ji}} \cdot Ц_{i1} \right).$$

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

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

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

### 3.9. Анализ обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами

От обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами и эффективности их использования зависят объем и своевременность выполнения всех работ, степень использования оборудования, машин, механизмов и как следствие — объем производства продукции, ее себестоимость, прибыль и ряд других экономических показателей.

Основные задачи анализа:

- изучение обеспеченности предприятия и его структурных подразделений персоналом по количественным и качественным параметрам;
- оценка экстенсивности, интенсивности и эффективности использования персонала на предприятии;
- выявление резервов более полного и эффективного использования персонала предприятия.

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

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

### 3.9. Анализ обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами

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

Необходимо также анализировать качественный состав персонала по уровню квалификации:

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

### 3.9. Анализ обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами

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

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

Поскольку изменения качественного состава происходят в результате движения рабочей силы, то этому вопросу при анализе уделяется большое внимание:

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

### 3.9. Анализ обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами

Необходимо изучить причины увольнения работников (по собственному желанию, сокращение кадров, нарушение трудовой дисциплины и др.).

Напряженность в обеспечении предприятия трудовыми ресурсами может быть несколько снята за счет более полного использования имеющейся рабочей силы, роста производительности труда работников, интенсификации производства, комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, внедрения новой, более производительной техники, усовершенствования технологии и организации производства. В процессе анализа должны быть выявлены резервы сокращения потребности в трудовых ресурсах в результате проведения перечисленных мероприятий.

Если предприятие расширяет свою деятельность, увеличивает свои производственные мощности, создает новые рабочие места, то следует определить дополнительную потребность в трудовых ресурсах по категориям и профессиям и источники их привлечения.

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

### 3.9. Анализ использования фонда рабочего времени

Полноту использования персонала можно оценить по количеству отработанных дней и часов одним работником за анализируемый период времени, а также по степени использования фонда рабочего времени (ФРВ). Такой анализ проводится по каждой категории работников, по каждому производственному подразделению и в целом по предприятию (см. таблицу 3.10).

Таблица 3.10

#### Использование фонда рабочего времени

Показатель	Значение показателя		Изменение (+, -)
	$t_0$	$t_1$	
Среднегодовая численность рабочих (ЧР)	160	164	+4
Отработано дней одним рабочим за год (Д)	225	215	-10
Отработано часов одним рабочим за год (Ч)	1755	1612,5	-142,5
Средняя продолжительность рабочего дня (П), ч	7,8	7,5	-0,3
Общий фонд рабочего времени (ФРВ), чел.-ч	280 800	264 450	-16 350

ФРВ зависит от численности рабочих, количества отработанных дней одним рабочим в среднем за год и средней продолжительности рабочего дня. Эту зависимость можно представить следующим образом:  $ФРВ = ЧР \cdot Д \cdot П$ .

### 3.9. Анализ использования фонда рабочего времени

Для выявления причин целодневных и внутрисменных потерь рабочего времени сопоставляют данные фактического и планового баланса рабочего времени (см. таблицу 3.11).

Таблица 3.11

Баланс рабочего времени

Показатель	На одного рабочего		Изменение	
	$t_0$	$t_1$	на одного рабочего	на всех рабочих
Календарное количество дней	365	365	–	–
В том числе: праздничные и выходные дни	101	101	–	–
Номинальный фонд рабочего времени, дни	264	264	–	–
Неявки на работу, дни	39	49	+10	1640
В том числе: ежегодные отпуска	21	24	+3	+492
отпуска по учебе	1	2	+1	+164
отпуска по беременности и родам	3	2	-1	-164
дополнительные отпуска с разрешения администрации	5	8	+3	+492
болезни	9	11,8	+2,8	+459
прогулы	–	1,2	+1,2	+197
простои	–	4	+4	+656
Явочный фонд рабочего времени, дни	225	215	-10	-1640
Продолжительность рабочей смены, ч	8	8	–	–
Бюджет рабочего времени, ч	1800	1720	-80	-13 120
Предпраздничные сокращенные дни, ч	20	20	–	–
Льготное время для подростков, ч	2	2,5	+0,5	+82
Перерывы в работе кормящих матерей, ч	3	5	+2	+328
Внутрисменные простои, ч	20	80	+60	+9840
Полезный фонд рабочего времени, ч	1755	1612,5	-142,5	-23 370
Сверхурочно отработанное время, ч	–	8	+8	+1312
Непроизводительные затраты рабочего времени, ч	–	10	+10	+1640

### 3.9. Анализ использования фонда рабочего времени

Потери рабочего времени, как следует из таблицы, могут быть вызваны разными объективными и субъективными обстоятельствами, не предусмотренными планом: дополнительными отпусками с разрешения администрации, заболеваниями работников с временной потерей трудоспособности, прогулами, простоями из-за неисправности оборудования, машин, механизмов, из-за отсутствия работы, сырья, материалов, электроэнергии, топлива и т.д. Каждый вид потерь анализируется более подробно, особенно те, которые произошли по вине предприятия.

Сокращение потерь рабочего времени, которые обусловлены причинами, зависящими от трудового коллектива, является резервом увеличения производства продукции, не требующим дополнительных инвестиций и позволяющим быстро получить отдачу. Чтобы подсчитать его, необходимо потери рабочего времени (ПРВ) по вине предприятия умножить на базовую среднечасовую выработку продукции:  $ДВП = ПРВ \cdot ЧВ0$ .

После изучения экстенсивности использования персонала нужно проанализировать интенсивность его труда.

## 4. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ

### 4.1. Цель и задачи анализа труда и заработной платы

Непосредственной целью анализа использования трудовых ресурсов является поиск резервов повышения производительности труда. В процессе анализа целесообразно определить напряженность плановых заданий по трудовым показателям, степень выполнения плана, динамику трудовых показателей, резервы опережающего роста производительности труда по сравнению со средней заработной платой.

В качестве основных задач анализа труда и заработной платы можно выделить:

1. Анализ использования рабочей силы: исследование численности, состава и структуры работающих, уровня квалификации работников; проверка данных об использовании рабочего времени; изучение форм, динамики и причин движения работников, дисциплины труда; анализ влияния численности и состава работающих на динамику объема продукции;
2. Анализ производительности труда: установление уровня производительности труда по предприятию и его подразделениям; определение динамики производительности труда; определение меры влияния частных факторов на изменение уровня и динамики производительности труда, исследование качества норм выработки и их влияния на изменение производительности труда; выявление резервов роста производительности труда; анализ влияния производительности труда на динамику объема продукции;

## 4.1. Цель и задачи анализа труда и заработной платы

3. Анализ оплаты труда: проверка степени обоснованности применяемых форм и систем заработной платы; выявление меры влияния частных факторов на изменение фонда и средней заработной платы; изучение эффективности использования фонда оплаты труда, анализ соотношения темпов роста производительности труда и средней заработной платы.

Источниками информации для анализа труда и заработной платы служат формы статистической отчетности: № 1 ДАП «Обследование деловой активности промышленной организации» (месячная), № п-4 «Сведения о численности, заработной плате и движении работников» (месячная), № 1 -Т «Сведения о численности и заработной плате по видам деятельности» (месячная); данные финансовой отчетности: форма № 5 «Приложение к Бухгалтерскому балансу»; данные внутренней отчетности организации: договоры, контракты, приказы о приеме на работу и о прекращении трудовых договоров, табель учета использования рабочего времени, наряды на выполнение работ, расчетно-платежные ведомости, данные социологических обследований персонала и др.

## 4.1. Анализ численности, состава и движения работающих

Непосредственной целью анализа использования трудовых ресурсов Под трудовыми ресурсами организации понимают численность и состав персонала. Трудовые ресурсы организации подразделяют на промышленно-производственный (ППП) и непромышленный персонал.

Сведения о работниках организации систематизируют в штатном расписании, являющемся внутренним документом организации.

Анализ персонала организации позволяет выявить обеспеченность предприятия рабочей силой, определить абсолютное и относительное отклонения по численности работающих, рассмотреть структуру промышленно-производственного персонала и профессиональный состав кадров.

Анализ обеспеченности рабочей силой осуществляют путем сравнения фактических данных о численности работающих по категориям с запланированными показателями и с показателями, достигнутыми в предыдущем периоде (табл. 4.1).

*Абсолютное отклонение* по численности персонала – разница между фактической ( $Ч_1$ ) и базисной ( $Ч_0$ ) численностью:

$$\Delta Ч_{аб} = Ч_1 - Ч_0 \quad (4.1)$$

*Относительное отклонение* по численности определяется путем сопоставления фактической численности с базовой, скорректированной на коэффициент роста производства ( $К_{РП}$ ):

$$\Delta Ч_{отн} = Ч_1 - Ч_0 \cdot К_{РП} \quad (4.2)$$

## 4.1. Анализ численности, состава и движения работающих

Таблица 4.1

Анализ состава промышленно-производственного персонала

Показатели	Предшествующий год	Отчетный год		Абсолютное отклонение		Относительное отклонение	
		План	Факт	К плану	К предшествующему году	К плану	К предшествующему году
Объем ТП, тыс. руб.							
ППП, чел., в т.ч.							
рабочие							
ученики							
специалисты							
служащие							
обслуживающий персонал							
охрана							

## 4.1. Анализ численности, состава и движения работающих

Наряду с анализом состава работающих важно проанализировать структуру ППП и определить степень ее оптимальности. Структура персонала зависит от особенностей отрасли, номенклатуры изделий, специализации и масштабов производства.

На неавтоматизированных предприятиях рост доли рабочих свидетельствует об улучшении структуры ППП. Усложнение выпускаемой продукции, введение автоматизированных производств требует увеличения доли специалистов. Снижение доли служащих может быть вызвано совершенствованием управления, внедрением современной оргтехники.

Структуру персонала необходимо рассматривать в сопоставлении со структурой других предприятий отрасли и научно-обоснованными нормативами численности. Кроме того, важно проанализировать качественный состав работающих по образованию, стажу работы, квалификации и другим признакам. При этом используется информация отдела кадров, результаты социологических исследований, данные о ходе выполнения бизнес-плана. Важно также проанализировать уровень соответствия сложности работ и квалификации рабочих по отдельным профессиям.

Об уровне квалификации рабочих судят по их тарифным разрядам и количеству совмещаемых профессий. Стабильность состава кадров на предприятии является существенной предпосылкой роста производительности труда и эффективности производства. Поэтому движение рабочей силы является важным объектом экономического анализа. На основании информации о движении кадров исчисляются следующие коэффициенты.

## 4.1. Анализ численности, состава и движения работающих

1. Коэффициент оборота по приему ( $K_{об.пр.}$ ):

$$K_{об.пр.} = \frac{Ч_п}{Ч_{ср}}, \quad (4.3)$$

где  $Ч_п$  — численность работников, принятых на предприятие за анализируемый период;  $Ч_{ср}$  — среднесписочная численность работников за анализируемый период.

2. Коэффициент оборота по выбытию ( $K_{об.в.}$ ):

$$K_{об.в.} = \frac{Ч_в}{Ч_{ср}}, \quad (4.4)$$

где  $Ч_в$  — численность работников, уволенных за анализируемый период.

3. Коэффициент текучести ( $K_{тек.}$ ):

$$K_{тек.} = \frac{Ч_н}{Ч_{ср}}, \quad (4.5)$$

где  $Ч_н$  — численность работников, уволенных по неуважительным причинам.

4. Коэффициент постоянства состава персонала (постоянства кадров) ( $K_{п.с.}$ ):

$$K_{п.с.} = \frac{Ч_п}{Ч_{ср}}, \quad (4.6)$$

где  $Ч_п$  — численность работников, проработавших весь анализируемый период.

При анализе движения кадров рассматриваются причины, вызвавшие текучесть, и намечаются меры по их устранению.

## 4.2. Анализ производительности труда

Для оценки уровня интенсивности использования персонала применяется система обобщающих, частных и вспомогательных показателей производительности труда.

Обобщающие показатели – это среднегодовая, среднедневная и среднечасовая выработка продукции одним рабочим, а также среднегодовая выработка продукции на одного работника в стоимостном выражении.

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

Вспомогательные показатели – затраты времени на выполнение единицы определенного вида работ и объем выполненных работ за единицу времени.

Наиболее обобщающий показатель производительности труда – среднегодовая выработка продукции одним работником. Его величина зависит не только от выработки рабочих, но и от удельного веса последних в общей численности персонала, а также от количества отработанных ими дней и продолжительности рабочего дня.

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

## 4.2. Анализ производительности труда

Весьма эффективен при изучении влияния факторов на уровень среднечасовой выработки корреляционно-регрессионный анализ. В многофакторную корреляционную модель среднечасовой выработки можно включить следующие факторы: фондовооруженность или энерговооруженность труда; средний тарифный разряд рабочих, средний срок службы оборудования, доля прогрессивного оборудования в общей его стоимости и т.д. Коэффициенты уравнения множественной регрессии покажут, на сколько рублей изменяется среднечасовая выработка при изменении каждого факторного показателя на единицу в абсолютном выражении.

Важнейшим показателем эффективности использования труда является производительность труда. Производительность труда характеризует эффективность затрат труда в материальном производстве и определяется количеством продукции, производимой в единицу времени (показатели выработки), или затратами труда на единицу продукции (показатели трудоемкости).

При анализе производительности труда в организации используют следующие показатели выработки.

1. Среднегодовая (среднеквартальная, среднемесячная) выработка одного работающего

$$V = \text{ТП} / \text{Ч} \quad (4.7)$$

где ТП – объем продукции за анализируемый период, тыс. руб.; Ч – среднесписочная численность работающих, чел.

2. Среднегодовая (среднеквартальная, среднемесячная) выработка одного рабочего ( $V_p$ ) и одного основного рабочего ( $V_{op}$ )

$$V_p = \text{ТП} / \text{Ч}_p \quad (4.8)$$

$$V_{op} = \text{ТП} / \text{Ч}_{op} \quad (4.9)$$

где  $\text{Ч}_p$  – среднесписочная численность рабочих, чел.;  $\text{Ч}_{op}$  – среднесписочная численность основных рабочих.

## 4.2. Анализ производительности труда

3. Среднедневная ( $V_{\text{ср.дн}}$ ) и среднечасовая выработка ( $V_{\text{ср.ч}}$ ) одного рабочего

$$V_{\text{ср.дн}} = \text{ТП} / \Phi_{\text{чел-дн}} \quad (4.10)$$

$$V_{\text{ср.ч}} = \text{ТП} / \Phi_{\text{чел-ч}} \quad (4.11)$$

где  $\Phi_{\text{чел-дн}}$  – фонд отработанного времени в человеко-днях;  $\Phi_{\text{чел-ч}}$  – фонд отработанного времени в человеко-часах.

$$\Phi_{\text{чел-дн}} = Ч \cdot T_{\text{д}}; \quad (4.12)$$

$$\Phi_{\text{чел-ч}} = Ч \cdot T_{\text{д}} \cdot T_{\text{ч}}, \quad (4.13)$$

где  $T_{\text{д}}$  – среднее число дней, отработанных одним среднесписочным рабочим;  $T_{\text{ч}}$  – средняя продолжительность рабочего дня (смены), часов

Между наиболее общим показателем – среднегодовой выработкой одного работающего и таким частным показателем, как среднечасовая выработка рабочего, лежит область воздействия частных факторов, к которым относят: изменение структуры кадров, использование рабочего времени, изменение структуры выпускаемой продукции.

Интенсивность труда и его производительную силу характеризуют количество труда, затраченного в единицу времени, квалификация работника, прогрессивность техники и технологии и др. Все эти факторы определяют среднечасовую выработку рабочего.

Для определения влияния изменения структуры ППП на производительность труда используют следующие зависимости:

$$V = \frac{\text{ТП}}{Ч_p} \cdot \frac{Ч_p}{Ч}, V = P \cdot V_p \quad (4.14)$$

$$V_p = \frac{\text{ТП}}{Ч_{\text{ор}}} \cdot \frac{Ч_{\text{ор}}}{Ч_p}, V_p = P_o \cdot V_{\text{ор}}, \quad (4.15)$$

где  $\frac{Ч_p}{Ч} = P$  – удельный вес рабочих в численности ППП;  $\frac{Ч_{\text{ор}}}{Ч_p}$  – удельный вес основных рабочих в численности рабочих.

## 4.2. Анализ производительности труда

Для анализа влияния изменений в использовании рабочего времени на производительность труда с применением приема цепных подстановок необходимо учесть следующие зависимости:

$$V_{\text{ср.дн}} = T_{\text{ч}} \cdot V_{\text{ср.ч}} \quad (4.16)$$

$$V_{\text{р}} = T_{\text{дн}} \cdot T_{\text{ч}} \cdot V_{\text{ср.ч}}; \quad (4.17)$$

$$V_{\text{р}} = T_{\text{дн}} \cdot V_{\text{ср.дн}}; \quad (4.18)$$

$$V = T_{\text{дн}} \cdot T_{\text{ч}} \cdot P \cdot V_{\text{ср.ч}} \quad (4.19)$$

Определение меры влияния частных факторов, приведенных в табл. 4.2, по формуле 4.19 отражено в табл. 4.3.

Показатели	Условное обозначение	Предшествующий период	Отчетный период
Товарная продукция, тыс. руб.		673 400	918 600
Среднесписочная численность работающих, чел.		1680	1687
Среднесписочная численность рабочих, чел.		790	797
Ср. число дней, отработанных одним рабочим, дн.		63	62
Ср. продолжительность рабочего дня, ч		7,80	6,05
Уд. вес рабочих в общей численности работающих		0,4702	0,4724
Среднечасовая выработка рабочего, тыс. руб./ч		1,7346	2,4143
Ср. выработка одного работающего, тыс. руб./чел.		400,83	427,89

Таблица 4.2

## 4.2. Анализ производительности труда

Таблица 4.3

Факторный анализ производительности труда

Порядковый номер		Частные факторы					
расчета	подстановк и						
1	-	63	7,8	0,4702	1,7346	400,8333	
2	1	62	7,8	0,4702	1,7346	394,4709	-6,362
3	2	62	7,7	0,4702	1,7346	389,4136	-5,057
4	3	62	7,7	0,4724	1,7346	391,2339	1,820
5	4	62	7,7	0,4724	1,8972	427,8897	36,656

## 4.2. Анализ производительности труда

Баланс отклонений:  $(-6,362) + (-5,057) + 1,820 + 36,656 = 427,8897 - 400,8333 = 27,056$  тыс. руб./чел.

Резервом роста производительности труда на анализируемом предприятии является сокращение потерь рабочего времени, максимальная величина такого резерва составляет 11,419  $(6,362 + 5,057)$  тыс. руб.

Для выявления причин, связанных с целодневными и внутрисменными потерями рабочего времени, необходимо сопоставить данные фактического и планового баланса рабочего времени, что позволит выявить причины, оказавшие влияние на изменение потерь рабочего времени, а именно: невыход работников на работу с разрешения администрации организации; неявки работников на работу по болезни; прогулы и др.

Для изучения влияния таких частных факторов, как уровень механизации и автоматизации, характер используемой техники и технологии и др., на среднечасовую выработку одного рабочего необходимо использовать методы корреляционного и дисперсионного анализа.

Влияние изменения структуры продукции на показатель производительности труда можно определить путем сопоставления процентов выполнения плана (темпов роста) показателей выработки, исчисленных по разносоставным показателям, характеризующим объем продукции.

Для более глубокого анализа влияния структурных сдвигов на производительность труда необходимо изучить динамику и степень выполнения плана по трудоемкости.

Изменение среднечасовой выработки за счет изменения удельной трудоемкости определяется в процентах:

$$\Delta B_{\text{ср.ч}} = a_t \cdot \frac{100}{100 - a_t}, \quad (4.20)$$

где  $a_t$  – изменение удельной трудоемкости в процентах.

## 4.2. Анализ производительности труда

Изменение среднечасовой выработки зависит от уровня трудовых затрат и степени выполнения норм выработки:

$$I_{\text{ср.ч}} = \frac{I_{\text{н.в.}}}{I_{\text{уд.тр}}}, \quad (4.21)$$

где  $I_{\text{ср.ч}}$  – индекс среднечасовой выработки;  $I_{\text{н.в.}}$  – индекс норм выработки;  $I_{\text{уд.тр}}$  – индекс удельной трудоемкости.

### 4.3. Анализ оплаты труда

Основными задачами экономического анализа в области оплаты труда являются:

- проверка обоснованности применяемых форм и систем заработной платы;
- определение размеров и динамики средней заработной платы отдельных категорий персонала и профессий работников;
- выявление влияния отклонений численности работников и средней заработной платы на расход фонда заработной платы;
- изучение эффективности систем премирования;
- определение соотношения темпов роста производительности труда и средней заработной платы.

Под оплатой труда понимаются расходы не только на заработную плату и премии персоналу, но и расходы на социальное, медицинское страхование и другие затраты, связанные с использованием рабочей силы на предприятии.

Общее состояние расходования фонда заработной платы (ФЗП) определяется путем расчета абсолютных отклонений в целом по ППП и по каждой его категории.

*Абсолютное отклонение по ФЗП:*

$$\Delta\Phi_{\text{абс}} = \Phi_1 - \Phi_0, \quad (4.22)$$

где  $\Phi_0, \Phi_1$  – базисный и фактический фонды заработной платы.

*Относительное отклонение по ФЗП:*

$$\Phi\text{ЗП}_n = \Phi_1 - \Phi_0 \cdot (100 + a_k)/100, \quad (4.23)$$

где  $a$  – процент прироста (снижения) объема продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным;  $k$  – коэффициент переменных выплат, учитывающий переменную часть фонда заработной платы, которая изменяется пропорционально объему продукции.

### 4.3. Анализ оплаты труда

На абсолютное отклонение по ФЗП оказывают влияние соблюдение базисной численности и уровня средней заработной платы (табл. 4.4, 4.5).

$$\Phi = Ч \cdot З_{\text{ср.}} \quad (4.24)$$

На абсолютное отклонение по ФЗП рабочих влияет как изменение их численности, так и использование фонда рабочего времени:

$$\Phi_p = Ч_p \cdot T_d \cdot T_{\text{ч}} \cdot З_{\text{ср.ч}} \quad (4.25)$$

Таблица 4.4

Категории персонала	ФЗП		Абсолютное отклонение		
	факт за предыдущий период	за отчетный период		по сравнению с предыдущим периодом (гр.4 – гр. 2)	по сравнению с планом (гр.4 – гр. 3)
		План	Факт		
Рабочие					
Специалисты					
Служащие					
МОП					
Ученики					
Охрана					
Всего ППП					

### 4.3. Анализ оплаты труда

Таблица 4.5

Факторный анализ фонда заработной платы

Категории персонала	Среднесписочная численность, чел.			Средняя заработная плата, тыс. руб.			Отклонение по ФЗП, тыс. руб.		
	Предыдущий период	Отчетный период	Отклонение	Предыдущий период	Отчетный период	Отклонение	Всего	За счет изменения	
								численности и персонала	средней ЗП
Рабочие									
Специалисты									
Служащие									
МОП									
Ученики									
Охрана									
Всего ППП									

### 4.3. Анализ оплаты труда

Даже при наличии экономии по ФЗП нельзя считать, что в его составе нет таких выплат, которые бы необоснованно не превышали фактический фонд и являлись бы резервами улучшения его использования, а, следовательно, и резервами снижения себестоимости. Поэтому необходимо проанализировать ФЗП по видам выплат (табл. 4.6).

Следует принимать во внимание, что данные отчетности и установленные на их основе непроизводительные расходы на оплату труда нельзя считать исчерпывающими. Для более полного выявления непроизводительных выплат в составе фонда заработной платы рабочих необходимо выяснить, насколько обоснованно учтен объем выполненных работ, что устанавливается на основе первичных документов.

Для характеристики эффективности расходования фонда заработной платы необходимо:

- 1) сопоставить темпы роста средней заработной платы с темпами роста производительности труда;
- 2) определить влияние соотношения темпов роста производительности труда и средней заработной платы на себестоимость продукции.

Для обеспечения соответствия между покупательским спросом населения и товарными массами, для обеспечения роста прибыли и рентабельности необходимо соблюдать опережающий рост производительности труда по сравнению с ростом средней заработной платы.

Увеличение средней заработной платы тесно связано с повышением производительности труда, но существует и обратная зависимость – правильная организация оплаты труда является фактором, влияющим на рост производительности труда.

Соотношение темпов роста производительности труда и средней заработной платы характеризует коэффициент опережения:

$$K_{\text{оп}} = \frac{I_{\text{пр.тр}}}{I_{\text{ср.зп}}}, \quad (4.26)$$

где  $I_{\text{пр.тр}}$  – индекс производительности труда;  $I_{\text{ср.зп}}$  – индекс средней заработной платы.

### 4.3. Анализ оплаты труда

Нарушение соотношений роста производительности труда и средней заработной платы оказывает влияние на себестоимость продукции предприятия. Необоснованное увеличение фонда заработной платы приводит к увеличению расхода заработной платы на единицу или на один рубль выпускаемой продукции.

Таблица 4.6

Анализ ФЗП по видам выплат

Категории работающих и вид выплат	Предшествующий период		Отчетный период	
	Сумма, тыс. руб.	Уд. вес, %	Сумма, тыс. руб.	Уд. вес, %
Рабочие: Оплата по сдельно-премиальной системе, в т.ч. - по тарифам; - премии Оплата по повременно-премиальной системе, в т.ч. - по тарифам; - премии Доплаты сдельщикам в связи с изменениями условий работы Доплаты за работу в сверхурочное время Оплата целодневных простоев Оплата основных и дополнительных отпусков Прочие виды заработной платы				
Итого:				
Специалисты, служащие, МОП, ученики, охрана Оплата по основным окладам Оплат очередных и дополнительных отпусков Прочие виды заработной платы				
Итого:				
Всего фактический ФЗП		100		100

### 4.3. Анализ оплаты труда

Изменение себестоимости, вызванное различиями в темпах роста производительности труда и средней заработной платы, определяется по формуле:

$$\Delta C_{\text{ТП}} = (Z_t - Z_0) \cdot (\text{ТП}_0 + \text{ТП}_B), \quad (4.27)$$

где  $Z_0, Z_1$  – затраты заработной платы на один рубль товарной продукции в базисном и отчетном периодах;  $\text{ТП}_0$  – объем товарной продукции в базисном периоде;  $\text{ТП}_B$  – изменение объема товарной продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным, вызванное изменением производительности труда ( $\Delta \text{ТП}_B = (B_1 - B_0) \cdot Ч_1$ ).

## 4.4. Анализ эффективности использования персонала предприятия

Для анализа эффективности использования персонала организации в условиях рынка целесообразно использовать показатель зарплаторентабельности:

$$P_{зп} = \frac{\Pi_{пр}}{\Phi}, \quad (4.28)$$

где  $P_{зп}$  – рентабельность зарплаты, коэффициент;  $\Pi_{пр}$  – прибыль от продажи продукции (работ, услуг), тыс. руб.;  $\Phi$  – фонд заработной платы работающих, тыс. руб.

Зарплаторентабельность позволяет связать финансовые результаты деятельности организации с затратами, связанными с оплатой труда персонала. Причем на основе использования факторных моделей данного показателя можно измерить как меру влияния рыночного фактора – востребованность продукции организации на рынке, определяемого через показатель рентабельности продаж, так и воздействие факторов, характеризующих эффективность использования персонала организации – производительность труда, среднюю заработную плату.

Факторная модель анализа зарплаторентабельности имеет следующий вид:

$$P_{зп} = \frac{\Pi_{пр}}{\Phi} \cdot \frac{V_{пр}}{ТП} \cdot \frac{ТП}{Ч} \cdot \frac{Ч}{\Phi}; \quad P_{зп} = \frac{\Pi_{пр}}{V_{пр}} \cdot \frac{V_{пр}}{ТП} \cdot \frac{ТП}{Ч} \cdot \frac{\Phi}{Ч}; \quad P_{зп} = \frac{P_{пр} \cdot K_{рп} \cdot V}{Z_{ср}}, \quad (4.29)$$

где  $\Pi_{пр}$  – прибыль от продаж, тыс. руб.;  $V_{пр}$  – выручка от продаж, тыс. руб.;  $P_{пр} = \frac{\Pi_{пр}}{V_{пр}}$  – рентабельность продаж, безразм.;  $K_{рп} = \frac{V_{пр}}{ТП}$  –

соотношение выручки от продаж и товарной продукции, безразм.;  $V = \frac{ТП}{Ч}$  – средняя выработка одного работающего, тыс. руб./чел.;  $Z_{ср} = \frac{\Phi}{Ч}$

средняя заработная плата одного работающего, тыс. руб./чел.

#### 4.4. Анализ эффективности использования персонала предприятия

Если необходимо выполнить анализ эффективности использования персонала промышленного предприятия, то следует учесть факторы, характеризующие изменение структуры персонала и использование рабочего времени рабочих (формула 4.19). В этом случае модель факторного анализа зарплаторентабельности примет вид:

$$P_{зп} = \frac{P_{пр} \cdot K_{рп} \cdot T_{дн} \cdot T_{ч} \cdot P \cdot B_{ср.ч}}{З_{ср}}. \quad (4.30)$$

В приведенной факторной модели анализа зарплаторентабельности помимо учета влияния рентабельности продаж, соотношения выручки от продаж и товарной продукции предусматривается определение влияния изменения структуры персонала, изменений времени работы рабочих за анализируемый период, а также среднечасовой выработки рабочего (табл. 4.7, 4.8).

## 4.4. Анализ эффективности использования персонала предприятия

Таблица 4.7

Исходные данные для анализа эффективности использования персонала предприятия

Показатели	Условное обозначение	Предшествующий период	Отчетный период
<b>Исходные показатели</b>			
1. Выручка от продаж, тыс. руб.		706 260	1 020 720
2. Товарная продукция, тыс. руб.		673 400	918 600
3. Прибыль от продаж, тыс. руб.		134 060	218 730
4. Среднесписочная численность работающих, чел.		1 680	1 687
5. Среднесписочная численность рабочих, чел.		790	797
6. Фонд заработной платы работающих, тыс. руб.		49 670	53 100
7. Среднее число дней, отработанных одним рабочим, дн		63	62
8. Средняя продолжительность рабочего дня (смены), ч		7,8	7,7
<b>Расчетные показатели</b>			
1. Рентабельность продаж, безразм.			
2. Соотношение стоимости проданной к товарной продукции, безразм.		0,1898	0,2143
3. Удельный вес рабочих в общей численности персонала, безразм.		1,0488	1,1112
4. Среднечасовая выработка рабочего, тыс. руб./чел.		0,4702	0,4724
5. Средняя заработная плата одного работающего, тыс. руб./чел.		1,7346	2,4143
6. Зарплаторентабельность, безразм.		29,5655	31,4760
		2,6990	4,1192

#### 4.4. Анализ эффективности использования персонала предприятия

Баланс отклонений:  $1,3784 + 0,0307 + (-0,0652) + (-0,0518) + 0,0187 + 0,3757 + (-0,3273) = 31,9502 - 29,5655 = 1,3591$ .

Таким образом, увеличение показателя зарплаторентабельности на 135,91% ( $1,3591 \times 100$ ) обеспечено: за счет увеличения рентабельности продаж продукции на 137,84%; за счет опережения темпов роста продаж по сравнению с темпами роста товарной продукции – на 3,07%; за счет изменения структуры персонала – на 1,87%; роста среднечасовой выработки – на 37,57%. К резервам повышения эффективности использования персонала анализируемого предприятия следует отнести исключение (сокращение) целодневных и внутрисменных потерь рабочего времени (величина максимально возможного резерва роста зарплаторентабельности составляет – 11,70% ( $0,0652 + 0,0518$ )  $\times 100$ ), а также оптимизацию соотношения темпов роста производительности труда и средней заработной платы (величина максимально возможного резерва роста зарплаторентабельности составляет – 32,73%).

В целях детализации фактора, характеризующего эффективность оплаты труда, следует рассчитать коэффициент опережения, а также изменение себестоимости товарной продукции за счет различий в темпах роста производительности труда и средней заработной платы (табл. 4.9).

## 4.4. Анализ эффективности использования персонала предприятия

Таблица 4.8

Факторный анализ рентабельности зарплаты

Порядковый номер		Частные факторы							Отклонение от предыдущего расчета	
расчета	подстановки									
1	-	0,1898	1,0488	63	7,8	0,4702	1,7346	29,5655	2,6990	-
2	1	0,2868	1,0488	63	7,8	0,4702	1,7346	29,5655	4,0774	1,3784
3	2	0,2868	1,0488	63	7,8	0,4702	1,7346	29,5655	4,1081	0,0307
4	3	0,2868	1,0488	62	7,8	0,4702	1,7346	29,5655	4,0429	-0,0652
5	4	0,2868	1,0488	63	7,7	0,4702	1,7346	29,5655	3,9911	-0,0518
6	5	0,2868	1,0488	63	7,7	0,4702	1,7346	29,5655	4,0097	0,0187
7	6	0,2868	1,0488	63	7,7	0,4702	1,8972	29,5655	4,3854	0,3757
8	7	0,2868	1,0488	63	7,7	0,4702	1,8972	31,9502	4,0581	-0,3273

## 4.4. Анализ эффективности использования персонала предприятия

Таблица 4.9

Соотношение роста производительности труда и средней заработной платы

Показатели	Предшествующий период	Отчетный период	Темп роста, %
Средняя выработка одного работающего, тыс. руб./чел.	400,833	427,890	106,75
Средняя заработная плата одного работающего, тыс. руб./чел.	29,565	31,950	108,07
Затраты заработной платы на 1 руб. товарной продукции, руб./руб.	0,074	0,075	101,23
Коэффициент опережения, безразм.	x	x	0.99

Увеличение себестоимости товарной продукции за счет опережающего роста средней заработной платы по сравнению с ростом производительности труда:

$$\Delta C_{\text{ТП}} = (Z_1 - Z_0) \cdot (\text{ТП}_0 + \Delta \text{ТП}_B) = (0,075 - 0,074) \cdot (673400 + (427,890 - 400,833) \cdot 1687) = 653,78 \text{ тыс. руб.}$$

Таким образом, необоснованная пропорция между темпами роста производительности труда и средней заработной платы ( $k_{\text{оп}} = 0,99$ ) не только снизила показатель зарплаторентабельности на 32,73%, но и обусловила рост себестоимости товарной продукции на 653,78 тыс. руб.

## 5. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Цель и задачи использования основных средств

Проблема повышения эффективности использования основных средств занимает центральное место в период перехода к цивилизованным рыночным отношениям. Имея ясное представление о роли основных средств в производственном процессе, факторах, влияющих на использование основных средств, можно выявить методы, направления, при помощи которых повышается эффективность использования основных средств и производственных мощностей предприятия.

Основные фонды занимают, как правило, основной удельный вес в общей сумме основного капитала предприятия. От их количества, стоимости, технического уровня, эффективности использования во многом зависят конечные результаты деятельности предприятия: выпуск продукции, ее себестоимость, прибыль, рентабельность, устойчивость финансового состояния.

Любой процесс производства есть процесс преобразования предметов труда, осуществляемый живым трудом при помощи средств труда.

Совокупность средств труда образует основные производственные фонды, которые применяются в нескольких производственных циклах, постепенно изнашиваются и переносят свою стоимость на продукт по частям в течение всего срока службы, не теряя при этом своей натуральной формы. Основные производственные фонды состоят из машин и оборудования, передаточных устройств, транспортных средств, зданий, сооружений и др.

## 5.1. Цель и задачи использования основных средств

Наряду с основными производственными фондами в национальной экономике функционируют и основные непроизводственные фонды – объекты длительного непроизводственного использования, сохраняющие свою натуральную форму и постепенно утрачивающие стоимость.

К ним относятся фонды жилищно-коммунального хозяйства, организаций культуры, науки, здравоохранения и т. п. Основные непроизводственные фонды не участвуют в создании потребительных стоимостей. Основная цель экономического анализа использования основных средств организации заключается в изыскании резервов улучшения использования основных производственных фондов.

При выполнении анализа использования основных производственных фондов необходимо решить следующие задачи:

- изучить структуру, состав и движение основных производственных фондов, их распределение по местам использования и по назначению;
- оценить техническое состояние фондов, степень их обновления и технического совершенства;
- определить эффективность использования основных производственных фондов;
- проанализировать рабочие машины и оборудование;
- оценить уровень использования производственной мощности.

Источники данных для анализа: бизнес-план предприятия, план технического развития, форма № 1 «Баланс предприятия», форма № 5 «Приложение к балансу предприятия», разд. 2 «Состав и движение основных средств», форма № 11 «Отчет о наличии и движении основных средств», форма БМ «Баланс производственной мощности», данные о переоценке основных средств (форма № 1-переоценка), инвентарные карточки учета основных средств, проектно-сметная, техническая документация и др.

## 5.2. Анализ состава, структуры и движения ОПФ

Объем, структура и динамика основных производственных фондов определяют производственную мощность предприятия. Для выявления изменений, происходящих в составе основных производственных фондов, необходимо проанализировать их структуру. От структуры и удельного веса активной части основных производственных фондов в решающей степени зависит эффективность использования основных производственных фондов.

На объем, структуру, динамику основных производственных фондов оказывают влияние следующие факторы:

- характер и особенности процессов производства;
- тип организации производства;
- технология, уровень специализации и кооперирования на предприятии в целом и в его подразделениях;
- методы организации производства и труда.

Анализ объема, структуры и динамики основных производственных фондов может быть выполнен по данным, приведенным в табл. 5.1. Данные табл. 5.1 показывают, что за отчетный год наличие основных средств к концу года увеличилось; структура ОПФ изменилась за счет увеличения доли пассивной части и уменьшения доли активной части ОПФ. Увеличение доли пассивной части промышленно-производственных фондов произошло, в частности, за счет увеличения стоимости зданий, сооружений и производственного и хозяйственного инвентаря.

## 5.2. Анализ состава, структуры и движения ОПФ

Для общей характеристики динамики основных производственных фондов используются коэффициенты обновления и выбытия ( $K_{\text{обн}}$ ,  $K_{\text{выб}}$ ):

$$K_{\text{обн}} = \frac{C_{\text{вв}}}{C_{\text{к}}}, \quad (5.1)$$

где  $C_{\text{вв}}$  – стоимость введенных за анализируемый период фондов, тыс. руб.;  $C_{\text{к}}$  – балансовая стоимость основных производственных фондов на конец периода, тыс. руб.

$$K_{\text{выб}} = \frac{C_{\text{выб}}}{C_{\text{н}}}, \quad (5.2)$$

где  $C_{\text{выб}}$  – стоимость выбывших за анализируемый период фондов, тыс. руб.;  $C_{\text{н}}$  – балансовая стоимость основных производственных фондов на начало периода, тыс. руб.

Коэффициенты обновления и выбытия отражают интенсивность обновления и выбытия основных фондов из сферы производства.

Срок обновления основных фондов ( $T_{\text{обн}}$ ):

$$T_{\text{обн}} = \frac{\text{Стоимость основных средств на начало периода}}{\text{Стоимость поступивших основных средств}}. \quad (5.3)$$

## 5.2. Анализ состава, структуры и движения ОПФ

Таблица 5.1

Наличие, движение и структура ОПФ

Группа основных средств	Наличие на начало года		Поступило, тыс. руб.	Выбыло, тыс. руб.	Наличие на конец года	
	Стоимость, тыс. руб.	Уд. вес, %			Стоимость, тыс. руб.	Уд. вес, %
<b>ППФ</b>	<b>10 833</b>	<b>100</b>	<b>8 842</b>	<b>739</b>	<b>18 936</b>	<b>100</b>
Машины и оборудование, в том числе:	4 707	43,45	2 203	0	6 910	31,98
- рабочие	4 082	37,51	1 974	0	6 056	31,98
- электронно-вычислительная техника	624	5,77	229	0	854	4,51
Здания	4 350	40,16	2 700	0	7 050	37,23
Сооружения	1 479	13,65	3 106	0	4 585	24,21
Транспортные средства	287	2,65	0	0	287	1,52
Производственный и хозяйственный инвентарь	10	0,09	833	739	104	0,55

### 5.3. Анализ технического состояния ОПФ

Анализ технического состояния основных производственных фондов начинается с расчета коэффициентов износа и годности:

$$K_{\text{изн}} = \frac{C_{\text{изн}}}{C_{\text{п}}}, \quad (5.4)$$

где  $C_{\text{изн}}$  – стоимость износа основных производственных фондов;  $C_{\text{п}}$  – первоначальная (среднегодовая) стоимость основных производственных фондов.

$$K_{\text{г}} = \frac{C_{\text{ост}}}{C_{\text{п}}}, \quad (5.5)$$

где  $C_{\text{ост}}$  – остаточная стоимость основных производственных фондов.

При расчете коэффициента годности исходят из того, что годовая сумма амортизационных отчислений является мерой их физического и морального износа. Однако суммы начисленного износа не полностью соответствуют степени физического и морального износа. Следовательно, оценка по коэффициентам износа и годности в определенной степени является условной, поскольку действующие нормы амортизации устанавливаются как средние и не учитывают полностью качественных различий конструкций оборудования и других групп основных производственных фондов, уровня их надежности и долговечности.

Важной характеристикой технического уровня основных производственных фондов является возрастной состав оборудования. Для этого определяют количество оборудования в группах с различными сроками эксплуатации. Исходя из таких данных рассчитывают средний возраст оборудования по видам оборудования и средний возраст всего наличного парка оборудования.

### 5.3. Анализ технического состояния ОПФ

Средний возраст оборудования рассчитывается по следующей формуле:

$$V_{\text{ср}} = \frac{\sum_{i=1}^n V_i \cdot x_i}{100}, \text{ лет,} \quad (5.6)$$

где  $V_i$  – среднее значение возрастного интервала для  $i$  –й возрастной

группы оборудования, лет;  $x_i$  – удельный вес  $i$  –й возрастной группы оборудования, %.

Характеристикой технического уровня средств производства является также доля прогрессивного оборудования в общем его количестве. В ходе анализа технического состояния основных фондов необходимо проанализировать организацию и планирование ремонта, а также модернизации основных средств.

Анализ эффективности организации ремонта проводится по следующим направлениям: анализ уровня централизации и специализации ремонтных работ, анализ выполнения плана ремонтных работ, анализ эффективности и качества ремонтных работ. При выполнении анализа целесообразно рассмотреть, как выполняется план по всем видам ремонта. При анализе организации ремонтных работ следует обратить внимание на выполнение их в срок, на качество ремонта, его экономичность.

## 5.4. Анализ рабочих машин и оборудования

Анализ использования машин и оборудования ведется по трем направлениям:

- 1) анализ количества оборудования;
- 2) анализ использования оборудования во времени;
- 3) анализ интенсивного использования оборудования.

При *анализе количества оборудования* все наличное оборудование подразделяют на установленное и не установленное. Установленное оборудование подразделяют на четыре группы: работающее, находящееся в плановом ремонте и модернизации, резервное, простое. Количество оборудования в группах определяется по состоянию на определенную дату или за период. Данные анализа о соотношении отдельных групп оборудования являются основой для выяснения причин, по которым оборудование не установлено или не работает.

*Анализ использования оборудования во времени* осуществляется с помощью коэффициента сменности и на основе данных баланса времени использования оборудования. При одновременных обследованиях работы оборудования коэффициент сменности определяют как отношение числа отработанных машино-смен (станко-смен) к количеству машин (станков), работающих в наиболее загруженную смену. Более точным является определение коэффициента сменности путем отнесения количества отработанных станко-часов к количеству станко-часов, отработанных в наиболее загруженную смену.

Сопоставление фактического коэффициента сменности работы оборудования с нормативным позволяет выявить резервы улучшения использования оборудования во времени. Например, нормативный коэффициент сменности для неавтоматизированного металлорежущего оборудования — 1,89; для уникальных и дорогостоящих станков и станков с числовым программным управлением — 2,61. При составлении баланса времени использования оборудования определяют следующие его элементы: календарный фонд времени, номинальный фонд времени, действительный фонд времени и фактически отработанное время. Сопоставление фактически отработанного времени с номинальным и действительным фондом позволяет определить коэффициенты экстенсивного использования оборудования:

## 5.4. Анализ рабочих машин и оборудования

$$K_{\text{Экс}}^1 = T_{\phi} / F_{\text{н}}, \quad (5.7)$$

$$K_{\text{Экс}}^2 = T_{\phi} / F_{\text{д}}, \quad (5.8)$$

где  $T_{\phi}$  – фактически отработанное время;  $F_{\text{н}}$  – номинальный фонд времени;  $F_{\text{д}}$  – действительный фонд времени.

*Показателем интенсивной работы* оборудования является коэффициент интенсивной нагрузки оборудования:

$$K_{\text{инт}} = V_{\phi} / V_{\text{пл}},$$

где  $V_{\phi}$ ,  $V_{\text{пл}}$  – фактическая и плановая выработка продукции за один станко-час (машино-час).

Для оценки резервов интенсивного использования оборудования фактический коэффициент интенсивности нагрузки оборудования сравнивают с плановым и с показателями предшествующих периодов, а также с показателями родственных предприятий по группам однотипного оборудования.

Сводным показателем, характеризующим экстенсивное и интенсивное использование оборудования, является коэффициент интегральной нагрузки ( $K_{\text{интегр}}$ ):

$$K_{\text{интегр}} = K_{\text{Экс}} \cdot K_{\text{инт}}.$$

Пример анализа использования оборудования приведен в табл.5.2.

## 5.4. Анализ рабочих машин и оборудования

Таблица 5.2

## Анализ использования оборудования

Показатель	План	Отчет
1. Количество единиц наличного оборудования	44	44
2. Количество единиц работающего оборудования	42	42
3. Календарный фонд времени единицы оборудования, ч	8760	8760
4. Общий календарный фонд времени, тыс. ч	367,9	367,9
5. Затраты на планово-предупредительный ремонт, тыс. ч	83,5	83,5
6. Время выходных и праздничных дней, тыс. ч	105	105
7. Действительный фонд времени оборудования, тыс. ч	179,4	179,4
8. Годовой объем производства изделия А, тыс. шт.	171	173
9. Прогрессивная норма времени на изделие А, ч	1	1
10. Необходимые затраты времени на объем выпускаемой продукции, тыс. ч	171	173
11. Отработанное время, тыс. ч	171	160
12. Внеплановые простои (стр. 10–11)	-	13
13. Резервный фонд времени работы оборудования, тыс. ч (стр. 7-11)	8,4	19,4
14. Использование наличного оборудования, %	95,4	95,4
15. Экстенсивное использование оборудования:	95,4	89
- к действительному фонду;	46	43
- к календарному фонду;	-	94
- к плановому фонду		
16. Средняя выработка на один станко-ч/шт.	1	1,08
17. Интенсивное использование оборудования, %	-	108
18. Интегральное использование оборудования, %	-	101

## 5.5. Анализ обобщающих показателей использования ОПФ

Обобщающими показателями, характеризующими использование основных производственных фондов (ОПФ), являются:

1. Фондоотдача.

$$\Phi_o = \text{ТП} / C_{\Phi}, \quad (5.11)$$

где ТП – объем продукции, тыс. руб./год;  $C_{\Phi}$  – средняя (среднегодовая) стоимость ОПФ, тыс. руб./год.

2. Фондоемкость.

$$\Phi_e = C_{\Phi} / \text{ТП} \quad (5.12)$$

3. Фондовооруженность.

$$\Phi_{\text{вр}} = C_{\Phi} / \text{Ч}, \quad (5.13)$$

где Ч – среднесписочная численность работающих (рабочих, рабочих занятых в наиболее загруженную смену), чел.

4. Фондорентабельность.

$$\Phi_{\text{рент}} = \text{П} / C_{\Phi}, \quad (5.14)$$

где П – бухгалтерская прибыль (прибыль до налогообложения), тыс. руб./год.

Изменение фондоотдачи характеризуется соотношением темпов роста выпуска продукции и темпов роста основных производственных фондов или соотношением темпов роста производительности труда и темпов роста фондовооруженности:

$$\Phi_o = \frac{\text{ТП}}{C_{\Phi}} = \frac{\text{ТП}}{\text{Ч}} \cdot \frac{\text{Ч}}{C_{\Phi}} = \frac{\text{ТП}}{\text{Ч}} : \frac{C_{\Phi}}{\text{Ч}}. \quad (5.16)$$

Индекс фондоотдачи:

$$I_{\Phi} = \frac{I_{\text{пр.т}}}{I_{\text{вр}}},$$

где  $I_{\text{пр.т}}$  – индекс производительности труда;  $I_{\text{вр}}$  – индекс фондовооруженности.

Значения обобщающих показателей использования ОПФ приведены в табл. 5.3.

## 5.5. Анализ обобщающих показателей использования ОПФ

Таблица 5.3

Обобщающие показатели использования ОПФ

Показатели	Предшествующий период	Отчетный период	Темп роста, %	Абсолютное отклонение (+, -)
1. Объем товарной продукции, тыс. руб./год	5714	6000	105,01	286,00
2. Прибыль до налогообложения, тыс. руб./год	400	474	118,50	74,00
3. Среднегодовая стоимость основных производственных фондов	8076	8138	100,77	62,00
4. Фондоотдача, коп./руб.	70,75	73,73	104,21	2,98
5. Выработка продукции, руб./чел.	637	737	115,69	100,00
6. Фондовооруженность, коп./чел.	90,05	99,98	111,02	9,92
7. Фондорентабельность, %	4,95	5,82	117,60	0,87

## 5.5. Анализ обобщающих показателей использования ОПФ

Влияние изменения стоимости основных производственных фондов и фондоотдачи на изменение объема товарной продукции устанавливается на основе зависимости:

$$ТП = C_{\phi} \cdot \Phi_o.$$

Используя данные табл. 5.3, выполним факторный анализ влияния использования ОПФ на изменение стоимости продукции.

1. Определение влияния изменения стоимости ОПФ (экстенсивного фактора):  $(8138 - 8076) \times 70,75/100 = 44$  тыс. руб.

2. Влияние изменения фондоотдачи (интенсивного фактора):

$$(73,73 - 70,75) \times 8138/100 = 242 \text{ тыс. руб.}$$

Баланс-отклонение =  $44 + 242 = 6000 - 5714 = 286$  тыс. руб.

Индекс фондоотдачи:

$$I_{\phi} = \frac{115,69}{111,69} = 1,0421.$$

При необходимости выполнения факторного анализа фондорентабельности можно использовать модель, учитывающую влияние изменения рентабельности продаж и фондоотдачи:

$$\Phi_{\text{рент}} = \frac{\Pi_{\text{пр}}}{V_{\text{пр}}} \cdot \frac{V_{\text{пр}}}{C_{\phi}}, \quad (5.17)$$

где  $\Pi_{\text{пр}}$  – прибыль от продаж, тыс. руб./год;  $V_{\text{пр}}$  – выручка от продаж, тыс. руб./год;  $\frac{\Pi_{\text{пр}}}{V_{\text{пр}}}$  – рентабельность продаж;  $\frac{V_{\text{пр}}}{C_{\phi}}$  – показатель фондоотдачи, исчисленный на основе стоимости реализованной продукции.

## 5.5. Анализ обобщающих показателей использования ОПФ

При выполнении анализа показателя фондоотдачи следует учитывать многообразные количественные и качественные факторы. К основным группам факторов, влияющих на изменение фондоотдачи, следует отнести:

- 1) факторы, характеризующие изменение структуры продукции;
- 2) факторы, характеризующие изменение структуры основных производственных фондов;
- 3) факторы, влияющие на отдачу активной части основных производственных фондов (прежде всего, на эффективность использования оборудования).

Для определения меры влияния факторов, связанных с изменением структуры продукции, можно учитывать формулы 5.18 и 5.19.

$$\Phi_o = \frac{\text{ТП}}{C_m} \cdot \frac{C_m}{C_\phi}, \quad (5.18)$$

где  $C_m$  – стоимость материальных затрат, тыс. руб.;

$\frac{\text{ТП}}{C_m}$  – материалоотдача, руб./руб.

$$\Phi_o = \frac{\text{ТП}}{\text{ЧП}} \cdot \frac{\text{ЧП}}{C_\phi}, \quad (5.19)$$

где ЧП – чистая продукция (стоимость продукции за вычетом стоимости материальных затрат), тыс. руб./год;  $\frac{\text{ЧП}}{C_\phi}$  – фондоотдача чистой продукции, руб./руб.

## 5.5. Анализ обобщающих показателей использования ОПФ

При выявлении влияния изменения структуры ОПФ на фондоотдачу можно использовать формулу 5.20.

$$\Phi_o = \frac{ТП}{C_{ф.а}} \cdot \frac{C_{ф.а}}{C_ф}, \quad (5.20)$$

где  $C_{ф.а}$  – стоимость активной части основных производственных фондов, тыс. руб./год;  $\frac{C_{ф.а}}{C_ф}$  – удельный вес стоимости активной части ОПФ в общей стоимости ОПФ;  $\frac{ТП}{C_{ф.а}}$  – фондоотдача активной части ОПФ.

При необходимости определения влияния как изменения структуры продукции, так и структуры ОПФ можно воспользоваться формулой 5.21.

$$\Phi_o = \frac{ТП}{ЧП} \cdot \frac{ЧП}{C_{ф.а}} \cdot \frac{C_{ф.а}}{C_ф}. \quad (5.21)$$

Одной из моделей, позволяющей учитывать эффективность использования активной части ОПФ — оборудования, является формула 5.22.

$$\Phi_o = \frac{ТП}{ЧП} \cdot \frac{ЧП}{T_{м-ч}} \cdot \frac{T_{м-ч}}{M_k} \cdot \frac{M_k}{C_{об}} \cdot \frac{C_{об}}{C_ф}, \quad (5.22)$$

где  $T_{м-ч}$  – отработанные машино-часы;  $M_k$  – суммарная мощность оборудования, кВт;  $C_{об}$  – стоимость оборудования, тыс. руб.;

$\frac{ЧП}{T_{м-ч}}$  – часовая производительность оборудования, руб/ч.;  $\frac{M_k}{C_{об}}$  – машиноёмкость оборудования, ч/кВт;  $\frac{M_k}{C_{об}}$  – удельная мощность оборудования,

кВт/тыс. руб.;  $\frac{C_{об}}{C_ф}$  – структура ОПФ (соотношение стоимости оборудования и стоимости ОПФ).

## 5.6. Анализ использования производственной мощности

Для характеристики использования производственной мощности рассчитывают коэффициент использования производственной мощности:

$$K_{\text{исп.пр.м}} = \text{ТП} / M_{\text{ср.г}}, \quad (5.23)$$

где ТП – годовая производственная программа (плановая, фактическая), тыс. руб./год;  $M_{\text{ср.г}}$  – среднегодовая мощность, тыс. руб./год.

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

$$M_{\text{к}} = M_{\text{н}} + M_{\text{с}} + M_{\text{р}} + M_{\text{отм}} + \Delta M_{\text{ас}} - M_{\text{в}}, \quad (5.24)$$

$M_{\text{к}}, M_{\text{н}}$  – соответственно производственная мощность на конец и начало периода;  $M_{\text{с}}$  – увеличение мощности за счет строительства новых и расширения действующих предприятий;  $M_{\text{р}}$  – увеличение мощности за счет реконструкции действующих предприятий;  $M_{\text{отм}}$  – увеличение мощности за счет внедрения организационно-технических мероприятий;  $\Delta M_{\text{ас}}$  – изменение мощности в связи с изменением ассортимента продукции с различным уровнем трудоемкости;  $M_{\text{в}}$  – уменьшение мощности в связи с выбытием машин, оборудования и других ресурсов.

## 5.6. Анализ использования производственной мощности

Таблица 5.4

### Использование производственной мощности

Показатели	Предшествующий год		Отчетный год	
	План	Факт	План	Факт
1. Товарная продукция, тыс. руб./год	13105	13291	7640	7650
2. Производственная мощность, тыс. руб./год	14138	14338	13794	11850
3. Коэффициент использования производственной мощности, %	92,7	92,7	55,4	64,6

Данные, приведенные в табл. 5.4, свидетельствуют, что на предприятии в отчетном периоде по сравнению с предшествующим наблюдается снижение уровня использования производственной мощности, что объясняется переходом на выпуск нового изделия, то есть недостаточным освоением производства продукции. Среди существенных причин разрыва между уровнем выпуска продукции и производственной мощностью можно выделить: несоответствие структуры парка оборудования структуре производственной программы, наличие непредусмотренных расчетом мощностей заказов и работ.

Для углубления анализа производственной мощности следует определить коэффициенты использования производственной мощности по профильной и непрофильной продукции и установить, какая мощность отвлечена на выполнение случайных заказов и работ (табл. 5.5).

## 5.6. Анализ использования производственной мощности

Таблица 5.5

Использование мощности по группам изделий

Группы изделий	Среднегодовая производственная мощность, тыс. руб./год	Товарная продукция, тыс. руб./год		Коэффициент использования производственной мощности	
		План	Факт	План	Факт
1. Изделия, соответствующие производственному профилю предприятия	300	4300	4464	0,68	0,7
2. Изделия, не соответствующие производственному профилю предприятия	700	630	630	0,9	0,9
3. Изделия, не принимаемые в расчет при определении производственной мощности	-	320	370	-	-
<b>Всего:</b>	<b>7000</b>	<b>5250</b>	<b>5464</b>	<b>0,75</b>	<b>0,7</b>

## 5.6. Анализ использования производственной мощности

Как свидетельствуют данные табл. 5.4, фактический коэффициент использования производственной мощности по профильной продукции выше, чем по плану, однако удельный вес продукции, соответствующей профилю предприятия, составляет по расчету мощностей  $6300/7000 = 0,9$  (90%), а по плану и отчету – 82% (4300/5250 и 4464/5464). Удельный вес изделий, не принимаемых в расчет при определении производственной мощности, по плану – 6,1%, по отчету – 6,8%. При анализе использования производственной мощности необходимо использовать и показатель фондоотдачи, причем значение этого показателя, рассчитываемого по уровню проектной мощности.

Для промышленных предприятий коэффициент использования производственных площадей в определенной степени характеризует степень использования производственной мощности, поэтому необходимо рассмотреть коэффициент использования производственной мощности по площадям, удельный вес стоимости которых в общей стоимости основных производственных фондов составляет значительную величину:

$$K_{\text{исп.пр.м.(пл)}} = \text{ТП}/S, \quad (5.25)$$

где  $S$  – производственная площадь, м<sup>2</sup>.

Для оценки степени использования пассивной части фондов также может быть использован коэффициент использования производственных площадей, поскольку он характеризует выход продукции на 1 м<sup>2</sup> производственной площади. Повышение уровня данного показателя в пределах установленных нормативов способствует увеличению производства продукции и снижению ее себестоимости.

## 6. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Задачи и направления анализа эффективности использования оборотных средств

Непременным условием для осуществления предприятием хозяйственной деятельности является наличие оборотных средств (оборотного капитала). Оборотные средства – это часть средств, вложенная в текущие активы, возобновляемые с определенной регулярностью для обеспечения эффективной деятельности. Оборотные средства и политика в отношении управления этими активами важны, прежде всего, с позиции обеспечения непрерывности и эффективности текущей деятельности предприятия.

От организации функционирования оборотного капитала в конечном итоге зависит общее финансовое состояние предприятия. Важная задача любого предприятия в условиях развития рыночных отношений – грамотно определять новые подходы к организации оборотных средств.

Высокая инфляция, неплатежи и другие кризисные явления вынуждают организации изменять свою политику по отношению к оборотному капиталу, искать новые источники пополнения, изучать проблему эффективности его использования. Управление оборотным капиталом подразумевает оптимизацию его величины, структуры и значений его составляющих элементов.

Основные задачи анализа оборотных средств:

- изучение изменения состава и структуры оборотных средств (соотношение между отдельными элементами оборотных средств);
- группировка оборотных средств по основным признакам;
- определение источников формирования оборотных средств;
- анализ эффективности использования оборотных средств.

## 6.1. Задачи и направления анализа эффективности использования оборотных средств

Основным источником информации для анализа служат бухгалтерский баланс (форма № 1), отчет о прибылях и убытках (форма № 2), регистры учета оборотных средств, которые расшифровывают и детализируют отдельные статьи баланса.

Элементами оборотных средств являются оборотные производственные фонды и фонды обращения:

- предметы труда (сырье, материалы, топливо);
- готовая продукция на складах организации, товары для перепродажи;
- средства в расчетах, краткосрочные финансовые вложения, денежные средства.

Производственные запасы – это предметы труда, подготовленные непосредственно для запуска в производственный процесс.

Незавершенное производство – это предметы труда, вступившие в производственный процесс: материалы, детали, узлы и изделия, находящиеся в процессе обработки или сборки, а также полуфабрикаты собственного изготовления, не законченные полностью производством в одних цехах и подлежащие дальнейшей переработке в других цехах того же предприятия.

Расходы будущих периодов – это невещественные элементы оборотных фондов, включающие затраты на подготовку и освоение новой продукции, которые производятся в данном периоде, но относятся на продукцию будущего периода.

Дебиторская задолженность – важный компонент оборотного капитала. Неоплаченные счета за поставленную продукцию составляют большую часть дебиторской задолженности.

Денежные средства – наиболее ликвидная часть оборотного капитала. К ним относятся деньги в кассе и на расчетных счетах. К эквивалентам денежных средств относят ликвидные краткосрочные финансовые вложения: ценные бумаги других предприятий, государственные облигации и ценные бумаги.

## 6.1. Задачи и направления анализа эффективности использования оборотных средств

Функциональная роль оборотных средств в процессе производства заключается в том, что они *обеспечивают непрерывность процесса производства*. Характерной их особенностью является полное потребление в течение одного производственного цикла и полный перенос их стоимости на вновь созданную продукцию, нахождение в постоянном обороте, изменение формы с денежной на товарную и с товарной на денежную в течение одного оборота.

Кругооборот оборотных средств охватывает три стадии:

- 1) заготовительную (закупки);
- 2) производственную;
- 3) сбытовую.

Период времени, в течение которого совершается оборот денежных средств, представляет собой длительность производственно-коммерческого цикла. Этот период складывается из промежутка времени между уплатой денег за сырье и материалы и поступлением денег

от продажи готовой продукции. На продолжительность цикла влияет длительность периодов:

- кредитования организации поставщиками;
- кредитования предприятием покупателей;
- нахождения сырья и материалов в запасах;
- производства и хранения готовой продукции на складе.

Элементы оборотных средств непрерывно переходят из сферы производства в сферу обращения и вновь возвращаются в производство.

## 6.1. Задачи и направления анализа эффективности использования оборотных средств

Часть оборотных средств постоянно находится в сфере производства (производственные запасы, незавершенное производство, готовая продукция на складе и т. д.), а другая часть – в сфере обращения (отгруженная продукция, дебиторская задолженность, ценные бумаги, денежные средства и т. д.). Поэтому состав и размер оборотных средств организации обусловлены не только потребностями производства, но и потребностями обращения.

Потребность в оборотном капитале для сферы производства и для сферы обращения неодинакова при разных видах хозяйственной деятельности и даже для разных организаций одной отрасли. Эта потребность определяется вещественным содержанием и скоростью оборота оборотных средств, объемом производства, технологией и организацией производства, порядком реализации продукции и закупок сырья и материалов и другими факторами.

При выполнении анализа оборотных средств необходимо обеспечить их группировку по следующим признакам:

- функциональной роли в процессе производства – на оборотные производственные фонды и фонды обращения;
- материально-вещественному содержанию – на производственные запасы, незаконченную продукцию, готовую продукцию и товары, денежные средства, расчеты и прочие активы.
- практике контроля, планирования и управления – на нормируемые и ненормируемые.

## 6.1. Задачи и направления анализа эффективности использования оборотных средств

- источникам формирования – на собственные, заемные, привлеченные;
- ликвидности (скорости превращения в денежные средства) – на наиболее ликвидные средства, быстро реализуемые, медленно реализуемые оборотные средства (табл. 6.1);
- степени риска вложения средств – на оборотный капитал с минимальным, малым, средним и высоким риском вложений (табл. 6.2);
- стандартам учета и отражения в балансе организации – на оборотные средства в запасах и затратах, расчеты, денежные средства и прочие активы.

Для оценки состава и структуры оборотных средств необходимо проанализировать изменения по каждой статье текущих активов баланса (см. табл. 6.2).

В зависимости от выполняемых функций в хозяйственном процессе оборотные средства подразделяются на нормируемые и ненормируемые.

К *нормируемым оборотным средствам* относятся, как правило, все оборотные фонды, а также та часть фондов обращения, которая находится в виде остатков нереализованной готовой продукции на складе организации. Нормируемые оборотные средства отражаются в финансовых планах организации.

К *ненормируемым оборотным средствам* относятся все остальные элементы фондов обращения, то есть отправленная потребителям, но еще не оплаченная продукция, и все виды денежных средств и расчетов.

Деление оборотных средств на собственные и заемные указывает источники происхождения и формы предоставления предприятию оборотных средств в постоянное или временное пользование.

*Собственные оборотные средства* формируются за счет собственного капитала организации (уставный капитал, резервный капитал, нераспределенная прибыль и т. п.). Величина собственных оборотных средств определяется как разность между итогом раздела III баланса (капитал и резервы) и итогом раздела I баланса (внеоборотные активы). К собственным оборотным средствам относят также долгосрочные пассивы, то есть предполагается, что долгосрочные пассивы предназначены для финансирования основных средств и капитальных вложений. При таком подходе величина собственного капитала определяется как разность между итогом суммы IV и V разделов пассива баланса и итогом раздела I актива баланса.

## 6.1. Задачи и направления анализа эффективности использования оборотных средств

Таблица 6.1

### Состав и структура оборотных средств по степени ликвидности

Группа оборотных средств	Состав включаемых статей актива баланса	На начало периода		На конец периода	
		Сумма , тыс. руб.	Уд вес, %	Сумма , тыс. руб.	Уд вес, %
1. Наиболее ликвидные активы	1.1. Денежные средства: касса, расчетные счета, валютные счета, прочие денежные средства				
	1.2. Краткосрочные финансовые вложения				
2. Быстро реализуемые активы	2.1. Товары отгруженные				
	2.2. Краткосрочная дебиторская задолженность				
	2.3. Прочие оборотные активы				
3. Медленно реализуемые активы	3.1. Запасы за минусом расходов будущих периодов				
Всего оборотных средств:			100		100

## 6.1. Задачи и направления анализа эффективности использования оборотных средств

Таблица 6.2

### Состав и структура оборотных средств по степени риска вложений средств

Группа оборотных средств	Состав включаемых статей актива баланса	На начало периода		На конец периода	
		Сумма, тыс. руб.	Уд вес, %	Сумма, тыс. руб.	Уд вес, %
1. Оборотные средства с минимальным риском вложения	1.1. Денежные средства: касса, расчетные счета, валютные счета, прочие денежные средства				
	1.2. Краткосрочные финансовые вложения				
2. Оборотные средства с малым риском вложений	2.1. Дебиторская задолженность (за вычетом сомнительной)				
	2.2. Производственные запасы (за вычетом залежалых)				
	2.3. Остатки готовой продукции и товаров (за вычетом не пользующихся спросом)				
3. Оборотные средства со средним риском вложений	3.1. Незавершенное производство (за вычетом сверхнормативного)				
	3.2. Расходы будущих периодов				
4. Оборотные средства с высоким риском вложений	4.1. Сомнительная дебиторская задолженность				
	4.2. Залежалые производственные запасы				
	4.3. Сверхнормативное незавершенное производство				
	4.4. Готовая продукция и товары, не пользующиеся спросом				
	4.5. Прочие элементы оборотных средств, не вошедшие в предыдущие группы				
<b>Всего оборотных средств:</b>			100		100

## 6.1. Задачи и направления анализа эффективности использования оборотных средств

Для нормальной обеспеченности хозяйственной деятельности оборотными средствами величина их устанавливается не менее 10% от общей суммы оборотных активов. Собственные оборотные средства находятся в режиме постоянного использования. Потребность организации в собственном оборотном капитале является объектом планирования и отражается в финансовом плане организации.

*Заемные оборотные средства* формируются в виде банковских кредитов, а также кредиторской задолженности. Они предоставляются организации во временное пользование. Часть из них платная (кредиты и займы), другая – бесплатная (кредиторская задолженность).

Потребность организации в заемных оборотных средствах также является объектом планирования и отражается в бизнес-плане (стратегия финансирования). В разных странах практикуются различные соотношения между собственным и заемным капиталом. В России применяют соотношение 50/50, в США – 40/60, а в Японии – 30/70. В конкретных случаях необходимо рассчитать эффект финансового рычага.

Источники формирования оборотных средств неразличимы в процессе кругооборота средств. Однако система формирования оборотных средств влияет на скорость оборота, замедляя или ускоряя ее. Кроме того, характер источников формирования и принципы различного режима использования собственных и заемных оборотных средств являются решающими факторами, влияющими на эффективность использования оборотных средств и всех средств. Группировка оборотных средств по способу отражения в балансе организации и их структура приведены в табл. 6.3.

## 6.1. Задачи и направления анализа эффективности использования оборотных средств

Таблица 6.3

### Состав и структура оборотных средств по балансу предприятия

Группа оборотных средств	Статьи актива баланса	Уд вес, %	
		На начало периода	На конец периода
1. Материальные оборотные средства (запасы)	Производственные запасы		
	Животные на выращивании и откорме		
	Незавершенное производство		
	Расходы будущих периодов		
	Готовая продукция		
	Товары		
	НДС и спецналог по приобретенным ценностям		
2. Дебиторская задолженность (средства в расчетах)	Товары отгруженные		
	Расчеты с дебиторами за товары и услуги		
	Расчеты с дебиторами по векселям полученным		
	Расчеты с дочерними предприятиями		
	Расчеты с прочими дебиторами		
	Авансы, выданные поставщикам и подрядчикам		
	Прочие оборотные активы		
3. Денежные средства	Краткосрочные финансовые вложения		
	Денежные средства в кассе		
	Денежные средства на расчетном счете		
	Денежные средства на валютном счете		
	Прочие денежные средства		
4. Итого оборотных средств:	(п. 1 + п. 2 + п. 3)	100	100

## 6.1. Задачи и направления анализа эффективности использования оборотных средств

Группировка оборотных средств по способу отражения в балансе предприятия позволяет выделить следующие их группы (см. табл. 6.3).

1. Материальные оборотные средства в запасах –  $E^3$ . Сюда входят все статьи из раздела II актива баланса: производственные запасы, незавершенное производство, расходы будущих периодов, готовая продукция, товары, прочие запасы.
2. Дебиторская задолженность –  $E^{ДЗ}$ . В состав дебиторской задолженности включаются следующие статьи из раздела III актива баланса: товары отгруженные, расчеты с дебиторами (за товары, работы и услуги, по векселям полученным, с дочерними предприятиями, с бюджетом, с персоналом по прочим операциям, с прочими дебиторами), авансы, выданные поставщикам и подрядчикам, прочие оборотные активы.
3. Денежные средства –  $E^Д$ . В состав денежных средств включаются следующие статьи из раздела III актива баланса: касса, расчетный счет, валютный счет, прочие денежные средства, краткосрочные финансовые вложения.
4. Общая сумма оборотного капитала –  $E$ .

$$E = E^3 + E^{ДЗ} + E^Д.$$

Классификация оборотных средств по степени их ликвидности и степени финансового риска характеризует качество средств организации, находящихся в обороте. Назначение такой классификации – выявить в процессе анализа текущие активы, реализовать которые маловероятно. Эффективное управление оборотным капиталом организации предполагает не только поиск и привлечение дополнительных источников финансирования, но и рациональное их размещение в активах организации, особенно в текущих активах.

Деление оборотных средств на быстро реализуемые и медленно реализуемые (см. табл. 6.1) не является абсолютным и зависит от конкретной реальной ситуации, складывающейся в каждый отчетный период деятельности организации. Например, может сложиться такая ситуация, что остатки готовой продукции на складе реализуются быстрее (за наличные денежные средства), чем наступают сроки погашения дебиторской задолженности. Ликвидность текущих активов – это главный фактор, определяющий степень риска вложений средств в оборотные средства. Накопленные статистические данные скорости реализации тех или иных видов оборотных средств за длительный период времени позволяют определить вероятность риска вложений в эти активы (см. табл. 6.2). Группировка оборотных средств по степени риска вложений средств важна для финансового менеджера, который должен контролировать рациональное размещение средств в текущих активах. Эффективно управлять ликвидностью – значит не допускать увеличения доли активов с высокой и средней степенью риска.

## 6.2. Анализ источников формирования оборотных средств

Источниками формирования оборотных средств являются собственные, заемные и дополнительно привлеченные средства. Информация о размерах собственных источников средств представлена в основном разделе баланса «Капитал и резервы» и в разделе I формы № 5 приложения к годовому балансу. Информация о заемных и привлеченных средствах представлена в разделе V пассива баланса, а также в разделах 2, 3, 8 формы № 5 приложения к годовому балансу. Направления поиска информации для анализа источников формирования оборотных средств представлены в табл. 6.

Таблица 6.3

### Состав источников оборотных средств

Источники оборотных средств		
собственные	заемные	дополнительно привлеченные
Уставный капитал	Долгосрочные кредиты банков	Кредиторская задолженность:
Добавочный капитал	Долгосрочные займы	поставщикам и подрядчикам
Резервный капитал	Краткосрочные кредиты банков	по оплате труда
Резервные фонды	Кредиты банков для работников	по страхованию
Нераспределенная прибыль	Краткосрочные займы	с бюджетом
Фонд накопления	Коммерческие кредиты	с прочими кредиторами
Фонд средств социальной сферы	Инвестиционный налоговый кредит	Фонды потребления
Целевое финансирование и поступления из бюджета, из отраслевых и межотраслевых внебюджетных фондов	Инвестиционный взнос работников	Резервы предстоящих расходов и платежей
		Резервы по сомнительным долгам
		Прочие краткосрочные обязательства
		Благотворительные и прочие поступления

## 6.2. Анализ источников формирования оборотных средств

За счет собственных источников формируется, как правило, минимальная стабильная часть оборотных средств. Наличие собственных оборотных средств позволяет предприятию свободно маневрировать, повышать результативность и устойчивость своей деятельности. Формирование оборотных средств происходит в момент создания организации и образования ее уставного фонда за счет инвестиционных средств учредителей. В дальнейшем минимальная потребность организации в оборотных средствах покрывается за счет собственных источников: прибыли, уставного капитала, резервного капитала, фонда накопления и целевого финансирования. Однако в силу инфляции, роста объемов производства, задержки в оплате счетов клиентов и других причин у организации возникают временные дополнительные потребности в оборотных средствах, покрыть которые за счет собственных источников невозможно. В таких случаях для финансового обеспечения хозяйственной деятельности привлекаются заемные источники: банковские и коммерческие кредиты, займы, инвестиционный налоговый кредит, инвестиционные вклады работников организации, облигационные займы, а также источники, приравненные к собственным средствам, так называемые устойчивые пассивы. Последние не принадлежат предприятию, но постоянно находятся в его обороте и служат источником формирования оборотных средств. К ним относятся: минимальная переходящая из месяца в месяц задолженность по оплате труда работникам предприятия; резервы на покрытие предстоящих расходов; минимальная переходящая задолженность перед бюджетом и внебюджетными фондами; средства кредиторов, полученные в качестве предоплаты за продукцию (работ, услуг); средства покупателей по залогу за возвратную тару; переходящие остатки фонда потребления и др.

Основными направлениями привлечения кредитов для формирования оборотных средств являются: кредитование сезонных запасов сырья, материалов и затрат, связанных с сезонным процессом производства; временное восполнение недостатка собственных оборотных средств. Банковские кредиты предоставляются в форме инвестиционных (долгосрочных) кредитов или краткосрочных ссуд. Назначение банковских кредитов – финансирование расходов, связанных с приобретением основных и текущих активов, а также финансирование сезонных потребностей организации, временного роста товарно-материальных запасов, временного роста дебиторской задолженности, налоговых платежей, экстраординарных расходов.

## 6.2. Анализ источников формирования оборотных средств

*Краткосрочные ссуды* могут предоставляться: правительственными учреждениями; финансовыми компаниями; коммерческими банками; факторинговыми компаниями. Наряду с банковскими кредитами источниками финансирования оборотных средств являются *коммерческие кредиты* других организаций, оформляемые в виде займов, векселей, товарного кредита и авансовых платежей. *Инвестиционный налоговый кредит* предоставляется предприятию органами государственной власти и представляет собой временную отсрочку налоговых платежей организации. Для получения инвестиционного налогового кредита организация заключает кредитное соглашение с налоговым органом по месту своей регистрации. *Инвестиционный взнос* (вклад) работников – это денежный взнос работника в развитие экономического субъекта под определенный процент. Интересы сторон оформляются договором или положением об инвестиционном вкладе.

Потребности организации в оборотных средствах могут покрываться также за счет выпуска в обращение долговых ценных бумаг или облигаций. *Облигация* удостоверяет отношения займа между держателем облигации и лицом, эмитировавшим документ. Облигации предполагают срочность, возвратность и платность с фиксированной, плавающей или равномерно возрастающей купонной ставкой, а также с нулевым купоном (беспроцентные облигации). Доход по беспроцентным облигациям выплачивается один раз при погашении ценных бумаг по выкупной цене. По срокам займа облигации классифицируются на краткосрочные (1–3 года), среднесрочные (3–7 лет) и долгосрочные (7–30 лет). Облигации предприятия, как правило, являются высокодоходными ценными бумагами, хотя надежность их ниже, чем других ценных бумаг.

К прочим источникам формирования оборотных средств относятся средства предприятия, временно не получаемые по целевому назначению (фонды, резервы и др.).

Правильное соотношение между собственными, заемными и привлеченными источниками образования оборотных средств играет важную роль в укреплении финансового состояния организации

## 6.2. Анализ источников формирования оборотных средств

Для определения доли участия собственных средств в формировании оборотных активов организации рассчитываются следующие показатели.

1. Коэффициент обеспеченности организации собственными оборотными средствами:

$$K_{\text{обесп}} = \frac{3П-1А}{2А}, \quad (6.1)$$

где 3П – итог раздела – «Капитал и резервы»; 1А – итог раздела – «Внеоборотные активы»; 2А – итог раздела – «Оборотные активы».

2. Коэффициент обеспеченности запасов собственными оборотными средствами показывает, какая часть запасов формируется за счет собственных средств:

$$K_{\text{обс}} = \frac{3П-1А}{\text{стр.210}}, \quad (6.2)$$

где стр. 210 актива – «Запасы».

3. Коэффициент маневренности характеризует степень мобильности (гибкости) собственных средств предприятия:

$$K_{\text{м}} = \frac{\text{собственные оборотные средства}}{\text{собственный оборотный капитал}} = \frac{\text{стр.490}-\text{стр.190}}{\text{стр.490}}. \quad (6.3)$$

Коэффициент маневренности зависит от структуры капитала и специфики отрасли, рекомендован в пределах от 0.2-0.5, но универсальные рекомендации по его величине и тенденции изменения вряд ли возможны. Отрицательный коэффициент маневренности означает низкую финансовую устойчивость в сочетании с тем, что средства вложены в медленно реализуемые активы (основные средства), а оборотный капитал формировался за счет заемных средств.

### 6.3. Методы оценки товарно-материальных запасов

Выбирая тот или иной метод оценки израсходованных материалов, можно влиять и на себестоимость продукции, и на размер налогооблагаемой прибыли. Именно поэтому необходимо оценить, насколько обоснованно на предприятии выбран метод оценки товарно-материальных запасов.

Существуют следующие методы оценки:

- по себестоимости каждой единицы;
- по средней себестоимости;
- по себестоимости запасов, купленных первыми (метод ФИФО);
- по себестоимости запасов, купленных последними (метод ЛИФО).

При оценке материалов по себестоимости каждой единицы можно учитывать любые материалы. В этом случае каждая единица материалов списывается именно по той стоимости, по которой она была учтена. Оценка по средней себестоимости требует расчета средневзвешенной цены. Для этого общая величина стоимости запасов однородных материальных ресурсов делится на количество отраженных в учете единиц этого ресурса. Техника расчетов при этом значительно проще, чем по методам ЛИФО и ФИФО.

Оценка по методу ФИФО предусматривает, что списание материальных ресурсов происходит в порядке их поступления на предприятие. При этом в себестоимости реализованной продукции отражаются затраты первых закупок. Если эти затраты были ниже, то есть за время нахождения материальных ресурсов на складе и в производстве произошло повышение цен, стоимости услуг, транспорта, то предприятие, назначив цену на дату выпуска продукции, получит дополнительный выигрыш. Оставшиеся запасы на конец периода оцениваются по фактической себестоимости последних закупок.

### 6.3. Методы оценки товарно-материальных запасов

Оценка по методу ЛИФО означает, что запасы, поступающие в производство, оцениваются по фактической себестоимости последней закупки ресурсов, а остатки запасов на конец периода определяются по фактической себестоимости первых закупок. Если метод ЛИФО позволяет занижать прибыль, то в результате расчетов по методу ФИФО прибыль оказывается значительно завышенной, особенно в условиях инфляции.

Главным преимуществом метода оценки запасов по стоимости каждой единицы является то, что он позволяет выявлять реальную себестоимость израсходованных материалов. Метод ФИФО «занижает» себестоимость выпущенной продукции и соответственно увеличивает налогооблагаемую прибыль. А с методом ЛИФО ситуация как раз обратная – себестоимость увеличивается, прибыль уменьшается. Применение метода ЛИФО для предприятия более выгодно, так как позволяет уменьшить сумму НДС на остатки материальных ресурсов, то есть экономить оборотные средства. Метод же средней себестоимости позволяет достичь золотой середины. Ведь он учитывает колебания цен и сглаживает их. В результате получается усредненная стоимость израсходованных материалов. Также средней при этом методе выходит и стоимость оставшегося сырья. Между тем метод ФИФО делает стоимость остатка материалов на складе наибольшей, что приводит к увеличению суммы налога на имущество, а при методе ЛИФО стоимость остатка на складе является наименьшей.

### 6.3. Методы оценки товарно-материальных запасов

Таким образом, если поставлена цель – минимизировать налог на прибыль и налог на имущество, то материалы лучше всего списывать методом ЛИФО, который является вторым по эффективности методом средней себестоимости. А метод ФИФО – самый невыгодный. Однако этот вывод справедлив только в той ситуации, когда цены на используемые материалы постоянно растут. Если же предположить, что цены будут падать, то самым выгодным методом станет как раз ФИФО, а ЛИФО – неэффективным.

У руководства предприятия могут быть и иные цели – выбрать метод, который будет давать наиболее реальные данные о стоимости израсходованных материалов и конечной себестоимости изделий. Таким методом будет именно ФИФО. Предположение о том, что сначала организация использует материалы, которые купила самыми первыми, отражает то положение вещей, которое существует на практике. Вряд ли кто-то будет расходовать только новые партии материалов, а старые хранить на складе. Поэтому если необходимо, чтобы данные бухучета отражали реальную себестоимость продукции, то израсходованные материалы лучше оценивать именно методом ФИФО

## 6.4. Анализ оборачиваемости оборотных средств

На длительность нахождения средств в обороте влияют факторы внешнего и внутреннего характера. К внешним факторам относятся: сфера деятельности организации; отраслевая принадлежность; масштабы организации; экономическая ситуация в стране и связанные с ней условия хозяйствования. Внутренние факторы – ценовая политика организации, структура активов, методика оценки запасов.

Для оценки оборачиваемости оборотного капитала используются:

- *Коэффициент оборачиваемости.*

По данным бухгалтерской отчетности этот показатель можно рассчитать следующим образом:

$$K_{об} = \frac{\text{стр. 010 Ф. 2}}{0,5 (\text{стр. 290\_бал. \_нач. \_г} + \text{стр. 290\_бал. \_кон. \_г})}$$

Источником информации является форма № 1 «Бухгалтерский баланс». Коэффициент оборачиваемости показывает количество оборотов, совершаемых оборотным капиталом за определенный период (год), и характеризует объем продажи продукции на один рубль, вложенный в оборотные средства.

- *Длительность одного оборота*

$$Дл = \frac{C_{об} \cdot T}{V_{пр}}, \quad (6.5)$$

где Дл – длительность периода обращения оборотного капитала, дни;

## 6.4. Анализ оборачиваемости оборотных средств

*Коэффициент закрепления оборотных средств:*

$$K_3 = \frac{C_{об}}{B_{пр}}. \quad (6.6)$$

Коэффициент закрепления (или загрузки) оборотных средств – показатель, обратный коэффициенту оборачиваемости, используется для планирования и показывает величину оборотных средств на один рубль реализованной продукции.

Ускорение оборачиваемости капитала способствует сокращению потребности в оборотном капитале (абсолютное высвобождение), приросту объемов продукции (относительное высвобождение) и, значит, увеличению получаемой прибыли. В результате улучшается финансовое состояние организации, укрепляется ее платежеспособность. Замедление оборачиваемости требует привлечения дополнительных средств для продолжения хозяйственной деятельности организации, хотя бы на уровне прошлого периода. Основными факторами, влияющими на величину и скорость оборота оборотных средств организации, являются:

- масштаб деятельности организации (малый, средний, крупный бизнес);
- характер бизнеса или деятельности, то есть отраслевая принадлежность организации (торговля, промышленность, строительство и т. д.);
- длительность производственного цикла (количество и продолжительность технологических операций по производству продукции, оказанию услуг, выполнению работ);

## 6.4. Анализ оборачиваемости оборотных средств

- количество и разнообразие потребляемых видов ресурсов;
- география потребителей продукции, поставщиков и смежников;
- система расчетов за товары (работы, услуги);
- платежеспособность клиентов;
- качество банковского обслуживания;
- темпы роста производства и реализации продукции;
- доля добавленной стоимости в цене продукта;
- учетная политика организации;
- инфляция.

*Анализ оборачиваемости запасов.* Анализ изменения времени оборота ресурсов организации, вложенных в запасы и расчеты, дает возможность определить резервы уменьшения потребности в оборотных средствах путем оптимизации запасов, их относительного снижения по сравнению с ростом производства, ускорения расчетов или, наоборот, привлечения средств в оборот при неблагоприятном положении дел.

## 6.4. Анализ оборачиваемости оборотных средств

Увеличение абсолютной суммы и удельного веса запасов и затрат в общем объеме оборотных средств может свидетельствовать о следующем:

- наращивании производственного потенциала организации;
- стремлении путем вложений в производственные запасы защитить свои денежные активы от обесценения под воздействием инфляции;
- выборе нерациональной хозяйственной стратегии, вследствие чего значительная часть текущих активов иммобилизована в запасы, ликвидность которых может быть невысокой. Хотя рост запасов и затрат может привести к повышению ликвидности текущих активов, нужно выявить и проанализировать причины отвлечения средств из хозяйственного оборота, так как это ведет к росту кредиторской задолженности и ухудшению финансового состояния организации.

Оценку начинают с анализа показателей оборачиваемости запасов. При этом рассчитывают следующие показатели:

*Коэффициент оборачиваемости запасов* – характеризует количество оборотов, которое могут совершить запасы в течение анализируемого периода:

$$K_{\text{об.зап.}} = \frac{\text{Выручка от продаж}}{\text{Средняя величина запасов}} \quad (6.7)$$

$$K_{\text{об.зап.}} = \frac{\text{стр.010 Ф. 2}}{0,5 (\text{стр.}_210_{\text{бал.нач.г}} + \text{стр.}_210_{\text{бал.кон.г}})}$$

## 6.4. Анализ оборачиваемости оборотных средств

Оборачиваемость запасов, уровень их использования снижается, однако в условиях нормально функционирующей экономики оптимальная величина оборачиваемости материальных запасов составляет 5–10 оборотов в год.

*Показатель длительности оборота запасов в днях:*

$$D_{\text{об.зап.}} = \frac{\text{Средняя величина запасов} \cdot T}{\text{Выручка от продаж}}. \quad (6.8)$$

Период оборачиваемости запасов сырья и материалов равен продолжительности времени, в течение которого они находятся на складе перед передачей в производство. Рост этого показателя бывает вызван сокращением объемов производства в результате сокращения объемов продаж и появления у организации сверхнормативных запасов сырья и материалов. Иногда увеличение этого показателя бывает оправданным, например, при повышении цен на сырье и полуфабрикаты. Низкий показатель может указывать на недостаточность товарно-материальных ценностей, что в дальнейшем может тормозить развитие деятельности.

*Коэффициент оборачиваемости незавершенного производства (рассчитывается аналогично):*

$$K_{\text{об.н.пр.}} = \frac{\text{Выручка от продаж}}{\text{Средняя величина незавершенного производства}}. \quad (6.9)$$

*Длительность оборачиваемости незавершенного производства* означает продолжительность времени, необходимого для превращения полуфабрикатов в готовую продукцию. Для сокращения времени пребывания оборотных средств в незавершенном производстве организации следует улучшать организацию производственного процесса, технику и технологию.

## 6.4. Анализ оборачиваемости оборотных средств

*Коэффициент оборачиваемости запасов готовой продукции:*

$$K_{\text{об.г.пр.}} = \frac{\text{Выручка от продаж}}{\text{Средняя стоимость запасов готовой продукции}} \quad (6.10)$$

*Длительность оборачиваемости готовой продукции* равна продолжительности времени, в течение которого готовая продукция попадает по адресу покупателя. Снижение этого показателя означает увеличение спроса на продукцию организации, а рост – затоваривание готовой продукцией в связи со снижением спроса, трудностями сбыта.

## 6.5. Анализ дебиторской задолженности

Задачи анализа состоят в выявлении размеров, оценке динамики неоправданной задолженности и причин ее возникновения или роста.

Внешний анализ состояния расчетов с дебиторами базируется на данных форм № 1 и № 5. Для внутреннего анализа привлекаются данные аналитического учета счетов, предназначенных для обобщения информации о расчетах с дебиторами.

Анализ состояния дебиторской задолженности начинают с общей оценки динамики ее объема в целом и продолжают в разрезе отдельных статей; определяют долю дебиторской задолженности в оборотных активах, анализируют ее структуру; определяют удельный вес дебиторской задолженности, платежи по которой ожидаются в течение года; оценивают динамику этого показателя и проводят последующий анализ качественного состояния дебиторской задолженности с целью оценки динамики неоправданной (сомнительной) задолженности.

На основе оперативной отчетности производят ранжирование задолженности по срокам оплаты счетов.

*Доля дебиторской задолженности (ДЗ) в общем объеме оборотных средств (Соб):*

$$У_{ДЗ} = \frac{ДЗ}{С_{об}} \cdot 100\%. \quad (6.11)$$

## 6.5. Анализ дебиторской задолженности

К *оправданной* относится задолженность, срок погашения которой не наступил либо составляет менее месяца. *Неоправданной* считается просроченная задолженность покупателей и заказчиков. Наличие *сомнительной* дебиторской задолженности свидетельствует о нерациональной политике организации по предоставлению отсрочки в расчетах с покупателями, создает реальную угрозу неплатежеспособности самого предприятия-кредитора и ослабляет ликвидность его баланса. Сомнительная дебиторская задолженность может иметь место и по другим статьям актива баланса: «Товары отгруженные» и «Прочие оборотные активы». Так, в статью «Товары отгруженные» может включаться неоправданная дебиторская задолженность в виде:

- отгруженных товаров и сданных работ по расчетным документам, не переданным в банк на инкассо, по которым истекли сроки, установленные для сдачи документов в обеспечение ссуд;
- отгруженных товаров и сданных работ по расчетным документам, не оплаченным в срок покупателями и заказчиками.

Статья «Прочие оборотные активы» может включать недостачи и потери от порчи товарно-материальных ценностей, не списанных с баланса в установленном порядке. Ухудшение состояния расчетов с покупателями и рост неоправданной задолженности подтверждается удлинением среднего срока инкассирования задолженности.

Увеличение статей дебиторской задолженности может быть обусловлено:

- неосмотрительной кредитной политикой организации по отношению к покупателям, неразборчивым выбором партнеров;
- наступлением неплатежеспособности и банкротств некоторых потребителей;
- слишком высокими темпами наращивания объема продаж;
- трудностями в реализации продукции.

## 6.5. Анализ дебиторской задолженности

Резкое сокращение дебиторской задолженности может быть следствием негативных моментов во взаимоотношениях с клиентами (сокращение продаж в кредит, потеря потребителей продукции).

В зависимости от выводов, сделанных из анализа дебиторской задолженности по срокам образования, необходимо проанализировать кредитную политику организации. Сумма задолженности, происходящая по счетам, имеет смысл лишь до тех пор, пока существует вероятность ее получения. От продолжительности периода погашения дебиторской задолженности зависит доля безнадежных долгов.

По причинам образования различают срочную и просроченную дебиторскую задолженность. Срочная дебиторская задолженность возникает вследствие применяемых форм расчетов. Просроченная дебиторская задолженность включает: не оплаченные в срок покупателями счета по отгруженным товарам и сданным работам; расчеты за товары, проданные в кредит и не оплаченные в срок; векселя, по которым денежные средства не поступили в срок и др.

Оборачиваемость дебиторской задолженности оценивается с помощью следующих показателей.

*Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности (обороты):*

$$K_{ДЗ} = \frac{V_{пр}}{ДЗ} = \frac{\text{стр.101 ф.2}}{0,5 (\text{стр.230 н.г.} + \text{стр.230 к.г.} + \text{стр.240 н.г.} + \text{стр.240 к.г.})}, \quad (6.12)$$

где  $V_{пр}$  – выручка от продаж, тыс. руб.;  $ДЗ$  – средняя величина дебиторской задолженности, тыс. руб. (по строкам 230 и 240 баланса).

## 6.5. Анализ дебиторской задолженности

Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности показывает расширение или снижение коммерческого кредита, предоставляемого предприятием. Увеличение коэффициента означает сокращение продаж товаров в кредит. Предприятие не несет потерь от обесценивания дебиторской задолженности.

*Длительность погашения дебиторской задолженности (дни):*

$$T_{ДЗ} = \frac{T}{K_{ДЗ}}, \quad (6.13)$$

где  $T$  – длительность периода, дни.

Заключительным этапом анализа дебиторской задолженности является принятие управленческих решений и внедрение комплекса мероприятий по управлению дебиторской задолженностью, которые включают:

- контроль за состоянием расчетов с покупателями, так как значительное повышение уровня дебиторской задолженности создает угрозу финансовой устойчивости организации, вызывает необходимость привлечения дополнительных дорогостоящих источников финансирования;
- расширение круга потребителей продукции организации с целью уменьшения риска неуплаты одним или несколькими крупными покупателями;
- использование системы скидок по долгосрочной оплате.

## 6.6. Анализ эффективности использования оборотного капитала

Эффективность использования оборотных средств характеризуется:

- ростом оборачиваемости оборотного капитала;
- снижением потребности в оборотных средствах на один рубль объема продаж продукции.

Рост оборачиваемости капитала способствует:

- экономии (сокращению потребности в оборотном капитале);
- приросту объемов продукции;
- увеличению получаемой прибыли.

В результате ускорения оборота высвобождаются вещественные элементы оборотных средств, требуется меньше запасов сырья, материалов, топлива, заделов незавершенного производства и др., а следовательно, высвобождаются и денежные ресурсы, ранее вложенные в эти запасы и заделы. Высвобожденные денежные ресурсы помещаются на расчетный счет организации, в результате улучшается ее финансовое состояние и укрепляется платежеспособность.

По результатам анализа оборачиваемости рассчитывают сумму экономии/перерасхода оборотных средств (абсолютное и относительное высвобождение) или сумму их дополнительного привлечения.

Для определения величины относительной экономии (перерасхода) оборотного капитала могут быть использованы два подхода.

1. При расчете величины относительной экономии (перерасхода) оборотных средств исходят из сравнения оборачиваемости оборотных средств в различные периоды:

## 6.6. Анализ эффективности использования оборотного капитала

$$\Delta C_{об} = \frac{B_{пр.1}}{T_{пл}} \cdot (D_1 - D_0), \quad (6.14)$$

где  $\frac{B_{пр.1}}{T_{пл}}$  — однодневная реализация;  $B_{пр.1}$  — фактическая выручка от продаж, тыс. руб.;  $T_{пл}$  — продолжительность календарного периода, дней;  $D_0, D_1$  — оборачиваемость оборотного капитала в предшествующем и отчетном периодах, дней.

2. Для определения величины прироста объема продукции за счет ускорения оборачиваемости оборотных средств (при прочих равных

условиях) используют зависимость объема продаж продукции предприятия от величины необходимых для функционирования предприятия оборотных средств:

$$\Delta B_{пр.} = K_{об} \cdot \Delta C_{об.},$$

где  $K_{об}$  — количество оборотов оборотных средств.

Поскольку изменение числа оборотов является интенсивным фактором, влияющим на прирост объема продаж продукции, прирост объема продаж можно определить следующим образом:

$$\Delta B_{пр.К_{об}} = \Delta K_{об} \cdot C_{об.1}, \quad (6.15)$$

где  $\Delta B_{пр.К_{об}}$  — прирост объемов продаж продукции организации за счет роста оборачиваемости оборотных средств;  $\Delta K_{об}$  — увеличение за отчетный период числа оборотов оборотных средств;  $C_{об.1}$  — величина оборотных средств организации в отчетном периоде, тыс. руб.

## 6.6. Анализ эффективности использования оборотного капитала

Эффективность использования оборотных средств заключается не только в ускорении их оборачиваемости, но и в снижении себестоимости продукции за счет экономии натурально-вещественных элементов оборотных производственных фондов и издержек обращения. Поскольку обобщающими показателями эффективности работы организации промышленности является величина прибыли и уровень рентабельности, то следует определить влияние использования оборотных средств на эти показатели.

При анализе эффективности использования оборотного капитала необходимо исследовать все составляющие операционного и финансового циклов, выявить и реализовать резервы ускорения оборачиваемости оборотных средств.

Операционный цикл – это продолжительность оборачиваемости оборотных средств, начиная с момента поступления материалов в производство и заканчивая моментом погашения дебиторской задолженности.

Финансовый цикл – продолжительность оборачиваемости денежных средств, начиная с момента погашения задолженности за сырье и материалы перед поставщиками и заканчивая периодом погашения дебиторской задолженности.

Таким образом, ускорение обращения оборотных активов и сокращение времени финансового цикла зависят от множества факторов, связанных, прежде всего, с сокращением времени оборачиваемости запасов, дебиторской задолженности, кредиторской задолженности.

Чем быстрее оборотный капитал будет оборачиваться, тем больше будет расти финансовая независимость организации.

## 6.6. Анализ эффективности использования оборотного капитала

Аналитическая работа в организации должна быть направлена на выявление возможностей ускорения оборота по этим важнейшим направлениям. Кроме того, необходимо максимально учитывать, что завершением оборота ресурсов выступает акт продажи товаров и получения выручки (ее зачисления на расчетный счет).

Основным финансовым критерием оценки эффективности использования оборотных средств является их рентабельность ( $R_{об.ср}$ ), рассчитываемая как процентное соотношение бухгалтерской прибыли (прибыли до налогообложения –  $\Pi_б$ ) к средней стоимости оборотных средств ( $C_{об}$ ) за анализируемый период.

$$R_{об.ср} = \frac{\Pi_б}{C_{об}} \cdot 100\% \quad (6.16)$$

Этот показатель характеризует величину прибыли, приходящейся на рубль функционирующих оборотных средств, то есть их финансовую рентабельность, и может рассчитываться как относительно величины собственных оборотных средств, так и их общей величины. Чем выше этот показатель, тем лучше.

С целью повышения финансовой эффективности использования оборотных средств организация может воспользоваться двумя путями решения этой задачи: или обеспечение роста рентабельности продаж, или ускорение оборачиваемости оборотных средств. Оба направления дают максимальный эффект в их оптимальном сочетании в конкретных условиях деятельности организации. При этом следует учитывать, что оборотные средства выступают наиболее активной частью общего капитала организации и от их эффективного использования во многом зависит общая рентабельность использования капитала организации в целом. Чем больше доля оборотного капитала в его общем объеме, тем более ощутимо влияние этого фактора. На практике повышение уровня финансовой эффективности использования оборотных средств выступает важным резервом роста финансовой устойчивости организации.

## 7. АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ И ДРУГИХ УСЛОВИЙ ПРОИЗВОДСТВА

### 7.1. Задачи анализа организационно-технического уровня

Факторами повышения экономической эффективности производства являются техническое и организационное развитие, внешнеэкономические, социальные и природные условия хозяйствования.

*Совершенствование организационно-технического уровня хозяйственной деятельности* – это комплексный непрерывный процесс его рационализации, охватывающий НТП и научно-технический уровень производства и продукции, структуру хозяйственной системы и методы хозяйствования.

*Методика анализа* организационно-технического уровня основывается на применении двух групп аналитических показателей: показателей состояния организационно-технического уровня производства и показателей экономической эффективности его совершенствования. Первая группа показателей характеризует качество и прогрессивность продукции, состояние техники и технологии, организации производства, труда и управления. Вторая группа показателей (производительность труда, фондоотдача, материалоотдача, рентабельность) дают комплексную характеристику экономического уровня производства и экономической эффективности повышения организационно-технического уровня производства.

Повышение организационно-технического уровня производства и других условий хозяйствования (внешнеэкономических, социальных и природных) в любой отрасли материального производства в конечном счете проявляется в уровне использования трех элементов производственного процесса: труда, средств труда и предметов труда. Качественные показатели использования производственных ресурсов – производительность труда, фондоотдача, материалоемкость, оборачиваемость оборотных средств, отражающие интенсивность использования ресурсов, являются одновременно и показателями экономической эффективности повышения организационно-технического уровня и других условий функционирования. Задачами анализа организационно-технического уровня являются: оценка состояния организационно-технического уровня; установление его влияния на эффективность хозяйствования.

## 7.2. Анализ уровня техники и технологии

Факторы, определяющие технический уровень производства, зависят от масштаба и типа производства, характера выпускаемой продукции

и ее перспективности, состояния ОПФ и степени совершенства технологии, уровня специализации и кооперирования и т. д.

Показатели технического уровня производства разделены на три группы:

- 1) показатели, характеризующие орудия труда;
- 2) показатели уровня технологии производства;
- 3) показатели качества выпускаемой продукции.

*Технический уровень орудий труда* характеризуют показатели состояния и использования ОПФ. Производительное использование ОПФ предполагает соблюдение определенных пропорций между промышленно-производственными фондами и численностью рабочих, между численностью рабочих и количеством рабочих машин и оборудования (активной частью фондов). Важным условием повышения наиболее обобщающего качественного показателя использования ОПФ – фондоотдачи является опережение темпов роста технической вооруженности и производительности труда по сравнению с темпами роста его фондовооруженности. Поскольку динамика показателей уровня технической, фондо- и энерговооруженности труда отражает развитие технического прогресса, необходимо сравнивать эти показатели с ростом производительности труда.

$$\frac{ТП}{ч} = \frac{С_{\phi}}{ч_c} \cdot \frac{ч_c}{ч} \cdot \frac{ТП}{С_{\phi}}, \quad (7.1)$$

где  $\frac{ТП}{ч}$  – средняя выработка одного рабочего;  $\frac{С_{\phi}}{ч_c}$  – фондовооруженность;  $\frac{ТП}{С_{\phi}}$  – фондоотдача.

## 7.2. Анализ уровня техники и технологии

Состояние технологии производства является важнейшим фактором, предопределяющим качество выпускаемых изделий. Технология относится к наиболее подвижным элементам производства, оказывающим активное влияние на формирование парка оборудования, комплектование кадров, применение новых материалов, топлива, сырья. Задачи технологии производства многообразны, но, в конечном счете, они сводятся к решению двух взаимосвязанных задач – обеспечению стабильного изготовления высококачественной продукции и наиболее эффективному использованию ресурсов. Отсюда вытекает возможность и необходимость рассматривать уровень технологии с двух позиций: технической и экономической. Их роль на разных этапах создания изделий неодинакова. На начальных стадиях жизненного цикла приоритет отдается техническим преимуществам (тому варианту технологии, который обеспечивает выпуск продукции высокого качества), затем начинают преобладать экономические соображения. В среднем от технологии зависит 25-40 % себестоимости изделий.

*Объектом анализа уровня технологии* может быть технология производства на предприятии в целом, по отдельным производствам, по отдельным изделиям и группам изделий, отдельным агрегатам, узлам, деталям.

К показателям уровня технологии относятся:

- 1) коэффициент механизации;
- 2) коэффициент автоматизации;
- 3) удельный вес передовых технологических процессов;
- 4) коэффициент поточности;
- 5) коэффициент оснащенности производства;
- 6) удельный вес продукции, изготовленной прогрессивными технологическими методами, и удельный вес работ, выполненный по прогрессивной технологии;
- 7) удельный вес машинного времени в технологической трудоемкости;
- 8) показатели технологической дисциплины;
- 9) коэффициенты унификации и стандартизации.

## 7.2. Анализ уровня техники и технологии

*Уровень механизации* характеризуется с помощью трех коэффициентов: коэффициента механизации работ  $K_{м.р.}$ , коэффициента механизации труда  $K_{м.т.}$  и коэффициента механизации по трудоемкости  $K_{м.тр.}$ .

$$K_{м.р.} = \frac{O_M}{O}; K_{м.т.} = \frac{T_M}{T}; K_{м.тр.} = \frac{K_{м.т.}}{K_{м.р.}}, \quad (7.2)$$

где  $O_M$  – объем продукции (работ), произведенных механизированным способом;  $O$  – общий объем работ;  $T_M$  – рабочее время, затраченное на механизированные работы;  $T$  – общее отработанное время на данный объем продукции или работ.

*Коэффициент поточности* характеризует степень непрерывности производства в зависимости от внедрения поточных методов и определяется как отношение трудоемкости деталей (изделий), обрабатываемых, собираемых на поточных линиях, к общей трудоемкости по соответствующей производственной единице.

Для анализа процесса автоматизации производства помимо *коэффициента автоматизации работ и труда*, исчисляемых аналогично коэффициентам автоматизации, используются *показатели динамики удельного веса автоматических машин и оборудования в общей стоимости машин и оборудования*.

Совершенствование технологии связано с повышением оснащенности различного рода приспособлениями и специальными инструментами. *Коэффициент технологической оснащенности* определяется как отношение числа детали-операций, выполненных с применением приспособлений, к общему числу детали-операций.

## 7.2. Анализ уровня техники и технологии

*Уровень технологии* связан с состоянием технологической дисциплины. Ее анализ проводится выборочным методом путем выявления наиболее типичных отступлений от технологических процессов и причин этих отступлений, путем учета соблюдения графика проверки на технологическую точность оборудования и технологической оснастки.

О технологической дисциплине можно судить также по динамике таких показателей, как потери от брака и доплаты рабочим-сдельщикам за отступления от установленной технологии.

Важным направлением анализа технологии является определение *уровня унификации и стандартизации*. Унификация и стандартизация деталей и узлов позволяет сократить их номенклатуру, повысить партионность производства, построить технологию мелкосерийной продукции по принципу крупносерийного производства.

В настоящее время для характеристики уровня техники, технологии производства все большее значение приобретают данные о количестве расходуемой воды, величине отходов производства.

Уровень технологии зависит и от *степени механизации и автоматизации технологического контроля*.

Эффективность совершенствования технологии проявляется в первую очередь в снижении трудоемкости, материалоемкости и технологической себестоимости продукции.

### 7.3. Анализ уровня организации производства

Организационный уровень характеризует степень соответствия организационных форм и методов современным требованиям технического развития и обеспечения оптимального сочетания материальных и трудовых факторов производства.

Показатели организационного уровня производства характеризует прогрессивность применяемых форм и методов организации производства, происходящие в них изменения и влияние совершенствования организации производства на конечные результаты производственно-хозяйственной деятельности.

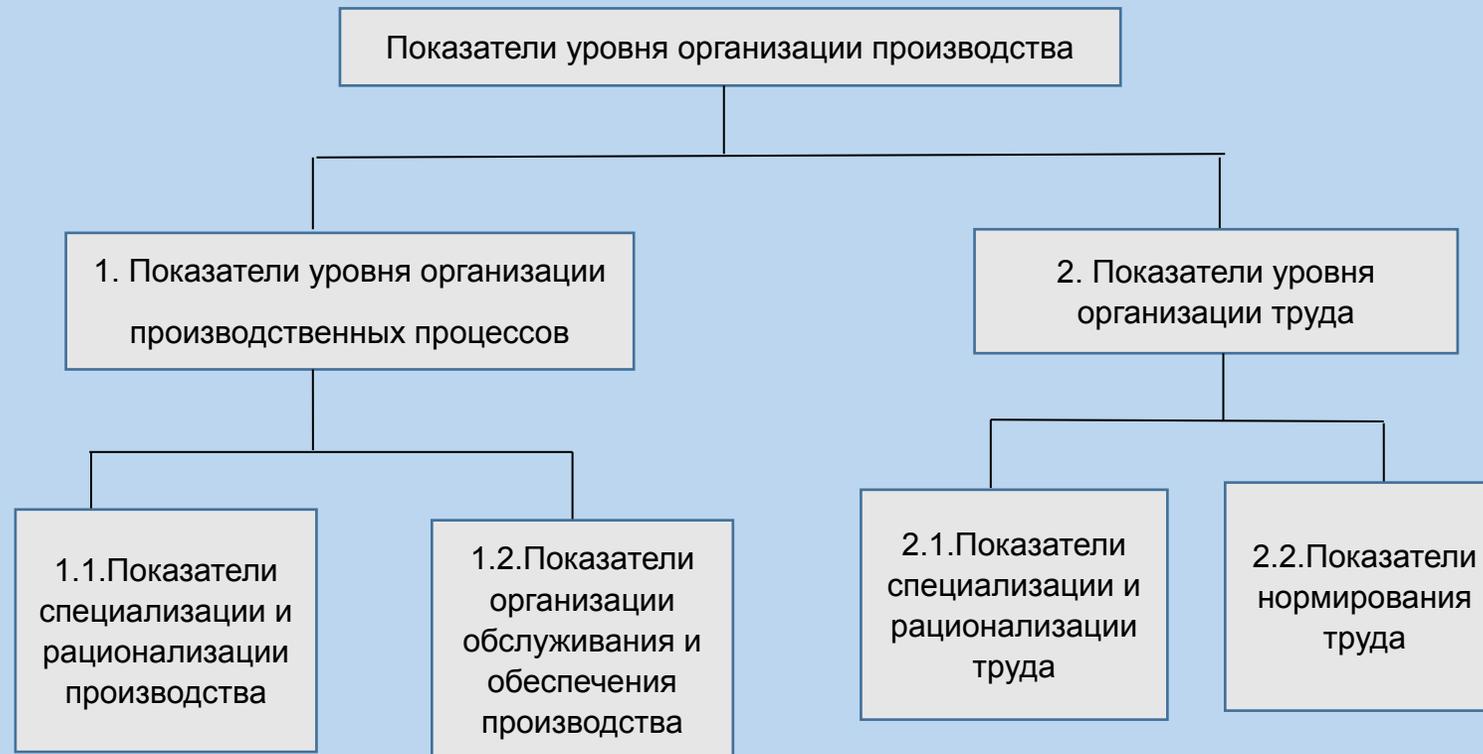


Рис. 7.1. Классификация показателей уровня организации производства

### 7.3. Анализ уровня организации производства

Показатели организационного уровня включают:

- 1) показатели уровня организации производственных процессов;
- 2) показатели уровня организации труда.

В свою очередь, первая группа показателей подразделяется на:

- 1.1. Показатели специализации и рационализации производства.
- 1.2. Показатели уровня организации, обслуживания и обеспечения производства.

Вторая группа показателей подразделяется на:

- 2.1. Показатели специализации и рационализации труда
- 2.2. Показатели напряженности и нормирования труда.

К показателям специализации и рационализации производства относятся:

- уровень специализации и кооперирования производства;
- длительность и структура производственного цикла;
- пропорциональность и непрерывность производственных процессов;
- равномерность и ритмичность производства;
- уровень реализации производственной активности.

### 7.3. Анализ уровня организации производства

*Анализ уровня специализации* проводится по нескольким показателям, наиболее распространенным из которых является доля профильной продукции в общем объеме выпуска.

*Анализ специализации* в производственных подразделениях проводится на базе показателей предметной, поддетальной и технологической специализации. При выполнении анализа могут быть использованы такие показатели, как число типоразмеров продукции, производимой в цехе, удельный вес продукции обособленных подразделений в общем объеме выпуска. Анализ специализации завершают оценкой влияния развития специализации на загрузку оборудования и рабочих, ритмичность работы подразделений, производительность труда и себестоимость продукции, величину незавершенного производства.

*Кооперирование производства* характеризует форму производственных связей между предприятиями и внутри предприятия. Для анализа уровня кооперирования используются следующие показатели:

- удельный вес затрат на комплектующие изделия, полуфабрикаты, получаемые в порядке кооперирования в себестоимости товарной продукции;
- число предприятий, кооперирующих с данным предприятием;
- стоимость заказов, выполненных в порядке кооперирования в общем объеме продукции.

### 7.3. Анализ уровня организации производства

Коэффициент внутризаводского кооперирования:

$$K_{в.з} = \frac{N_n - N}{N}, \quad (7.3)$$

где  $N_n$  – количество наименований деталей всех изделий товарного выпуска с учетом их повторной обработки в основных ценах;  $N$  – число наименований деталей всех изделий товарного выпуска.

Качественную сторону кооперирования характеризует *показатель качества кооперирования*, определяемый как отношение стоимости кооперированных поставок, выполненных в соответствии с заключенными договорами к общей стоимости кооперированных поставок.

*Длительность производственного цикла* зависит от особенностей конструкции изделия, технического уровня производства, эффективности применяемых форм и методов организации производства. Анализ длительности производственного цикла проводится по важнейшим изделиям и начинается с оценки изменения длительности производственного цикла по основным технико-экономическим факторам (табл. 7.1).

*При изучении структуры производственного цикла выявляют, какую его часть составляют перерывы и какова возможность их сокращения* (табл. 7.2).

## 7.3. Анализ уровня организации производства

Таблица 7.1

Анализ длительности производственного цикла изделий

Изделия (узлы, детали)	ДПЦ, нормо-час		Отклонение фактической ДПЦ от базисной				
	Базисны й	Фактичес кий	Всего		в т ч за счет изменений , %		
			Нормочас	%	конструкции	техники и технологии	организации производства и труда
<b>А</b>	3,36	3,24	- 0,12	- 3,6	0,2	- 1,3	- 2.5
<b>Б</b>	7,13	6,39	- 0,74	- 10,4	- 2,0	- 3,4	- 5,0

## 7.3. Анализ уровня организации производства

Таблица 7.2

Структура производственного цикла, %

Изделия (узлы, детали)	Производственный цикл, всего	В том числе				
		Рабочее время	время транспортных операций и технического контроля	Время перерывов		
				Всего	В том числе	
					режимный	межоперационный
А	100	31	18	51	24	27
Б	100	26	17	37	29	28

### 7.3. Анализ уровня организации производства

При анализе пропорциональности изучают соответствие пропускной способности смежных участков (цехов) степени использования их производственной мощности.

При анализе непрерывности изучают безостановочность продвижения предметов труда по всем стадиям производственного процесса.

$$\text{Коэффициент непрерывности: } K_{\text{н}} = \frac{T_{\text{техн}}}{T_{\text{пр}}}, \quad (7.4)$$

где  $T_{\text{техн}}$  — длительность технологического цикла производства, ч;  $T_{\text{пр}}$  — длительность производственного цикла, ч.

Показателем уровня рационализации производственных процессов является *коэффициент закрепления операций*

$$K_{\text{з.о}} = \frac{\sum_{i=1}^m n_i}{m}, \quad (7.5)$$

где  $n_i$  — общее число технологических операций, выполняемых на  $i$  —м рабочем месте за месяц;  $m$  — число рабочих мест в подразделении.

Коэффициент характеризует число различных технологических операций, приходящихся в среднем на одно рабочее место.

К показателям организации, обслуживания и обеспечения производства относят уровень централизации вспомогательных работ, уровень организации обслуживания рабочих, состояние конструкторско-технологической подготовки производства, состояние ресурсного обеспечения производства.

### 7.3. Анализ уровня организации производства

Бесперебойность и ритмичность производственных процессов в значительной степени определяются уровнем организации обслуживания

производства: ритмичного, инструментального, энергетического, транспортного. Одним из важнейших направлений совершенствования является централизация и специализация их работ.

В процессе анализа оценивают уровень централизации по каждому виду вспомогательного производства и дают количественную оценку

влияния роста централизации по технико-экономическим показателям хозяйствования вспомогательных цехов; снижение простоев оборудования; уменьшение доли ручных работ, улучшение использования материальных и трудовых ресурсов.

Обслуживание рабочих мест, участков, цехов должно обеспечить своевременное и качественное техническое обслуживание и ремонт оборудования, своевременное обеспечение материалами, заготовками, инструментом и другой технологической оснасткой, техническим заданием.

Качество обслуживания характеризует система показателей, отражающих определенные направления организации обслуживания.

Например, *качество и своевременность ресурсного обеспечения* характеризуется коэффициентом ресурсного обеспечения

$$K_{p.o} = \frac{\sum_{i=1}^m P_{\Phi(n)i}}{\sum_{i=1}^m P_{нi}}, \quad (7.5)$$

где  $P_{\Phi(n)i}$  — фактически имеющиеся ресурсы  $i$  —го вида в пределах норматива;  $P_{нi}$  —нормативный запас ресурсов  $i$  — го вида;  $m$  — число видов ресурсов, используемых на рабочем месте.

### 7.3. Анализ уровня организации производства

*К показателям специализации и рационализации труда относятся:*

- уровень разделения и рационализации труда;
- уровень организации рабочих мест;
- применение рациональных приемов и методов труда;
- использование квалифицированных рабочих кадров;
- уровень безопасности и санитарно-гигиенических условий труда.

*К показателям напряженности и нормирования труда относятся:*

- состояние технического нормирования (удельный вес нормированных работ);
- степень прогрессивности выполняемых норм (ширина применения отраслевых, межотраслевых, групповых норм, данных технического обоснования и опытно-статистических норм);
- уровень использования рабочего времени (средний процент выполнения норм выработки зависит от квалификации и стажа работы);
- уровень напряженности труда/

## 7.4. Анализ уровня управления

*Уровень управления* характеризует соответствие управляющей системы объекту управления, способность выбора обоснованных управленческих решений. Анализ уровня управления характеризует деятельность управляющей системы, ее соответствие объекту управления, способность выбора обоснованных управленческих решений и осуществляется по трем направлениям:

- 1) анализ организационной структуры управления;
- 2) анализ технической оснащенности и методов управления;
- 3) анализ состава и организации труда работников управления (рис. 7.2).

Задачами анализа организационной структуры управления является выявление соответствия между производственной и организационной структурами, соответствия управленческих штатов характеру и содержанию функций управления. Для этого производится анализ производственной структуры предприятия, анализ структуры органов управления, анализ численности аппарата управления, анализ специализации и централизации управленческих функций.

## 7.4. Анализ уровня управления

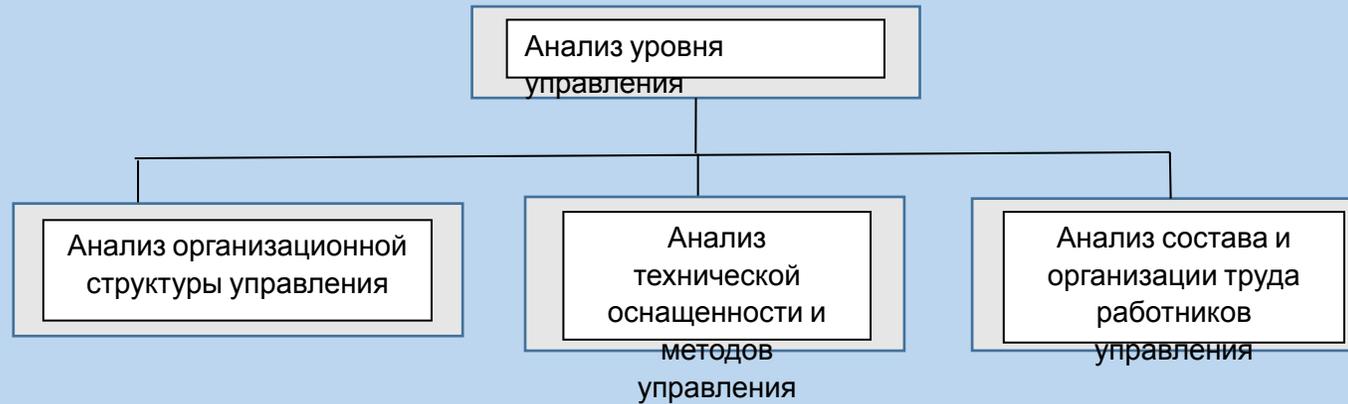


Рис 7.2. Направления анализа уровня управления

Аналитическими показателями, характеризующими состояние органов управления, являются:

- коэффициент обеспеченности управленческими кадрами в целом и по отдельным функциональным группам;
- удельный вес работников управления в общем составе работающих;
- коэффициент управляемости.

$$K_{\text{упр}} = \frac{1}{r} \cdot \sum_{i=1}^r \frac{l_{\phi i}}{l_{\text{н}i}}, \quad (7.7)$$

где  $r$  — число уровней управления;  $l_{\text{н}i}$  и  $l_{\phi i}$  — нормативная и фактическая численность работников, приходящихся на одного  $i$  — го руководителя.

*Коэффициент управляемости* в структурных подразделениях характеризует, например, число рабочих, приходящихся на одного мастера (начальника смены, цеха и т. д.).

## 7.4. Анализ уровня управления

Показатель степени централизации управленческих функций определяется как в целом по предприятию, так и по отдельным функциональным группам:

$$K_{ц} = \sum_{i=1}^n \frac{l_{цi}}{l_i}, \quad (7.8)$$

где  $n$  – число функциональных групп управления;  $l_{цi}$  – численность работников управления  $i$  – й функциональной группы, занятых в централизованных службах управления предприятия;  $l_i$  – численность работников управления  $i$  – й функциональной группы.

Таблица 7.3

Численность работников аппарата управления

Функциональные службы	Численность работающих, чел.			Уровень обеспеченности кадрами, %
	нормативная	фактическая	Отклонение (+, -)	
КПП	205	201	-4	98,0
ТПП	476	470	-6	98,7
Оперативное управление производством	235	232	-3	98,7
Ремонтная и энергетическая службы	876	861	-15	98,3
Снабжение, кооперация, сбыт	220	229	+9	104,1
Бухгалтерский учет и финансовая деятельность	165	173	+8	104,8
Планирование	150	155	+5	103,3

## 7.4. Анализ уровня управления

Например, если численность работников бухгалтерского учета, отчетности и финансовой деятельности централизованных органов управления – 66 человек, то уровень централизации данной функциональной группы составит:  $66/173 \times 100 = 38\%$ .

Анализ технической оснащенности и методов управления характеризует широту использования в управленческой деятельности достижений НТП, новых методов управления, уровень самостоятельности подразделений.

*Техническая оснащенность управленческих подразделений* определяется с помощью показателей:

- характеризующих управленческую технику – стоимость вычислительной техники и ее доля в общей стоимости ОПФ, доля прогрессивной вычислительной техники в общей стоимости ВТ, доля информации, обрабатываемой с помощью ВТ в общем объеме обрабатываемой информации;
- характеризующих механизацию и автоматизацию управленческого труда – техническая вооруженность работников аппарата управления;
- характеризующих степень механизации управленческого труда;
- характеризующих разделение функций управления – роль и значение каждого подразделения в управлении, дублирование функций или их излишняя регламентация;
- характеризующих степень реализации предоставленных прав;
- характеризующих методы управления производством – степень самостоятельности низовых хозяйственных звеньев в решении текущих задач.

*Анализ состава и организации труда работников управления* включает:

- оценку квалификационного состава работников управления;
- характеристику процессов управления, функций управления, документов, схем документооборота.

## 7.5. Взаимосвязь жизненного цикла изделия, техники и технологии и организационно-технического уровня

Концепция жизненного цикла (ЖЦ) — это классическая концепция экономической теории. Наиболее полно она представлена в маркетинге при изучении *теории жизненного цикла товара (ЖЦТ)*, которая рассматривает динамику конкурентоспособности пребывания товара на рынке. Суть теории жизненного цикла заключается в том, что товар представляется как своего рода живой организм с присущими ему стадиями развития: зачатие — рождение — зрелость — старение — смерть. По аналогии с этим различают в жизненном цикле товара: этап разработки (часто этот этап не включают в ЖЦ, поскольку многие исследователи считают, что жизнь товара начинается с момента его выведения на рынок), выведения на рынок, роста, зрелости и упадка. Несмотря на то что обычно концепцию жизненного цикла рассматривают применительно к товару (услуге), она имеет смысл также для спроса, техники и технологии.

Классическая кривая ЖЦТ — это зависимость между объемом реализации товара и соответствующими периодами времени, отраженная в двумерной системе координат, по оси «х», которой откладывается положительно текущее время, а по оси «у» — объемы продаж. В принятом в отечественной и зарубежной литературе стандарте кривая жизненного цикла товара разбивается на ряд характеризующих товар промежутков (обычно их 5), которым присваиваются соответствующие наименования.

## 7.5. Взаимосвязь жизненного цикла изделия, техники и технологии и организационно-технического уровня

В большинстве случаев их называют «зарождение изделия», «внедрение на рынок», «освоение на рынке», «насыщение рынка» и «снижение продаж». Существуют множество методов оценки потенциальной емкости рынка и составляющих его рыночных (или потребительских) сегментов, позволяющие довольно точно определить емкость спроса как для статических, так и для динамических моделей. Кривая ЖЦТ и является частным случаем такой модели.

Классическая концепция ЖЦТ применима как к товарам, так и к технологическим разработкам и используемой в производстве технике. Причем, в прямой связи с этими ЖЦ находится организационно-технический уровень предприятия. Поэтому важно, чтобы этап разработки нового товара совпал с этапом зрелости предыдущего. В этом случае предприятие обладает достаточными средствами и техническими мощностями, чтобы вкладывать их в новые проекты.

Итак, все виды товаров и услуг, техники и технологии имеют определенный ЖЦ. Различают ЖЦ продукции, отдельной компании и даже отрасли в целом, который, по сути, является суммарной величиной ЖЦ соответствующей группы изделий-аналогов по физическим характеристикам или потребительскому назначению.

Успех маркетинговой деятельности предприятия зависит от степени согласованности различных стадий основных ЖЦ, то есть индивидуального ЖЦ продукции и общего ЖЦ отрасли в целом. Ситуация на рынке меняется на каждой стадии ЖЦ и требует соответствующего изменения стратегии и тактики поведения предприятия на рынке. Смена стадий ЖЦ отражается также на состоянии организационно-технического уровня развития предприятия.

В связи со всем вышесказанным необходимо обращать внимание на разработку и анализ ЖЦ производимых предприятием изделий, разрабатываемых технологий и используемой техники. Ведь от этого в большой мере зависит устойчивость и жизнеспособность предприятия.

Но прежде чем говорить о концепции ЖЦ изделий, техники и технологии, следует обратить внимание на концепцию, им предшествующую – теорию жизненного цикла спрос/технологии.

## 7.5. Взаимосвязь жизненного цикла изделия, техники и технологии и организационно-технического уровня

*Жизненный цикл спроса технологии.* Как известно, большинство товаров, способных удовлетворять насущные потребности множества покупателей, являются воплощением единственно правильного решения, выбранного из множества вариантов. Например, все мы сталкиваемся с необходимостью «производить вычисления». Потребность в вычислительном устройстве формировалась и развивалась столетиями. Изменяющийся уровень потребности в каком-либо товаре описывается с помощью кривой ЖЦ спроса (рис. 7.3).

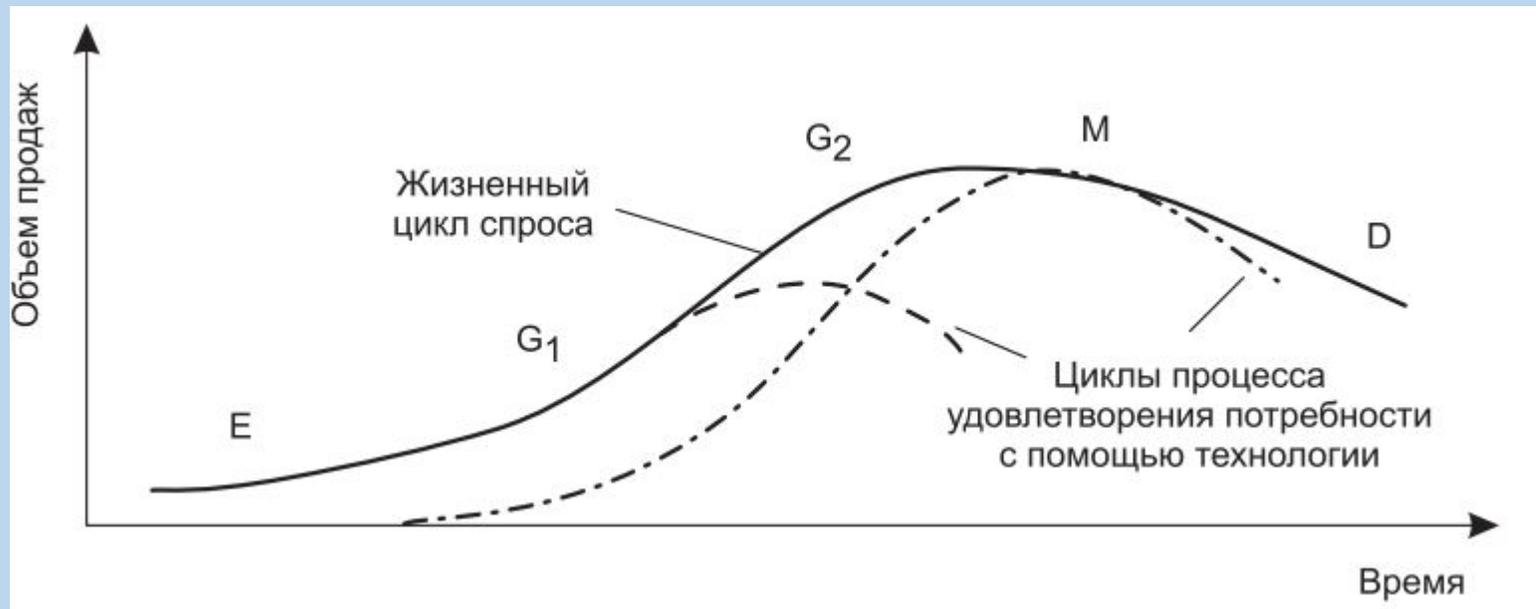


Рис 7.3. Жизненный цикл продукта и цикл спроса технологии

## 7.5. Взаимосвязь жизненного цикла изделия, техники и технологии и организационно-технического уровня

В своем развитии ЖЦ любой потребности проходит следующие стадии: внедрение ( $E$ ), ускоренный рост ( $G1$ ), замедленный рост ( $G2$ ), зрелость ( $M$ ), спад ( $D$ ).

Как только выявлена новая потребность, она может быть удовлетворена с помощью новой разработки или новой технологии. Так, потребность в вычислительном устройстве впервые была удовлетворена счетом на пальцах, счетами, позднее – логарифмической линейкой, арифмометром и уже затем – портативными калькуляторами и компьютерами. Каждая последующая технология была более эффективной и полнее удовлетворяла имеющуюся потребность, чем предыдущая. Уровень потребности в новой технологии можно описать с помощью кривой ЖЦ удовлетворения спроса с помощью технологии. На рис. 7.3 приведены кривые ЖЦ процесса удовлетворения потребности с помощью технологии, которые располагаются чуть ниже кривой ЖЦ спроса.

Каждый ЖЦ процесса удовлетворения спроса проходит те же стадии: появления, ускоренного роста, замедленного роста, зрелости и спада. Форма продукта, призванного удовлетворять конкретную потребность в течение одного ЖЦ процесса, также может изменяться (например, процесс усовершенствования калькулятора или компьютера).

Руководители предприятий должны уметь использовать информацию о появлении новых технологий и выбирать ту из них, в которой есть потребность сегодня, вкладывать деньги в ее развитие и вовремя переходить к новой, более передовой. Современные фирмы рассматривают возможность использования множества различных технологий, но они не в состоянии вкладывать деньги во все эти технологии. Следует делать ставку на самую перспективную, у которой **больше** шансов войти в жизнь. У компаний-«пионеров», которые делают ставку на самую передовую технологию, есть все шансы захватить лидерство.

## 7.5. Взаимосвязь жизненного цикла изделия, техники и технологии и организационно-технического уровня

*Жизненный цикл товара* — это время существования товара на рынке.

Рассматривая ЖЦ товара, следует иметь в виду следующие моменты:

- срок жизни товара ограничен. То есть любое изделие или услуга с определенными потребительскими свойствами рано или поздно вытесняются с рынка более совершенным товаром, обладающим лучшими потребительскими свойствами. В практической деятельности нет «вечного товара», так как прибыль, получаемая от его реализации, из-за падения спроса настолько уменьшается, что дальнейшая реализация становится нецелесообразной.
- ЖЦ товара на рынке проходит несколько этапов, каждый из которых не только открывает перед продавцом определенные возможности, но и ставит свои проблемы.
- Каждый этап ЖЦ товара требует особого подхода к стратегии в области маркетинга, финансов, производства, сбыта и управления персоналом.

ЖЦ товара характеризуется изменением объемов продаж и получаемой прибыли во времени, которое можно графически представить в виде кривой (рис. 7.4).

На этой кривой можно выделить четыре классические части: внедрение, рост, зрелость и спад.

- *Внедрение* – период медленного увеличения объема продаж в момент, когда товар только поступает на рынок и завоевывает покупателей. В связи с большими затратами предприятия во время внедрения товара прибыль на этом этапе отсутствует.
- *Рост* – период быстрого признания товара потребителями и значительного роста прибыли.
- *Зрелость* — период замедления темпов роста объемов продаж, поскольку товар нашел признание у большой группы покупателей. Прибыль стабилизируется или начинает снижаться.
- *Спад* – период снижения объемов продаж и уменьшения прибыли.

## 7.5. Взаимосвязь жизненного цикла изделия, техники и технологии и организационно-технического уровня

Часто бывает нелегко точно определить начало и завершение каждого этапа. Это становится возможным, только когда рост или падение объема продаж становится очевидным. Однако производителю следует знать, какова продолжительность этапов, характерная для его отрасли. Но жизнь не стоит на месте и периодически следует пересматривать продолжительность этапов. Конкуренция на рынке приводит к снижению длительности ЖЦ товаров, а это означает, что товар должен приносить прибыль за более короткий период времени.

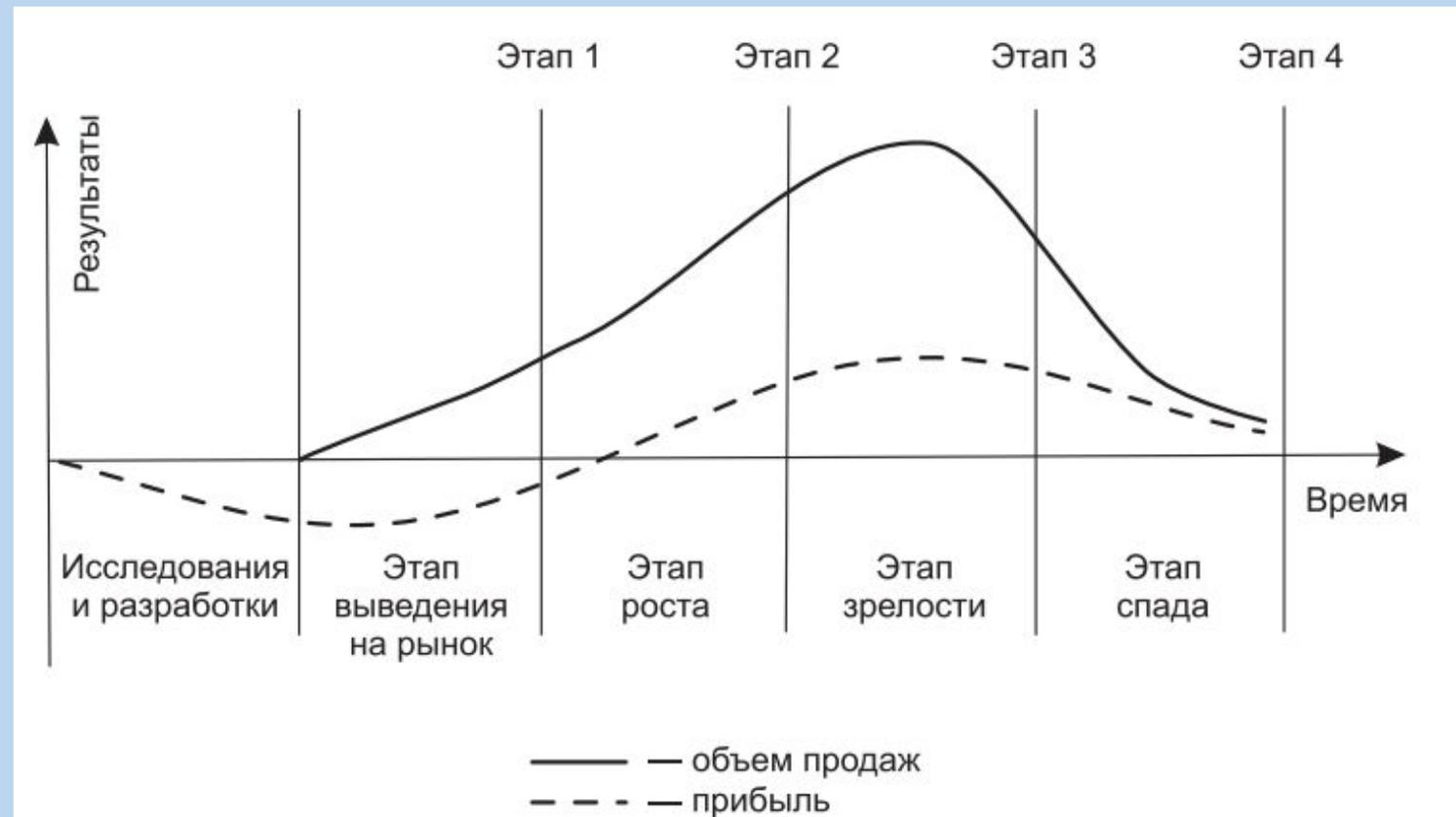


Рис. 7.4. Жизненный цикл товара

## 7.5. Взаимосвязь жизненного цикла изделия, техники и технологии и организационно-технического уровня

*Жизненный цикл технологии.* Жизненный цикл технологии имеет отраслевую специфику. Так тенденции развития современных информационных технологий приводят к постоянному возрастанию сложности информационных систем (ИС), создаваемых в различных областях экономики.

Для успешной реализации проекта объект проектирования (ИС) должен быть, прежде всего, адекватно описан, затем следует построить полные и непротиворечивые функциональные и информационные модели ИС. Накопленный к настоящему времени опыт проектирования ИС показывает, что это логически сложная, трудоемкая и длительная по времени работа, требующая высокой квалификации участвующих в ней специалистов. Однако до недавнего времени проектирование ИС выполнялось в основном на интуитивном уровне с применением неформализованных методов, основанных на искусстве, практическом опыте, экспертных оценках и дорогостоящих экспериментальных проверках качества функционирования ИС. Кроме того, в процессе создания и функционирования ИС информационные потребности пользователей могут изменяться или уточняться, что еще более усложняет разработку и сопровождение таких систем.

Это способствовало появлению программно-технологических средств специального класса — CASE-средств, реализующих CASE-технологии создания и сопровождения ИС. Термин CASE (Computer Aided Software Engineering) используется в настоящее время в весьма широком смысле. Первоначальное значение термина CASE, ограниченное вопросами автоматизации разработки только лишь программного обеспечения (ПО), в настоящее время приобрело новый смысл, охватывающий процесс разработки сложных ИС в целом. Теперь под термином CASE-средства понимаются программные средства, поддерживающие процессы создания и сопровождения ИС,

## 7.5. Взаимосвязь жизненного цикла изделия, техники и технологии и организационно-технического уровня

включая анализ и формулировку требований, проектирование прикладного ПО (приложений) и баз данных, генерацию кода, тестирование, документирование, обеспечение качества, конфигурационное управление и управление проектом, а также другие процессы. CASE-средства вместе с системным ПО и техническими средствами образуют полную среду разработки ИС.

Пользователи CASE-средств должны быть готовы к необходимости долгосрочных затрат на эксплуатацию, частому появлению новых версий и возможному быстрому моральному старению средств, а также постоянным затратам на обучение и повышение квалификации персонала.

Успешное внедрение CASE-средств должно обеспечить такие выгоды:

- высокий уровень технологической поддержки процессов разработки и сопровождения ПО;
- положительное воздействие на некоторые или все из перечисленных факторов: производительность, качество продукции, соблюдение стандартов, документирование;
- приемлемый уровень отдачи от инвестиций в CASE-средства.

Одним из базовых понятий методологии проектирования ИС является понятие жизненного цикла ее программного обеспечения (ЖЦ ПО). ЖЦ ПО – это непрерывный процесс, который начинается с момента принятия решения о необходимости его создания и заканчивается в момент его полного изъятия из эксплуатации.

Основным нормативным документом, регламентирующим ЖЦ ПО, является международный стандарт ISO/IEC 12207. Он определяет структуру ЖЦ, содержащую процессы, действия и задачи, которые должны быть выполнены во время создания ПО.

## 7.5. Взаимосвязь жизненного цикла изделия, техники и технологии и организационно-технического уровня

Первая фаза жизненного цикла – анализ требований и предварительное проектирование системы. Объектно-ориентированное моделирование. Как известно, проектирование прикладной программной системы начинается с анализа требований, которым она должна будет удовлетворять. Такой анализ проводится с целью понять назначение и условия эксплуатации системы настолько, чтобы суметь составить ее предварительный проект.

При объектно-ориентированном подходе анализ требований к системе сводится к разработке моделей этой системы. Моделью системы (или какого-либо другого объекта или явления) называют формальное описание системы, в котором выделены основные объекты, составляющие систему, и отношения между этими объектами. Построение моделей – широко распространенный способ изучения сложных объектов и явлений. В модели опущены многочисленные детали, усложняющие понимание. Моделирование широко распространено и в науке, и в технике.

Модели помогают:

- проверить работоспособность разрабатываемой системы на ранних этапах ее разработки;
- общаться с заказчиком системы, уточняя его требования к системе;
- вносить (в случае необходимости) изменения в проект системы (как в начале ее проектирования, так и на других фазах ее жизненного цикла).

## 7.5. Взаимосвязь жизненного цикла изделия, техники и технологии и организационно-технического уровня

Модели, разработанные и отлаженные на первой фазе жизненного цикла системы, продолжают использоваться на всех последующих его фазах, облегчая программирование системы, ее отладку и тестирование, сопровождение и дальнейшую модификацию.

Вторая фаза жизненного цикла – конструирование системы. После того как прикладная задача исследована и результаты ее исследования зафиксированы в виде объектной, динамической и функциональной моделей, можно приступить к конструированию системы. На этапе конструирования системы принимаются решения о распределении подсистем по процессорам и другим аппаратным устройствам и устанавливаются основные принципы и концепции, которые формируют основу последующей детальной разработки программного обеспечения системы.

Внешняя организация системы называется архитектурой системы. Выбор архитектуры системы является еще одной задачей, решаемой на этапе ее конструирования.

Конструирование системы завершается конструированием ее объектов. На этом этапе разрабатываются полные определения классов и зависимостей, используемые на этапе реализации системы. Кроме того, определяются и конструируются внутренние объекты и оптимизируются структуры данных и алгоритмы.

Третья фаза жизненного цикла – реализация объектно-ориентированного проекта.

## 7.5. Взаимосвязь жизненного цикла изделия, техники и технологии и организационно-технического уровня

Третья фаза жизненного цикла программной системы состоит в реализации разработанных программных единиц, которые в совокупности составляют разрабатываемую программную систему. Реализация каждой программной единицы может осуществляться как на объектно-ориентированном, так и на не объектно-ориентированном языке программирования, с использованием ранее разработанных программ, библиотек и баз данных. Каждый язык программирования имеет средства для выражения трех сторон спецификации разрабатываемой прикладной системы: структур данных, потоков управления и функциональных преобразований.

*Жизненный цикл техники.* Состояние техники, используемой в производстве, является одним из важнейших факторов, определяющих качество выпускаемых изделий. Так как вполне понятно, что выпуск конкурентоспособных изделий на станках прошлого века невозможен. ЖЦ техники, безусловно, связан с ЖЦ товара, но является гораздо более продолжительным. Факторы, определяющие технический уровень производства, зависят от масштаба и типа производства, характера выпускаемой продукции и ее перспективности и т. д. Технический уровень орудий труда характеризуют показатели состояния и использования основных производственных фондов. ЖЦ техники не подвержен влиянию моды и вкусов потребителей, зато он напрямую зависит от уровня научно-технического прогресса.

Можно выделить две крайние формы кривых ЖЦ товаров/техники/технологии:

1. *Идеальный ЖЦ.* Период разработки товара ( $D_p$ ) непродолжителен, и, следовательно, издержки, связанные с его разработкой, невелики. Период внедрения (роста) ( $I/G$ ) также непродолжителен, и объем продаж очень быстро достигает своего пика, что подразумевает получение максимальной прибыли за короткий период времени. Далее следует длительный период зрелости ( $M$ ), когда компания наслаждается получаемыми доходами. Затем наступает период медленного спада ( $D$ ), постепенное уменьшение прибыли (рис. 7.5).

## 7.5. Взаимосвязь жизненного цикла изделия, техники и технологии и организационно-технического уровня

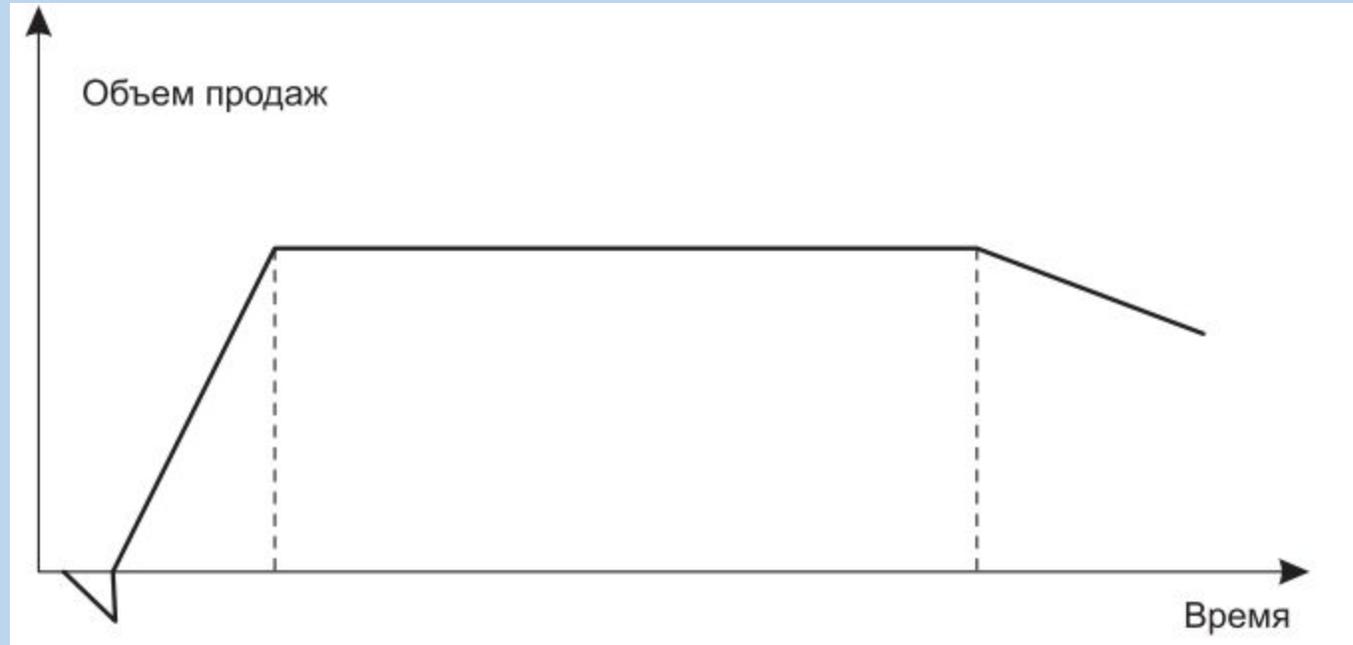


Рис. 7.5. Кривая идеального ЖЦ

2. *Наименее выгодный ЖЦ.* Длительный период разработки, сопровождающийся значительными издержками; длительный период внедрения (роста); непродолжительный период зрелости и быстрый упадок (рис. 7.6)

## 7.5. Взаимосвязь жизненного цикла изделия, техники и технологии и организационно-технического уровня

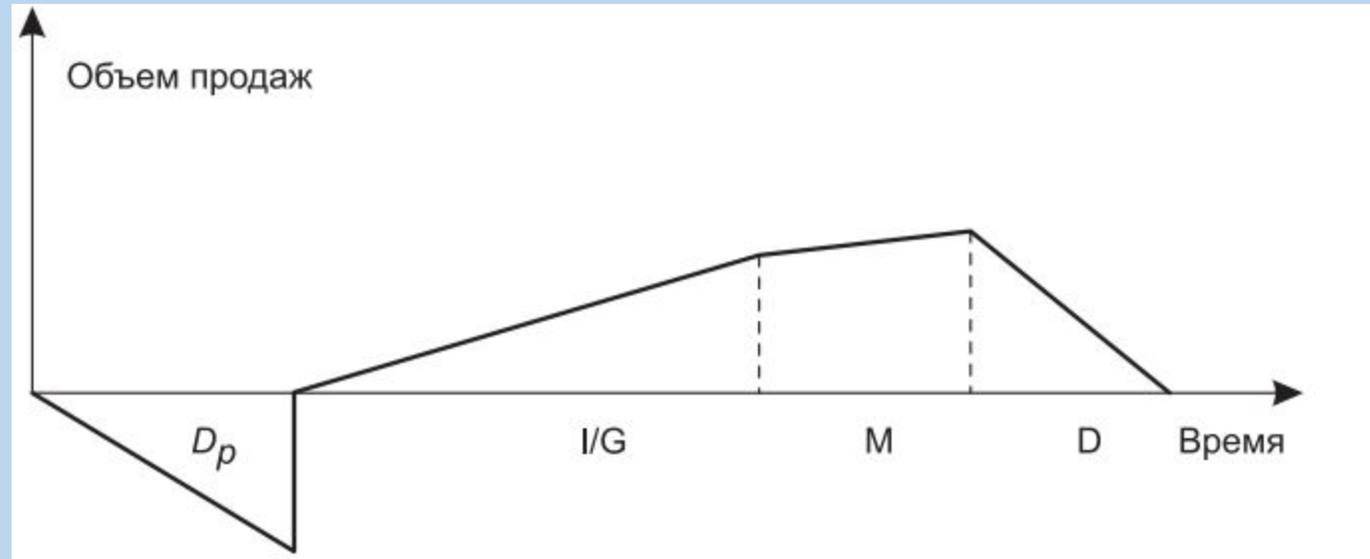


Рис. 7.6. Кривая наименее выгодного ЖЦ

Рассматривая возможность внедрения на рынок новых товаров, производителю необходимо учитывать следующее:

- *Период разработки товаров*, в основу производства которых заложены стандартные технологии, будет короче и обойдется фирме дешевле, чем период разработки товара с использованием передовых технологий.

## 7.5. Взаимосвязь жизненного цикла изделия, техники и технологии и организационно-технического уровня

- Период внедрения и роста будет короче при выполнении следующих условий:
    - 1) производство товара не потребует создания новой инфраструктуры каналов сбыта, транспорта, коммуникаций;
    - 2) дилеры охотно признают новый товар и сделают все возможное для расширения сбыта;
    - 3) потребители проявят интерес к товару, быстро признают его и публично подтвердят свое благожелательное отношение.
  - *Период зрелости* будет длиться до тех пор, пока не изменятся вкусы потребителей и не появятся новые технологии, в корне отличающиеся от заложенных в основу производства товара, а также, пока фирма будет удерживать лидерство на рынке. Чем продолжительнее период зрелости, тем выше прибыль компании. Если период зрелости будет непродолжителен, фирма не сможет окупить капиталовложения.
  - *Период спада* будет длительным при замедленном темпе изменений вкусов потребителей и технологий. Чем выше приверженность потребителей к марке, тем медленнее скорость спада. Чем выше степень готовности отрасли к изменениям, тем быстрее некоторые фирмы покинут рынок и тем медленнее будет скорость спада для остальных компаний.
- С учетом вышеизложенного нетрудно понять, почему так много компаний, работающих в области передовых технологий, не могут удержаться на рынке длительное время, - ведь им приходится иметь дело с крайне невыгодным ЖЦ.

## 7.5. Взаимосвязь жизненного цикла изделия, техники и технологии и организационно-технического уровня

Для многих компаний разработка новых технологий сопряжена со значительными затратами времени и денежных средств. Чтобы внедрить свой товар на рынок, им приходится преодолевать множество препятствий, но это далеко не всегда ведет к их утверждению на рынке. Всегда есть вероятность резкого падения спроса и объема продаж как следствия непредвиденных изменений в сфере технологий.

Состояние организационно-технического уровня является, с одной стороны, причиной, а с другой – следствием взаимосвязи с ЖЦ изделия, техники и технологии. Чем продолжительнее ЖЦ техники, используемой предприятием, тем более длительный срок оно будет обеспечено средствами производства надлежащего уровня и качества. Соответственно, на рынок будут поставляться товары с ЖЦ, приближенными к идеальному. Если же используемая технология быстро устаревает и должна быть заменена новой, более прогрессивной, что часто влечет за собой и замену оборудования, то кривая ЖЦ товара и производимой технологии будет гораздо ближе к наименее выгодному ЖЦ.

В случае производства товаров, пользующихся спросом, на этапе зрелости возможно обновление технической базы предприятия, а также разработка новых технологий с целью обновления продукции. Так начинается новый виток «спирали развития», поскольку, как известно, совершенству нет предела.

## 7.6. Анализ потенциала предприятия

Под *потенциалом предприятия в широком смысле слова* понимают совокупность ресурсов (трудовых, материальных, нематериальных, финансовых и др.), имеющихся в распоряжении, и способность его сотрудников и менеджеров к использованию ресурсов с целью создания товаров и услуг и получения дохода, достаточного для продолжения деятельности. С *филологической точки зрения* термин «*потенциал*» происходит от латинского «*potentia*» – возможность, мощьность.

Потенциал предприятия чаще всего раскрывается через совокупность характеристик: реальные возможности, объем ресурсов и резервов, уровень и результаты его реализации. Первую и третью характеристики трудно оценить в абсолютных значениях, а остальные могут быть сведены к оценке результативности.

С точки зрения использования свойств процессов и явлений более корректным следует признать анализ потенциала, распространенный на проблемы конкурентоспособности. Конкурентоспособность рассматривается на микро-, мезо-, макро- и глобальном уровнях в двух формах: потенциальной и фактической.

Анализ потенциала по направлениям – это группировка по функциям управления, источникам, возможностям, средствам, которые могут быть приведены в действие и использованы для достижения основных целей предприятия. В структуру потенциала предприятия целесообразно включить следующие структурные блоки:

- рыночный потенциал;
- потенциал использования производственной мощьности;
- кадровый потенциал;

## 7.6. Анализ потенциала предприятия

- технологический потенциал;
- финансово-экономический потенциал.

После выделения перечня характеристик, определяющих потенциал, необходимо дать их количественные или качественные оценки. Наиболее часто для анализа потенциала предприятия используют количественно измеряемые показатели и определяют направленность их динамики (рост, снижение) или фактологическую оценку (наличие, отсутствие). Переход количественных показателей в новое качество, экстенсивные или интенсивные сдвиги свойств оцениваются через изменение принятых показателей.

Следующее направление анализа связано с определением границ рассматриваемых явлений, параметров, процессов. Границы или интервалы позволяют определить минимально достаточный набор параметров наблюдения, соотнесенных с периодичностью и периодами наблюдения, что позволяет повысить жесткость, надежность и экономичность системы сбора и обработки информации в целях получения итоговых, в том числе рейтинговых оценок.

При возрастающем влиянии внешних факторов для предприятия реального сектора экономики стратегически важным становится мониторинг рыночного потенциала. Он включает в себя фиксацию и накопление информации о потребности потенциальных покупателей в конкретном товаре по целевым рынкам. Такие исследования проводятся в рамках маркетингового анализа.

При выполнении системного анализа стратегического потенциала предприятия рассматривают такие вопросы:

1. Определение места предприятия среди других микроэкономических систем, функционирующих на рынке сбыта ее продукции (идентификация производственного профиля и конкурентного статуса предприятия). Анализ финансовой динамики предприятия

## 7.6. Анализ потенциала предприятия

2. Определение специфики продукта предприятия – идентификация основных и желаемых потребителей; анализ структуры товарного ассортимента, его сбалансированности, ценовой ориентации предприятия; анализ соотношения транзакционных и трансформационных издержек в продукте. Анализ жизненных циклов продуктов. Выявление ключевых продуктов, вносящих максимальный вклад в прибыль от продаж предприятия, а также перспективных продуктов, с которыми связываются будущие конкурентные преимущества.
3. Определение набора компетенций предприятия. Выявление ключевых компетенций предприятия и определение таких рыночных возможностей, которые могут быть упущены, если предприятие лишится конкретных компетенций.
4. Факторный анализ предприятия, определение реального и оптимального соотношения производственных факторов, их дефицита или избытка.

Производственный потенциал является одной из составных частей потенциала предприятия. Под *производственным потенциалом* понимают максимально возможный производственный результат, который может быть получен при наиболее эффективном использовании производственных ресурсов, при имеющемся уровне техники и технологии, передовых формах организации производства. Анализ производственного потенциала включает оценку соответствия потребляемых ресурсов объемам выпускаемой продукции. В составе производственных ресурсов учитываются:

- персонал;
- внеоборотные активы;
- оборотные активы.

## 7.6. Анализ потенциала предприятия

Комплексная оценка использования производственных ресурсов включает расчеты:

- 1) динамики качественных показателей использования ресурсов;
- 2) соотношения прироста ресурсов в расчете на 1% прироста объема продукции;
- 3) степени влияния экстенсивных и интенсивных факторов на прирост объема продукции (прибыли или дохода);
- 4) относительной экономии по каждому виду ресурсов;
- 5) обобщающей оценки использования производственных ресурсов.

Данные для анализа использования производственных ресурсов предприятия могут быть представлены в табл. 7.4.

Таблица 7.4.

Использование производственных ресурсов

Показатели	Предшествующий год	Отчетный год	Темп роста, %
1.Продукция в сопоставимых ценах, тыс. руб./год	39 850	41 803	104,90
2.Промышленно-производственный потенциал, чел.	1 905	1 911	100,31
3. Материальные затраты, тыс. руб./год	26 114	27 211	104,20
4.Основные производственные фонды, тыс. руб.	37 175	39 291	105,69
5.Оборотные средства в товарно-материальных ценностях, тыс. руб./год	20 919	21 875	104,57
6.Производительность труда, тыс. руб./чел.	8 004	8 121	101,46
7.Материалоотдача, руб./руб.	1,526	1,536	100,66
8.Фондоотдача, руб./руб.	1,072	1,064	99,25
9.Оборачиваемость оборотных средств, безразм.	4,979	5,148	103,39

## 7.6. Анализ потенциала предприятия

1. *Динамика качественных показателей использования ресурсов:* в отчетном году по сравнению с предшествующим темп изменения производительности труда составил 104,57%, материалоотдачи – 100,66%, фондоотдачи – 99,25%, оборачиваемости оборотных средств – 103,39%. В данном случае расчет сделан по прямым показателям интенсификации производства. Его можно выполнить и по обратным показателям: трудоемкости, материалоемкости, фондоемкости и уровню запаса оборотных средств на рубль продукции. Приведенные данные показывают, что качественный уровень использования ресурсов повысился, кроме использования основных производственных фондов.

2. *Соотношение прироста ресурсов на 1% прироста объема производства:* на каждый процент прироста продукции потребовалось увеличить численность ППП на 0,063% (0,31 : 4,90), потребленные материальные ресурсы – на 0,86%, основные производственные фонды – на 1,16% и материальные оборотные средства на – 0,93%. Эти данные свидетельствуют, что в отношении трудовых и материальных оборотных средств на предприятии характерно преимущественно интенсивное использование, а в отношении материальных потребленных ресурсов – преимущественно экстенсивное использование, а в части основных производственных фондов – полностью экстенсивное использование при отрицательной интенсификации, то есть ухудшении качественного уровня использования основных средств. Этот вывод более наглядно иллюстрируется расчетом доли влияния интенсивных и экстенсивных факторов на прирост продукции.

## 7.6. Анализ потенциала предприятия

3. Доля влияния интенсивных факторов на прирост объема производства продукции (аналогичные расчеты можно произвести по приросту прибыли или дохода). Влияние количественного фактора определяется по формуле

$$\Delta I_{\text{ТП}} = \frac{\Delta I_{\text{К}}}{\Delta I_{\text{ТП}}} \cdot 100 \%, \quad (7.9)$$

где  $\Delta I_{\text{К}}$  – темп прироста количественного фактора, %;  $\Delta I_{\text{ТП}}$  – темп прироста результативного показателя, %.

Влияние качественного фактора определяется:

$$\Delta I_{\text{ТП}_{\text{кач}}} = 100 - \frac{\Delta I_{\text{К}}}{\Delta I_{\text{ТП}}} \cdot 100 \%. \quad (7.10)$$

Так, доля влияния численности работающих:  $0,31/4,9 \times 100 = +6,3 \%$ . Доля влияния производительности труда:  $100 - 6,3 = +93,7 \%$ .  
Весь прирост продукции –100 %.

Влияние интенсивных и экстенсивных факторов на использование производственных ресурсов показано в табл. 7.5.

Относительная экономия ресурсов  $\mathcal{E}_0$  определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_0 = P_1 - P_0 \cdot k_p, \quad (7.11)$$

где  $P_0$  – базисное значение частного фактора;  $P_1$  – фактическое значение частного фактора;  $k_p$  – коэффициент роста обобщающего показателя.

## 7.6. Анализ потенциала предприятия

Относительная экономия численности ППП составляет  $(-87)$  человек  $(1911 - 1905 \times 1,049)$ . Если умножить сэкономленную численность на среднегодовую заработную плату, то можно определить относительную экономию фонда оплаты труда. Так, если среднегодовая заработная плата составляет 84,4 тыс. руб., то относительная экономия фонда оплаты труда составит  $(-7343)$  тыс. руб.  $(87 \times 84,4)$ .

Относительная экономия материальных ресурсов составляет  $(-183)$  тыс. руб.  $(27\,211 - 26\,114 \times 1,049)$ . Относительный перерасход основных производственных фондов равен  $+294$  тыс. руб.  $(39\,291 - 37\,175 \times 1,049)$ . Относительная экономия оборотных средств достигла  $(-69)$  тыс. руб.  $(21\,875 - 20\,919 \times 1,049)$ .

Показатель относительной экономии (перерасхода) характеризует величину потребленных ресурсов при достигнутом объеме производства и при базовом уровне качественного показателя использования ресурсов.

*Обобщающую оценку использования производственных ресурсов* можно получить путем сведения частных показателей использования ресурсов в единый показатель. Можно использовать два подхода для определения обобщающего показателя. Первый подход предполагает определение суммарной относительной экономии всех ресурсов. В рассматриваемом примере совокупная относительная экономия составляет  $(-7401)$  тыс. руб.  $(-7443 - 183 + 294 - 69)$ .

## 7.6. Анализ потенциала предприятия

Второй подход предполагает определение единого обобщающего показателя интенсификации, отражающего все качественные характеристики производственных ресурсов. Таким обобщающим показателем является уровень рентабельности производства, основанный на пятифакторной модели рентабельности:

$$\frac{П_6}{C_{\phi} + C_{об}} = \frac{П_6/ТП}{\frac{C_{\phi}}{ТП} + \frac{C_{об}}{ТП}} = \frac{1 - \frac{C}{ТП}}{\frac{C_{\phi}}{ТП} + \frac{C_{об}}{ТП}} = \frac{1 - \left( \frac{З}{ТП} + \frac{М}{ТП} + \frac{А}{ТП} \right)}{\frac{C_{\phi}}{ТП} + \frac{C_{об}}{ТП}},$$

где  $П_6$  – бухгалтерская прибыль (прибыль до налогообложения);  $C_{\phi}$  – стоимость ОПФ;  $C_{об}$  – стоимость материальных оборотных средств;  $ТП$  – объем продукции;  $C$  – себестоимость продукции;  $З$  – фонд оплаты труда;  $М$  – стоимость материальных затрат;  $А$  – амортизационные отчисления;  $\frac{З}{ТП}$  – зарплатоемкость продукции;  $\frac{М}{ТП}$  – материлоемкость продукции;  $\frac{А}{ТП}$  – амортизационная емкость продукции;  $\frac{C_{\phi}}{ТП}$  – фондоемкость продукции;  $\frac{C_{об}}{ТП}$  – уровень запасов оборотных средств на рубль продукции.

## 8. АНАЛИЗ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ

### 8.1. Цель и задачи анализа себестоимости продукции

*Цель экономического анализа себестоимости* – обеспечить полную информацию для управления издержками, создать необходимые условия для последовательного снижения себестоимости продукции, работ и услуг во всех звеньях предприятия (фирмы).

*Затраты* – это денежное измерение всех ресурсов, затраченных для достижения конкретных целей. На предприятии затраты выражаются либо в уменьшении активов, либо в увеличении обязательств. Как уменьшение активов, так и увеличение обязательств ведет к возникновению издержек, которые возникают в момент приобретения ресурсов путем выплаты денег, полученных в кредит, осуществления товарообменных операций.

*Издержки* – это денежное измерение любых ресурсов, которые используются в организации. Издержки, относящиеся к будущему или текущему периоду, называются расходами. *Расходами организации* признается уменьшение экономических выгод в результате выбытия активов и возникновения обязательств, приводящее к уменьшению капитала организации, за исключением уменьшения вкладов по решению собственников имущества.

В Российской Федерации состав себестоимости продукции регламентируется государством. Основные принципы формирования этого состава определены в Законе «О налоге на прибыль предприятий и организаций» и Положении «Расходы организации», которые четко определили издержки, относимые на себестоимость продукции (работ, услуг), и затраты, производимые за счет соответствующих источников финансирования (прибыли организации, фондов специального назначения, целевого финансирования и целевых поступлений и др.).

## 8.1. Цель и задачи анализа себестоимости продукции

Согласно действующей редакции Налогового кодекса РФ гл. 25 ст. 252 расходами признаются обоснованные и документально подтвержденные затраты (а в случаях, предусмотренных статьей 265 НК РФ, убытки), осуществленные (понесенные) налогоплательщиком.

Под обоснованными расходами понимаются экономически оправданные затраты, оценка которых выражена в денежной форме. Под документально подтвержденными расходами понимаются затраты, подтвержденные документами, оформленными в соответствии с законодательством Российской Федерации. Расходами признаются любые затраты при условии, что они произведены для осуществления деятельности, направленной на получение дохода.

Главными источниками анализа себестоимости продукции служат:

- смета затрат на производство;
- сметы общехозяйственных расходов, общепроизводственных расходов, коммерческих расходов;
- плановые и отчетные калькуляции;
- форма № 2 «Отчет о прибылях и убытках»;
- форма № 5-з «Отчет о затратах на производство и реализацию продукции (работ, услуг) предприятия (организации)»;
- журнал-ордер № 10;
- журнал-ордер № 10–1;
- нормы и нормативы расходов материальных, трудовых и денежных затрат;
- цены;
- данные синтетического и аналитического учета и др.

## 8.1. Цель и задачи анализа себестоимости продукции

Классификация затрат имеет существенное значение для оптимизации прибыли. С целью создания информационной базы для принятия управленческих решений и контроля за уровнем расходов затраты, включаемые в себестоимость продукции, классифицируют по следующим признакам:

- по элементам затрат;
- по статьям затрат;
- по местам возникновения затрат, то есть по структурным единицам и подразделениям, в которых происходит первоначальное потребление ресурсов;
- по объектам затрат – организации в целом, организационно-учетным единицам;
- по носителям затрат, то есть видам продукции (работ, услуг), предназначенным для продажи;
- по центрам ответственности.

Информационной базой экономического анализа затрат предприятия и себестоимости выпущенной и реализованной продукции (работ, услуг)

являются данные как внешней финансовой отчетности и статистического учета, так и управленческого учета.

Важнейшим признаком группировки затрат в системе финансового учета и отчетности является классификация по *экономическим элементам*.

## 8.1. Цель и задачи анализа себестоимости продукции

Эта типовая классификация является обязательной для всех хозяйствующих субъектов независимо от их отраслевой принадлежности, организационно-правовой формы и размеров. Состав и содержание экономических элементов определены в ПБУ 10/99 «Расходы организации»:

- материальные затраты;
- затраты на оплату труда;
- отчисления на социальные нужды;
- амортизация;
- прочие затраты.

Классификация затрат по экономическим элементам используется для расчета сметы затрат на производство, определения потребности в оборотных средствах, а также для экономического обоснования инвестиций. Кроме того, во внешней финансовой отчетности (форма № 2) обособленно отражаются затраты, непосредственно связанные с производством реализованной в отчетном периоде продукции, а также коммерческие и управленческие расходы. Характер расходов по первой группе является производственным, по второй – внепроизводственным. Анализ размера и динамики этих затрат позволяет оценить, во что обходится собственникам содержание предприятия, его инфраструктуры.

Для внутреннего управленческого анализа затрат используются иные подходы к их классификации. Основным подходом к группировке затрат в системе управленческого учета является их классификация *по статьям калькуляции*. В отличие от типовых экономических элементов, принятых в финансовом учете, статьи калькуляции имеют отраслевую специфику.

## 8.1. Цель и задачи анализа себестоимости продукции

Так, для промышленных предприятий применяется следующая номенклатура статей калькуляции:

1. Сырье и материалы.
2. Возвратные отходы (вычитаются).
3. Покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты и услуги производственного характера сторонних предприятий и организаций.
4. Топливо и энергия на технологические цели.
5. Затраты на оплату труда.
6. Отчисления на социальные нужды.
7. Расходы на подготовку и освоение производства.
8. Общепроизводственные расходы.
9. Потери от брака.
10. Прочие производственные затраты.
11. Общехозяйственные расходы.
12. Расходы на продажу.

Первые десять статей образуют производственную себестоимость.

Для формирования полной (коммерческой) себестоимости к производственным затратам добавляют общехозяйственные расходы и расходы на продажу.

Классификация затрат по статьям калькуляции используется для определения себестоимости товарной продукции и калькулирования себестоимости отдельных видов продукции (работ, услуг), а также для выявления резервов снижения себестоимости продукции в зависимости от места возникновения расходов.

## 8.1. Цель и задачи анализа себестоимости продукции

Помимо указанных группировок затраты на производство классифицируют по ряду других признаков (табл. 8.1).

Таблица 8.1

Классификация затрат на производство продукции

Вид классификации	Подразделение затрат
По экономической роли в процессе производства	Основные и накладные
По составу (однородности)	Одноэлементные и комплексные
По способу включения в себестоимость продукции	Прямые и косвенные
По отношению к объему производства	Переменные и условно-постоянные
По периодичности возникновения	Текущие и единовременные
По участию в процессе производства	Производственные и коммерческие
По эффективности	Производительные и непроизводительные
По отражению в бизнес-плане	Планируемые и непланируемые
По возможности нормирования	Нормируемые и ненормируемые
По временным периодам	Затраты предшествующих периодов, текущего периода и будущих периодов
Принимаемые и не принимаемые в расчет	Затраты, имеющие отношение к принимаемому решению (релевантные) и не имеющие отношение к принимаемому решению (нерелевантные)
По возможности регулирования	Регулируемые и нерегулируемые затраты
По факту осуществления	Явные и альтернативные затраты

## 8.1. Цель и задачи анализа себестоимости продукции

*Основными* называются затраты, непосредственно связанные с технологическим процессом производства: сырье и основные материалы, вспомогательные материалы и другие расходы, кроме общепроизводственных и общехозяйственных расходов.

*Накладные расходы* образуются в связи с организацией, обслуживанием производства и управлением им. Они состоят из общепроизводственных и общехозяйственных расходов.

*Одноэлементными* называются затраты, состоящие из одного элемента – заработная плата, амортизация и др.

*Комплексными* называются затраты, состоящие из нескольких элементов, например цеховые и общезаводские расходы, в состав которых входят заработная плата соответствующего персонала, амортизация зданий и другие одноэлементные расходы.

*Прямые затраты* связаны с производством определенного вида продукции и могут быть прямо и непосредственно отнесены на его себестоимость: сырье и основные материалы, потери от брака и некоторые другие.

*Косвенные затраты* не могут быть отнесены прямо на себестоимость отдельных видов продукции и распределяются косвенно (условно): общепроизводственные, общехозяйственные, коммерческие расходы и некоторые другие. Деление затрат на прямые и косвенные зависит от отраслевых особенностей, организации производства, принятого метода калькулирования себестоимости продукции. Например, в угольной промышленности, где вырабатывается лишь один вид продукции, все затраты являются прямыми.

К *переменным* относят расходы, размер которых изменяется пропорционально изменению объема производства продукции, – сырье и основные материалы, заработная плата производственных рабочих и др.

## 8.1. Цель и задачи анализа себестоимости продукции

*Условно-переменные расходы* зависят от объема производства, но эта зависимость не прямо пропорциональная (общепроизводственные расходы).

Размер условно-постоянных расходов почти не зависит от изменения объема производства продукции; к ним относятся общехозяйственные расходы и некоторые другие.

В зависимости от периодичности расходы делятся на *текущие* и *единовременные*. К текущим расходам относятся расходы, имеющие частую периодичность, например расход сырья и материалов, к единовременным (однократным) – расходы на подготовку и освоение выпуска новых видов продукции, расходы, связанные с пуском новых производств и др.

К *производственным* относят все расходы, связанные с изготовлением товарной продукции и образующие ее производственную себестоимость.

*Внепроизводственные (коммерческие) расходы* связаны с реализацией продукции покупателям. Производственные и внепроизводственные расходы образуют полную себестоимость товарной продукции.

*Производительными* считаются затраты на производство продукции установленного качества при рациональной технологии и организации производства.

*Непроизводительные расходы* являются следствием недостатков в технологии и организации производства (потери от простоев, брак продукции, оплата сверхурочных работ и др.). Производительные расходы планируются, поэтому они называются планируемыми.

Непроизводительные расходы, как правило, не планируются.

В системе управления предприятием важное место отводится вопросам управления затратами на производство. Без объективной оценки реальной себестоимости нельзя правильно управлять эффективностью производства. Процесс управления затратами на производство – это многопрофильный процесс, охватывающий все аспекты хозяйственной деятельности, начиная со снабжения и завершая реализацией готовой продукции.

## 8.1. Цель и задачи анализа себестоимости продукции

Управление затратами включает:

- нормирование и планирование затрат в целом, по видам затрат и продукции, по центрам затрат и ответственности;
- учет затрат на производство;
- контроль за отклонениями в затратах;
- анализ текущих затрат;
- регулирование затрат и принятие решений.

Задачами анализа себестоимости продукции являются:

- оценка обоснованности плановых заданий по себестоимости продукции;
- установление динамики и степени выполнения плана по важнейшим показателям себестоимости;
- определение влияния частных факторов на формирование себестоимости продукции;
- выявление резервов снижения себестоимости.

## 8.1. Цель и задачи анализа себестоимости продукции

В соответствии с целями управления можно выделить следующие направления анализа себестоимости продукции.

1. Анализ затрат с целью оценки достигнутых результатов:

- анализ сметы затрат на производство;
- анализ себестоимости товарной продукции;
- анализ себестоимости сравнимой товарной продукции;
- анализ затрат на рубль товарной продукции;
- анализ себестоимости отдельных видов продукции (изделий, работ, услуг);
- анализ резервов снижения себестоимости продукции.

2. Анализ затрат, необходимый для принятия решений о выборе альтернативных вариантов управления прибылью:

- анализ сметы затрат на производство;
- анализ безубыточности производства;
- оперативный анализ затрат.

3. Анализ затрат с целью их контроля и регулирования:

- анализ затрат по местам формирования и центрам ответственности;
- оперативный анализ отклонений в затратах на производство по нормативному методу.

Изучение себестоимости продукции позволяет дать более объективную оценку уровню показателей прибыли и рентабельности, является базой формирования цен. Показатели себестоимости являются наиболее оперативными индикаторами любых изменений в хозяйственной деятельности организации. В стратегическом плане анализ себестоимости продукции направлен на выявление возможностей повышения эффективности использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов в процессе производства и сбыта продукции.

## 8.2. Анализ сметы затрат на производство

Анализ затрат по элементам носит общеэкономический характер, так как позволяет выделить перенесенную и вновь созданную стоимость, отделить издержки производства, представляющие собой стоимость средств производства и фонда оплаты труда от части прибавочного продукта, включаемого в себестоимость. Структура затрат по экономическим элементам отражает материалоемкость, фондоемкость, трудоемкость производства, характеризует соотношение живого и овеществленного труда. Изменение последнего соотношения влияет на показатель производительности труда. Структура затрат по экономическим элементам характеризуется данными, приведенными в табл. 8.2.

Таблица 8.2

Смета затрат на производство

Элементы затрат	Предшествующий период		Отчетный период		Изменение удельных весов, %
	Сумма, тыс. руб.	Уд. вес, %	Сумма, тыс. руб.	Уд. вес, %	
Материальные затраты					
Затраты на оплату труда					
Отчисления на социальные нужды					
Амортизация					
Прочие затраты					
Итого:		100		100	

Группировка затрат по экономическим элементам указывает на то, что затрачено, какие ресурсы и в какой пропорции потреблялись в производстве.

### 8.3. Анализ себестоимости товарной продукции

Группировка затрат по статьям калькуляции в себестоимости товарной продукции характеризует назначение затрат и их роль в процессе производства, отражает связь затрат и результатов, определяет целесообразность затрат. Особенно важно, что такая группировка проявляет роль затрат в процессе производства, так как их можно разделить на затраты, непосредственно связанные с изготовлением изделий и полностью потребляемые в однократном процессе производства, и расходы на управление и обслуживание.

Затраты по элементам и статьям затрат отличаются количественно: первые включают все затраты предприятия за определенный период, то есть полностью отражают стоимость потребленных ресурсов, включая оплату труда; вторые отражают только затраты, связанные с производством товарной продукции в течение данного периода.

При анализе себестоимости товарной продукции по статьям затрат учитывается влияние следующих факторов:

- изменение объема и структуры продукции;
- изменение себестоимости отдельных видов продукции (изделий, работ, услуг).

Влияние изменения объема и структуры продукции:

$$\Delta S_{\text{об.стр}} = \sum_{i=1}^n S_{\text{пл.}i} \cdot N_{\text{ф}i} - \sum_{i=1}^n S_{\text{пл.}i} \cdot N_{\text{пл.}i}, \text{ тыс. руб.} \quad (8.1)$$

где  $\sum_{i=1}^n S_{\text{пл.}i} \cdot N_{\text{ф}i}$  – плановая себестоимость товарной продукции, пересчитанная на фактический объем и структуру продукции, тыс.

руб.;  $\sum_{i=1}^n S_{\text{пл.}i} \cdot N_{\text{пл.}i}$  – плановая себестоимость товарной продукции, тыс. руб.

### 8.3. Анализ себестоимости товарной продукции

Влияние изменений себестоимости изделий:

$$\Delta C_{\text{себ}} = \sum_{i=1}^n S_{\text{ф.}i} \cdot N_{\text{ф}i} - \sum_{i=1}^n S_{\text{пл.}i} \cdot N_{\text{ф.}i}, \text{ тыс. руб.} \quad (8.2)$$

где  $\sum_{i=1}^n S_{\text{ф.}i} \cdot N_{\text{ф}i}$  – фактическая себестоимость товарной продукции.

Процент отклонения себестоимости фактически выпущенной продукции от плана:

$$a = \frac{\sum_{i=1}^n S_{\text{ф.}i} \cdot N_{\text{ф}i} - \sum_{i=1}^n S_{\text{пл.}i} \cdot N_{\text{ф.}i}}{\sum_{i=1}^n S_{\text{ф.}i} \cdot N_{\text{ф}i}}, \% \quad (8.3)$$

Результаты факторного расчета следует внести в табл. 8.3.

### 8.3. Анализ себестоимости товарной продукции

Себестоимость товарной продукции по статьям затрат, тыс. руб.

Таблица 8.3

Статьи затрат	С/с ТП по плану	Фактически выпущенная ТП		Отклонение от плана по себестоимости за счет		Процент отклонения себестоимости фактически выпущенной ТП от плана
		По плановой с/с	По фактической с/с	Изменение объема и структуры ТП	Изменение с/с изделия	
1.Сырье и основные материалы						
2.Возвратные отходы (вычитаются)						
3.Покупные изделия, полуфабрикаты и услуги производственного характера сторонних организаций						
4.Топливо и энергия на технологические цели						
5.Заработная плата производственных рабочих						
6.Отчисления на социальные нужды						
7.Расходы на подготовку и освоение производства						
8.Общепроизводственные расходы						
9.Общехозяйственные расходы						
10.Потери от брака						
11.Прочие производственные расходы						
12.Коммерческие расходы						
Итого:						

## 8.2. Анализ себестоимости товарной продукции

Дальнейший анализ себестоимости товарной продукции заключается в детализации затрат по каждой статье калькуляции. В первую очередь следует анализировать те затраты, по которым допущен значительный перерасход, непроизводительные потери, а также по статьям, занимающим существенный удельный вес в себестоимости продукции.

Затраты основных материалов, топлива, энергии, покупных полуфабрикатов, комплектующих изделий детализируются по двум группам факторов: количественным и качественным. Количественная группа факторов влияет на изменение нормы расхода материальных ценностей и носит обобщенное название «фактор норм». Качественная группа факторов влияет на изменение нормы расхода материальных ценностей и носит обобщенное название «фактор цен».

Влияние изменения затрат на заработную плату основных рабочих анализируют отдельно по формам оплаты труда сдельщиков и повременщиков. Важно выявить непроизводительные выплаты заработной платы.

При выполнении анализа расходов по обслуживанию и управлению производством необходимо учитывать их различную зависимость от изменения объема производства.

Общехозяйственные и внепроизводственные расходы являются, как правило, постоянными. При росте объема производства их доля в себестоимости товарной продукции сокращается. Общепроизводственные расходы в своей большей части являются условно-переменными, и при анализе отклонений по отдельным статьям сметы общепроизводственных расходов их плановые расходы подлежат перерасчету на фактический объем производства. Пересчет производят умножением сметной суммы по анализируемой статье на процент выполнения плана по товарной продукции.

Анализ накладных расходов целесообразно выполнить в динамике по годам и кварталам в абсолютных суммах и в расчете на один рубль товарной продукции (табл. 8.4). При анализе накладных расходов необходимо проверить обоснованность базы, принимаемой для распределения косвенных расходов, и правильность их распределения.

Анализ причин брака и путей их устранения является необходимым этапом анализа себестоимости товарной продукции. Анализ непроизводительных расходов по каждой статье затрат заключается в сравнении их удельных размеров в расчете на один рубль полной себестоимости товарной продукции и выявлении причин установленных отклонений, а также в определении возможностей снижения и полной ликвидации таких расходов.

## 8.3. Анализ себестоимости товарной продукции

Таблица 8.4

Динамика расходов по обслуживанию и управлению производством

Показатели	Фактически за предыдущий период	Отчетный период	
		План	Факт
Общепроизводственные расходы, тыс. руб.	2 460	2 306	2 262
Общехозяйственные расходы, тыс. руб.	1 551	1 569	1 482
Итого расходы по обслуживанию и управлению производством, тыс. руб.	4 011	3 875	3 744
Объем товарной продукции, тыс. руб.	7 504	7 609	7 652
Расходы по обслуживанию и управлению производством на 1 руб. ТП, коп.	53,5	50,9	48,9

## 8.4. Анализ себестоимости сравнимой товарной продукции

Для тех предприятий, в структуре выпуска которых наибольший удельный вес занимает сравнимая товарная продукция, важно изучить динамику и степень выполнения плана по снижению себестоимости сравнимой товарной продукции. Основными факторами, влияющими на изменение себестоимости сравнимой товарной продукции, являются:

- объем продукции;
- структура продукции;
- уровень затрат по отдельным изделиям.

Для учета влияния перечисленных факторов введем следующие обозначения:

Себестоимость единицы продукции	{	$S_0$ — фактическая предшествующего периода  $S_{пл}$ — плановая отчетного периода  $S_{ф}$ — фактическая отчетного периода
Объем производства в отчетном периоде	{	$N_{пл}$ — плановый  $N_{ф}$ — фактический

1. Плановое снижение себестоимости сравнимой товарной продукции в абсолютной сумме:

$$\mathcal{E}_{пл} = \sum_{i=1}^n S_{пл.i} \cdot N_{пл.i} - \sum_{i=1}^n S_{0i} \cdot N_{пл.i}, \text{ тыс. руб.} \quad (8.4)$$

Плановое снижение себестоимости сравнимой товарной продукции в процентах:

$$a_{пл} = \frac{\sum_{i=1}^n S_{пл.i} \cdot N_{пл.i} - \sum_{i=1}^n S_{0i} \cdot N_{пл.i}}{\sum_{i=1}^n S_{0i} \cdot N_{пл.i}}, \% \quad (8.5)$$

## 8.4. Анализ себестоимости сравнимой товарной продукции

2. Фактическое изменение себестоимости сравнимой товарной продукции:

$$\mathcal{E}_\phi = \sum_{i=1}^n S_{\phi.i} \cdot N_{\phi.i} - \sum_{i=1}^n S_{0i} \cdot N_{\phi.i}, \text{ тыс. руб.} \quad (8.6)$$

Фактическое снижение себестоимости сравнимой товарной продукции в процентах:

$$a_\phi = \frac{\sum_{i=1}^n S_{\phi.i} \cdot N_{\phi.i} - \sum_{i=1}^n S_{0i} \cdot N_{\phi.i}}{\sum_{i=1}^n S_{0i} \cdot N_{\phi.i}} \cdot 100, \% \quad (8.7)$$

В том числе сверхплановая сумма экономии (перерасхода):

$$\mathcal{E}_\phi = \sum_{i=1}^n S_{\phi.i} \cdot N_{\phi.i} - \sum_{i=1}^n S_{\text{пл}.i} \cdot N_{\phi.i}, \text{ тыс. руб.} \quad (8.8)$$

3. Плановая сумма экономии фактически выпущенной сравнимой товарной продукции:

$$\mathcal{E}_{\text{пл.}\phi} = \sum_{i=1}^n S_{\text{пл}.i} \cdot N_{\phi.i} - \sum_{i=1}^n S_{0i} \cdot N_{\phi.i}, \text{ тыс. руб.} \quad (8.9)$$

4. Выполнение плана по объему сравнимой товарной продукции в оценке по себестоимости предыдущего года:

$$B_{\text{пл}} = \frac{\sum_{i=1}^n S_{0i} \cdot N_{\phi.i}}{\sum_{i=1}^n S_{0i} \cdot N_{\text{пл}.i}} \cdot 100, \% \quad (8.10)$$

5. Влияние изменения объема сравнимой товарной продукции на изменение себестоимости сравнимой товарной продукции:

$$\mathcal{E}_{\text{об}} = \mathcal{E}_{\text{пл}} \cdot (B_{\text{пл}} - 100)/100, \text{ тыс. руб.} \quad (8.11)$$

6. Влияние изменения структуры сравнимой товарной продукции на изменение себестоимости сравнимой товарной продукции:

$$\mathcal{E}_{\text{стр}} = \mathcal{E}_{\text{пл}(\phi)} - \mathcal{E}_{\text{пл}} - \mathcal{E}_{\text{об}}, \text{ тыс. руб.} \quad (8.12)$$

7. Влияние изменения себестоимости отдельных видов сравнимой товарной продукции на изменение себестоимости сравнимой товарной продукции:

$$\mathcal{E}_c = \mathcal{E}_{\text{св.пл.}}, \text{ тыс. руб.} \quad (8.13)$$

## 8.4. Анализ себестоимости сравнимой товарной продукции

Исходные данные для факторного анализа себестоимости сравнимой товарной продукции приведены в табл. 8.5.

Таблица 8.5.

Исходные данные для анализа себестоимости сравнимой товарной продукции

Изделия	Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.			Выпуск, шт.		Себестоимость планового выпуска сравнимой товарной продукции, тыс. руб.		Себестоимость фактически выпущенной сравнимой товарной продукции, тыс. руб.		
	S <sub>0</sub>	S <sub>пл</sub>	S <sub>ф</sub>	N <sub>пл</sub>	N <sub>ф</sub>	по среднегодовой себестоимости предшествующего года	по плановой себестоимости отчетного года	по среднегодовой себестоимости предшествующего года	по плановой себестоимости отчетного года	по фактической себестоимости отчетного года
А	32	34	34	400	405	12 800	13 600	12 960	13 770	13 770
Б	14	14	14	120	120	1680	1680	1680	1680	1680
В	140	144	145	50	45	7000	7200	6300	6480	6525
Г	44	46	56	250	245	11 000	11 500	10 780	11 270	13 720
Итого						32 480	33 980	31 720	33 200	35 695

## 8.4. Анализ себестоимости сравнимой товарной продукции

Плановое изменение себестоимости:

$$\sum_{i=1}^n S_{пл.i} \cdot N_{пл.i} - \sum_{i=1}^n S_{0i} \cdot N_{пл.i} = 1500 \text{ , тыс. руб.}$$

Плановый процент изменения себестоимости:

$$\frac{\sum_{i=1}^n S_{пл.i} \cdot N_{пл.i} - \sum_{i=1}^n S_{0i} \cdot N_{пл.i}}{\sum_{i=1}^n S_{0i} \cdot N_{пл.i}} \cdot 100 = 4,62 \%$$

Фактическое изменение себестоимости:

$$\sum_{i=1}^n S_{ф.i} \cdot N_{ф.i} - \sum_{i=1}^n S_{0i} \cdot N_{ф.i} = 3975,00 \text{ , тыс. руб.}$$

Фактический процент изменения себестоимости:

$$\frac{\sum_{i=1}^n S_{ф.i} \cdot N_{ф.i} - \sum_{i=1}^n S_{0i} \cdot N_{ф.i}}{\sum_{i=1}^n S_{0i} \cdot N_{ф.i}} \cdot 100 = 12,53 \%$$

Сверхплановое отклонение (перерасход):

$$\sum_{i=1}^n S_{ф.i} \cdot N_{ф.i} - \sum_{i=1}^n S_{пл.i} \cdot N_{ф.i} = 2495,00 \text{ , тыс. руб.}$$

Плановое изменение себестоимости фактически выпущенной продукции:

$$\sum_{i=1}^n S_{пл.i} \cdot N_{ф.i} - \sum_{i=1}^n S_{0i} \cdot N_{ф.i} = 1480,00 \text{ , тыс. руб.}$$

## 8.4. Анализ себестоимости сравнимой товарной продукции

Выполнение плана по объему сравнимой товарной продукции:

$$\frac{\sum_{i=1}^n S_{0i} \cdot N_{ф.i}}{\sum_{i=1}^n S_{0i} \cdot N_{пл.i}} \cdot 100 = 97,66 \%, \text{ то есть план по объему сравнимой товарной продукции не довыполнен на } 2,34\%.$$

Влияние факторов на изменение суммы и процента изменения себестоимости сравнимой товарной продукции приводится в табл. 8.6.

Таблица 8.6

Влияние факторов на сверхплановую сумму экономии (перерасхода)

Причина отклонения	Изменения	
	Суммы экономии (перерасхода), тыс. руб.	Процента снижения (роста) с/с
	-35,10	-
	15,10	0,05
<b>Перерасход за счет роста с/с изделий</b>	<b>2495,00</b>	<b>7,87</b>
<b>Итого:</b>	<b>2475,00</b>	<b>7,91</b>

Баланс отклонений по сумме перерасхода:  $(-35,10) + 15,10 + 2495,00 = 3975,00 - 1500 = 2475$  тыс. руб.

Баланс отклонений по проценту изменения себестоимости сравнимой товарной продукции:  $0,05 + 7,87 = 12,53 - 4,62 = 7,91\%$ .

Следует отметить, что на предприятии не осуществляется управление издержками производства. В данном случае следует выполнить детализированный анализ себестоимости конкретных видов продукции для изыскания резервов снижения издержек производства и сбыта продукции. Кроме того, целесообразно проанализировать транзакционные издержки с целью выявления целесообразности передачи части работ на другие фирмы.

## 8.5. Анализ затрат на один рубль товарной продукции

В тех случаях, когда на предприятии происходит частое обновление производства, сменяемость номенклатуры изделий, работ, услуг при анализе себестоимости продукции необходимо изучить показатель затрат на один рубль товарной продукции. Затраты на рубль товарной продукции определяются по формуле:

$$Z_{1 \text{ руб.ТП}} = \frac{\sum_{i=1}^n S_i \cdot N_i}{\sum_{i=1}^n Ц_i \cdot N_i} \cdot 100, \text{ коп.} \quad (8.14)$$

Затраты на рубль товарной продукции характеризуют и раскрывают связь себестоимости и прибыли от продаж. Они изменяются под влиянием следующих факторов:

- изменения структуры и ассортимента продукции;
- изменения себестоимости отдельных изделий, работ и услуг;
- изменение цен на материалы, тарифов на энергию и грузовые перевозки;
- изменения отпускных цен на продукцию, работы и услуги.

Определение меры влияния частных факторов на уровень затрат на один рубль товарной продукции.

1. Влияние изменения структуры и ассортимента продукции:

$$\frac{\sum_{i=1}^n S_{\text{пл.}i} \cdot N_{\text{ф.}i}}{\sum_{i=1}^n Ц_{\text{пл.}i} \cdot N_{\text{ф.}i}} \cdot 100 - \frac{\sum_{i=1}^n S_{\text{пл.}i} \cdot N_{\text{пл.}i}}{\sum_{i=1}^n Ц_{\text{пл.}i} \cdot N_{\text{пл.}i}} \cdot 100, \text{ коп.} \quad (8.15)$$

## 8.5. Анализ затрат на один рубль товарной продукции

где  $\frac{\sum_{i=1}^n S_{пл.i} \cdot N_{пл.i}}{\sum_{i=1}^n Ц_{пл.i} \cdot N_{пл.i}} \cdot 100$  — плановые затраты на рубль товарной продукции;  $\frac{\sum_{i=1}^n S_{пл.i} \cdot N_{ф.i}}{\sum_{i=1}^n Ц_{пл.i} \cdot N_{ф.i}} \cdot 100$  — плановые затраты на рубль товарной продукции, пересчитанные на фактическую структуру и ассортимент продукции.

### 2. Влияние себестоимости отдельных изделий

$$\frac{\sum_{i=1}^n S_{ф.i} \cdot N_{ф.i}}{\sum_{i=1}^n Ц_{пл.i} \cdot N_{ф.i}} \cdot 100 - \frac{\sum_{i=1}^n S_{пл.i} \cdot N_{ф.i}}{\sum_{i=1}^n Ц_{пл.i} \cdot N_{ф.i}} \cdot 100, \text{ коп.}, \quad (8.16)$$

где  $\frac{\sum_{i=1}^n S_{ф.i} \cdot N_{ф.i}}{\sum_{i=1}^n Ц_{пл.i} \cdot N_{ф.i}} \cdot 100$  — фактические затраты на рубль товарной продукции в плановых отпускных ценах.

### 3. Влияние изменения цен на материалы:

$$\frac{\sum_{i=1}^n (S_{ф.i} \pm \Delta S) \cdot N_{ф.i}}{\sum_{i=1}^n Ц_{пл.i} \cdot N_{ф.i}} \cdot 100 - \frac{\sum_{i=1}^n S_{ф.i} \cdot N_{ф.i}}{\sum_{i=1}^n Ц_{пл.i} \cdot N_{ф.i}} \cdot 100, \text{ коп.}, \quad (8.17)$$

где  $\frac{\sum_{i=1}^n (S_{ф.i} \pm \Delta S) \cdot N_{ф.i}}{\sum_{i=1}^n Ц_{пл.i} \cdot N_{ф.i}} \cdot 100$  — фактические затраты на рубль товарной продукции в плановых отпускных ценах с учетом корректировки цен на материалы.

### 4. Влияние изменения отпускных цен на продукцию:

$$\frac{\sum_{i=1}^n (S_{ф.i} \pm \Delta S) \cdot N_{ф.i}}{\sum_{i=1}^n Ц_{ф.i} \cdot N_{ф.i}} \cdot 100 - \frac{\sum_{i=1}^n (S_{ф.i} \pm \Delta S) \cdot N_{ф.i}}{\sum_{i=1}^n Ц_{пл.i} \cdot N_{ф.i}} \cdot 100, \text{ коп.}, \quad (8.18)$$

## 8.5. Анализ затрат на один рубль товарной продукции

где  $\frac{\sum_{i=1}^n (S_{\phi.i} \pm \Delta S) \cdot N_{\phi.i}}{\sum_{i=1}^n C_{\phi.i} \cdot N_{\phi.i}} \cdot 100$  — фактические затраты на рубль товарной продукции в отчетных отпускных ценах.

Исходные данные и необходимые аналитические расчеты по определению влияния частных факторов на изменение затрат на рубль товарной продукции приведены в табл. 8.7 и 8.8.

1. Определение изменения затрат на один рубль товарной продукции за счет изменения структуры и ассортимента продукции:

79,96 – 82,80 = –2,84 коп. – увеличилась доля более рентабельных видов продукции.

2. Определение изменения затрат на один рубль товарной продукции за счет изменения себестоимости отдельных видов продукции:

90,51 – 79,96 = +10,55 коп. — возросла себестоимость отдельных видов продукции;

3. Определение изменения затрат на один рубль товарной продукции за счет изменения цен на товарную продукцию:

79,06 – 90,51 = –11,45 коп. — возросли отпускные цены на продукцию.

Баланс отклонений:  $(-2,84) + 10,55 + (-11,45) = 79,06 - 82,80 = -3,74$  коп.

Таким образом, снижение затрат на рубль товарной продукции на предприятии обусловлено не соблюдением режима экономии, а структурными изменениями в составе продукции и ростом отпускных цен на нее.

## 8.5. Анализ затрат на один рубль товарной продукции

Таблица 8.7

Данные для анализа затрат на рубль товарной продукции

Показатели	Обозначение	Значение
Плановая с/с ТП, тыс. руб./год		770
Фактически выпущенная ТП: -по плановой с/с отчетного года, тыс. руб./год -по фактической с/с, тыс. руб./год		758 858
Плановый объем ТП в плановых ценах, тыс. руб./год		930
Фактический объем ТП в плановых ценах, тыс. руб./год		948
Фактический объем ТП в отчетных ценах, тыс. руб./год		930
Плановые затраты на рубль ТП по плану, коп.		82,80
Плановые затраты пересчитанные на фактическую структуру и ассортимент продукции, коп.		79,96
Фактические затраты на рубль ТП в плановых отпускных ценах, коп.		90,51
Фактические затраты на рубль ТП в отчетных отпускных ценах, коп.		79,06

## 8.5. Анализ затрат на один рубль товарной продукции

Таблица 8.8

Влияние частных факторов на изменение затрат на рубль ТП и на общую сумму экономии (перерасхода)

Факторы	Изменение затрат на 1 руб. ТП, коп	Сумма экономии (перерасход), тыс. руб.*
Изменение структуры и ассортимента продукции	-2,84	-26,903
Рост с/с отдельных видов продукции	+10,55	+100,000
Повышение отпускных цен	-11,45	-108,522
Итого:	-3,74	-35,425

$$*Гр. 3 = \frac{Гр.2 \cdot \sum_{i=1}^n C_{пл.i} \cdot N_{ф.i}}{100}$$

Кроме того, сумма экономии (перерасхода) от изменения себестоимости отдельных видов продукции должна равняться разности между фактической и плановой себестоимостью фактически выпущенной товарной продукции, то есть

$$\sum_{i=1}^n S_{ф.i} \cdot N_{ф.i} - \sum_{i=1}^n S_{пл.i} \cdot N_{ф.i} = 858 - 758 = +100 \text{ тыс. руб.}$$

## 8.5. Анализ себестоимости изделий

При анализе выполнения плана по себестоимости отдельных видов продукции необходимо сопоставить отчетную себестоимость с плановой и среднегодовой за предыдущий год. Кроме того, полезно сравнить плановую себестоимость отчетного года с ее уровнем, достигнутым в четвертом квартале предыдущего года. По отдельным видам продукции (изделиям, работам и услугам) приводится расшифровка данных о составе и структуре затрат.

Основное внимание при анализе себестоимости изделий обращается на изменение прямых статей затрат, так как комплексные статьи изучаются при анализе себестоимости товарной продукции. При анализе стоимости основных материалов изучается влияние изменения норм, цен и факторов замены на изменение стоимости конкретных видов материалов, используемых при изготовлении изделия. При анализе основной заработной платы учитывается изменение трудоемкости и тарифных ставок, необходимых для выполнения конкретных видов работ при производстве изделия. На основе анализа отдельных факторов, влияющих на себестоимость изделий, необходимо подсчитать потери, недополученную экономию и резервы снижения издержек производства и обращения. При изыскании резервов снижения себестоимости изделий, работ, услуг целесообразно использовать методику функционально-стоимостного анализа.

## 8.5. Анализ себестоимости изделий

Анализ себестоимости изделия

Таблица 8.9

Статьи калькуляции	План		Отчет		Отклонение	
	Сумма, тыс. руб.	Уд. вес, %	Сумма, тыс. руб.	Уд. вес, %	Сумма, тыс. руб.	Уд. вес, %
1. Сырье и основные материалы						
2. Возвратные отходы (вычитаются)						
3. Покупные изделия, полуфабрикаты и услуги производственного характера сторонних организаций						
4. Топливо и энергия на технологические цели						
5. Заработная плата производственных рабочих						
6. Отчисления на социальные нужды						
7. Расходы на подготовку и освоение производства						
8. Общепроизводственные расходы						
9. Общехозяйственные расходы						
10. Потери от брака						
11. Прочие производственные расходы						
12. Коммерческие расходы						
Итого:	Σ	100	Σ	100		

## 8.5. Определение резервов снижения себестоимости

Основными источниками резервов снижения себестоимости промышленной продукции ( $P_c$ ) являются:

- увеличение объема ее производства ( $\Delta ВП$ );
- сокращение затрат на ее производство ( $\Delta З$ ) за счет повышения уровня производительности труда, экономного использования сырья, материалов, электроэнергии, топлива, оборудования, сокращения непроизводительных расходов, производственного брака и т. д.

Величина резервов может быть определена по формуле:

$$P_c = C_B - C_\Phi = \frac{З_\Phi - \Delta З + ДЗ}{V_{ВП_\Phi} + \Delta ВП} - \frac{З_\Phi}{V_{ВП_\Phi}},$$

где  $C_B$ ,  $C_\Phi$  – соответственно возможный и фактический уровень себестоимости;  $\Delta З$  – дополнительные затраты, необходимые для реализации резервов увеличения выпуска продукции.

*Резервы увеличения производства продукции* выявляются в процессе анализа выполнения производственной программы. При увеличении объема производства продукции возрастают только переменные затраты (прямая зарплата основных рабочих, прямые материальные расходы и др.), сумма же постоянных расходов, как правило, не изменяется, в результате снижается себестоимость изделий.

*Резервы сокращения затрат* выявляются по каждой статье расходов за счет конкретных организационно-технических мероприятий (внедрение новой более прогрессивной техники и технологии производства, улучшение организации производства и труда и др.), которые будут способствовать экономии заработной платы, сырья, материалов, энергии и т. д.

## 8.5. Определение резервов снижения себестоимости

Экономии затрат по оплате труда (ЗП) в результате внедрения организационно-технических мероприятий можно рассчитать путем умножения разности между трудоемкостью изделий до внедрения ( $T_0$ ) и после внедрения ( $T_1$ ) соответствующих мероприятий на планируемый уровень среднечасовой оплаты труда ( $C_ч$ ) и на количество планируемых к выпуску изделий ( $VВП_{пл}$ ):

$$\Delta ЗП = (T_1 - T_0) \cdot C_ч \cdot VВП_{пл}. \quad (8.20)$$

Сумма экономии увеличится на процент отчислений от фонда оплаты труда, включаемых в себестоимость продукции (отчисления в фонды на социальные нужды). Резерв снижения материальных затрат ( $\Delta МЗ$ ) на производство запланированного выпуска продукции за счет внедрения новых технологий и других организационно-технических мероприятий можно определить следующим образом:

$$\Delta МЗ = (H_0 - H_1) \cdot Ц_{пл}, \quad (8.21)$$

где  $H_0, H_1$  – норма расхода материалов на единицу продукции соответственно до и после внедрения организационно-технических мероприятий;  $Ц_{пл}$  – плановые цены на материалы.

Резерв сокращения расходов на содержание основных средств за счет реализации, консервации, передачи в долгосрочную аренду и списания ненужных, лишних, неиспользуемых зданий, машин, оборудования (ДОПФ) определяется умножением первоначальной их стоимости на норму амортизации (НА):

$$\Delta А = \sum(\Delta ОПФ_i \cdot НА_i).$$

Резервы экономии накладных расходов выявляются на основе их факторного анализа по каждой статье затрат за счет разумного сокращения аппарата управления, экономного использования средств на командировки, почтово-телеграфные и канцелярские расходы, сокращения потерь от порчи материалов и готовой продукции, оплаты простоев и др.

## 8.5. Определение резервов снижения себестоимости

*Дополнительные затраты на освоение резервов увеличения производства продукции* определяются отдельно по каждому его виду. Это в основном зарплата за дополнительный выпуск продукции, расход сырья, материалов, энергии и прочих переменных расходов, которые изменяются пропорционально объему производства продукции  $i$  –го вида умноженному на фактический уровень удельных переменных затрат:

$$ДЗ = \Delta V\Pi_i \cdot b_{\phi i}. \quad (8.23)$$

## 9. АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

### 9.1. Задачи и направления анализа финансовых результатов коммерческой организации

Экономической основой формирования финансовых результатов организации являются ее доходы и расходы. Их сущность и состав определены нормативными документами по бухгалтерскому учету: ПБУ 9/99 «Доходы организации», ПБУ 10/99 «Расходы организации», ПБУ 4/99 «Бухгалтерская отчетность организации». Понятие прибыли коммерческой организации предполагает получение прибыли как результата производственной, хозяйственной и финансовой деятельности. В ст. 50 Гражданского кодекса РФ определено: «Юридическими лицами могут быть организации, преследующие извлечение прибыли в качестве основной цели своей деятельности (коммерческие организации) либо не имеющие извлечения прибыли в качестве такой цели и не распределяющие полученную прибыль между участниками (некоммерческие организации)».

Различные стороны производственной, сбытовой, снабженческой и финансовой деятельности организации получают итоговую оценку в системе показателей финансовых результатов. Финансовые результаты деятельности хозяйствующего субъекта отражаются с помощью двух групп показателей: абсолютных и относительных.

К основным абсолютным показателям финансовых результатов относят: валовую прибыль, прибыль (убыток) от продажи продукции (работ, услуг), бухгалтерскую прибыль (прибыль до налогообложения), чистую прибыль, объем продажи продукции.

## 9.1. Задачи и направления анализа финансовых результатов коммерческой организации

К относительным показателям финансовых результатов относят показатели рентабельности: рентабельность производства, рентабельность продаж, рентабельность отдельных видов продукции (изделий, работ, услуг); рентабельность оборотных активов, рентабельность внеоборотных активов, рентабельность собственного капитала, рентабельность заемного капитала и др.

Показатели прибыли являются важнейшими для оценки всех сторон деятельности организаций. Они характеризуют степень их деловой активности и финансового благополучия. Обобщенными, наиболее важными показателями прибыли являются представленные в форме № 2 «Отчет о прибылях и убытках».

Прибыль составляет основу экономического развития коммерческой организации. Рост прибыли создает финансовую базу для расширенного воспроизводства, решения социальных проблем и материальных потребностей трудовых коллективов. За счет прибыли выполняются обязательства перед бюджетом, банками и другими организациями. Анализ каждого элемента прибыли имеет существенное значение для руководства организации, ее учредителей, акционеров и кредиторов, так как прибыль является одним из источников финансирования капитальных вложений и пополнения оборотных средств. Для учредителей и акционеров прибыль является источником получения дохода на вложенный ими в данное предприятие капитал. Кредиторам подобный анализ позволяет выявить возможность погашения предоставленных хозяйствующему субъекту кредитов и займов, включая и уплату причитающихся процентов.

Основными задачами анализа финансовых результатов деятельности коммерческой организации являются:

- оценка динамики показателей прибыли, обоснованности образования и распределения их фактической величины;
- выявление и измерение меры воздействия различных факторов на прибыль;
- факторный анализ показателей рентабельности;
- оценка возможных резервов роста прибыли.

## 9.2. Анализ уровней, динамики и структуры абсолютных финансовых результатов деятельности организации

Анализ финансовых результатов деятельности коммерческой организации включает в качестве элементов следующие исследования:

- изучение изменений каждого показателя абсолютных финансовых результатов за отчетный период по сравнению с базисным – «горизонтальный анализ»;
- структурный анализ соответствующих показателей – «вертикальный анализ»;
- изучение динамики изменения показателей за ряд периодов (кварталов, лет) – «трендовый анализ».

Для анализа уровня, структуры и динамики показателей финансовых результатов деятельности предприятия составляется таблица (табл. 9.1), в которой используются данные отчетности предприятия из формы № 2.

Из данных табл. 9.1 следует, что в организации наблюдался рост всех элементов прибыли: валовой, от продаж товаров, бухгалтерской прибыли (до налогообложения), чистой прибыли. На увеличение бухгалтерской прибыли существенное влияние оказало положительное сальдо операционных доходов и расходов.

Для более детального изучения факторов, вызвавших увеличение бухгалтерской прибыли, целесообразно рассмотреть источники ее формирования.

Анализ бухгалтерской прибыли (до налогообложения) начинается с исследования ее динамики и структуры как по общей сумме, так и в разрезе составляющих ее элементов.

Существенное значение для оценки финансовых результатов деятельности предприятия имеет факторный анализ прибыли от продажи товаров (продукции, работ и услуг).

## 9.2. Анализ уровней, динамики и структуры абсолютных финансовых результатов деятельности организации

Таблица 9.1

Анализ прибыли предприятия по отчету о прибылях и убытках

Наименование показателей	За предшест. год, тыс. руб.	За отчетный год, тыс. руб.	Отклонения (+ или -), тыс. руб.	Удельный вес, %		Отклонения (+ или -), %
				за предшест. год	за отчетный год	
1. Выручка (нетто) от продажи товаров (продукции, работ, услуг)	70 626	102 072	+31 446	100,0	100,0	—
2. Себестоимость проданных товаров (продукции, работ, услуг)	56 579	79 436	-22 857	80,1	77,8	-2,3
3. Валовая прибыль	14 047	22 636	8589	19,9	22,2	2,3
4. Коммерческие расходы	256	305	-49	0,4	0,3	-0,1
5. Управленческие расходы	385	458	-73	0,5	0,4	-0,1
6. Прибыль (убыток) от продаж	13 406	21 873	+8467	19,0	21,4	+2,3
7. Операционные доходы	5717	32 667	+26 950	8,1	32,0	+23,9
8. Операционные расходы	7179	6964	+215	10,2	6,8	-3,4
9. Внеоперационные доходы	3884	3047	-837	5,5	3,0	-2,5
10. Внеоперационные расходы	632	766	-134	0,9	0,8	-0,1
11. Прибыль (убыток) до налогообложения	15 196	49 857	+34 661	21,5	48,8	+27,3
12. Налог на прибыль и иные обязательные платежи	3338	7892	4554	4,7	7,7	3,0
13. Чистая (нераспределенная) прибыль или убыток	11 858	41 965	+30 107	16,8	41,1	+24,3

### 9.3. Факторный анализ прибыли от продаж

Прибыль от продаж – это финансовый результат от основной деятельности предприятия. В форме № 2 прибыль от продаж отражается по стр. 050. Этот показатель, исходя из «Отчета о прибылях и убытка», можно рассчитать по формуле:

$$\Pi_{\text{пр}} = B_{\text{пр}} - C_{\text{пр}} - P_{\text{к}} - P_{\text{у}}, \quad (9.1)$$

где  $\Pi_{\text{пр}}$  – прибыль от продаж, тыс. руб.;  $B_{\text{пр}}$  – выручка (нетто) от продаж, тыс. руб.;  $C_{\text{пр}}$  – себестоимость проданных товаров, продукции, работ услуг, тыс. руб.;  $P_{\text{к}}$  – коммерческие расходы, тыс. руб.;  $P_{\text{у}}$  – управленческие расходы, тыс. руб.

В условиях многономенклатурной деятельности коммерческой организации прибыль от продаж определяют как:

$$\Pi_{\text{пр}} = \sum_{i=1}^n C_i \cdot N_i - \sum_{i=1}^n S_i \cdot N_i. \quad (9.2)$$

Формула 9.2 является исходной для выполнения факторного анализа прибыли от продаж продукции (работ, услуг). Для выполнения такого анализа следует учесть воздействие следующих факторов:

- изменение объема продаж продукции (работ, услуг);
- изменение структуры продаж;
- изменение себестоимости за счет структурных сдвигов в составе продукции;
- изменение себестоимости продукции за счет уровня материальных и трудовых затрат – себестоимости изделий;
- изменение цен на материалы и тарифов на услуги;
- изменение отпускных цен на реализованную продукцию;
- получение мнимой «экономии», вызванной нарушением хозяйственной дисциплины.

### 9.3. Факторный анализ прибыли от продаж

Формализованный расчет влияния указанных факторов на прибыль от продаж следующий.

1. Общее изменение прибыли от продаж:

$$\Delta\Pi = \Pi_1 - \Pi_0, \quad (9.3)$$

где  $\Pi_0, \Pi_1$  – прибыль плановая и фактическая соответственно, тыс. руб.

2. Влияние изменения объема продаж продукции:

$$\Delta\Pi_1 = \Pi_0 \cdot (K_1 - 1), \quad (9.4)$$

где  $K_1$  – коэффициент роста объема продаж продукции в оценке по себестоимости:

$$K_1 = \frac{\sum_{i=1}^n S_{\text{пл.}i} \cdot N_{\text{ф.}i}}{\sum_{i=1}^n S_{\text{пл.}i} \cdot N_{\text{пл.}i}}, \quad (9.5)$$

где  $S_{\text{пл.}i}$  – плановая себестоимость единицы  $i$  –го вида продукции;  $N_{\text{пл.}i}$  – плановый выпуск  $i$ –го вида продукции;  $N_{\text{ф.}i}$  – фактический выпуск  $i$  –го вида продукции;  $i = 1, 2, 3, \dots, n$  – номенклатура продукции.

3. Влияние на прибыль от продаж изменений в структуре продаж продукции:

$$\Delta\Pi_2 = \Pi_0 \cdot (K_2 - K_1), \quad (9.6)$$

где  $K_2$  – коэффициент роста объема продаж в оценке по ценам продаж:

$$K_2 = \frac{\sum_{i=1}^n C_{\text{пл.}i} \cdot N_{\text{ф.}i}}{\sum_{i=1}^n C_{\text{пл.}i} \cdot N_{\text{пл.}i}}, \quad (9.7)$$

где  $C_{\text{пл.}i}$  – плановая цена единицы  $i$  – го вида .

### 9.3. Факторный анализ прибыли от продаж

4. Влияние на прибыль изменений себестоимости за счет структурных сдвигов в составе продукции:

$$\Delta\Pi_3 = K_2 \cdot \sum_{i=1}^n S_{пл.i} \cdot N_{пл.i} - \sum_{i=1}^n S_{пл.i} \cdot N_{ф.i} \quad (9.8)$$

5. Влияние на прибыль от продаж изменений уровня материальных и трудовых затрат – себестоимости отдельных изделий:

$$\Delta\Pi_4 = \sum_{i=1}^n S_{пл.i} \cdot N_{ф.i} - \sum_{i=1}^n S_{ф.i}^к \cdot N_{ф.i}, \quad (9.9)$$

где  $S_{ф.i}^к$  – фактическая себестоимость  $i$  –го вида продукции с учетом корректировки цен на материалы и тарифов на услуги.

6. Влияние на прибыль от продаж изменения цен на материалы и тарифов на услуги:

$$\Delta\Pi_5 = \sum_{i=1}^n S_{ф.i}^к \cdot N_{ф.i} - \sum_{i=1}^n S_{ф.i} \cdot N_{ф.i}, \quad (9.10)$$

где  $S_{ф.i}$  – фактическая (отчетная) себестоимость  $i$  – го вида продукции.

7. Влияние на прибыль от продаж изменения отпускных цен на реализованную продукцию:

$$\Delta\Pi_6 = \sum_{i=1}^n Ц_{ф.i} \cdot N_{ф.i} - \sum_{i=1}^n Ц_{пл.i} \cdot N_{ф.i}, \quad (9.11)$$

где  $Ц_{ф.i}$  – фактическая (отчетная) цена  $i$  – го вида продукции.

8. Специальными расчетами выделяется «экономия», вызванная нарушениями хозяйственной дисциплины вследствие несоблюдения стандартов, технических условий, невыполнения мероприятий по охране труда, техники безопасности и т. д.

Сумма факторных отклонений дает общее изменение прибыли от продаж за отчетный период, то есть:  $\Delta\Pi = \Pi_1 - \Pi_0 = \sum_{i=1}^7 \Pi_i$ . (9.12)

Результаты анализа прибыли за отчетный период используются для определения направлений поиска резервов ее роста на последующий период.

## 9.4. Анализ резервов роста прибыли

Чтобы обеспечить стабильный прирост прибыли, необходимо постоянно изыскивать резервы ее увеличения. Резервы роста прибыли – это количественно измеримые возможности ее дополнительного получения. При подсчете резервов роста прибыли за счет возможного роста объема продаж используют результаты анализа выпуска и продажи продукции. Сумма резерва роста прибыли ( $R_{п.о.}$ ) за счет увеличения объема продукции (работ, услуг) рассчитывается по формуле:

$$R_{п.о.} = \sum_{i=1}^n P_{пл.ед.i} \cdot q_{доп.i}, \quad (9.13)$$

где  $P_{пл.ед.i}$  – плановая сумма прибыли на единицу  $i$ –й продукции;  $q_{доп.i}$  – количество продукции, которую можно дополнительно реализовать, в натуральных единицах измерения. Если определена прибыль на рубль продукции, то сумма резерва ее роста за счет увеличения объема продаж определяется по формуле:

$$R_{п.о.} = N_{в} \cdot \frac{P_1}{N_1}, \quad (9.14)$$

где  $N_{в}$  – возможное увеличение объема (резерв роста) реализованной продукции;  $P_1$  – фактическая прибыль от продажи продукции;  $N_1$  – фактический объем продаж продукции.

Важное направление поиска резервов роста прибыли – снижение затрат на производство и реализацию продукции, например, сырья, материалов, топлива, энергии, амортизации основных фондов и других расходов.

## 9.4. Анализ резервов роста прибыли

Для выявления и подсчета резервов роста прибыли за счет снижения себестоимости может быть использован метод сравнения. В этом случае для количественной оценки резервов очень важно правильно выбрать базу сравнения. В качестве такой базы могут выступать уровни использования отдельных видов производственных ресурсов: плановый и нормативный; базовый; фактически достигнутый средний уровень в целом по отрасли и др.

Методической базой экономической оценки резервов снижения затрат овеществленного труда является система прогрессивных технико-экономических норм и нормативов по видам затрат сырья, материалов, топливно-энергетических ресурсов, нормативов использования производственных мощностей и др.

При сравнительном методе количественного измерения резервов их величина определяется путем сравнения достигнутого уровня затрат с их потенциальной величиной.

$$R_{c,i} = C_{ф.i} - C_{п.i}, \quad (9.15)$$

где  $R_{c,i}$  – резерв снижения себестоимости продукции за счет  $i$  –го вида ресурсов;  $C_{ф.i}$  и  $C_{п.i}$  – соответственно фактический и потенциальный уровни использования  $i$  – го вида производственных ресурсов.

Обобщающая количественная оценка общей суммы резервов снижения себестоимости продукции производится путем суммирования их величины по отдельным видам ресурсов:

$$R_c = \sum_{i=1}^n R_{c,i}, \quad (9.16)$$

где  $R_c$  – общая величина резерва снижения себестоимости продукции.

## 9.4. Анализ резервов роста прибыли

Если анализу прибыли предшествует анализ себестоимости продукции и определена общая сумма резерва ее снижения, то расчет резерва роста прибыли производится по формуле:

$$R_{п.с} = Z_B \cdot (N_1 + N_B), \quad (9.17)$$

где  $Z_B$  – возможное снижение затрат на рубль товарной продукции.

Расчет резервов роста прибыли за счет снижения затрат живого и овеществленного труда по отдельным их направлениям осуществляется по методике изыскания резервов снижения себестоимости.

Экономия затрат живого труда достигается за счет более экономного и рационального использования средств на оплату труда рабочих и служащих. Основными резервами снижения затрат средств на оплату труда являются:

- внедрение мероприятий НТП, в результате которых достигается рост производительности труда и снижения трудоемкости;
- сокращение излишней численности работников;
- устранение и предупреждение непроизводительных выплат: за сверхурочное время, оплаты целодневных и внутрисменных простоев и др.

В течение периода могут быть выявлены резервы роста прибыли краткосрочного действия. Они связаны с устранением отрицательного влияния факторов формирования прибыли в какой-то период. Мобилизация этих резервов осуществляется путем разработки системы оперативных мероприятий.

## 9.5. Анализ уровней рентабельности

Экономическая эффективность деятельности организаций характеризуется относительными показателями — системой показателей рентабельности. В общем виде показатель экономической эффективности выражается формулой:

$$\mathcal{E} = \frac{\text{Экономический эффект (прибыль)}}{\text{Ресурсы (затраты)}} \cdot 100, \% \quad (9.18)$$

Для расчета числителя используют:

- прибыль от продаж;
- прибыль до налогообложения (бухгалтерская);
- чистую прибыль.

В знаменателе учитывают:

- ресурсы (инвестиции);
- активы организации;
- себестоимость продукции;
- выручку от продаж.

В аналитической работе наиболее часто используют следующие показатели рентабельности.

### 1. Рентабельность производства (общая)

$$P_{\text{общ}} = \frac{\Pi_6}{\text{ОС} + \text{МЗП}} \cdot 100, \% \quad (9.19)$$

где  $\Pi_6$  – бухгалтерская прибыль (прибыль до налогообложения); ОС – средняя стоимость основных средств; МЗП – средняя стоимость материальных производственных запасов.

## 9.5. Анализ уровней рентабельности

2. Рентабельность продукции:

$$P_{\text{пр-ции}} = \frac{\Pi_{\text{пр}}}{C_{\text{пр}}} \cdot 100, \% \quad (9.20)$$

где  $\Pi_{\text{пр}}$  – прибыль от продаж;  $C_{\text{пр}}$  – полная себестоимость реализованной продукции.

3. Рентабельность изделия:

$$P_{\text{изд}}^1 = \frac{\text{Ц}-\text{С}}{\text{С}} \cdot 100, \% \quad (9.21)$$

$$P_{\text{изд}}^2 = \frac{\text{Ц}-\text{С}}{\text{Ц}} \cdot 100, \% \quad (9.22)$$

где  $\text{Ц}$  – цена изделия;  $\text{С}$  – себестоимость изделия.

4. Рентабельность продаж:

$$P_{\text{пр-ж}} = \frac{\Pi_{\text{пр}}}{V_{\text{пр}}} \cdot 100, \% \quad (9.23)$$

где  $V_{\text{пр}}$  – выручка от продаж.

5. Рентабельность совокупных активов:

$$P_{\text{а}} = \frac{\Pi_{\text{б}}}{\text{А}} \cdot 100, \% \quad (9.24)$$

где  $\text{А}$  — средняя стоимость совокупных активов за анализируемый период.

## 9.5. Анализ уровней рентабельности

6. Рентабельность внеоборотных активов:

$$P_{\text{ВОВА}} = \frac{\text{П}_6}{\text{ВОВА}} \cdot 100, \%, \quad (9.25)$$

где ВОВА – средняя стоимость внеоборотных активов за анализируемый период.

7. Рентабельность оборотных активов:

$$P_{\text{ОА}} = \frac{\text{П}_6}{\text{ОА}} \cdot 100, \%, \quad (9.26)$$

где ОА – средняя стоимость оборотных активов за анализируемый период.

8. Рентабельность заемного капитала:

$$P_{\text{ЗК}} = \frac{\text{П}_6}{\text{ЗК}} \cdot 100, \%, \quad (9.27)$$

где ЗК – заемный капитал (Долгосрочные обязательства – раздел IV пассива баланса + займы и кредиты по краткосрочным обязательствам из раздел V пассива баланса).

Рентабельность чистого оборотного капитала:

$$P_{\text{ЧОК}} = \frac{\text{П}_6}{\text{ЧОК}} \cdot 100, \%, \quad (9.28)$$

где ЧОК – средняя стоимость чистого оборотного капитала за анализируемый период; ЧОК = оборотные активы – краткосрочные обязательства.

## 9.5. Анализ уровней рентабельности

9. Рентабельность собственного капитала:

$$P_{СК} = \frac{П_ч}{СК} \cdot 100, \% \quad (29)$$

где  $П_ч$  – чистая прибыль;  $СК$  – средняя стоимость собственного капитала за анализируемый период.

10. Рентабельность инвестированного капитала:

$$P_{И} = \frac{П_ч}{И} \cdot 100, \% \quad (30)$$

где  $И$  – средняя стоимость инвестиций за анализируемый период; инвестиции = собственный капитал + долгосрочные обязательства.

Для анализа уровней рентабельности организации необходимы данные, представленные в табл. 9.2

## 9.5. Анализ уровней рентабельности

Таблица 9.2

Показатели рентабельности организации

№	Показатели	Предшествующий год	Отчетный год	Отклонение
1	Выручка от продаж (без косвенных налогов), тыс. руб.	70 626	102 072	31 446
2	Полная себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.	57 220	80 199	22 979,00
3	Прибыль от продаж, тыс. руб.	13 406	21 873	8467,00
4	Бухгалтерская прибыль (прибыль до налогообложения), тыс. руб.	15 196	49 857	34 661,00
5	Чистая прибыль, тыс. руб.	11 858	41 965	30 107,00
6	Средняя стоимость основных средств, тыс. руб.	96 432	106 264	9 832,00
7	Средняя стоимость внеоборотных активов, тыс. руб.	103 800	117 097	13 297,00
8	Средняя стоимость оборотных активов, тыс. руб.	23 964	36 370	12 406,00
9	Средняя стоимость материальных производственных запасов, тыс. руб.	3 233	4 672	1 439,00
10	Средняя стоимость активов (имущества), тыс. руб.	127 764	153 266	25 502,00
11	Средняя стоимость собственного капитала, тыс. руб.	115 372	135 547	20 175,00

## 9.5. Анализ уровней рентабельности

Окончание таблицы 9.2

№	Показатели	Предшествующий год	Отчетный год	Отклонение
12	Средняя стоимость инвестиций, тыс. руб.	117 737	137 327	19 590,00
13	Рентабельность производства, %	15,25	44,94	29,69
14	Рентабельность продукции, %	23,43	27,27	3,84
15	Рентабельность продаж, %	18,98	21,43	2,45
16	Рентабельность активов, %	11,89	32,53	20,64
17	Рентабельность внеоборотных активов, %	14,64	42,58	27,94
18	Рентабельность оборотных активов, %	63,41	137,08	73,67
19	Рентабельность собственного капитала, %	10,28	30,96	20,68
20	Рентабельность инвестиций, %	10,07	30,56	20,49

## 9.5. Анализ уровней рентабельности

Значения показателей рентабельности (см. табл. 9.2) свидетельствуют о значительных успехах в деятельности организации. В наибольшей степени возросли значения показателей рентабельности производства, рентабельности активов, рентабельности собственного капитала и рентабельности инвестиций. Такие результаты обусловлены тем фактом, что наступил период высокой отдачи средств, направленных в техническое перевооружение организации.

Для выполнения факторного анализа *рентабельности производства* можно учитывать влияние факторов, представленных в формуле 9.19. Однако это будет экстенсивный подход к изучению рентабельности производства. Для того чтобы определить влияние эффективности использования ресурсов на изменение показателя рентабельности производства, необходимо формулу 9.19 преобразовать:

$$P_{\text{общ}} = \frac{\Pi_6}{\text{ОС}+\text{МПЗ}} \cdot 100 + \frac{\Pi_6 \cdot 100}{V_{\text{пр}}} \cdot \frac{V_{\text{пр}}}{\text{ОС}+\text{МПЗ}} = \frac{\Pi_6 \cdot 100}{V_{\text{пр}}} : \frac{\text{ОС}+\text{МПЗ}}{V_{\text{пр}}} = \frac{\Pi_6 \cdot 100}{V_{\text{пр}}} : \left( \frac{1}{\Phi_0} + \frac{1}{K_{\text{об}}} \right). \quad (9.31)$$

где  $\frac{\Pi_6 \cdot 100}{V_{\text{пр}}}$  – рентабельность продаж, исчисленная на основе бухгалтерской прибыли, %;  $\Phi_0$  – фондоотдача;  $K_{\text{об}}$  – коэффициент оборачиваемости материальных производственных запасов.

$$\Phi_0 = \frac{V_{\text{пр}}}{\text{ОС}}. \quad (9.32)$$

$$K_{\text{об}} = \frac{V_{\text{пр}}}{\text{МПЗ}}. \quad (9.33)$$

Для анализа рентабельности производства на основе учета интенсивных факторов следует использовать данные табл. 9.3.

## 9.5. Анализ уровней рентабельности

Таблица 9.3

Исходные данные для анализа рентабельности производства

Показатели	Предшествующий год	Отчетный год	Отклонение
Исходные показатели			
Выручка от продаж (без косвенных налогов), тыс. руб.	70 626	102 072	31446
Бухгалтерская прибыль (прибыль до налогообложения), тыс. руб.	15 196	49 857	34 661,00
Средняя стоимость основных средств, тыс. руб.	96 432	106 264	9832,00
Средняя стоимость материальных производственных запасов, тыс. руб.	3233	4672	1439,00
Рентабельность производства, %	15,25	44,94	29,70
Рентабельность продаж, %	21,52	48,84	27,33
Фондоотдача, руб./руб.	0,73	0,96	0,23
Коэффициент оборачиваемости	21,85	21,85	0,00

## 9.5. Анализ уровней рентабельности

Факторный анализ рентабельности производства на основе приема цепных подстановок приведен в табл. 9.4

Таблица

9.4

Анализ рентабельности производства

Порядковый номер		Частные факторы			Рентабельность производства, %	Откл., %
расчета	подстановки	Рентабельность продаж, %	Фондоотдача, руб./руб.	Коэффициент оборачиваемости, к-т		
1	—	21,52	0,73	21,85	15,25	—
2	1	48,84	0,73	21,85	34,61	19,36
3	2	48,84	0,96	21,85	44,94	10,33
4	3	48,84	0,96	21,85	44,94	0

Баланс отклонений:  $19,36 + 10,33 = 44,94 - 15,25 = 29,69\%$

## 9.5. Анализ уровней рентабельности

Факторный анализ рентабельности продаж организаций, выпускающих разнородную продукцию, отличающуюся уровнями рентабельности отдельных ее видов, целесообразно выполнять по формуле 9.34:

$$P_{\text{пр-ж}} = \frac{\Pi_{\text{пр}}}{B_{\text{пр}}} \cdot 100 = \sum_{i=1}^n q_i \cdot P_i, \quad (9.34)$$

где  $q_i$  — удельный вес  $i$ -го вида продукции в общем объеме продаж;  $P_i$  — индивидуальная рентабельность  $i$ -го вида продукции, %.

$$q_i = \frac{C_i \cdot N_i}{\sum_{i=1}^n C_i \cdot N_i}, \quad (9.35)$$

$$P_i = \frac{C_i - C_i}{C_i} \cdot 100, \% \quad (9.36)$$

где  $C_i$  — цена  $i$ -го вида продукции, руб.;  $C_i$  — себестоимость  $i$ -го вида продукции, руб.

Таким образом, при выполнении факторного анализа рентабельности продаж следует учитывать изменение структуры продаж и изменение рентабельности отдельных видов продукции.

Пример факторного анализа рентабельности продаж приведен в табл. 9.5.

## 9.5. Анализ уровней рентабельности

Для анализа рентабельности собственного капитала наиболее широкое распространение получила модель фирмы *DuPont*. Данная модель основана на жестко детерминированной трехфакторной зависимости, то есть предусматривает учет таких факторов, как рентабельность продаж, ресурсоотдача, структура источников, авансированных в данное предприятие (коэффициент финансовой зависимости):

$$P_{СК} = \frac{П_ч}{СК} = \frac{П_ч}{В_{пр}} \cdot \frac{В_{пр}}{А} \cdot \frac{А}{СК}, \quad (9.37)$$

где  $\frac{П_ч}{В_{пр}}$  – рентабельность продаж, безразм.;  $\frac{В_{пр}}{А}$  – ресурсоотдача, руб./руб.;  $\frac{А}{СК}$  – структура источников, авансированных в данное предприятие (коэффициент финансовой зависимости).

Значимость выделенных факторов с позиций текущего управления объясняется тем, что они в определенной мере обобщают все стороны финансово-хозяйственной деятельности предприятия, его статику и динамику и, в частности, бухгалтерскую отчетность. Первый фактор обобщает отчет о прибылях и убытках, второй – актив баланса, третий – пассив баланса.

## 9.5. Анализ уровней рентабельности

Таблица 9.5

Факторный анализ рентабельности продаж

Виды продукции	Выручка от продаж, тыс. руб		Прибыль от продаж, тыс. руб.		Структура реализации, %		Рентабельность изделий, %		Влияние рентабельности изделий на рентабельность продаж, %		Отклонение, %	Влияние частных факторов на изменение рентабельности продаж, %	
	Предш. год	Отчетн. год	Предш. год	Отчетн. год	Предш. год	Отчетн. год	Предш. год	Отчетн. год	Предш. год	Отчетн. год		Структуры продаж	Рентабельности изделия
Изделие А	29 199	41 073	6074	5243	41,34	40,24	20,80	12,77	8,60	5,14	-3,46	-0,23	-3,23
Изделие Б	8134	15 399	1585	3672	11,52	15,09	19,49	23,85	2,24	3,60	1,35	0,70	0,66
Изделие В	33 293	45 600	5747	12 958	47,14	44,67	17,26	28,42	8,14	12,69	4,56	-0,43	4,98
Итого:	70 626	102 072	13 406	21 873	100,00	100,00	18,98	21,43	18,98	21,43	2,45	0,04	2,41

## 9.5. Анализ уровней рентабельности

При выполнении анализа рентабельности собственного капитала с помощью модели *DuPont* следует учитывать, что факторам данной модели и по уровню их значимости, и по тенденциям изменения присуща отраслевая специфика. Так, показатель ресурсоотдачи может иметь невысокое значение в высокотехнологических отраслях, отличающихся капиталоемкостью, а показатель рентабельности продаж в таких отраслях может быть довольно высоким. Высокое значение коэффициента финансовой зависимости могут позволить себе фирмы, имеющие стабильное и прогнозируемое поступление оплаты за поставку своей продукции (оказание услуг, выполнение работ). Это же относится к предприятиям, имеющим большую долю ликвидных активов (предприятия торговли, банки). Таким образом, в зависимости от отраслевой специфики, а также конкретных финансово-хозяйственных условий, сложившихся на данном предприятии, оно может делать ставку на тот или иной фактор повышения рентабельности собственного капитала.

Анализируя рентабельность собственного капитала в пространственно-временном аспекте, необходимо учитывать три ключевых особенности этого показателя, существенных для формулирования обоснованных выводов.

Первая особенность связана с временным аспектом деятельности организации. Рентабельность продаж определяется результатом работы за истекший период; вероятный и планируемый эффект долгосрочных инвестиций он не отражает. В тех случаях, когда организация переходит на новые перспективные технологии или виды продукции, требующие существенных инвестиций, показатели рентабельности могут временно снижаться. Однако если стратегия перехода на новые товары (технологии) была выбрана верно, понесенные затраты в дальнейшем окупятся, то есть снижение рентабельности в отчетном периоде нельзя рассматривать как негативную характеристику текущей деятельности.

## 9.5. Анализ уровней рентабельности

Вторая особенность определяется проблемой риска. Определение риска управленческих решений определяется необходимостью выбора оптимального соотношения результат/возможные потери. Если принимается решение, основанное на получении высокой прибыли, хотя бы и ценой высокого риска — это одно полярное решение. При противоположном решении — прибыль минимальна, но и риск минимален. Одним из показателей уровня риска бизнеса является коэффициент финансовой зависимости — чем выше его значение, тем более рискованной, с позиций акционеров, является деятельность коммерческой организации.

Третья особенность связана с проблемой оценки. Числитель и знаменатель показателя рентабельности собственного капитала выражены в денежных единицах разной покупательной способности. Числитель показателя, то есть прибыль, динамичен, он отражает результаты деятельности и сложившийся уровень цен на товары и услуги в основном за истекший период. Знаменатель показателя, то есть собственный капитал, складывался в течение ряда лет. Он выражен в учетной оценке, которая может весьма существенно отличаться от текущей оценки. Кроме того, такая оценка собственного капитала не имеет никакого отношения к будущим доходам организации, так как далеко не все может быть отражено в балансе, например имидж фирмы, торговая марка, суперсовременные технологии, высококвалифицированный управленческий персонал. Поэтому рыночная цена акций может значительно превышать учетную стоимость. Таким образом, высокое значение рентабельности собственного капитала вовсе не эквивалентно высокой отдаче на инвестируемый в фирму капитал. При выборе решений финансового характера необходимо не только ориентироваться на этот показатель, но и принимать во внимание рыночную стоимость компании.

Ниже приведен пример анализа рентабельности собственного капитала, выполненный на основе данных табл. 9.6.

## 9.5. Анализ уровней рентабельности

Таблица 9.6

Исходные данные для анализа рентабельности собственного капитала

Показатели	Предшествующий год	Отчетный год	Отклонение
Чистая прибыль, тыс. руб.	11 858	41 965	30 107,00
Средняя стоимость собственного капитала, тыс. руб.	115 372	135 547	20 175,00
Выручка от продажи (без косвенных налогов), тыс. руб.	70 626	102 072	31446
Средняя стоимость активов (имущества), тыс. руб.	127 764	153 266	25 502,00
Рентабельность продаж, %	0,1679	0,4111	0,2432
Ресурсоотдача, руб./руб.	0,5528	0,6660	0,1132
Коэффициент финансовой зависимости	1,1074	1,1307	0,0233
Рентабельность собственного капитала, коэф.	0,1028	0,3096	0,2068

Влияние рентабельности продаж:  $(0,4111 - 0,1679) \times 0,5528 \times 1,1074 = 0,1489$  (14,89%).

Влияние ресурсоотдачи:  $(0,6660 - 0,5528) \times 0,4111 \times 1,1074 = 0,0515$  (5,15%).

Влияние коэффициента финансовой зависимости:  $(1,1307 - 1,1074) \times 0,4111 \times 0,6660 = 0,0064$  (0,64%).

Баланс отклонений:  $0,1489 + 0,0515 + 0,0064 = 0,3096 - 0,1028 = 0,2068$ .

## 9.6. Прогнозирование финансовых результатов деятельности организации

Прогнозный анализ состояния хозяйствующего субъекта представляет собой изучение финансовых результатов хозяйственной деятельности с целью определения их возможных значений в будущем.

Исходным пунктом анализа является признание факта некоторой преемственности (или определенной устойчивости) изменения показателей финансово-хозяйственной деятельности от одного отчетного периода к другому.

Перечень прогнозируемых показателей может варьировать. В частности, может строиться прогнозная отчетность либо составляться прогноз отдельного показателя — объема продаж, прибыли, денежного потока и др.

Основные тенденции финансовых результатов деятельности предприятия можно прогнозировать путем сочетания *формализованных* и *неформализованных* методов (рис. 9.1).

Наиболее простая техника прогнозирования основывается на применении неформализованных методов, в основе которых лежат экспертные оценки, построенные с помощью различных по сложности статистических методов обработки данных.

Формализованные методы прогнозирования можно подразделить на две большие группы (в зависимости от вида используемой модели):

1) основанные на применении стохастических или 2) жестко детерминированных моделей.

## 9.6. Прогнозирование финансовых результатов деятельности организации

Среди стохастических моделей наибольшее распространение получили линейные модели, реализуемые в рамках: а) простого динамического анализа; б) многофакторного регрессионного анализа; в) анализа с помощью авторегрессионных зависимостей.

*Простой динамический анализ* исходит из предпосылки, что прогнозируемый показатель ( $Y$ ) изменяется прямо (обратно) пропорционально с течением времени. Поэтому для определения прогнозных значений показателя  $Y$  строится следующая зависимость:

$$Y_t = a + b \cdot t, \quad (9.38)$$

где  $t$  – порядковый номер периода.

Параметры уравнения регрессии ( $a, b$ ) находятся, как правило, методом наименьших квадратов.

*Многофакторный регрессионный анализ* является распространением простого динамического анализа на многомерный вариант. В этом случае в результате качественного анализа выделяется  $k$  факторов ( $x_1, x_2, \dots, x_k$ ), влияющих, по мнению аналитика, на изменение прогнозируемого показателя  $Y$ , и строится регрессионная зависимость типа:

$$Y = a_0 + a_1 \cdot X_1 + a_2 \cdot X_2 \dots + a_i \cdot X_i + \dots + a_k \cdot X_k, \quad (9.39)$$

где  $a_i$  – коэффициент регрессии,  $i = 1, 2, \dots, k$ .

## 9.6. Прогнозирование финансовых результатов деятельности организации

Рисунок 9.1

Методы прогнозирования финансовых результатов



## 9.6. Прогнозирование финансовых результатов деятельности организации

Специфика экономических процессов заключается в том, что они отличаются, во-первых, взаимозависимостью и, во-вторых, определенной инерционностью. Последнее означает, что практически любой экономический показатель в момент времени  $t$  зависит определенным образом от состояния этого показателя в предыдущих периодах, то есть значения прогнозируемого показателя в прошлых периодах должны рассматриваться как факторные признаки. Уравнение *авторегрессионной зависимости* в наиболее общей форме имеет вид:

$$Y_t = a_0 + a_1 \cdot Y_{t-1} + a_2 \cdot Y_{t-2} \dots + a_j \cdot Y_{t-j} + \dots + a_k \cdot Y_{t-k}, \quad (9.40)$$

где  $Y_t$  – прогнозируемое значение показателя  $Y$  в момент времени  $t$ ;  $Y_{t-j}$  – значение показателя  $Y$  в момент времени  $(t - j)$ ;  $a_j$  –  $j$ -й коэффициент регрессии.

Достаточно точные прогнозные значения могут быть получены уже при  $k = 1$ . На практике также нередко используют модификацию уравнения (3), вводя в него в качестве фактора период (момент) времени  $t$ . В этом случае уравнение регрессии будет иметь вид:

$$Y_t = a_0 + a_1 \cdot Y_{t-1} + a_2 \cdot Y_t \quad (9.41)$$

Коэффициенты регрессии данного уравнения могут быть найдены методом наименьших квадратов. Для характеристики адекватности уравнения авторегрессионной зависимости можно использовать величину среднего относительного линейного отклонения.

## 9.6. Прогнозирование финансовых результатов деятельности организации

Жестко детерминированные модели используются в ситуационном анализе. В частности, форма отчетности № 2 «Отчет о прибылях и убытках» представляет собой табличную реализацию жестко детерминированной факторной модели, связывающей результативный признак (прибыль) с частными факторами (объем продаж, уровень затрат, уровень налоговых ставок и др.).

Для составления прогнозного агрегированного баланса необходимо иметь информацию о работе предприятия. Прогнозирование основано

на анализе отдельных элементов активов и пассивов, доходов и расходов.

Составление прогнозного баланса заключается в преобразовании бухгалтерского баланса за отчетный год. Агрегированная характеристика баланса приведена в табл. 9.7.

## 9.6. Прогнозирование финансовых результатов деятельности организации

Таблица 9.7

Агрегированный бухгалтерский баланс и результаты его преобразования

Актив	Отчет	Прогноз	Пассив	Отчет	Прогноз
Внеоборотные активы			Капитал и резервы		
В том числе:			В том числе:		
Основные средства			Нераспределенная прибыль прошлых лет		
Оборотные активы, Всего			Нераспределенная прибыль отчетного года		
В том числе:					
Запасы и НДС			Долгосрочные пассивы		
Дебиторская задолженность			Краткосрочные кредиты и займы		
Денежные средства			Кредиторская задолженность		
Краткосрочные финансовые вложения					
Баланс			Баланс		

## 9.6. Прогнозирование финансовых результатов деятельности организации

Составление прогнозного баланса начинают с определения величины собственного капитала.

Уставный капитал обычно меняется редко. Поэтому если нет данных об его изменении, можно в прогножном балансе учесть его в той же сумме, что и в последнем отчетном балансе.

Добавочный капитал может возрасти на сумму переоценки основных средств и по другим причинам.

Основным элементом, за счет которого изменяется сумма собственного капитала, является прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия. На величину прибыли влияют в первую очередь размер выручки от продаж и затраты.

Прогноз объема продаж может быть основан на данных прошлых периодов и его динамики, общих и отраслевых экономических условиях, производственных и финансовых возможностях, доле рынка, принадлежащей данному предприятию, конкурентных возможностях.

Кроме прогноза продаж, составляют также расчеты дополнительных средств для обеспечения роста реализации и их источников, предполагаемых остатков денежных средств и оценки их поступления, взыскания дебиторской задолженности, прогноза затрат и ожидаемых остатков производственных запасов, уплаты денежных средств за покупку материалов и др.

При анализе финансовых результатов деятельности предприятия необходимо также оценить рациональность структуры реализации продукции. С этой целью все затраты целесообразно разбить на условно-переменные и условно-постоянные.

К условно-переменным относят прямые материальные затраты, заработную плату производственных рабочих с отчислениями, значительную часть расходов на содержание и эксплуатацию оборудования и ряд других общепроизводственных расходов. К условно-постоянным относят: административные и управленческие расходы, амортизационные отчисления, расходы по сбыту и реализации продукции, расходы по исследованию рынка, другие общеуправленческие и общехозяйственные расходы.

## 9.6. Прогнозирование финансовых результатов деятельности организации

Величина выручки от продажи, при которой предприятие будет в состоянии покрыть все свои расходы без получения прибыли, составляет:

$$B_{\text{кр}} = C + V \quad (\Pi = 0), \quad (9.42)$$

где  $C$  – условно-постоянные затраты;  $V$  – условно-переменные затраты.

Поскольку переменные затраты по самому принципу их определения находятся в непосредственной зависимости от объема реализации, можно записать, что:

$$V = \alpha \cdot B, \quad (9.43)$$

$$B = \alpha \cdot B + C + \Pi, \quad (9.44)$$

где  $\alpha$  – коэффициент пропорциональности.

Поскольку критическим объемом считают такое значение, при котором выручка равна полным затратам, то

$$Q_{\text{кр}} = \alpha \cdot B_{\text{кр}} + C, \quad (9.45)$$

$$B_{\text{кр}} = \frac{C}{1-\alpha} \cdot 100. \quad (9.46)$$

В зависимости от соотношения темпов роста объема производства и различных элементов переменных затрат последние, в свою очередь, подразделяются на:

- пропорциональные;
- прогрессивные;
- дегрессивные.

## 9.6. Прогнозирование финансовых результатов деятельности организации

Степень реагирования издержек производства на изменение объема продукции может быть оценена с помощью коэффициента реагирования затрат. Этот коэффициент вычисляется по формуле:

$$K = \frac{\Delta S}{\Delta B} \quad (9.47)$$

где  $K$  – коэффициент реагирования затрат;  $\Delta S$  – изменение затрат за анализируемый период, %;  $\Delta B$  – изменение объема продукции за анализируемый период, %.

Для постоянных затрат коэффициент реагирования затрат равен нулю. В зависимости от значения коэффициента реагирования выделяют типовые хозяйственные ситуации, которые перечислены в табл. 9.8.

На рис. 9.2 отражено графическое изменение затрат в зависимости от изменения коэффициента реагирования затрат

Таблица 9.8

Характер поведения затрат в зависимости от изменения объема производства

Значение коэффициента реагирования затрат	Характер поведения затрат
0	Постоянные (С)
$0 < K < 1$	Дигрессивные ( $S_1$ )
$K = 1$	Пропорциональные ( $S_2$ )
$K > 1$	Прогрессивные ( $S_3$ )

## 9.6. Прогнозирование финансовых результатов деятельности организации

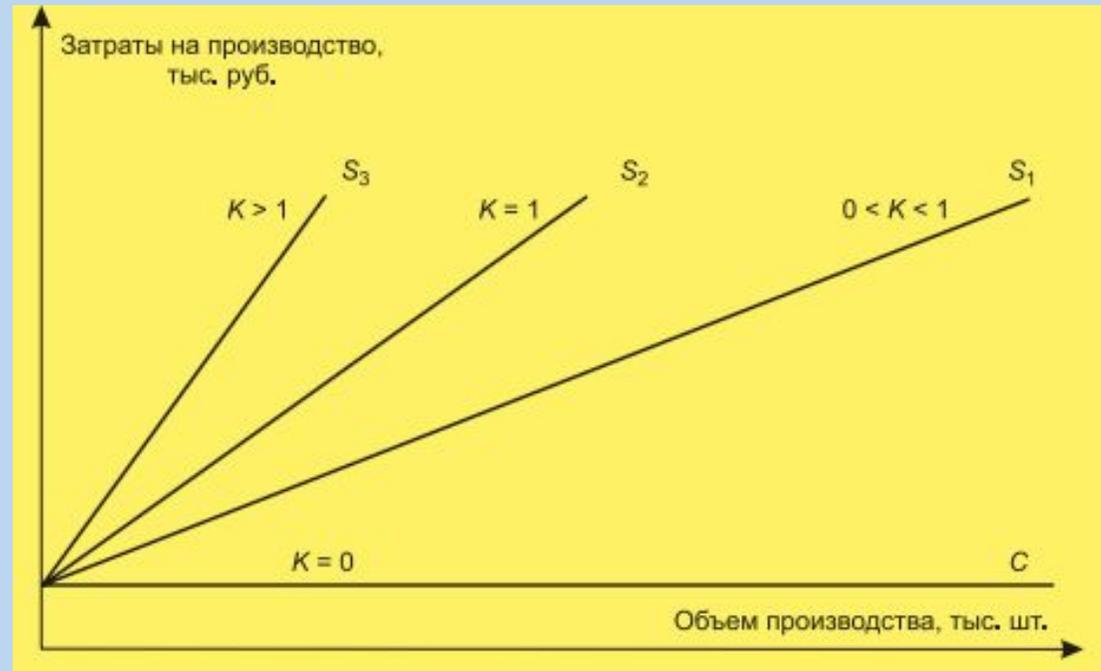


Рис. 9.2. Варианты изменения затрат

Чтобы обеспечить снижение себестоимости и повышение прибыльности результатов деятельности предприятия, необходимо выполнить следующее условие: темпы снижения дигрессивных расходов должны превышать темпы роста прогрессивных и пропорциональных расходов.

## 9.6. Прогнозирование финансовых результатов деятельности организации

Для определения влияния структуры продаж на такой абсолютный финансовый результат деятельности организации, как прибыль от продаж, можно воспользоваться формулой 9.48.

Финансовый результат (прибыль):

$$\Pi_{\text{пр}} = B \cdot \sum_{i=1}^n \frac{C_i - V_i}{C_i} \cdot q_i - C, \quad (9.48)$$

где  $\Pi_{\text{пр}}$  – прибыль (убыток) от продаж, тыс. руб.;  $B$  – выручка от продаж, тыс. руб.;  $C_i$  – цена  $i$ -го вида продукции, руб.;  $V_i$  – переменные затраты на единицу  $i$ -го вида продукции, руб.;  $q_i$  – доля  $i$ -го вида продукции в общем объеме продаж, безразм.;  $C$  – постоянные затраты, тыс. руб.

*Пример.* Общий объем продажи продукции по предприятию составил 5800 тыс. руб. Сумма общехозяйственных расходов – 1100 тыс. руб. Сумма внепроизводственных расходов – 120 тыс. руб. Полная себестоимость проданной продукции – 4660 тыс. руб.

Сумма постоянных расходов:  $1100 + 120 = 1220$  тыс. руб.

Сумма переменных расходов:  $4660 - 1220 = 3440$  тыс. руб.

Коэффициент пропорциональности  $\alpha = 3440/5800 = 0,5931$ .

Критический объем продаж =  $1220/(1 - 0,5931) = 2998$  тыс. руб.

При объеме продаж 2998 тыс. руб. предприятие покрывает все свои расходы, а данный уровень продаж при сложившейся структуре выпуска и будет критическим. Любое превышение указанного объема реализации позволяет предприятию получить прибыль.

## 9.6. Прогнозирование финансовых результатов деятельности организации

$$\Pi_1 = 5800 \cdot \left( \frac{300-155}{300} \cdot 0,517 + \frac{400-270}{400} \cdot 0,483 \right) - 1220 = 1140, \text{ тыс. руб.}$$

В течение отчетного периода было отмечено падение спроса на изделие Б, поэтому предусматривается увеличить долю изделия А и снизить долю изделия Б.

$$\Pi_2 = 5800 \cdot \left( \frac{300-155}{300} \cdot 0,6 + \frac{400-270}{400} \cdot 0,4 \right) - 1220 = 1216, \text{ тыс. руб.}$$

Таким образом, изменение структуры продаж позволяет предприятию увеличить прибыль на  $1216 - 1140 = 76$  тыс. руб. (в данном случае будет реализовано 11 600 изделий А и 5800 изделий Б).

Предприятие имеет производственные мощности и основные виды ресурсов, обеспечивающие увеличение объема продаж на 5%.

$$\Pi_3 = 5800 \cdot 1,05 \cdot \left( \frac{300-155}{300} \cdot 0,6 + \frac{400-270}{400} \cdot 0,4 \right) - 1220 = 1338, \text{ тыс. руб.}$$

Таким образом, увеличение объема продаж на 5% при замене структуры продаж позволит увеличить прибыль предприятия на  $1338 - 1140 = 198$  тыс. руб. (в данном случае прогнозируется реализовать изделий А – 12 180 шт., изделий Б – 6090 шт.)

Результат прогноза финансовых операций отражен в табл. 9.9.

## 9.6. Прогнозирование финансовых результатов деятельности организации

Таблица 9.9

Прогноз финансовых результатов

Показатели	Виды продукции		Итого
	Изд. А	Изд. Б	
1. Цена, руб.	300	400	—
2. Переменные затраты на единицу продукции, руб.	155	270	—
3. Объем продаж:			
— штук	10 000	7000	—
— тыс. руб.	3000	2800	5800
4. Доля изделия в общем объеме продаж, к-т	0,517	0,483	1
5. Переменные затраты, тыс. руб.	1550	1890	3440
6. Постоянные затраты, тыс. руб.	—	—	1220
7. Финансовый результат, тыс. руб.	0,6	0,4	1140
8. Прогнозируемая структура продаж, к-т			1
9. Прогнозируемый финансовый результат:			
— при неизменном объеме продаж, тыс. руб.			1216
— при увеличении объема продаж на 5%, тыс. руб.			1338

Формула 9.48 может быть использована также и для определения вариантов изменения прибыли от продаж за счет изменения себестоимости отдельных видов продукции, отпускных цен, а также изменений в условно-постоянных затратах организации.

## 10. ФИНАНСОВОЕ СОСТОЯНИЕ КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕТОДЫ ЕГО АНАЛИЗА

### 10.1. Основные принципы и последовательность анализа финансового состояния коммерческой организации

Под *финансовым состоянием* понимается способность предприятия финансировать свою деятельность. Оно характеризуется обеспеченностью финансовыми ресурсами, необходимыми для нормального функционирования предприятия, целесообразностью их размещения и эффективностью использования, финансовыми взаимоотношениями с другими юридическими и физическими лицами, платежеспособностью и финансовой устойчивостью.

Финансовое состояние может быть устойчивым, неустойчивым и кризисным. Способность предприятия своевременно производить платежи, финансировать свою деятельность на расширенной основе свидетельствует о хорошем финансовом состоянии.

Финансовое состояние предприятия зависит от результатов его производственной, коммерческой и финансовой деятельности. Если производственные и финансовые планы успешно выполняются, то это положительно влияет на финансовое положение предприятия. И наоборот, в результате невыполнения плана по производству и реализации продукции происходит повышение ее себестоимости, уменьшение выручки и суммы прибыли и, как следствие, – ухудшение финансового состояния предприятия и его платежеспособности.

Устойчивое положение, в свою очередь, оказывает положительное влияние на выполнение бизнес-планов и обеспечение нужд организации необходимыми ресурсами. Поэтому финансовая деятельность как составная часть хозяйственной деятельности направлена на планомерное поступление и расходование денежных ресурсов, выполнение расчетной дисциплины, достижение рациональных пропорций собственного и заемного капитала и наиболее эффективного его использования.

## 10.1. Основные принципы и последовательность анализа финансового состояния коммерческой организации

Главная цель финансовой деятельности – решить, где, когда и как использовать финансовые ресурсы для эффективного развития производства и получение максимума прибыли.

Чтобы выжить в условиях рыночной экономики и не допустить банкротства предприятия, нужно хорошо знать, как управлять финансами, какой должна быть структура капитала по составу и источникам образования, какую долю должны занимать собственные средства, а какую – заемные. Следует знать и такие понятия рыночной экономики, как деловая активность, ликвидность, платежеспособность, кредитоспособность предприятия, порог рентабельности, запас финансовой устойчивости, степень риска, эффект финансового рычага и др., а также методику их анализа.

Главная цель финансового анализа – своевременно выявить и устранить недостатки в финансовой деятельности и находить резервы улучшения финансового состояния организации и ее платежеспособности.

Анализ финансового состояния позволяет решать следующие задачи:

- на основе изучения причинно-следственной взаимосвязи между разными показателями производственной, коммерческой, финансовой деятельности дать оценку выполнения плана по поступлению финансовых ресурсов и их использованию с позиции улучшения финансового состояния предприятия;

## 10.1. Основные принципы и последовательность анализа финансового состояния коммерческой организации

- прогнозирование возможных финансовых результатов, экономической рентабельности, исходя из реальных условий хозяйственной деятельности и наличия собственных и заемных ресурсов, разработка моделей финансового состояния при разнообразных вариантах использования ресурсов;
- разработка конкретных мероприятий, направленных на более эффективное использование финансовых ресурсов и укрепление финансового состояния предприятия.

Детализация процедурной стороны методики анализа финансового состояния зависит от последовательных целей, а также различных

факторов информационного, временного, методического, кадрового и технического обеспечения. Логика аналитической работы предполагает

ее организацию в виде двухмодульной структуры:

- экспресс-анализ финансового состояния;
- детализированный анализ финансового состояния.

## 10.2. Экспресс-анализ финансового состояния

Его целью является наглядная и простая оценка финансового благополучия и динамика развития хозяйствующего субъекта. В процессе анализа можно осуществлять расчет различных показателей и дополнить его методами, основанными на опыте и квалификации специалиста.

Экспресс-анализ целесообразно выполнять в три этапа:

- подготовительный этап;
- предварительный обзор бухгалтерской отчетности;
- экономическое чтение и анализ отчетности.

Цель *первого этапа* – принять решение о целесообразности анализа финансовой отчетности и убедиться в ее готовности к чтению. Данная задача решается путем ознакомления с аудиторским заключением. Целесообразно провести визуальную счетную проверку отчетности по формальным признакам и по существу: определяется наличие всех необходимых форм и приложений; выверяется правильность заполнения отчетных форм; проверяются валюта баланса и все промежуточные итоги; проверяются взаимная увязка показателей отчетных форм и основные контрольные взаимоотношения между ними и информационными, выражающимися в прямых и косвенных контрольных соотношениях между отдельными показателями отчетных форм. Знание этих контрольных соотношений, важное не только с позиции анализа, но и контроля, помогает лучше разобраться в структуре отчетности, проверить правильность ее составления путем визуальной проверки отдельных показателей и арифметических соотношений между ними.

Цель *второго этапа* – ознакомление с пояснительной запиской к балансу. Это необходимо для того, чтобы оценить условия работы в отчетном периоде, определить тенденцию основных показателей деятельности, а также качественные изменения в имущественном и финансовом положении хозяйствующего субъекта.

## 10.2. Экспресс-анализ финансового состояния

*Третий этап* – основной в экспресс-анализе; его цель – обобщенная оценка результатов хозяйственной деятельности и финансового состояния объекта. Такой анализ проводится с той или иной степенью детализации в интересах различных пользователей. Одним из основных элементов экспресс-анализа является умение работать с годовым отчетом и финансовой отчетностью.

В общем виде методикой экспресс-анализа отчетности предусматривается анализ ресурсов и их структуры, результатов хозяйствования эффективности использования собственных и заемных средств. Смысл экспресс-анализа – отбор небольшого количества наиболее существенных и сравнительно несложных в исчислении показателей (табл. 10.1) и постоянное отслеживание их динамики.

В рамках экспресс-анализа в дополнение к приведенной выше системе показателей целесообразно использовать следующую последовательность взаимосвязанных и несложных по структуре и количеству показателей таблиц:

- хозяйственные средства предприятия и их структура (содержит такие показатели, как величина хозяйственных средств в оценке нетто, основные средства, нематериальные активы, оборотные средства, собственные оборотные средства);
- основные средства предприятия (приводится стоимостная оценка основных средств, в том числе активной их части по первоначальной и остаточной стоимости, доля арендованных основных средств, коэффициенты износа и обновления);
- структура и динамика оборотных средств предприятия (приводится укрупненная группировка статей второго и третьего разделов баланса, а также ряд специфических показателей, таких как величина собственных оборотных средств, их доля в покрытии товарных запасов и др.);

## 10.2. Экспресс-анализ финансового состояния

Таблица 10.1

Совокупность аналитических показателей для экспресс-анализа

Направление (процедура) анализа	Показатель
1. Оценка экономического потенциала субъекта хозяйствования	
1.1. Оценка имущественного положения	1. Величина основных средств и их доля в общей сумме активов. 2. Коэффициент износа основных средств. 3. Общая сумма хозяйственных средств, находящихся в распоряжении предприятия
1.2. Оценка финансового положения	1. Величина собственных средств и их доля в общей сумме источников. 2. Коэффициент текущей ликвидности. 3. Доля собственных оборотных средств в общей их сумме. 4. Доля долгосрочных заемных средств в общей сумме источников. 5. Коэффициент покрытия запасов
1.3. Наличие «больных» статей в отчетности	1. Убытки. 2. Ссуды и займы, не погашенные в срок. 3. Просроченная дебиторская и кредиторская задолженность. 4. Векселя выданные (полученные) просроченные
2. Оценка результативности финансово-хозяйственной деятельности	
2.1. Оценка прибыльности	1. Прибыль. 2. Рентабельность общая. 3. Рентабельность основной деятельности
2.2. Оценка динамичности	1. Сравнительные темпы роста выручки, прибыли и авансированного капитала. 2. Оборачиваемость активов. 3. Продолжительность операционного и финансового цикла. 4. Коэффициент погашаемости дебиторской задолженности
2.3. Оценка эффективности использования экономического потенциала	1. Рентабельность авансированного капитала. 2. Рентабельность собственного капитала

## 10.2. Экспресс-анализ финансового состояния

- основные результаты финансово-хозяйственной деятельности предприятия (выручка от продаж, прибыль, рентабельность, уровень валового дохода, уровень издержек обращения, фондоотдача, выработка, показатели оборачиваемости);
- эффективность использования финансовых ресурсов (содержит показатели: всего финансовых ресурсов, в том числе собственных, привлеченных ресурсов, рентабельность авансированного капитала, рентабельность собственного капитала и др.).

Экспресс-анализ может завершаться выводом о целесообразности или необходимости более углубленного и детального анализа финансовых результатов и финансового положения.

## 10.3. Детализированный анализ финансового состояния

*Цель детализированного анализа финансового состояния* организации – более подробная характеристика имущественного и финансового положения хозяйствующего субъекта, результатов его деятельности в истекшем отчетном периоде, а также возможностей развития субъекта на перспективу. Такой анализ конкретизирует, дополняет и расширяет отдельные процедуры экспресс-анализа. При этом степень детализации зависит от целей аналитика.

В общем виде программа углубленного анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия выглядит следующим образом.

1. Предварительный обзор экономического и финансового положения субъекта хозяйствования.
  - 1.1. Характеристика общей направленности финансово-хозяйственной деятельности.
  - 1.2. Выявление «больных» статей отчетности.
2. Оценка анализа экономического потенциала субъекта хозяйствования.
  - 2.1. Оценка имущественного положения.
    - 2.1.1. Построение аналитического баланса-нетто.
    - 2.1.2. Вертикальный анализ баланса.
    - 2.1.3. Горизонтальный анализ баланса.
    - 2.1.4. Анализ качественных сдвигов в имущественном положении.
  - 2.2. Оценка финансового положения.
    - 2.2.1. Оценка ликвидности.
    - 2.2.2. Оценка финансовой устойчивости.
3. Оценка и анализ результативности финансово-хозяйственной деятельности субъекта хозяйствования.
  - 3.1. Оценка производственной (основной) деятельности.
  - 3.2. Анализ рентабельности.
  - 3.3. Оценка положения на рынке ценных бумаг.

## 10.4. Оценка имущественного положения

Для общей оценки динамики финансового состояния предприятия следует сгруппировать статьи баланса в отдельные специфические группы по признаку ликвидности (статьи актива) и срочности обязательств (статьи пассива). На основе агрегированного баланса осуществляется анализ структуры имущества предприятия, которой в более упорядоченном виде удобно представлен в табл. 10.2.

*Вертикальный анализ* заключается в определении удельных весов каждой статьи баланса в его общей валюте. Сопоставление этих величин в динамике дает возможность проанализировать структурные изменения в составе активов и источников их покрытия. Такому анализу можно подвергать либо исходную, либо модернизированную отчетность.

*Горизонтальный анализ* финансовой отчетности предполагает исчисление темпов роста прироста по каждому отдельному показателю. Использование данных за несколько периодов позволяет проанализировать тенденции в изменении показателей и выявить резервы, повышающие эффективность хозяйственных решений.

Горизонтальный и вертикальный анализы взаимодополняют друг друга. Поэтому на практике нередко строят аналитические таблицы, характеризующие как структуру отчетной бухгалтерской формы, так и динамику отдельных ее показателей (примером может служить табл. 10.3).

## 10.4. Оценка имущественного положения

Таблица 10.2

Аналитический баланс-нетто (агрегированный вид)

Актив			Пассив		
Имущество	На начало года	На конец года	Источники имущества	На начало года	На конец года
Имущество, всего	192 402	258 872	Источники имущества	192 402	258 872
1. Имобилизованные активы	133 429	37 917	1. Собственный капитал	35 954	35 912
2. Мобильные активы	58 973	12 095	2. Заемный капитал	156 448	222 960
2.1. Запасы и затраты	36 546	59 321	2.1. Долгосрочные обязательства	—	—
2.2. Дебиторская задолженность	22 419	61 631	2.2. Краткосрочные кредиты и займы	—	—
2.3. Денежные средства и краткосрочные финансовые вложения	8	3	2.3. Кредиторская задолженность и прочие краткосрочные пассивы	156 448	222 960

## 10.4. Оценка имущественного положения

Таблица 10.3

Изменение имущественного положения коммерческой организации

Актив	На начало года		На конец года		Абсолютное отклонение, тыс. руб.	Темп роста, %
	Тыс. руб.	процент к итогу	Тыс. руб.	процент к итогу		
Имущество — всего	192 402	100	258 872	100	66 470	134,5
1. Имобилизованные активы	133 429	69,349	120 955	53,276	4488	103,4
2. Мобильные активы	58 973	30,651	120 952	46,724	61 982	205,1
2.1. Запасы и затраты	36 546	18,995	59 321	22,917	22 775	162,32
2.2. Дебиторская задолженность	22 419	11,652	61 631	23,806	39 212	274,1
2.3. Денежные средства и краткосрочные финансовые вложения	8	0,004	3	0,001	-5	37,5

## 10.4. Оценка имущественного положения

Критериями имевших место качественных изменений в имущественном положении предприятия и степени их прогрессивности выступают также и такие показатели, как доля активной части основных средств, удельный вес быстро реализуемых активов, доля арендованных основных средств, удельный вес дебиторской задолженности. По данным баланса динамика имущественного положения предприятия может быть охарактеризована следующим образом (табл. 10.3).

## 10.5. Оценка ликвидности

Одной из важнейших задач анализа финансового состояния является анализ ликвидности баланса. Финансовые ситуации по степени их устойчивости можно классифицировать:

- абсолютная устойчивость финансового состояния, встречающаяся редко и являющаяся собой крайний тип финансовой устойчивости;
- нормальная устойчивость финансового состояния предприятия, гарантирующая его платежеспособность;
- неустойчивое финансовое состояние, связанное с нарушением платежеспособности, при котором, тем не менее, сохраняется возможность восстановления равновесия за счет пополнения собственного капитала и увеличения собственных оборотных активов;
- кризисное финансовое состояние, при котором предприятие находится на грани банкротства, так как денежные средства и дебиторская задолженность предприятия не покрывают даже его кредиторскую задолженность.

В зависимости от степени ликвидности, то есть скорости превращения в денежные средства, активы предприятия (А) можно классифицировать по следующим группам.

1. *Наиболее ликвидные активы (А1)* – денежные средства предприятия и краткосрочные финансовые вложения (ценные бумаги). Краткосрочные финансовые вложения относятся к наиболее ликвидным средствам, если имеют возможность быстро превратиться в наличные деньги.
2. *Быстрореализуемые активы (А2)* – дебиторская задолженность и прочие активы. Расходы, не перекрытые средствами фондов и целевого финансирования, расчеты с работниками по полученным ими ссудам должны быть исключены из этой группы активов, так как представляют собой иммобилизацию оборотных средств (превышение средств над источниками их покрытия). Эти данные определяются на основании регистров бухгалтерского учета.
3. *Медленно реализуемые активы (А3)* – статьи раздела 2 актива баланса, за исключением дебиторской задолженности. В эту группу должны быть включены «Долгосрочные финансовые вложения», которые представляют собой инвестиции в дочерние компании и ценные бумаги, уменьшенные на величину вложений в уставные фонды других предприятий, а также «Расчеты с учредителями».

## 10.5. Оценка ликвидности

4. *Труднореализуемые активы (А4)* – статьи раздела 1 актива баланса «Внеоборотные активы», за исключением статей, включенных в предыдущую группу.

Пассивы баланса группируются по степени срочности их оплаты.

1. *Наиболее срочные обязательства (П1)* – кредиторская задолженность (группа 6 раздела пассива баланса).

2. *Краткосрочные пассивы (П2)* – краткосрочные кредиты и займы «Заемные средства» (6 раздел пассива баланса).

3. *Долгосрочные пассивы (П3)* – долгосрочные кредиты и заемные средства (5 раздел пассива баланса).

4. *Постоянные пассивы (П4)* – статьи раздела 4 пассива баланса «Капитал и резервы» уменьшенные на величину «Расходов будущих периодов» и иммобилизацию оборотных средств.

Так, наиболее мобильной частью оборотных средств являются денежные средства и краткосрочные финансовые вложения.

Отношение их к платежным обязательствам предприятия называется коэффициентом абсолютной ликвидности ( $K_{а.л.}$ ):

$$K_{а.л.} = \frac{\text{Наиболее ликвидные активы}}{\text{Краткосрочные обязательства}}, \quad (10.1)$$

Данный показатель позволяет определить, какой процент своих обязательств предприятие способно погасить на отчетную дату только при помощи наличных денежных средств и ценных бумаг.

## 10.5. Оценка ликвидности

Данный показатель позволяет определить, какой процент своих обязательств предприятие способно погасить на отчетную дату только при помощи наличных денежных средств и ценных бумаг.

В экономической литературе встречаются утверждения, что значение  $K_{а.л.}$  в промышленности считается теоретически достаточным, если он превышает 0,2–0,25, то есть более 20–25% своих обязательств предприятие может погасить по первому требованию клиентов. Наибольший интерес этот показатель представляет для поставщиков при определении платежеспособности покупателя.

Например, при заключении контракта на поставку продукции предприятию, у которого коэффициент абсолютной ликвидности меньше, чем 0,2, поставщику следует в качестве обязательного условия потребовать предварительной оплаты.

Если на покрытие кредитных обязательств мобилизовать, помимо денежных средств и краткосрочных финансовых вложений, средства в расчетах с дебиторами, получится другой показатель, а именно промежуточный коэффициент покрытия (критический коэффициент ликвидности –  $K_{к.л.}$ ):

$$K_{к.л.} = \frac{\text{Денежные средства, расчеты и прочие активы}}{\text{Краткосрочные обязательства}}. \quad (10.1)$$

Этот коэффициент показывает долю платежных обязательств, которую предприятие в состоянии оплатить, мобилизовав при этом не только денежные средства и ценные бумаги, но и средства, отвлеченные в расчеты с дебиторами.

Теоретически нормальными границами являются 0,7–0,8. Их уровень зависит от множества факторов, в частности от спроса платежного документооборота в банках страны, своевременного оформления банковских документов, сроков предоставления коммерческого кредита отдельным покупателям и т.д.

## 10.5. Оценка ликвидности

Например, если предприятие решает вопрос о предоставлении коммерческого кредита другому предприятию, то значение анализируемого показателя ниже 70% свидетельствует о высокой степени финансового риска.

Наиболее обобщающим показателем платежеспособности является общий коэффициент покрытия ( $K_{\Pi}$ ), при расчете которого в числитель включают все оборотные средства, в том числе и материальные (за вычетом расходов будущих периодов):

$$K_{\Pi} = \frac{\text{Стоимость оборотных средств}}{\text{Краткосрочные обязательства}} \quad (10.3)$$

Коэффициент покрытия показывает платежные возможности предприятия, оцениваемые при условии не только своевременных расчетов с дебиторами и благоприятной реализации готовой продукции, но и продажи в случае необходимости прочих статей оборотных средств. Нормальным для него является :  $K_{\Pi} \geq 2$ .

Этот показатель наиболее интересен для покупателей и держателей акций. Коэффициент покрытия является основным для определения платежеспособности фирмы.

Используя группировку активов по степени ликвидности (до 1 месяца, до 3-х месяцев, до 1 года) и пассивов по срокам погашения обязательств, можно конкретизировать показатели ликвидности.

1. Показатель абсолютной ликвидности ( $K_{а.л(1)}$ )

$$K_{а.л(1)} = \frac{ДС+ЦБ+ЛП+ДЗ}{КО}, \quad (10.4)$$

где ДС – денежные средства; ЦБ – государственные ценные бумаги (до 1 мес.); ЛП – легко реализуемая продукция и товары (остатки не более 10 дней); ДЗ – дебиторская задолженность (до 1 мес.); КО – обязательства со сроком погашения до 1 мес.

## 10.5. Оценка ликвидности

Для расчета  $K_{а.л.(1)}$  берутся только государственные ценные бумаги, так как их надежность гарантируется государством.

2. Промежуточный коэффициент ликвидности ( $K_{п.л.}$ ):

$$K_{п.л.} = \frac{ДС+ЦБ+ГП+ДЗ}{КО}, \quad (10.5)$$

где ДС – денежные средства; ЦБ – государственные ценные бумаги (до 3 мес.); ГП – готовая продукция и товары (остатки не более 10 дней); ДЗ – дебиторская задолженность (до 3 мес.); КО – обязательства со сроком погашения до 3 мес.

3. Коэффициент текущей ликвидности (покрытия):

$$K_{т.л.} = \frac{ДС+КВ+ЗП+ГП+ДЗ}{КО}, \quad (10.6)$$

где ДС – денежные средства; КВ – краткосрочные вложения (до 1 года); ЗП – запасы, реализуемые по бартеру; ГП – готовая продукция и товары; ДЗ – дебиторская задолженность (до 1 года); КО – обязательства предприятия со сроком погашения до конца года.

Эта методика более полно характеризует ликвидность предприятия и ее обобщающие показатели. Для этого должны быть использованы расшифровки дебиторской задолженности и обязательств предприятия по срокам погашения.

Все указанные показатели необходимо анализировать в динамике для выявления тенденций их развития. Нормативные ограничения должны быть установлены с учетом отраслевой принадлежности предприятия и его масштабов.

## 10.6. Оценка финансовой устойчивости

Одна из важнейших характеристик анализа финансового состояния предприятия – сбалансированность его деятельности в свете долгосрочной перспективы. Она связана с общей финансовой структурой предприятия, степенью его зависимости от кредиторов и инвесторов.

Финансовая устойчивость в долгосрочном плане характеризуется, следовательно, соотношением заемных и собственных средств. Однако этот показатель дает лишь общую характеристику финансовой устойчивости, поэтому в учетно-аналитической практике разработана система показателей.

*Коэффициент концентрации собственного капитала.* Характеризует долю владельцев предприятия в общей сумме средств, авансированных в его деятельность. Чем выше значение этого коэффициента, тем более финансово устойчиво, стабильно и независимо предприятие от внешних кредитов. Наиболее распространено мнение, что доля собственного капитала должна быть достаточно велика. Указывают нижний предел этого показателя – 0,6.

*Коэффициент финансовой зависимости.* Является обратным к коэффициенту концентрации собственного капитала. Рост этого показателя в динамике означает увеличение доли заемных средств в финансировании предприятия. Если это значение снижается до единицы, это означает, что владельцы полностью финансируют свое предприятие. Таким образом, значение, равное 1,2, означает, что в каждом 1,2 руб., вложенного в активы предприятия, 20 коп. – заемные.

*Коэффициент маневренности собственного капитала.* Показывает, какая часть собственного капитала используется для финансирования текущей деятельности, то есть вложена в оборотные средства, а какая часть капитализирована.

## 10.6. Оценка финансовой устойчивости

*Коэффициент структуры долгосрочных вложений.* Логика расчета основана на предположении, что долгосрочные ссуды и займы используются для финансирования основных средств и других капитальных вложений. Показывает, какая часть основных средств и прочих внеоборотных активов профинансирована внешними инвесторами, то есть принадлежит им, а не владельцам предприятия.

*Коэффициент долгосрочного привлечения заемных средств.* Характеризует структуру капитала. Рост этого показателя в динамике – в определенном смысле – негативная тенденция, означающая, что предприятие все сильнее и сильнее зависит от внешних инвесторов.

*Коэффициент соотношения собственных и привлеченных средств.* Дает наиболее общую оценку финансовой устойчивости предприятия. Например, его значение, равное, 0,178, означает, что на каждый рубль собственных средств, вложенных в активы предприятия, приходится 17,8 коп. заемных средств. Рост показателя в динамике свидетельствует об усилении зависимости предприятия от внешних инвесторов и кредиторов.

## 10.7. Оценка деловой активности

Показатели этой группы характеризуют результаты и эффективность текущей основной производственной деятельности. Такая оценка на качественном уровне может быть получена в результате сравнения деятельности данного предприятия и родственного по сфере приложения капитала. Такими качественными критериями являются: широта рынков сбыта продукции; наличие продукции, поставляемой на экспорт; репутация предприятия и др. Количественная оценка делается по двум направлениям:

- степень выполнения плана по основным показателям, обеспечение заданных темпов их роста;
- уровень эффективности использования ресурсов предприятия.

Для реализации первого направления анализа целесообразно учитывать сравнительную динамику основных показателей. В частности, оптимально следующее соотношение:

$$T_{пб} > T_{пр} > T_{ак} > 100 \%, \quad (10.7)$$

где  $T_{пб}$ ,  $T_{пр}$ ,  $T_{ак}$  – соответственно темп изменения прибыли, объема продаж продукции, авансированного капитала.

Эта зависимость означает что: экономический потенциал предприятия возрастает; по сравнению с увеличением экономического потенциала объем продаж возрастает более высокими темпами, то есть ресурсы используются более эффективно; прибыль возрастает опережающими темпами, что свидетельствует, как правило, об относительном снижении издержек производства и обращения. Однако возможны отклонения от этой идеальной зависимости.

Для реализации второго направления могут быть рассчитаны различные показатели, характеризующие эффективность использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов.

## 10.7. Оценка деловой активности

К ним относятся:

1. **Общая капиталотдача (фондоотдача)**, определяемая как отношение оборота к средней стоимости имущества.
2. **Отдача основных производственных средств и нематериальных активов**, определяемая как отношение оборота к средней стоимости основных производственных средств и нематериальных активов.
3. **Оборачиваемость всех оборотных активов**, определяемая как отношение оборота к средней стоимости оборотных активов.
4. **Оборачиваемость запасов**, определяемая как отношение оборота к средней стоимости запасов.
5. **Оборачиваемость дебиторской задолженности**, определяемая как отношение оборота к средней величине дебиторской задолженности.
6. **Оборачиваемость банковских активов**, определяемая как отношение оборота к средней величине свободных денежных средств и ценных бумаг.
7. **Оборот к собственному капиталу**, определяемый как отношение оборота к средней величине собственного капитала.

## 10.8. Прогнозирование возможности банкротства предприятий

На современном этапе развития российской экономики выявление неблагоприятных тенденций развития предприятия, предсказание банкротства приобретают первостепенное значение.

Понятие «банкротство» можно рассматривать с различных сторон (исторической, юридической, экономической) и в совокупности с различными понятиями («несостоятельность», «кризис», «кризисная ситуация»).

Слово «*банкротство*» происходит от итальянского словосочетания «*banca rotta*», что буквально обозначает «перевернутая скамья». В средние века банкротами называли расточительных должников, а также тех, которые скрылись, не исполнив своих обязательств, совершив тем самым правонарушение.

Законодательные основы определения банкротства в России были сформулированы в принятом Указе Президента РФ от 14 июня 1992 г.

№ 621 «О мерах по поддержке несостоятельных государственных предприятий (банкротов) и применении к ним специальных процедур», где категории «несостоятельность» и «банкротство» используются как синонимы. Эта традиция закрепилась и в Федеральном законе «О несостоятельности (банкротстве)».

*Кризисное состояние* — это особая ситуация, которая характеризуется повышенным риском банкротства, слабой конкурентной позицией, финансовой неустойчивостью. С экономической точки зрения банкротство является крайней формой кризисного состояния, когда фирма не в состоянии оплатить кредиторскую задолженность и восстановить платежеспособность за счет собственных источников дохода.

## 10.8. Прогнозирование возможности банкротства предприятий

Если проанализировать процесс финансово-экономического спада, то становится очевидным, что между порогом кризиса и началом процедуры банкротства, как правило, существует значительный отрезок времени. За время от момента фиксации кризиса до начала банкротства фирма способна восстановить платежеспособность за счет собственных ресурсов (если, конечно, эти два момента не совпали). После начала процедуры банкротства это уже невозможно (за исключением случая, когда арбитражный суд признает фирму состоятельной): фирма либо ликвидируется, либо финансируется из других источников (бюджет, кредиторы).

Методы прогнозирования банкротства можно разделить на количественные и качественные.

*К количественным методам относят:* метод дискриминантного анализа, методы рейтингового анализа, метод нечетких множеств, метод нейронных сетей.

*Качественные методы* представлены методом Аргенти, Рекомендациями Комитета по обобщению практики аудирования (Великобритания), методическим подходом В. В. Ковалева.

Количественные методы применяются на практике банками для оценки кредитоспособности потенциального заемщика, их также могут использовать иные контрагенты, заинтересованные в быстром получении информации о состоянии компании. Основное преимущество таких методов – способность получить быстрый результат при использовании доступной внешним пользователям информации. Потребность широкого круга потенциальных пользователей данных методов в получении достоверных оценок возможности банкротства определяет необходимость проведения дополнительных исследований для учета российской специфики при составлении прогнозов банкротства.

## 10.8. Прогнозирование возможности банкротства предприятий

Имеющиеся методики прогнозирования банкротства имеют как общий, пригодный для любого контрагента, так и частный характер. Первые модели анализа неплатежеспособных организаций были созданы в 60-х годах XX в. на основе регрессионного (дискриминантного) анализа. Общий вид дискриминантной функции:

$$Z = a_1 \cdot X_1 + a_2 \cdot X_2 + \dots + a_n \cdot X_n, \quad (10.8)$$

где  $Z$  – дифференциальный индекс ( $Z$  – счет);  $X$  – независимая переменная ( $i = 1, \dots, n$ );  $a$  – коэффициент значимости переменной  $i$ .

Коэффициент Альтмана (индекс кредитоспособности,  $Z$  – счет). Этот метод предложен в 1968 г. известным западным экономистом Эдвардом Альтманом (Edward I. Altman). Индекс кредитоспособности построен с помощью аппарата мультипликативного дискриминантного анализа (Multiple-discriminant analysis — MDA) и позволяет в первом приближении разделить хозяйствующие субъекты на потенциальных банкротов и не банкротов.

Индекс Альтмана представляет собой функцию зависимости от показателей, характеризующих экономический потенциал предприятия и результаты его работы за истекший период.

Индекс кредитоспособности ( $Z$ -счет) Альтмана имеет вид:

$$Z = 1,2 \cdot X_1 + 1,4 \cdot X_2 + 3,3 \cdot X_3 + 0,6 \cdot X_4 + X_5, \quad (10.9)$$

где  $X_1$  – оборотный капитал/сумма активов;  $X_2$  – нераспределенная прибыль/сумма активов;  $X_3$  – операционная прибыль/сумма активов;  $X_4$  – рыночная стоимость акций/задолженность;  $X_5$  – выручка/сумма активов. Результаты многочисленных расчетов по модели Альтмана показали, что обобщающий показатель  $Z$  может принимать значения в пределах  $[-14, +22]$ . В зависимости от значения  $Z$ -счета дается оценка вероятности банкротства по определенной шкале, представленной в табл. 10.4.

## 10.8. Прогнозирование возможности банкротства предприятий

Таблица 10.4

Оценка вероятности банкротства предприятия с использованием  $Z$  – счета Альтмана

Значение $Z$ -счета	Вероятность наступления банкротства
$Z \leq 1,8$	Очень высокая
$1,8 < Z < 2,7$	Высокая
$2,7 < Z < 2,9$	Возможная
$Z \geq 2,9$	Очень низкая

$Z$ -коэффициент имеет общий серьезный недостаток – его можно использовать лишь в отношении крупных компаний, котирующих свои акции на биржах. Именно для таких компаний можно получить объективную рыночную оценку собственного капитала. В 1983 г. Альтман получил модифицированный вариант своей формулы для компаний, акции которых не котируются на бирже:

$$Z = 8,38 \cdot K_1 + K_2 + 0,054 \cdot K_3 + 0,63 \cdot K_4. \quad (10.10)$$

В формуле 10.10 при исчислении  $K_4$  учитывается балансовая, а не рыночная стоимость акций.

Известны и другие подобные критерии. Так, британский ученый Таффлер (Taffler) предложил в 1977 г. *четырёхфакторную прогнозную модель*, имеющую следующий вид:

$$Z = C_0 + C_1X_1 + C_2X_2 + C_3X_3 + C_4X_4, \quad (10.11)$$

где:  $X_1$  – прибыль до уплаты налога/текущие обязательства (53%);  $X_2$  – текущие активы/общая сумма обязательств (13%);  $X_3$  – текущие обязательства/общая сумма активов (18%);  $X_4$  – отсутствие интервала кредитования (16%);  $C_0, \dots, C_4$  – коэффициенты, проценты в скобках указывают на пропорции модели;  $X_1$  измеряет прибыльность,  $X_2$  – состояние оборотного капитала,  $X_3$  – финансовый риск и  $X_4$  – ликвидность.

## 10.8. Прогнозирование возможности банкротства предприятий

Существуют различные варианты моделей, основанные на дискриминантном анализе: Пратта, Лиса, Тисшоу, Чессера, Зайцевой и др., в которых используются различные системы показателей.

Модель Лиса:

$$Z = 0,063 \cdot K_1 + 0,092 \cdot K_2 + 0,057 \cdot K_3 + 0,001 \cdot K_4. \quad (10.12)$$

где  $K_1$  = оборотный капитал/сумма активов;  $K_2$  = прибыль от реализации/сумма активов;  $K_3$  = нераспределенная прибыль/сумма активов;  $K_4$  = рыночная стоимость собственного капитала/заемный капитал.

При  $Z < 0,037$  – высокая вероятность банкротства.

Модель Чессера:

$$P = \frac{1}{1+e^Y}, \quad (10.13)$$

$$Y = -2,0434 - 5,24 \cdot K_1 + 0,0053 \cdot K_2 - 6,6507 \cdot K_3 + 4,4009 \cdot K_4 - 0,07915 \cdot K_5 - 0,102 \cdot K_6, \quad (10.14)$$

$K_1$  = быстрореализуемые активы/сумма активов;  $K_2$  = объем продаж/быстрореализуемые активы;  $K_3$  = валовая прибыль/сумма активов;  $K_4$  = заемный капитал/сумма активов;  $K_5$  = основной капитал/чистые активы;  $K_6$  = оборотный капитал/объем продаж.

При  $P > 0,5$  – высокая вероятность банкротства.

Первым российским опытом применения подхода Альтмана является модель Давыдовой – Беликова. Ученые Иркутской государственной экономической академии предложили четырехфакторную модель прогноза риска банкротства (модель R), которая имеет следующий вид:  $R = 8,38 \cdot X_1 + X_2 + 0,054 \cdot X_3 + 0,63 \cdot X_4,$  (10.15)

## 10.8. Прогнозирование возможности банкротства предприятий

где  $X_1$  – оборотный капитал/актив;  $X_2$  – чистая прибыль/собственный капитал;  $X_3$  – выручка от реализации/актив;  $X_4$  – чистая прибыль/интегральные затраты.

Вероятность банкротства предприятия в соответствии со значением модели  $R$  приводится в табл. 10.5.

Таблица 10.5

Вероятность банкротства в зависимости от значения  $R$

Значение $R$	Вероятность банкротства, %
Меньше 0	Максимальная (90–100)
0–0,18	Высокая (60–80)
0,18–0,32	Средняя (35–50)
0,32–0,42	Низкая (15–20)
Больше 0,42	Минимальная (до 10)

К очевидным достоинствам данной модели можно отнести то, что механизм ее разработки и все основные этапы расчетов достаточно подробно описаны. Однако шкала вероятности банкротства имеет разрывы.

Лис разработал в 1972 г. следующую модель прогнозирования банкротства для Великобритании:

$$Z = 0,063 \cdot X_1 + 0,092 \cdot X_2 + 0,057 \cdot X_3 + 0,001 \cdot X_4, \quad (10.16)$$

## 10.8. Прогнозирование возможности банкротства предприятий

где  $X_1$  – оборотный капитал/сумма активов;  $X_2$  – прибыль от реализации/сумма активов;  $X_3$  – нераспределенная прибыль/сумма активов;  $X_4$  – собственный капитал/заемный капитал.

Здесь предельное значение равно 0,037.

Все модели дискриминантного анализа довольно просты в применении и используют информацию, доступную для внешнего пользователя. Однако следует подчеркнуть, что, несмотря на высокую значимость статистических моделей, ориентированных на оценку финансовых перспектив предприятия и кредитоспособности в целом, существуют определенные проблемы, связанные с их практическим применением.

Сопоставление данных, полученных для ряда стран, показывает, что веса в Z-свертке и пороговой интервал итоговых значений обобщающей функции существенно различаются не только от страны к стране, но и от года к году в рамках одной страны. Кроме того, одна и та же статистика применяется к фирмам с различной организационно-технической спецификой, со своими уникальными рыночными нишами, стратегиями и целями, фазами жизненного цикла и т. п.

*Корректировка методик предсказания банкротства с учетом специфики отраслей.* Данная методика разработана учеными Казанского государственного технологического университета. Они предлагают деление всех предприятий по классам кредитоспособности. Расчет класса кредитоспособности связан с классификацией оборотных активов по степени их ликвидности.

## 10.8. Прогнозирование возможности банкротства предприятий

Распределение предприятий по классам кредитоспособности происходит на следующих основаниях:

- к первому классу кредитоспособности относят фирмы, имеющие хорошее финансовое состояние (финансовые показатели выше среднеотраслевых, с минимальным риском невозврата кредита);
- ко второму — предприятия с удовлетворительным финансовым состоянием (с показателями на уровне среднеотраслевых, с нормальным риском невозврата кредита);
- к третьему классу — компании с неудовлетворительным финансовым состоянием, имеющие показатели на уровне ниже среднеотраслевых, с повышенным риском непогашения кредита.

Поскольку, с одной стороны, для предприятий разных отраслей применяются различные показатели ликвидности, а с другой — специфика отраслей предполагает использование для каждой из них своих критериальных уровней даже по одинаковым показателям, учеными Казанского государственного технологического университета были рассчитаны критериальные значения показателей отдельно для каждой из таких отраслей, как:

- промышленность (машиностроение);
- торговля (оптовая и розничная);
- строительство и проектные организации;
- наука (научное обслуживание).

## 10.8. Прогнозирование возможности банкротства предприятий

В случае диверсификации деятельности предприятие относится к той группе, деятельность в которой занимает наибольший удельный вес. Таким образом, в ходе анализа финансового состояния предприятия могут использоваться самые разнообразные приемы, методы и модели анализа. Их количество и широта применения зависят от конкретных целей анализа и определяются его задачами в каждом конкретном случае.

Деятельность любого предприятия (организации) связана с привлечением необходимых ресурсов, использованием их в производственном процессе, реализацией произведенной продукции (работ, услуг) и с получением финансовых результатов. Весовые значения коэффициентов для повышения информативности проводимого анализа также должны быть тщательно обоснованы. Различные показатели дают не только разностороннюю характеристику предприятия, но и отвечают интересам различных внешних пользователей аналитической информации.

В качестве примера одной из наиболее удачных российских моделей, основанных на методике рейтингового анализа, можно отнести модель Р.С. Сайфулина и Г.Г. Кадыкова. Они предложили использовать для оценки финансового состояния предприятия рейтинговое значение, которое получается по следующей формуле:

$$R = \sum_{i=1}^L \frac{1}{L} \cdot \frac{K_i}{N_i}, \quad (10.17)$$

где  $L$  – число показателей, используемых для рейтинговой оценки;  $N_i$  – нормативное требование  $i$ -го коэффициента;  $K_i$  –  $i$ -й коэффициент.

## 10.8. Прогнозирование возможности банкротства предприятий

Данная обобщающая модель лишает ее многих недостатков, характерных для моделей-аналогов. Однако эту формулу нельзя признать универсальной, так как ее можно расширить на основе учета специфики отрасли, влияния жизненного цикла, размера предприятия. Изменяя нормы используемых показателей и веса при их коэффициентах роста ( $K_i/N_i$ ), можно построить модель, учитывающую особенности конкретного предприятия, отвечающую интересам пользователей получаемой информации.

В данном случае модель делит предприятия не по признаку «банкрот – не банкрот», а по критерию «нормы», при этом норму можно установить и как среднее значение коэффициента по отрасли, и как минимально допустимое значение «благополучия» (перед «кризисом»). Тогда в двух случаях модель может определить лишь тенденцию развития фирмы, но не выявить состояние «банкрот». Рейтинговая оценка предприятия-заемщика рассчитывается на основе полученных значений финансовых коэффициентов и выражается в баллах. Баллы исчисляются путем умножения значения каждого показателя на его вес в интегральном показателе (рейтинге).

Общий вид рейтинговой оценки:

$$K_0 = \sum_{i=1}^n A_i \cdot B_i, \quad (10.18)$$

где  $K_0$  – рейтинг в баллах;  $A_i$  – удельный вес  $i$ -го показателя ( $\sum A_i = 1$ );  $B_i$  – количество баллов;  $n$  – число показателей.

При этом для каждого показателя определяются несколько интервалов значений, и каждому интервалу приписывается определенное количество баллов или определяется класс (1, 2, 3, ...).

Эта методика чаще всего используется банком для определения кредитоспособности предприятий-заемщиков. Достоинством рейтинговой модели является ее простота: достаточно рассчитать финансовые коэффициенты и взвесить их, чтобы определить класс заемщика.

## 10.8. Прогнозирование возможности банкротства предприятий

Среди недостатков выделяют следующие: произвольность выбора базовых финансовых показателей, высокая чувствительность к искажению исходных данных, отсутствие учета отраслевой специфики, использование коэффициентов, находящихся в финансовой зависимости. Некоторых из перечисленных недостатков лишена модель Г.Ф. Графовой, опубликованная в 2005 г. в журнале «Аудитор».

Выбранная рейтинговая оценка ориентирована на использование четырех групп показателей финансово-экономического состояния: ликвидности, финансовой устойчивости, рентабельности и деловой активности, по которым даются нормативные значения отдельных коэффициентов.

Сравнение нормативных и фактических значений различных коэффициентов дает возможность применения балльной системы для рейтинговой оценки финансово-экономического состояния предприятия.

В связи с этим возникает вопрос о значимости отдельных групп показателей в формировании рейтинговой оценки. В отличие от варианта равноценной значимости всех групп показателей, предпочтительным считается вариант дифференцированной значимости отдельных групп, что подтверждается отечественной и зарубежной практикой.

Для усиления прогнозирующей роли моделей можно трансформировать *Z*-коэффициент в *PAS*-коэффициент (*Perfomans Analysys Score*) – коэффициент, позволяющий отслеживать деятельность компании во времени. Изучая *PAS*-коэффициент как выше, так и ниже критического уровня, легко определить моменты упадка и возрождения компании.

## 10.8. Прогнозирование возможности банкротства предприятий

*PAS*-коэффициент – это относительный уровень деятельности компании, выведенный на основе ее *Z*-коэффициента за определенный год и выраженный в процентах от 1 до 100. Например, *PAS*-коэффициент, равный 50, указывает на то, что деятельность компании оценивается удовлетворительно, тогда как *PAS*-коэффициент, равный 10, свидетельствует о том, что лишь 10% компаний находятся в худшем положении (неудовлетворительная ситуация). Итак, подсчитав *Z*-коэффициент для компании, можно затем трансформировать абсолютную меру финансового положения в относительную меру финансовой деятельности. То есть если *Z*-коэффициент может свидетельствовать о том, что компания находится в рискованном положении, то *PAS*-коэффициент отражает историческую тенденцию и текущую деятельность на перспективу.

Чем глубже исследуется предприятие, тем больше обнаруживаются новых источников неопределенности. Декомпозиция исходной, обычно приблизительной модели анализа сопряжена с растущим дефицитом количественных и качественных исходных данных. Ряд параметров оказывается недоступным для точного измерения, и тогда в его оценке неизбежно появляется субъективный компонент, выражаемый нечеткими оценками такого типа: «высокий», «низкий», «наиболее предпочтительный», «весьма ожидаемый», «скорее всего», «маловероятно» и т. д.

Появляется то, что в науке описывается как лингвистическая переменная со своим терм-множеством значений, а связь количественного значения некоторого фактора с его качественным лингвистическим описанием задается так называемыми функциями *m*-принадлежности фактора нечеткому множеству. В данном случае специалисты для оценки состояния предприятия используют *метод нечетких множеств*.

## 10.8. Прогнозирование возможности банкротства предприятий

Применение нечетких множеств в финансовом анализе является способом бороться с неопределенностью не только статистической, но и лингвистической, то есть с неопределенностью высказываний. Нечеткие описания в структуре метода анализа появляются в связи с неуверенностью эксперта, которая возникает в ходе различного рода классификаций. Например, эксперт не может четко разграничить понятия «высокой» и «максимальной» вероятности или когда надо провести границу между средним и низким уровнем значения параметра. Тогда применение нечетких описаний означает следующее: эксперт строит лингвистическую переменную со своим терм-множеством значений.

Например: переменная «Уровень менеджмента» может обладать терм-множеством значений «Очень низкий, Низкий, Средний, Высокий, Очень высокий». Чтобы конструктивно описать лингвистическую переменную, эксперт выбирает соответствующий ей количественный признак — например, сконструированный специальным образом показатель уровня менеджмента, который принимает значения от нуля до единицы.

После того как описание лингвистической переменной завершено, аналитик может употреблять его как математический объект в соответствующих операциях и методах.

Например, лингвистическая переменная  $E$  «Состояние предприятия» имеет пять значений:

- $E_1$  — нечеткое подмножество состояний «предельного неблагополучия»;
- $E_2$  — нечеткое подмножество состояний «неблагополучия»;
- $E_3$  — нечеткое подмножество состояний «среднего качества»;
- $E_4$  — нечеткое подмножество состояний «относительного благополучия»;
- $E_5$  — нечеткое подмножество состояний «предельного благополучия».

## 10.8. Прогнозирование возможности банкротства предприятий

Соответствующая переменной  $E$  лингвистическая переменная  $G$

«Риск банкротства» также имеет 5 значений:

- $G_1$  – нечеткое подмножество «риск банкротства незначителен»;
- $G_2$  – нечеткое подмножество «низкая степень риска банкротства»;
- $G_3$  – нечеткое подмножество «степень риска банкротства средняя»;
- $G_4$  – нечеткое подмножество «степень риска банкротства высокая»;
- $G_5$  – нечеткое подмножество «предельный риск банкротства».

Носитель множества  $G$  – показатель степени риска банкротства  $g$  – принимает значения от нуля до единицы.

Для отдельного финансового или управленческого показателя  $X_i$  задается лингвистическая переменная  $B_i$ . «Уровень показателя  $X_i$ » на нижеследующем терм-множестве значений:

- $B_i1$  – подмножество «очень низкий уровень показателя  $X_i$ »;
- $B_i2$  – подмножество «низкий уровень показателя  $X_i$ »;
- $B_i3$  – подмножество «средний уровень показателя  $X_i$ »;
- $B_i4$  – подмножество «высокий уровень показателя  $X_i$ »;
- $B_i5$  – подмножество «очень высокий уровень показателя  $X_i$ ».

Эксперту необходимо выбрать ряд отдельных финансово-экономических показателей, которые наилучшим образом характеризуют отдельные стороны деятельности предприятия и при этом образуют некую законченную совокупность, дающую исчерпывающее представление о предприятии как о целом. Показатели, классифицированные по группам (финансовая устойчивость, ликвидность, рентабельность и т. д.), могут образовывать иерархию, но в простейшем случае они просто составляют неупорядоченный набор.

## 10.8. Прогнозирование возможности банкротства предприятий

Причем по умолчанию предполагается, что рост отдельного показателя  $X_i$  сопряжен со снижением степени риска банкротства и с улучшением «самочувствия» рассматриваемого предприятия. Если для данного показателя наблюдается противоположная тенденция, то в анализе его следует заменить сопряженным. Например, показатель доли заемных средств в активах предприятия разумно заменить показателем доли собственных средств в активах.

Изложенный подход позволяет эксперту наилучшим образом формализовать свои нечеткие представления, трансформировав язык слов в язык количественных оценок. Если эксперт хорошо знает специфику деятельности предприятия, то ему не составит никакого труда выделить именно те факторы, которые оказывают наибольшее влияние на процессы потери платежеспособности (включая ошибки менеджмента), присвоить этим факторам количественные измерители и пронормировать их.

При выполнении анализа близких в рыночном смысле предприятий необходимо модельно обосновать их квазиоднородность в пределах заданной выборки. В этом случае сопоставительный анализ предприятий по уровню отдельных финансовых показателей становятся научно обоснованными.

Перспективным, с точки зрения научного прогресса, является метод нейронных сетей, когда компьютер способен анализировать большие объемы информации и выводить результат, например, в виде величины вероятности банкротства. Процесс функционирования сетей состоит из двух фаз – обучения и работы. Обучение считается законченным, когда сеть правильно выполняет преобразование на тестовых примерах и дальнейшее обучение не вызывает значительного изменения настраиваемых весовых коэффициентов. Далее сеть выполняет преобразование ранее неизвестных ей данных на основе сформированной ею в процессе обучения нелинейной модели процесса.

## 10.8. Прогнозирование возможности банкротства предприятий

При значительном изменении внешней среды или типа предприятия для получения точных данных систему придется переучивать, что потребует использование экспертов. Также потребуются квалифицированные специалисты, способные отличать значительные изменения внешней среды или предприятия от незначительных.

Отличительной особенностью качественного подхода к оценке возможности банкротства предприятия является то, что при анализе рассматриваются не только финансовые показатели, но и показатели, характеризующие уровень менеджмента на предприятии.

Одним из «качественных» подходов является подход Аргенти, сущность которого заключается в следующем. Кризис управления характеризует *показатель Аргенти (А-счет)*. Согласно данной методике, исследование начинается с предположений, что (а) идет процесс, ведущий к банкротству, (б) процесс этот для своего завершения требует нескольких лет и (в) процесс, который может быть охарактеризован с помощью трех групп факторов:

1. *Недостатки*. Компании, скатывающиеся к банкротству, годами демонстрируют ряд недостатков, очевидных задолго до фактического банкротства.
2. *Ошибки*. Вследствие накопления этих недостатков компания может совершить ошибку, ведущую к банкротству (компании, не имеющие недостатков, не совершают ошибок, ведущих к банкротству).
3. *Симптомы*. Совершенные компанией ошибки начинают выявлять все известные симптомы приближающейся неплатежеспособности: ухудшение показателей (скрытое при помощи «творческих» расчетов), признаки недостатка денег. Эти симптомы проявляются в последние два или три года процесса, ведущего к банкротству, который часто растягивается на срок от пяти до десяти лет.

При расчете А-счета конкретной компании необходимо ставить либо количество баллов согласно Аргенти, либо 0 — промежуточные значения не допускаются. Каждому фактору каждой стадии присваивают определенное количество баллов и рассчитывают агрегированный показатель — А-счет.

## 10.8. Прогнозирование возможности банкротства предприятий

Метод А-счета для предсказания банкротства приведен в табл. 10.6

Расчет А-модели

Таблица 10.6

Индикаторы	Ваш балл	Балл согласно Аргенти
Недостатки		
Директор-автократ		8
Председатель совета директоров является также директором		4
Пассивность совета директоров		2
Внутренние противоречия в совете директоров (из-за различия в знаниях и навыках)		2
Слабый финансовый директор		2
Недостаток профессиональных менеджеров среднего и нижнего звена (вне совета директоров)		1
Недостатки системы учета:		
— отсутствие бюджетного контроля		3
— отсутствие прогноза денежных потоков		3
— отсутствие системы управленческого учета затрат		3
Вялая реакция на изменения (появление новых продуктов, технологий, рынков, методов организации труда и т. д.)		15
Максимально возможная сумма баллов		43
«Проходной балл»		10
Если сумма больше 10, недостатки в управлении могут привести к серьезным ошибкам		
Ошибки		
Слишком высокая доля заемного капитала		15

## 10.8. Прогнозирование возможности банкротства предприятий

Окончание

Индикаторы	Ваш балл	Балл согласно Аргенти
Недостаток оборотных средств из-за слишком быстрого роста бизнеса		15
Наличие крупного проекта (провал такого проекта подвергает фирму серьезной опасности)		15
Максимально возможная сумма баллов		45
«Проходной балл»		15
Если сумма баллов на этой стадии больше или равна 25, компания подвергается определенному риску		
Симптомы		
Ухудшение финансовых показателей		4
Использование «творческого бухучета»		4
Нефинансовые признаки неблагополучия (ухудшение качества, падение «боевого духа» сотрудников, снижение доли рынка)		3
Окончательные симптомы кризиса (судебные иски, скандалы, отставки)		1
Максимально возможная сумма баллов		12
«Проходной балл»		0
Максимально возможный А-счет		100
«Проходной балл»		25
Большинство успешных компаний		5–18
Компании, испытывающие серьезные затруднения		35–70
<i>Если сумма баллов более 25, компания может обанкротиться в течение ближайших пяти лет. Чем больше А-счет, тем скорее это может произойти</i>		

## 10.8. Прогнозирование возможности банкротства предприятий

В условиях финансового кризиса возрастают роль и значение своевременного и качественного анализа финансового состояния предприятия и изыскание путей его укрепления, повышения финансовой устойчивости предприятия.

Основываясь на рекомендациях Комитета по обобщению практики аудирования (Великобритания) и, преломляя эти разработки к отечественной специфике ведения бизнеса, В. В. Ковалев выделил *двухуровневую систему показателей, применимую для диагностики банкротства*.

К первой группе относятся критерии и показатели, неблагоприятное текущее значение которых или складывающаяся динамика изменения свидетельствуют о возможности в обозримом будущем значительных финансовых затруднений, в том числе и банкротства. К ним относят:

- повторяющиеся существенные потери в основной производственной деятельности;
- превышение критического уровня просроченной кредиторской задолженности;
- чрезмерное использование краткосрочных заемных средств в качестве источников финансирования долгосрочных вложений;
- устойчиво низкие значения коэффициентов ликвидности;
- хроническая нехватка оборотных средств;
- устойчиво увеличивающаяся до опасных пределов доля заемных средств в общей сумме источников средств;
- неправильная реинвестиционная политика;
- превышение размеров заемных средств над установленными лимитами;

## 10.8. Прогнозирование возможности банкротства предприятий

- высокий удельный вес просроченной дебиторской задолженности;
- наличие сверхнормативных и залежалых товаров и производственных запасов;
- ухудшение отношений с учреждениями банковской системы;
- вынужденное использование новых источников финансирования ресурсов на относительно невыгодных условиях;
- применение в производственном процессе оборудования с истекшими сроками эксплуатации;
- потенциальные потери долгосрочных контрактов;
- неблагоприятные изменения в портфеле заказов;
- хроническое невыполнение обязательств перед инвесторами, кредиторами, акционерами (в отношении возврата ссуд, выплаты процентов, дивидендов).

Во вторую группу входят критерии и показатели, неблагоприятное значение которых не дает основания рассматривать текущее финансовое состояние как критическое, вместе с тем они указывают, что при определенных условиях, обстоятельствах или принятии действенных мер ситуация может резко ухудшиться. К ним относятся:

- потеря ключевых сотрудников аппарата управления;
- вынужденные остановки, а также нарушение ритмичности производственно-технического процесса;
- недостаточная диверсификация деятельности предприятия, то есть чрезмерная зависимость финансовых результатов деятельности предприятия от какого-то одного конкретного проекта, типа оборудования, вида активов;

## 10.8. Прогнозирование возможности банкротства предприятий

- излишняя ставка на возможную и прогнозируемую успешность и прибыльность нового проекта;
- участие предприятия в судебных разбирательствах с непредсказуемым исходом;
- потеря ключевых контрагентов;
- недооценка необходимости постоянного технического и технологического обновления предприятия;
- неэффективные долгосрочные соглашения;
- политический риск, связанный с предприятием в целом или его ключевыми подразделениями.

Причины, оказывающие влияние на возникновение банкротства, могут быть внешними и внутренними.

Внешние причины создают условия хозяйствования:

- несовершенство финансовой, денежной, кредитной, налоговой систем;
- несовершенство законодательной и нормативной базы;
- инфляция.

На финансовом положении большинства организаций негативно сказываются последствия общеэкономического спада, экономическая законодательная нестабильность. Борьба с кризисом отдельному предприятию не по силам, но в его возможности проводить гибкую политику, которая может значительно смягчить последствия общего спада.

Субъективные причины относятся непосредственно к хозяйствованию:

- умение предусмотреть банкротство и избежать его в будущем;
- снижение объема производства;

## 10.8. Прогнозирование возможности банкротства предприятий

- снижение качества и цены на продукцию;
- необоснованно завышенные цены на продукцию;
- неоправданно высокие расходы;
- низкая рентабельность продукции;
- слишком большой цикл производства;
- большие долги и взаимные неплатежи;
- неграмотное управление предприятием;
- разбалансированность экономического механизма воспроизводства капитала предприятия.

Несмотря на то что существует множество причин, приводящих компанию к финансовым трудностям, банкротство многих фирм нередко происходит прямо или косвенно по вине их руководства. Случаи, когда финансовые трудности являются следствием одного неверного решения, очень редки; обычно причина заключается в целой серии ошибок и постепенном ухудшении положения.

## 11. ИНВЕСТИЦИОННЫЙ АНАЛИЗ

### 11.1. Направления анализа инвестиционной деятельности

Основу инвестирования составляют вложения средств в реальный сектор экономики, то есть в основной и оборотный капитал предприятий различных форм собственности. Рынок инвестиций представляет собой сферу деятельности, где происходит купля-продажа инвестиционных товаров по равновесным ценам.

В процессе инвестиционной деятельности осуществляются мероприятия, с одной стороны, с реальными (физическими) активами, с другой стороны, с финансовыми инструментами (не являющимися эквивалентами денежных средств и не предназначенными для коммерческих и торговых целей). Такое условное разделение инвестиционной деятельности позволяет выделять в ее составе операции с капитальными (реальными) активами и с финансовыми инструментами. В дальнейшем такой подход будет реализован при разделении инвестиционного анализа на два взаимосвязанных направления: анализ капитальных вложений и анализ финансовых вложений.

Среди терминов, встречающихся в деловом обороте, необходимо отдельно остановиться на термине «долгосрочные инвестиции». *Долгосрочные* инвестиции представляют собой совокупность физических, нематериальных и финансовых активов, прямо вкладываемых на срок более одного года в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности, а также в связанные с этим процессом трудовые ресурсы с целью получения экономической выгоды, социального и экологического эффекта. Классификация долгосрочных инвестиций на соответствующие группы с использованием различных признаков приведена в табл. 11.1.

## 11.1. Направления анализа инвестиционной деятельности

Т

Таблица 11.1

Признаки классификации	Группа капиталовложений
По видам воспроизводства основных фондов (ОФ)	Замена изношенных основных фондов, действующего, но уже морально устаревшего оборудования; расширение действующего производства или рынка сбыта ранее изготавливаемой продукции; разработка новых продуктов и освоение новых рынков; инвестиции в оборудование, связанное с охраной окружающей среды и безопасностью труда персонала; прочие капиталовложения
По составу ОФ	Здания и сооружения; машины и оборудование; измерительные, регулирующие приборы и вычислительная техника; транспортные средства; передаточные устройства; прочие ОФ
По отношению к основной деятельности	Инвестирование в ведущее оборудование; прочие основные фонды; специфические проекты
По технологической структуре	Строительные работы; монтажные работы; приобретение оборудования и инвентаря; прочие виды капиталовложений
По объектам долгосрочного инвестирования	В основные фонды; нематериальные активы, оборотные средства (запасы, затраты, денежные средства и расчеты); трудовые ресурсы (повышение квалификации, плата за обучение)
По степени изношенности ОФ и размерам используемых финансовых ресурсов	Простое и расширенное воспроизводство основных фондов
По временному горизонту инвестирования	Краткосрочные проекты (до трех лет); среднесрочные проекты (от трех до десяти лет); долгосрочные проекты (от десяти до сорока лет); бессрочные проекты (более сорока лет)

## 11.1. Направления анализа инвестиционной деятельности

Продолжение таблицы

Признаки классификации	Группа капиталовложений
По степени взаимодействия	Взаимоисключающие проекты; независимые проекты; зависимые проекты
По структуре средств финансирования	Проекты, финансируемые только за счет внутренних источников собственного капитала; за счет внутренних и внешних источников собственного капитала; со смешанным финансированием за счет собственного и заемного капитала; с подавляющей долей заемных средств финансирования
По уровню рентабельности (доходности)	Нерентабельные, низко рентабельные и высокорентабельные проекты
По сроку окупаемости	Не окупаемые, с окупаемостью в краткосрочном периоде (до года); с окупаемостью до пяти лет; с окупаемостью в долгосрочной перспективе (свыше пяти лет)
По величине и качеству денежного потока	С нефинансовыми результатами реализации; с преобладанием оттока денежных средств; с положительным денежным потоком; с денежным потоком, генерируемым преимущественно в первой половине срока реализации
По степени диверсификации в портфеле инвестиций	Проекты, рентабельности которых изменяются под воздействием одних и тех же факторов риска противоположно друг другу; проекты, результаты которых никак не взаимосвязаны с идентичными факторами риска; проекты, рентабельности которых изменяются синхронно под воздействием одинаковых факторов риска
По объемам инвестирования	Крупномасштабные, средние и незначительные капиталовложения

## 11.1. Направления анализа инвестиционной деятельности

Окончание таблицы 11.1

Признаки классификации	Группа капиталовложений
По частоте возникновения потребности в инвестировании	Единовременные, долговременные, периодические, циклические и сезонные капиталовложения
По отношению к корпоративной стратегии	Стратегически направленные, тактические и оперативные капиталовложения
По охвату планирования	Незапланированные и проекты, реализуемые в рамках утвержденного инвестиционного бюджета
По местам принятия управленческих решений	Санкционируемые только комиссией по утверждению инвестиционного бюджета (состоящей из представителей высшего руководства компании); капиталовложения, решения о которых принимаются менеджерами среднего уровня управления
По способу производства строительных работ	Капиталовложения, выполняемые подрядными и хозяйственными способами
По отраслевой принадлежности	Проекты, реализуемые в промышленности, сельском хозяйстве, торговле, в сфере бытовых услуг, на транспорте и пр.

## 11.1. Направления анализа инвестиционной деятельности

- 1. Капиталовложения в замену изношенных основных фондов.* Как известно, с течением времени основные фонды с различной скоростью физически изнашиваются, что прямо отражается на качественных и количественных результатах текущей деятельности компании (снижается производительность труда, увеличиваются простои оборудования, падают объем и качество производимой продукции, работ и услуг). Для того чтобы поддержать хотя бы на первоначальном уровне мощности действующего предприятия, необходимо периодически осуществлять инвестиции в модернизацию, среднесрочный и капитальный ремонт оборудования, реконструкцию производства, замену физически непригодных основных фондов.
- 2. Капиталовложения в замену действующего, но уже морально устаревшего оборудования.* В результате успешной реализации данного рода проектов менеджеры компании могут добиться существенного снижения трудовых и материальных затрат, связанных с производством конкретной продукции, за счет замены старого оборудования современными высокопроизводительными его аналогами. Как и предыдущая группа капиталовложений, инвестиции в замену морально устаревшего оборудования обладают по своей природе невысокой степенью риска, однако требуют от специалистов в области маркетинга, производственного и финансового менеджмента более тщательного обоснования технико-экономической целесообразности конкретных вариантов инвестирования.
- 3. Капиталовложения в расширение действующего производства или рынка сбыта ранее изготавливаемой продукции.* Усилия менеджеров при помощи целенаправленных инвестиций увеличить объем выпуска и (или) рыночную долю существующего продукта представляют собой уже более сложную задачу.

## 11.1. Направления анализа инвестиционной деятельности

Для этих проектов требуется проведение комплексных маркетинговых исследований. Значительная вероятность совершения ошибок в прединвестиционной стадии разработки проекта существенно увеличивает неопределенность получения приемлемых результатов в будущем. Решение о принятии проектов, входящих в эту классификационную группу (в отличие от ранее рассмотренных), полностью находится в компетенции комиссии по одобрению инвестиций, состоящей из представителей высшего руководства компании.

4. *Капиталовложения в разработку новых продуктов (товаров) и освоение новых рынков.* Как правило, эти проекты в большей степени подвержены риску и характеризуются стратегической (долгосрочной) направленностью принимаемых в отношении их решений.

Разработка и исследование маркетинговых, технических социально-экономических и экологических условий реализации таких крупномасштабных проектов потребует больших затрат на качественное проведение прединвестиционной и инвестиционной стадии реализации проекта.

5. *Инвестиции в оборудование, связанное с охраной окружающей среды и безопасностью труда персонала.* По своей экономической природе эти проекты чаще всего не имеют четко выраженных в стоимостном выражении результатов, и решения об их проведении принимаются на основе анализа соотношения «затраты – выгода». В связи с этим традиционно используемые для экономического обоснования обобщающие показатели долгосрочных инвестиций вряд ли могут быть применены в анализе и оценке эффективности данных проектов. Справедливости ради следует отметить, что руководство подавляющего большинства компаний не спешит расходовать средства на их осуществление. Благодаря государственному регулированию вопросов, связанных с охраной окружающей среды, а также соглашениям о соблюдении безопасных условий труда, подписываемым между компаниями и профсоюзами, подобные проекты могут быть реализованы на практике.

## 11.1. Направления анализа инвестиционной деятельности

6. *Прочие инвестиционные проекты.* В эту, последнюю, группу капиталовложений входят проекты, не вошедшие в предыдущие пять групп. В качестве наиболее распространенного примера можно назвать капитальные вложения в приобретение мебели, офисного оборудования, машин представительского класса для менеджеров верхнего уровня управления, а также в строительство домов отдыха, детских садов и прочих объектов социальной сферы.

Проведение анализа и оценки эффективности долгосрочных инвестиций неразрывно связано с системой показателей, в той или иной степени характеризующих различные стороны объекта управления, в отношении которого будет приниматься соответствующее решение.

Перечень частных и обобщающих показателей, сгруппированных в анализе долгосрочных инвестиций по определенным разделам, представлен в табл. 11.2.

## 11.1. Направления анализа инвестиционной деятельности

Таблица 11.2

Система показателей анализа долгосрочных инвестиций

Наименование разделов	Частные и обобщающие показатели анализа долгосрочных инвестиций
Маркетинг	Величина маркетинговых затрат; расходы на рекламу; цена единицы продукции; скидки; стоимость доставки продукции до потребителя; расходы на сервисное обслуживание; уровень спроса на продукцию; объем продаж в натуральных и стоимостных единицах измерения с учетом сезонных колебаний; номенклатура и ассортимент продукции; показатели качества товара и его жизненный цикл и пр.
Производство и снабжение	Объем производства; проектная мощность; производственный потенциал; сроки выхода производства на проектную мощность; уровень автоматизации производства; коэффициент сменности; длительность производственного цикла; ритмичность поставок; ритмичность производства; цена на сырье, материалы, энерго-, водо- и теплоснабжение; себестоимость реализации продукции; коммерческие расходы; управленческие расходы; полная себестоимость; нормы расходов на отдельные виды ресурсов и т.п.
Предынвестиционные исследования, основной и оборотный капитал	Величина инвестиционных затрат; стоимость подготовки основной проектной документации; издержки на проектно-конструкторские работы; прочие прямые издержки, связанные с подготовкой проекта; техническая потребность в основных фондах; коэффициент изношенности основных фондов; средний возраст оборудования; структура основных фондов; стоимость приобретения всех видов машин и оборудования, земельных участков, прочих объектов природопользования и нематериальных активов; стоимость прокладки коммуникаций и строительства автодорог и линий железнодорожного транспорта; сроки поставки и установки оборудования; стоимость технического обслуживания; расходы на проведение текущего и капитального ремонта; стоимость строительно-монтажных и пусконаладочных работ; потребность в текущих активах; оптимальный запас денежных средств и ТМЦ и пр.
Инновации	Расходы на патентование и лицензирование разработок; расходы на проведение НИОКР; уровень обновляемости продукции; сроки освоения новой продукции; стоимость приобретения и передачи новых технологий и др.

## 11.1. Направления анализа инвестиционной деятельности

Окончание таблицы 11.2

Наименование разделов	Частные и обобщающие показатели анализа долгосрочных инвестиций
Финансовые аспекты инвестирования	Бюджет проекта; объем средств из каждого источника финансирования; структура капитала; лизинговые платежи; величина и порядок начисления процентов и дивидендов; средняя взвешенная цена капитала; сроки поступления средств финансирования и погашения долгосрочной кредиторской задолженности; проектная дисконтная ставка; дефицит денежной наличности; величина краткосрочной кредиторской задолженности; чистый оборотный капитал; величина и качество денежного потока; ликвидность, кредитоспособность; показатели предпринимательского и финансового риска; уровень налогообложения; льготы и отсрочки по уплате налоговых платежей в бюджет; проценты к получению и уплате; доходы от участия в других организациях; прочие операционные доходы и расходы; прибыль (убыток) от финансово-хозяйственной деятельности; величина отвлеченных средств; уровень инфляции; оборачиваемость кредиторской и дебиторской задолженности; показатели оценки социально-экономической, бюджетной и коммерческой эффективности; точки безубыточности; величина амортизации и пр.
Персонал	Показатели обеспеченности персоналом; категории работников, их профессиональный и квалификационный состав; баланс рабочего времени; нормы расходов на оплату труда; расходы на подготовку и повышение квалификации кадров; уровень заработной платы; показатели стимулирования труда и др.
Управление и структура организации	Показатели уровня концентрации, специализации, кооперирования и размещения производства; структура органов управления предприятием; степень технической и энерговооруженности труда; показатели технического обеспечения систем управления и т.д.
Экология и безопасность труда	Показатели воздействия проекта на окружающую среду; величина издержек (штрафов, расходы по ликвидации последствий) и преимуществ (выгод), полученных в результате запланированных мероприятий с учетом последствий для окружающей среды; стоимость строительства, приобретения и технического обслуживания основных фондов, предназначенных для защиты экологии и обеспечения безопасности труда
Завершение проекта	Рыночная стоимость основных фондов, земельных участков и прочих объектов природопользования в конце срока реализации проекта; стоимость демонтажа оборудования, разборки зданий и очистки территории; рыночная стоимость реализации товарно-материальных ценностей; величина безнадежной дебиторской задолженности; величина кредиторской задолженности; ликвидационный денежный поток и пр.

## 11.1. Направления анализа инвестиционной деятельности

В ходе исследования представленных в таблице показателей возникает объективная потребность в определении взаимосвязей между основными их группами, разработке схемы и последовательности проведения их анализа как совокупности локальных анализов и вывода результатов анализа каждой группы показателей на обобщающие показатели оценки эффективности долгосрочных инвестиций.

Обоснованно можно говорить о существовании двух важнейших составляющих инвестиционного анализа: анализа капитальных вложений и анализа финансовых вложений. В то же время, следуя логике построения актива баланса, имеется основание отдельно выделить и третью составляющую, а именно, анализ инвестиций в оборотные активы. Однако процесс долгосрочного инвестирования уже включает в себя вложения в первоначально необходимую величину запасов сырья, материалов, резерв денежных средств на выплату заработной платы, а краткосрочные финансовые вложения, входящие в состав оборотных активов, уже охватываются второй частью инвестиционного анализа, то нет необходимости в специальном выделении инвестиций в оборотные активы в качестве самостоятельного раздела анализа инвестиций.

Взаимосвязи между капитальными и финансовыми вложениями в рамках единого анализа инвестиционной деятельности представлены в табл. 11.3.

С одной стороны, различия в определении целей, объектов, в некоторой степени субъектов анализа, а также в длительности и масштабах проведения аналитических мероприятий позволяют выделять относительно самостоятельные направления анализа инвестиционной деятельности: анализа капитальных вложений и анализа финансовых вложений. С другой стороны, речь идет о взаимозависимых экономических явлениях, объединенных в общем инвестиционном процессе, и, кроме того, схожесть информационной базы анализа, пользователей информации, его видов, основных подходов в организации и методике объединяет оба направления в рамках единой концепции в понимании сущности и содержания анализа инвестиционной деятельности.

## 11.1. Направления анализа инвестиционной деятельности

Таблица 11.3

Сравнительная характеристика важнейших направлений анализа инвестиционной деятельности хозяйствующего субъекта

Классификационные признаки	Анализ капитальных вложений	Анализ финансовых вложений
1. Задачи анализа	<ul style="list-style-type: none"> <li>• провести комплексную оценку потребности и наличия требуемых условий долгосрочного инвестирования;</li> <li>• обосновать выбор источников финансирования и дать оценку стоимости капитала;</li> <li>• выявить внешние и внутренние факторы, влияющие на экономическую, бюджетную и экологическую эффективность капиталовложений; спрогнозировать результаты осуществления инвестиционных проектов;</li> <li>• обосновать оптимальные управленческие решения по минимизации риска и максимизации целевых показателей реализации проектов;</li> <li>• осуществить послеинвестиционный мониторинг и разработать рекомендации по улучшению количественных и качественных результатов инвестирования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• провести комплексные исследования и обобщить обширную макроэкономическую и политическую информацию об условиях реализации финансовых вложений;</li> <li>• организовать оперативный мониторинг изменения состояния рынков ценных бумаг (ЦБ) и ссудного капитала;</li> <li>• дать оценку текущей и спрогнозировать будущую устойчивость предприятия-эмитента или потенциального дебитора;</li> <li>• определить оптимальную величину высоколиквидных краткосрочных финансовых вложений;</li> <li>• обосновать приемлемые для инвестора параметры риска и доходности финансовых операций;</li> <li>• оптимизировать портфель инвестиций и оценить его эффективность;</li> <li>• дать аналитическое обоснование в ходе разработки проспекта эмиссии</li> </ul>

## 11.1. Направления анализа инвестиционной деятельности

Продолжени

е таблицы 11.3

Классификационные признаки	Анализ капитальных вложений	Анализ финансовых вложений
2. Объекты анализа	<ul style="list-style-type: none"> <li>• инвестиции в реальные активы (отдельные проекты и их комбинации), включая капиталовложения в объекты основных средств и природопользования, нематериальные активы, земельные участки и оборотные активы;</li> <li>• источники финансирования капиталовложений (собственный и заемный капитал, текущие пассивы); макроэкономические, технические, технологические, финансовые, социально-экономические, юридические и экологические условия реализации проектов;</li> <li>• экономический и имущественный потенциал предприятия, его финансовое состояние</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• различные организационно-правовые и финансовые аспекты инвестирования в ценные бумаги (корпоративные акции и облигации, государственные обязательства, векселя) и займы, предоставляемые другим юридическим лицам;</li> <li>• ценные бумаги индивидуальных эмитентов и портфели инвестиций;</li> <li>• хозяйствующий субъект в целом, его инвестиционная привлекательность и финансовая устойчивость;</li> <li>• макроэкономические, финансовые и социальные тенденции развития отечественной экономики;</li> <li>• состояние финансового рынка (международные аспекты)</li> </ul>
3. Субъекты анализа (исполнители)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• различные структурные подразделения компании, осуществляющей капиталовложения: бухгалтерия, финансовый отдел, службы маркетинга, главного механика, главного инженера, главного технолога, главного энергетика, отдел снабжения и капитального строительства, юридический и планово-экономический отдел, служба экологического контроля;</li> <li>• внешние консультанты (эксперты) и консалтинговые фирмы;</li> <li>• отделы проектного финансирования и кредитования коммерческих банков</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• финансовый и планово-экономический отдел, бухгалтерия предприятия;</li> <li>• отделы операций с ценными бумагами и кредитования в коммерческих банках;</li> <li>• финансовые брокеры;</li> <li>• финансовые менеджеры инвестиционных и негосударственных пенсионных фондов, страховых обществ;</li> <li>• частные инвесторы;</li> <li>• отделы инвестиций в региональных органах исполнительной власти;</li> <li>• государственные контрольные органы;</li> <li>• аудиторские и консалтинговые фирмы</li> </ul>

## 11.1. Направления анализа инвестиционной деятельности

Продолжени

е таблицы 11.3

Классификационные признаки	Анализ капитальных вложений	Анализ финансовых вложений
4. Информационная база анализа	Данные первичного бухгалтерского и оперативного учета, бухгалтерская статистическая отчетность, маркетинговая информация, техническая документация, инженерно-технические разработки, заключения аудиторских и консалтинговых фирм, федеральные и региональные законодательные акты, методический материал по организации анализа; периодические издания и специальная научная литература; компьютерная обработка данных с использованием пакетов прикладных программ	Законодательные и нормативные акты; бухгалтерская и статистическая отчетность; размер дивидендов; доходность; объем сделок; котировки бирж; изменения индикаторов на рынке ценных бумаг; заключения аудиторских и ревизионных проверок; аналитические обзоры в периодических изданиях
5. Пользователи информации	Владельцы компании и ее администрация, менеджеры среднего уровня управления, частные инвесторы, банки, инвестиционные фонды и страховые общества, государственные контрольные органы, органы исполнительной власти, выступающие гарантом при выдаче кредитов, общественные организации по защите окружающей среды. Аналитическая информация представляет коммерческую тайну	Специалисты финансовых организаций, работающих на рынке капиталов, консалтинговые и аудиторские фирмы, эмитенты ЦБ, администрация компании, Федеральная комиссия по рынку ЦБ и органы исполнительной власти (при покупке — продаже крупных пакетов акций), банки, кредиторы (при оценке ликвидности финансовых вложений должника), инвестиционные и негосударственные пенсионные фонды, частные инвесторы. Аналитическая информация представляет коммерческую тайну

## 11.1. Направления анализа инвестиционной деятельности

Продолжени

е таблицы 11.2

Классификационные признаки	Анализ капитальных вложений	Анализ финансовых вложений
6. Длительность проведения аналитических мероприятий	Продолжительность анализа капиталовложений зависит от жизненного цикла конкретного инвестиционного проекта. Как правило, на проведение прединвестиционных исследований и подготовку аналитического заключения затрагивается не более 8–15 человекомесяцев. Последующие мероприятия (оперативный и ретроспективный анализ реализации инвестиционных решений) осуществляются в течение всего периода эксплуатации и ликвидации проекта	Постоянные изменения исходной информации и необходимость работы в режиме реального времени требуют оперативного использования выходных аналитических данных. Продолжительность аналитических мероприятий в этом случае варьирует от нескольких недель до нескольких дней. При составлении проспекта эмиссии или при изучении уровня инвестиционной привлекательности эмитента продолжительность анализа увеличивается до нескольких месяцев
7. Использование методов и приемов анализа	Методы анализа: сравнения, балансовый, элиминирования, комплексные оценки, корреляционно-регрессионного анализа, математического программирования, имитационного моделирования, графический, простых и сложных процентов, дисконтирования; конкретно-аналитические приемы исследования: расчет абсолютных и средних величин, детализация показателей на его составляющие, сводки и группировки	
8. Вид анализа	Внешний, внутренний, перспективный, оперативный, ретроспективный, комплексный	Преимущественно внешний, перспективный, оперативный, ретроспективный (при оценке инвестиционной привлекательности эмитента и анализе колебаний доходности ЦБ в прошлых периодах)

## 11.1. Направления анализа инвестиционной деятельности

Окончание

таблицы 11.3

Классификационные признаки	Анализ капитальных вложений	Анализ финансовых вложений
9. Общие подходы в организации и методике проведения анализа	<ul style="list-style-type: none"> <li>• требуется определять стоимость инвестиционного проекта;</li> <li>• оценивается уровень рискованности конкретного инвестиционного проекта;</li> <li>• регулируется уровень несистематического риска за счет комбинации инвестиционных проектов в хорошо диверсифицированный портфель;</li> <li>• оцениваются будущие денежные потоки по периодам жизненного цикла инвестиционного проекта;</li> <li>• требуется оценить максимально возможный и эффективный срок реализации проекта;</li> <li>• определяется с учетом риска проектная дисконтная ставка;</li> <li>• рассчитывается текущая стоимость (PV) будущих денежных потоков инвестиционного проекта;</li> <li>• сравниваются PV денежных потоков и затраты, связанные с реализацией проекта;</li> <li>• степень инвестиционной активности компании в области долгосрочного инвестирования существенно зависит от состояния рынка (в том числе рынка капиталов)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выявляется рыночная цена, приобретаемых или продаваемых ЦБ;</li> <li>• оценивается историческая и прогнозная информация о колебаниях в уровне доходности ЦБ;</li> <li>• имеется возможность достигнуть оптимального соотношения «риск-доходность» для конкретного инвестора за счет диверсификации портфеля ЦБ;</li> <li>• оценивается будущая величина дивидендного (по акциям) или процентного (по облигациям) потока;</li> <li>• используется информация о сроках выпуска и погашения ЦБ;</li> <li>• оценивается с учетом риска требуемая доходность операций с ЦБ;</li> <li>• определяется текущая стоимость ожидаемых дивидендных и процентных выплат;</li> <li>• сравнивается доходность по конкретным операциям с ЦБ и альтернативные ставки рентабельности;</li> <li>• чем более интенсивно и эффективно компания участвует в процессе долгосрочного инвестирования, тем выше рейтинг (курсовая стоимость) ее акций на рынке ЦБ</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• При обосновании долгосрочных проектов возникает необходимость анализа инвестиций в первоначальную величину оборотного капитала, в том числе инвестиций в высоколиквидные краткосрочные финансовые вложения</li> <li>• При обосновании оптимальной величины и структуры средств финансирования долгосрочных инвестиций в качестве одного из важнейших источников инвестиционного капитала рассматриваются средства, получаемые за счет эмиссии долговых и долевых финансовых инструментов</li> </ul>	

## 11.2. Методы оценки эффективности инвестиций

Понятие инвестиции широко трактуется в экономической литературе. Многие экономисты определяют инвестиции как «долгосрочные вложения средств в активы предприятия». Другие дают иное определение: «*инвестиция* – любой инструмент, в который можно поместить деньги, рассчитывая сохранить или умножить их стоимость и (или) обеспечить положительную величину дохода».

В первом случае даются временные рамки того, что считать инвестициями, а именно «долгосрочные вложения», то есть при всем многообразии взглядов на термин «долгосрочные» – более одного года. При этом инвестициями считаются также вложения в непроизводственные фонды предприятия. Авторы такого подхода включают в инвестиционный анализ оценку движения всех основных фондов и эффективность использования уже существующих зданий, оборудования и т. п.

Во втором случае не установлен фактор времени, то есть краткосрочные вложения также называют инвестициями. Краткосрочные вложения с целью получения прибыли (в виде периодических выплат или курсовых разниц) – это, как правило, либо спекуляции (высоко рискованные вложения с высокой ожидаемой доходностью), либо управление кассовыми остатками предприятия.

Анализ эффективности инвестиций подразумевает выбор наилучших из альтернативных инвестиционных проектов, обеспечивающих в будущем получение прибыли, оправдывающих произведенные затраты. Методы оценки эффективности инвестиций подразделяют в зависимости от учета фактора времени.

Методы, не учитывающие фактор времени, – это простейшие оценки, которые могут использоваться на предварительных этапах подготовки инвестиционных решений. Примерами таких методов могут служить метод окупаемости, метод срока окупаемости, метод учетной нормы прибыли.

*Метод окупаемости* заключается в определении чистой отдачи – превышения суммы поступлений денежных средств, получаемых от реализации проекта, над платежами по нему за время осуществления проекта. Предпочтение может быть отдано проекту, который обеспечивает большее отношение чистой отдачи к сумме инвестиций.

## 11.2. Методы оценки эффективности инвестиций

*Метод срока окупаемости* заключается в определении срока, в течение которого сумма поступлений денежных средств, получаемых от реализации проекта, превысит сумму инвестиций. Предпочтение может быть отдано проекту с наименьшим сроком окупаемости как наименее рискованному.

*Метод учетной нормы прибыли* состоит в оценке прибыли, которая будет получена за период реализации проекта. Предпочтение отдается проекту, который обеспечивает больший уровень рентабельности капиталовложений, определяемый как отношение прибыли к сумме капиталовложений.

Концепция не равноценности денежных сумм, относящихся к различным моментам времени, и связанные с ней методы исчисления характеристик денежных потоков являются основой современных методов анализа эффективности долгосрочных инвестиций. Эти методы носят названия:

- 1) метод чистой текущей стоимости проекта;
- 2) метод внутренней нормы доходности;
- 3) метод индекса рентабельности.

При использовании этих методов делаются следующие допущения:

- 1) потоки денежных средств на конец (начало) каждого года реализации проекта известны;
- 2) определена оценка, выраженная в виде процентной ставки (нормы дисконта), в соответствии с которой средства могут быть вложены в данный проект; в качестве такой оценки наиболее часто используют:
  - существующие процентные ставки по долгосрочным кредитам;
  - норму будущей прибыли на вложенные средства
  - стоимость капитала предприятия.

### 11.3. Чистая текущая стоимость

Основной принцип метода чистой текущей стоимости (net present value –  $NPV$ ) заключается в том, чтобы найти соотношение между инвестициями и будущими доходами, выраженное в скорректированной во времени, как правило, приведенной к началу реализации проекта денежной величине. При заданной норме дисконта можно определить текущую стоимость всех оттоков и притоков денежных средств в течении жизненного цикла проекта, а также сопоставить их друг с другом. Результатом сопоставления будет положительная или отрицательная величина – чистый приток или чистый отток денежных средств, который показывает экономический результат реализации проекта.

Если  $CI$  – сумма первоначальных инвестиций (initial investment), то есть сумма инвестиций на начало проекта,  $PV$  – текущая стоимость денежного потока на протяжении жизненного цикла проекта, то чистая текущая стоимость проекта равна:

$$NPV = CI + PV \quad (11.1)$$

Здесь величина  $CI$  имеет отрицательный знак:  $CI < 0$ .

Или, с учетом приведения стоимости к началу реализации проекта:

$$NPV = CI + \sum_{i=1}^n P_i \cdot d_i = CI + \sum_{i=1}^n \frac{P_i}{(1+r)^i} \quad (11.2)$$

где  $d_i$  – коэффициент дисконтирования;  $r$  – норма дисконта;  $n$  – срок проекта в годах;  $P_i$  – денежный поток в году  $i$ .

Величина  $PV$  – текущая стоимость денежного потока на протяжении жизненного цикла проекта определяются формулой:

$$PV = \sum_{i=1}^n P_i \cdot d_i = \sum_{i=1}^n \frac{P_i}{(1+r)^i} \quad (11.3)$$

Величина коэффициента дисконтирования определяется формулой:

$$d_i = \frac{1}{(1+r)^i} \quad (11.4)$$

### 11.3. Чистая текущая стоимость

Если чистая текущая стоимость проекта, выраженная в денежном измерении положительна, то это означает, что в течение своей жизни проект возместит первоначальные затраты  $CI$ , обеспечит получение прибыли согласно заданной норме, равной ставке дисконтирования  $r$ , а также получение некоторой дополнительной прибыли равной  $NPV$ .

Отрицательная величина  $NPV < 0$  показывает, что заданная норма прибыли, равная ставке дисконтирования, не обеспечивается, и проект является убыточным. При  $NPV = 0$  проект только окупает произведенные затраты, но не приносит дополнительного дохода. Результат оценки: если  $NPV > 0$ , то проект может быть принят к рассмотрению.

Наряду с нормой дисконта на величину  $NPV$  существенное влияние оказывает структура денежного потока. Чем больше притоки денежных средств в первые годы реализации проекта, тем больше конечная величина  $NPV$  и, соответственно, тем скорее произойдет возмещение произведенных затрат.

Анализ эффективности инвестиций предполагает рассмотрение нескольких проектов с целью отбора наилучших или просто приемлемых в конкретной ситуации вариантов. При анализе проектов с различными исходными характеристиками – первоначальными инвестициями, сроками экономической жизни и др. не ограничиваются использованием абсолютных критериев, таких как  $NPV$ . Используются, кроме того, относительные показатели: индекс рентабельности и внутренняя норма доходности.

## 11.4. Индекс рентабельности и внутренняя норма доходности

Индекс рентабельности (*benefit – cost ratio, profitability index – PI*) показывает, сколько денежных единиц текущей стоимости будущего денежного потока приходится на одну денежную единицу инвестиций.

Для расчета показателя используется формула:

$$PI = PV/CI, \quad (11.5)$$

где  $CI$  – первоначальные затраты на проект;  $PV$  – текущая стоимость денежного потока на протяжении жизненного цикла проекта.

Если величина показателя  $PI > 1$ , то текущая стоимость денежного потока проекта превышает первоначальные инвестиции, обеспечивая тем самым наличие положительной величины  $NPV$ . Если при этом норма рентабельности превышает заданную, то можно рассматривать вопрос о принятии проекта. При  $PI = 1$  величина  $NPV = 0$ , и инвестиции не приносят дохода. В случае если  $PI < 1$ , проект не обеспечивает заданного уровня рентабельности и его следует отклонить.

В условиях ограниченного инвестиционного фонда наиболее эффективным является такой портфель проектов, который обеспечивает наибольшую отдачу вложенных средств и обеспечивает максимальную  $NPV$ .

Оптимальный портфель инвестиций в подобных условиях можно получить путем последовательного включения проектов в порядке убывания индексов рентабельности и проверки соблюдения ограничений.

## 11.4. Индекс рентабельности и внутренняя норма доходности

Индекс рентабельности не всегда обеспечивает однозначную оценку эффективности инвестиций, и проект с наиболее высоким  $PI$  может не соответствовать проекту с наиболее высокой  $NPV$ . В частности, применение индекса рентабельности может привести к ошибочным результатам при оценке взаимоисключающих проектов. Одни проекты могут иметь высокий индекс рентабельности, но низкую чистую текущую стоимость, другие наоборот – низкий индекс рентабельности, но высокую чистую текущую стоимость

Внутренняя норма доходности (*internal rate of return* –  $IRR$ ) является широко используемым показателем эффективности инвестиций. Под *внутренней нормой доходности* понимают ставку дисконтирования, при которой чистая текущая стоимость инвестиционного проекта равна нулю. Очевидно, что при  $NPV$  равной нулю,  $PV$  проекта равна, по абсолютной величине, первоначальным инвестициям  $CI$ , то есть они окупаются. В общем случае, чем выше величина  $IRR$ , тем больше эффективность инвестиций. На практике величина  $IRR$  сравнивается с заданной нормой дисконта  $r$ : При этом, если  $IRR > r$ , проект обеспечивает положительную  $NPV$  и доход, равный  $(IRR - r)$ . Если  $IRR < r$ , затраты превышают доходы и проект будет убыточным. При выполнении анализа руководствуются правилом: если  $IRR > r$ , то проект может рассматриваться, в противном случае его следует отклонить.

Внутренняя норма доходности определяется путем решения уравнения

$$NPV = CI + \sum_{i=1}^n \frac{P_i}{(1+IRR)^i} = 0, \quad (11.6)$$

где  $IRR$  – внутренняя норма доходности;  $n$  – срок проекта (лет);  $P_i$  – денежный поток в году  $i$ .

## 11.4. Индекс рентабельности и внутренняя норма доходности

Относительный показатель  $IRR$ , рассчитываемый в процентах, сопоставим с другими относительными показателями. Например, эффективность проекта с  $IRR$  равной 30% достаточна в случае, если для его реализации необходимо использовать кредит в банке стоимостью 10% годовых.

Показатель внутренней нормы доходности характеризует приблизительную величину «предела безопасности» проекта. Если предположить, что в предыдущем случае при оценке денежного потока возможна ошибка и  $IRR$  проекта окажется равной 20%, при прежней процентной ставке за кредит 10% проект все равно обеспечит получение дохода. В случае повышения стоимости займа до 20% при  $IRR$  равной 20% проект вовсе будет на «пределе безопасности», возможно, такой проект следует отвергнуть и далее анализа его не проводить.

При произвольном чередования притоков и оттоков денежных средств в случае одного проекта могут существовать несколько значений  $IRR$ . Поэтому принимать однозначное решение на основе показателя  $IRR$  нельзя.

## 11.5. Оценка риска долгосрочных инвестиций

Инвестиционный риск может быть диверсифицируемый и недиверсифицируемый. *Диверсифицируемый риск*, который иногда называют несистематическим риском, представляет собой часть риска, которая обусловлена неуправляемыми или случайными событиями и может быть устранена в результате диверсификации, то есть путем такого сочетания объектов инвестирования или производимых предприятием продуктов, которое снижает совокупный риск.

*Недиверсифицируемый риск, или систематический риск*, – это риск, связанный с силами, воздействующими на все объекты инвестирования, и не являющийся уникальным для какого-то одного объекта. Он отражает процессы самой рыночной экономики.

При количественной оценке риска используют *йота-коэффициент* – измеритель риска, численно равный коэффициенту вариации величины, в отношении которой делается оценка риска. Коэффициент вариации определяется по формуле:

$$I = \{\sigma(x)/M(x)\} \cdot 100 \%, \quad (11.7)$$

где  $I$  – йота-коэффициент, коэффициент вариации случайной величины  $x$ ;  $M(x)$  – математическое ожидание величины  $x$ ;  $\sigma(x)$  – среднеквадратичное отклонение величины  $x$ .

Математическое ожидание и среднеквадратичное отклонение определяются следующим образом. Математическое ожидание дискретной случайной величины подсчитывается как:

$$M(x) = \sum\{x_i \cdot P(x_i)\}, \quad (11.8)$$

где  $M(x)$  – математическое ожидание случайной величины  $x$ ;  $x_i$  –  $i$ -й вариант возможного значения величины  $x$ ;  $P(x_i)$  – вероятность  $i$ -го варианта значения величины  $x$ ;  $i$  – номер возможного варианта значения величины.

## 11.5. Оценка риска долгосрочных инвестиций

По результатам большого числа измерений математическое ожидание определяется как среднее арифметическое полученных значений:

$$M(x) = x_{cp} = \sum \frac{x_i}{n}, \quad (11.9)$$

где  $x_{cp}$  – среднее значение случайной величины  $x$ ;  $x_i$  – значение случайной величины, полученное при  $i$ -м измерении;  $n$  – число измерений.

Йота-коэффициент показывает возможную амплитуду колебаний ожидаемой доходности с определенной (доверительной) вероятностью. Этот показатель является более предпочтительным по сравнению со среднеквадратическим отклонением, так как характеризует риск на единицу ожидаемой доходности.

Совокупный риск суммы доходов, например хозяйственного портфеля предприятия или портфеля ценных бумаг, как правило, ниже входящих в него отдельных проектов или ценных бумаг. Это связано с тем, что между входящими в портфель элементами существует либо отрицательная корреляционная зависимость, либо (как правило) неполная положительная.

Поэтому при принятии решения относительно проекта или бумаги, входящей в портфель, необходимо оценивать его риск с точки зрения влияния на совокупный риск портфеля.

При проведении оценки инвестиционных проектов аналитик, как правило, сталкиваемся с двумя источниками риска:

- риск, связанный с неопределенностью исходов при заданном распределении вероятностей,
- дополнительный риск, связанный с тем, что используемые распределения вероятностей сами по себе могут содержать неточности.

## 11.5. Оценка риска долгосрочных инвестиций

При построении распределений вероятностей могут быть использованы субъективные (экспертные) или объективные (основанные на анализе временных рядов) оценки риска и доходности в будущем.

Использование временных рядов в прогнозных целях основывается на предпосылке, что существующие тенденции сохранятся и в будущем. Если это так, временные ряды можно использовать как основу для составления прогнозов, а полученные средние значения доходности, дисперсии, среднего квадратического отклонения и коэффициента вариации – для оценки проекта. Совершенно очевидно также, что такой анализ неприменим для оценки новых проектов – если нет соответствующих временных рядов данных, необходимо основываться на субъективных оценках вероятностей.

Таким образом, анализируя риск, можно производить абсолютно точные расчеты, однако на самом деле они в значительной степени субъективны.

## 11.6. Сочетание риска и доходности

Одной из главных задач инвестиционного анализа является ответ на вопрос о том, какой должна быть доходность проекта (ценной бумаги) при заданном уровне риска.

Наиболее популярная теория, которая используется при решении данной задачи – *модель оценки доходности финансовых активов (Capital Asset Pricing Model – CAPM)*: *CAPM* представляет собой однофакторную модель. Это означает, что риск является функцией одного фактора –  $\beta$ -коэффициента, выражающего зависимость между доходностью ценной бумаги и доходностью рынка.

В теории *CAPM* рисковость ценной бумаги измеряется ее  $\beta$ -коэффициентом. Это коэффициент характеризует изменчивость доходности конкретной акции относительно доходности рынка ценных бумаг. По определению, некая «средняя» акция имеет  $\beta$  равный 1,0; акция, изменчивость доходности которой выше, чем в среднем на рынке, имеет  $\beta$  больше 1,0; акция, изменчивость доходности которой меньше, чем в среднем на рынке, имеет  $\beta$  меньше 1,0. Уравнение связи между риском акции, измеряемым, и доходностью акции называется уравнением линии рынка ценных бумаг:

$$k_i = k_{RF} + (c - k_{RF}) \cdot \beta, \quad (11.10)$$

где  $k_i$  – требуемая доходность  $i$ -й акции;  $k_{RF}$  – безрисковая доходность;  $k_{RF}$  – требуемая доходность рыночного портфеля, состоящего из всех акций.

*CAPM*, несмотря на свою популярность, имеет целый ряд недостатков, связанных со строгими ограничениями применения, невозможностью эмпирической проверки.

## 11.6. Сочетание риска и доходности

Кроме того, возможно, зависимость между риском и доходностью более сложная. Наиболее известной альтернативой *SAPM* является метод, названный теорией арбитражного ценообразования (Arbitrage Pricing Theory, APT). Концепция APT предусматривает возможность включения любого количества факторов риска, так что требуемая доходность может быть функцией трех, четырех или даже большего числа факторов.

Доходность рынка,  $k_M$ , зависит от множества факторов, таких как экономическая ситуация в стране, оцениваемая валовым внутренним продуктом, стабильность мировой экономики, темп инфляции, изменения в налоговом законодательстве и т. д. Акции различных компаний неодинаково подвержены влиянию этих факторов. Таким образом, очевидно, что требуемая и фактическая доходность любой акции – это функция не одного фактора (среднерыночная доходность), а нескольких экономических факторов.

Следует заметить, что APT базируется на сложной математической и статистической теории, рассмотрение которой выходит за рамки данной работы. Предпочтительным подходом к анализу эффективности долгосрочных инвестиций является применение всех рассмотренных методов – *NPV*, *PI*, *IRR*, а также учет влияния рисков, используя, насколько это возможно в каждой отдельной ситуации, экспертные оценки и результаты статистической обработки данных.

В мировой практике финансового анализа используются различные методы анализа рисков и оценки устойчивости инвестиционных проектов. К наиболее распространенным из них следует отнести:

- метод корректировки нормы дисконта;
- анализ чувствительности критериев эффективности (*NPV*, *IRR* и др.);
- метод сценариев;
- анализ вероятностных распределений потоков платежей;
- деревья решений;
- метод Монте-Карло (имитационное моделирование) и др.

## 11.6. Сочетание риска и доходности

1. *Метод корректировки нормы дисконта.* Достоинства этого метода – в простоте расчетов, а также в понятности и доступности. Вместе с тем метод имеет существенные недостатки. Метод корректировки нормы дисконта означает обыкновенное дисконтирование по более высокой норме, но не дает никакой информации о степени риска. При этом полученные результаты существенно зависят только от величины надбавки за риск. Он также предполагает увеличение риска во времени с постоянным коэффициентом, что вряд ли может считаться корректным, так как для многих проектов характерно наличие рисков в начальные периоды с постепенным снижением их к концу реализации. Таким образом, прибыльные проекты, не предполагающие со временем существенного увеличения риска, могут быть оценены неверно и отклонены. Данный метод не несет никакой информации о вероятностных распределениях будущих потоков платежей и не позволяет получить их оценку. Наконец, обратная сторона простоты метода состоит в существенных ограничениях возможностей моделирования различных вариантов, которое сводится к анализу зависимости критериев  $NPV$  ( $IRR$ ,  $PI$  и др.) от изменений только одного показателя – нормы дисконта. Несмотря на отмеченные недостатки, метод корректировки нормы дисконта широко применяется на практике.

2. *Анализ чувствительности.* Данный метод является хорошей иллюстрацией влияния отдельных исходных факторов на конечный результат проекта. Главным недостатком данного метода является предпосылка о том, что изменение одного фактора рассматривается изолированно, тогда как на практике все экономические факторы в той или иной степени коррелированы. По этой причине применение данного метода на практике как самостоятельного инструмента анализа риска весьма ограничено.

3. *Метод сценариев.* В целом метод позволяет получать достаточно наглядную картину для различных вариантов реализации проектов, а также предоставляет информацию о чувствительности и возможных отклонениях. Возможен анализ неограниченного числа сценариев и введения дополнительных переменных.

## 11.6. Сочетание риска и доходности

4. *Анализ вероятностных распределений потоков платежей.* В целом применение этого метода анализа рисков позволяет получить полезную информацию об ожидаемых значениях  $NPV$ , и чистых поступлений, а также провести анализ их вероятностных распределений. Вместе с тем использование этого метода предполагает, что вероятности для всех вариантов денежных поступлений известны либо могут быть точно определены. В действительности в некоторых случаях распределение вероятностей может быть задано с высокой степенью достоверности на основе анализа прошлого опыта при наличии больших объемов фактических данных. Однако чаще всего такие данные недоступны, поэтому распределения задаются исходя из предположений экспертов и несут в себе большую долю субъективизма.

5. *Дерево решений.* Ограничением практического использования данного метода является исходная предпосылка о том, что проект должен иметь обозримое или разумное число вариантов развития. Метод особенно полезен в ситуациях, когда решения, принимаемые в каждый момент времени, сильно зависят от решений, принятых ранее, и, в свою очередь, определяют сценарии дальнейшего развития событий.

6. *Имитационное моделирование.* Практическое применение данного метода имеет широкие возможности использования в условиях неопределенности и риска. Данный метод особенно удобен тем, что удачно сочетается с другими экономико-статистическими методами. Зачастую он дает более оптимистичные оценки, чем другие методы.

## 11.6. Сочетание риска и доходности

Многообразие ситуаций неопределенности делает возможным применение любого из описанных методов в качестве инструмента анализа рисков, однако наиболее перспективными для практического использования являются методы сценарного анализа и имитационного моделирования, которые могут быть дополнены или интегрированы в другие методики.

При составлении экономико-математической модели в условия неопределенности часто нет точной информацией о будущем движении денежных средств. В таких случаях необходимо опираться на прогнозы.

Эти планируемые величины принимают форму вероятностей, означающих возможность того, что специфическое движение денег произойдет в будущем и последующих годах.

Вероятность как отношение числа совершившихся событий к числу предпринятых попыток представляет собой трудную для формулировки концепцию, так как она зависит от природы неопределенных событий и возлагаемых надежд. Поэтому при оценке риска существуют объективный и субъективный методы определения вероятности. Обычно объективный метод определения вероятности основан на вычислении частоты, с которой происходят некоторые события. Субъективные критерии необходимы в тех случаях, когда подобного опыта нет в прошлом и невозможно вывести объективные параметры вероятности. Субъективная вероятность является предположением относительно определенного результата. Это предположение основывается на суждении или опыте оценивающего, на оценках экспертов, а не обязательно на частоте, с которой результат был получен в аналогичных условиях. Оценив экспертным путем величины и периоды ожидаемых поступлений денежных средств, экономии затрат, руководство фирмы располагает исходными прогнозными выводами для дальнейшего анализа, в соответствии с которыми оно определяет наиболее вероятный период погашения кредитов.

## 11.6. Сочетание риска и доходности

Поскольку риск в инвестиционном процессе предстает в виде возможного уменьшения реальной отдачи от капитала по сравнению с ожидаемой, то для учета риска часто вводят поправку к уровню процентной ставки, которая характеризует доходность по безрисковым вложениям (например, по сравнению с банковским депозитом или краткосрочными государственными ценными бумагами). Включение рискованной надбавки в величину процентной ставки является распространенным, но единственным средством учета риска.

Другим методом решения этой задачи является анализ чувствительности или устойчивости инвестиционного проекта к изменениям внешних факторов и параметров самого проекта. К внешним факторам относятся: будущий уровень инфляции, изменение спроса и цен на планируемую к выпуску продукцию, возможные изменения цен на сырье и материалы, изменение ставки ссудного процента, налоговых ставок и т. д. К внутренним параметрам проекта относятся: изменение сроков и стоимости строительства, темпов освоения производства продукции, потребности в различных видах сырья и материалов, сбытовых расходах и т. д.

В целях оценки устойчивости и эффективности проекта в условиях неопределенности рекомендуется использовать следующие методы:

- укрупненную оценку устойчивости;
- расчет уровней безубыточности;
- метод вариации параметров, (сценарный метод и анализ чувствительности);
- оценку ожидаемого эффекта проекта с учетом количественных характеристик неопределенности (имитационное моделирование и сценарный метод).

## 11.6. Сочетание риска и доходности

Все методы, кроме первого, предусматривают разработку сценариев реализации проекта в наиболее вероятных или наиболее опасных для каких-либо участников условиях и оценку финансовых последствий осуществления таких сценариев. Это дает возможность при необходимости предусмотреть в проекте меры по предотвращению или перераспределению возникающих потерь.

1. *Укрупненная оценка устойчивости инвестиционного проекта.* Устойчивость инвестиционного процесса в целом при возможных изменениях условий его реализации может быть укрупнена, проверена по результатам расчетов общественной и коммерческой эффективности базового сценария путем анализа динамики денежных потоков.

Проект рекомендуется рассматривать как устойчивый в целом, если он имеет достаточно высокие значения интегральных показателей, в частности положительное значение ожидаемого ЧДД. Для укрупненной оценки устойчивости проекта иногда могут использоваться показатели внутренней нормы коммерческой доходности и индекса доходности дисконтированных затрат. При этом инвестиционный проект считается устойчивым, если значение разности (внутренняя норма доходности – ставка дисконта по проекту) достаточно велико (не менее 10-15%), и при этом не предполагается займов по реальным ставкам, превышающим внутреннюю норму доходности, а индекс доходности дисконтированных затрат превышает 1,2.

При соблюдении требований к параметрам основного сценария реализации проекта проект рекомендуется оценить как устойчивый только при наличии определенного финансового резерва.

2. *Расчет границ безубыточности.* Точке безубыточности объема продаж соответствует такой объем продаж, при котором выручка от реализации такова, что производитель уже не имеет убытков, но и не имеет прибыли, то есть результат от реализации после возмещения переменных затрат достаточен для покрытия постоянных, а прибыль равна нулю.

## 11.6. Сочетание риска и доходности

При определении этого показателя принимается, что полные текущие издержки производства продукции могут быть разделены на условно-постоянные (не изменяющиеся при изменении объема производства) и условно-переменные, изменяющиеся прямо пропорционально объему производства.

Точку безубыточности рекомендуется рассчитывать для каждого шага периода эксплуатации, а также в среднем по этому периоду по формуле:

$$P_r \cdot N - (CF + CV) = 0, \quad (11.11)$$

где  $CF$  — постоянная часть издержек;  $CV$  — общая сумма переменных издержек;  $P_r$  — цена продукции.

Формула неприменима, когда при изменении объема производства величина издержек или объем реализации продукции изменяется не в прямой пропорции. Границу безубыточности рекомендуется рассчитывать не только для объема производства. Желательно определять предельный уровень цен на продукцию и виды сырья, долю инвестора в прибыльной продукции и др. Близость проектных значений параметров к границе безубыточности свидетельствует о недостаточной устойчивости проекта.

На стадии оценки эффективности проекта в целом при расчете уровня безубыточности в составе полных операционных издержек не учитываются платежи в погашение займов и проценты по ним. При этом обычно проект считается устойчивым, если в расчетах по проекту в целом уровень безубыточности не превышает 0,7–0,8 после освоения проектных мощностей.

## 11.6. Сочетание риска и доходности

Явление более быстрого роста прибыли по сравнению с объемом называется *операционным рычагом*. *Операционный рычаг* – показатель, отражающий процентный рост (снижение) прибыли при росте (снижении) на 1% объемов продаж. Операционный рычаг является лишь одним из компонентов совокупного предпринимательского риска. ОР увеличивает воздействие факторов (повышающих риск) на вариацию прибыли, но не является сам по себе источником изменчивости.

Для определения влияния доли долговых обязательств на величину прибыли используется показатель финансового рычага. *Финансовый рычаг* – это отношение суммы заемного капитала к собственному.

Свойство финансового рычага заключается в том, что возникает возможность использовать капитал, взятый в долг под фиксированный процент, для инвестиций, приносящих прибыль более высокую, чем уплаченный процент.

Если общий уровень эффективности капиталовложений перед выплатой процентных и дивидендных платежей превышает процентную ставку по заемным средствам финансирования, то финансовый рычаг будет увеличивать рентабельность собственного капитала. И наоборот, если рентабельность инвестированного капитала будет ниже, чем норма процента по заемным средствам финансирования, финансовый рычаг будет снижать уровень эффективности вложения капитала.

3. *Метод вариации параметров*. Выходные показатели проекта могут существенно измениться при неблагоприятном изменении (отклонении от проектных) некоторых параметров. Этот метод предполагает следующий алгоритм: используя анализ чувствительности, определяются ключевые факторы инвестиционного проекта, затем рассматриваются возможные ситуации и сочетания ситуаций, обусловленные колебаниями этих факторов.

## 11.6. Сочетание риска и доходности

Следует проверять реализуемость и оценивать эффективность проекта в зависимости от изменения следующих параметров: инвестиционных затрат (или их отдельных составляющих); объема производства; издержек производства и сбыта (или их отдельных составляющих); процента за кредит; прогнозов общего индекса инфляции, индексов цен и индекса внутренней инфляции иностранной валюты; задержки платежей; длительности расчетного периода (момента прекращения реализации проекта); других параметров, предусмотренных в задании на разработку проектной документации.

Обычно практикуется использование по крайней мере трех сценариев (оптимистического, наиболее вероятного и пессимистического). Эти сценарии рекомендуется рассматривать на фоне неблагоприятного развития инфляции, задаваемой экспертно. Обычно при не слишком больших изменениях параметров проекта соответствующие изменения элементов денежных потоков и обобщающих показателей эффективности проекта выражаются зависимостями, близкими к линейным. В этом случае проект, реализуемый и эффективный при нескольких сценариях, будет реализуемым и эффективным при любых «средних» сценариях.

Проект считается устойчивым по отношению к возможным изменениям параметров, если при всех рассмотренных сценариях  $NPV$  положителен и обеспечивается необходимый резерв финансовой реализуемости проекта. Если при каком-либо из рассмотренных сценариев хотя бы одно из указанных условий не выполняется, рекомендуется провести более детальный анализ пределов возможных колебаний соответствующего параметра и при возможности уточнить верхние границы этих колебаний. Если и после такого уточнения условия устойчивости проекта не соблюдаются, рекомендуется при отсутствии дополнительной информации отклонить проект.

## 11.6. Сочетание риска и доходности

4. *Метод оценки ожидаемой эффективности проекта с учетом факторов неопределенности.* При учете риска по этому методу выполняются действия, аналогичные предыдущим двум методам. Определяются ключевые факторы инвестиционного проекта. Для этого предлагается применять анализ чувствительности по всем факторам (цена реализации, объем продаж, себестоимость продукции и т. д.). В качестве ключевых выбираются те факторы, изменения которых приводят к наибольшим отклонениям чистой текущей стоимости ( $NPV$ ). Рассматриваются возможные ситуации и сочетания ситуаций, обусловленные колебаниями этих факторов.

5. *Сценарный метод.* Методом экспертных оценок или с помощью нормального распределения определяются вероятности каждого сценария. Если полученное значение ожидаемого значения  $NPV$  неотрицательно, то проект следует принять. По другому алгоритму рассчитываются критерии, количественно характеризующие риск инвестиционного проекта (дисперсия, среднеквадратическое отклонение и др.). В зависимости от рассчитанных значений среднеквадратического отклонения и коэффициента вариации делается заключение о рискованности проекта. Можно сочетать сценарный анализ с другими методами количественного анализа рисков, например с методом дерева решений и анализом чувствительности.

6. *Имитационное моделирование.* Моделируя значение  $NPV$  в зависимости от ключевых факторов, получают значения  $NPV$  по трем опорным вариантам развития событий (оптимистичный, пессимистичный, реалистичный). Методом экспертных оценок были определены также вероятности реализации этих вариантов. Количество имитаций может быть сколь угодно большим и определяется требуемой точностью анализа. Для расчета цены риска в данном случае используем показатель среднеквадратического отклонения и математического ожидания.

Метод сценариев дает более пессимистичные оценки относительно риска инвестиционного проекта. В частности, коэффициент вариации, определенный по результатам этого метода, значительно больше, чем в случае с имитационным моделированием.

## 12. ОСНОВЫ РЕЙТИНГОВОГО АНАЛИЗА

### 12.1. Ранговое рейтингование

Слово «*рейтинг*» обозначает выстраивание некоторых единиц в определенном порядке, в соответствии с заранее установленными правилами и критериями.

Термин «*рейтинг*» (анг. *rating*) переводится как «оценка, определение стоимости» или как «отнесение к классу, разряду, категории». Например, *credit rating* — оценка кредитоспособности, *financial rating* – оценка финансового положения. Таким образом, в самом определении рейтинга предусматривается оценка состояния субъекта рейтингования, а не построение группы субъектов по ранжиру. Вместе с тем оценка состояния субъекта может предполагать сопоставление как с аналогичными субъектами, так и с некоторым состоянием абстрактного субъекта данного типа, которое принимается за эталонное.

Явления, которые подвергаются рейтинговому анализу, относятся к различным сферам деятельности – экономике, финансам, политике, спорту, культурной жизни и др.

При выполнении экономического анализа часто возникает вопрос о сравнимости результатов деятельности различных хозяйствующих единиц. Этот вопрос может иметь два аспекта.

Первый из них связан со сравнением нескольких предприятий или разных подразделений одного предприятия на основе некоторых объективных показателей, выбранных аналитиком из соображений важности этих величин для комплексной оценки деятельности хозяйствующих субъектов. Такое сравнение можно назвать внешним.

Второй аспект касается проблемы соответствия достигнутых организацией результатов некоторому эталону, с которым результаты сравниваются. В качестве эталона могут выступать, например, бюджетное или плановое задание, которое организация должна была выполнить в течение анализируемого периода времени, результаты базового периода или эталонное значение, сформулированное для «идеального» предприятия.

## 12.1. Ранговое рейтингование

Для решения первой проблемы (внешнего сравнения) привлекаются разного рода рейтинги, решение второй связано с разработкой интегральных показателей оценки экономической динамики хозяйствующего субъекта и ее можно назвать внутренним рейтингованием.

Какую бы цель ни преследовал аналитик при исследовании сравнительного положения предприятия, важнейшую роль в ряду источников информации о хозяйственной деятельности предприятий, необходимых для решения проблем сравнения, играет бухгалтерская отчетность. Привлекательность использования приведенных в ней данных определяется их доступностью, относительно высокой степенью единства методологии расчетов, а также распространенностью этого информационного источника, поскольку бухгалтерская отчетность составляется всеми без исключения хозяйствующими субъектами нашей страны. При проведении внешнего анализа, когда аналитик не имеет доступа к данным управленческого учета, могут быть использованы только данные бухгалтерской отчетности.

При анализе финансово-хозяйственной деятельности предприятий рейтингование позволяет расположить подобранные определенным образом предприятия в одном ряду на основании значений некоторых показателей их деятельности. Сравнение предприятия с родственными ему по отраслевой принадлежности или масштабам деятельности дает возможность определить его место среди конкурентов, то есть приписать ему определенную значимость (ранг) среди других хозяйствующих единиц.

Существует множество способов определения таких рангов. Рейтингование может проводиться как на основе абсолютных значений важнейших (по мнению аналитика) статей отчетности, так и на основе относительных величин бухгалтерских коэффициентов.

## 12.1. Ранговое рейтингование

Наиболее распространенными являются рейтинги, которые ранжируют предприятия по объемным показателям, содержащимся в бухгалтерской отчетности. В качестве абсолютных показателей обычно берутся:

- объем продаж;
- величина активов (итог баланса);
- чистая прибыль.

На основе абсолютных показателей строится большинство рейтингов, публикуемых западными информационными агентствами, а также наиболее известные из российских рейтингов, например регулярно публикуемые журналом «Эксперт» рейтинги крупнейших российских предприятий, инвестиционной привлекательности регионов. Такие рейтинги формируются на основе довольно объективных критериев и показывают, «кто есть кто» в экономике страны или мира. К достоинствам рейтингов, построенных на основе абсолютных показателей, следует отнести простоту расчета, а также относительную объективность (которая ограничивается только достоверностью бухгалтерских данных, предоставленных для анализа). Однако для целей анализа эффективности финансово-хозяйственной деятельности предприятий рейтинги, построенные на объемных показателях, не дают объективной оценки. Кроме того, они не позволяют сравнивать предприятия разных отраслей и разных масштабов деятельности.

## 12.1. Ранговое рейтингование

Гораздо больше аналитической информации дают рейтинги, построенные на относительных или удельных показателях. Именно их целесообразно использовать при проведении рейтинговой оценки различных хозяйствующих субъектов. В качестве таких показателей могут выступать показатели ликвидности, оборачиваемости, деловой активности, структуры капитала и др. Если аналитик имеет доступ к управленческой информации хозяйствующих субъектов, то могут использоваться также и коэффициенты, которые нельзя рассчитать по официальной бухгалтерской отчетности (например, показатель выработки).

Проранжировать несколько предприятий по какому-то одному признаку несложно: чем выше рентабельность, тем лучше, чем больше продолжительность периода оборачиваемости определенного вида активов – тем хуже. Список субъектов, ранжированных по величине одного показателя, принято называть «*рэнкинг*».

При использовании для ранжирования нескольких показателей следует применять специальные математические методы. Наиболее распространенные из них: метод суммы мест и таксонометрический метод.

Методика ранжирования хозяйствующих субъектов по совокупности показателей их финансово-хозяйственной деятельности состоит из нескольких этапов.

*Этап 1.* Выбор показателей, по которым будет осуществляться ранжирование.

*Этап 2.* Подбор хозяйствующих единиц для ранжирования.

*Этап 3.* Определением важности (веса) каждого из выбранных показателей.

*Этап 4.* Непосредственное проведение процедуры рейтингования методами суммы мест или таксонометрическим.

Продемонстрируем практическое использование метода суммы мест и таксонометрического метода.

## 12.1. Ранговое рейтингование

Известны шесть показателей для пяти предприятий, имеющих одинаковую отраслевую принадлежность (табл. 12.1)

Таблица 12.1

Показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятий

Показатели	Предприятия					Среднее по строке, $x_j$	Средне-квадратическое отклонение, $i$
	1	2	3	4	5		
Фондоотдача, руб./руб.	0,86	1,03	0,96	0,73	0,86	0,888	0,10
Коэффициент оборачиваемости оборотных средств, коэф.	1,47	2,06	3,17	5,11	2,19	2,80	1,28
Материалоемкость, руб./руб.	0,23	0,41	0,36	0,23	0,39	0,324	0,08
Выработка продукции, руб./чел.	1007	9608	8607	9907	1202	6066,2	4074,50
Рентабельность производства	12,45	14,07	13,22	11,00	10,97	12,342	1,22
Рентабельность продаж, %	10,18	9,21	11,04	14,28	12,05	11,352	1,74

## 12.1. Ранговое рейтингование

1. Воспользуемся для ранжирования *методом суммы мест*. В этом случае получим следующий результат (табл. 12.2)

Таблица

12.2.

Ранжирование предприятий методом суммы мест

Показатели	Предприятия				
	1	2	3	4	5
Фондоотдача, руб./руб.	3	1	2	4	3
Коэффициент оборачиваемости оборотных средств, коэф.	5	4	2	1	3
Материалоемкость, руб./руб.	1	4	2	1	3
Выработка продукции, руб./чел.	5	2	3	1	4
Рентабельность производства	3	1	2	4	5
Рентабельность продаж, %	4	5	3	1	2
Сумма мест	21	17	14	12	20
Рейтинг	5	3	2	1	4

Сумма мест минимальна у предприятия № 4, следовательно, по этому критерию его и следует признать лучшим

## 12.1. Ранговое рейтингование

2. *Таксонометрический метод.* В основу метода положены операции с матрицами. Пусть ранжирование  $n$  предприятий проводится по  $m$  показателям. Тогда совокупность всех значений показателей по этой группе предприятий можно представить в виде матрицы:

$$X = \begin{pmatrix} x_{1j} & \cdots & x_{1j} & \cdots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & & & \vdots \\ x_{i1} & \cdots & x_{ij} & \cdots & x_{in} \\ \vdots & & \ddots & & \vdots \\ x_{m1} & \cdots & x_{mj} & \cdots & x_{mn} \end{pmatrix} \quad (12.1)$$

Все показатели имеют разную природу и несравнимы друг с другом значения, поэтому следующим шагом должно быть нормирование показателей. Для этого произведем замену матрицы  $X$  на матрицу  $Z$ :

$$Z = \begin{pmatrix} z_{1j} & \cdots & z_{1j} & \cdots & z_{1n} \\ \vdots & \ddots & & & \vdots \\ z_{i1} & \cdots & z_{ij} & \cdots & z_{in} \\ \vdots & & \ddots & & \vdots \\ z_{m1} & \cdots & z_{mj} & \cdots & z_{mn} \end{pmatrix}, \quad (12.2)$$

в которой  $z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_i}{\sigma_i}$ ,  $\bar{x}_i = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^n x_{ij}$  – среднее значение  $i$ -го показателя для всех предприятий;

$\sigma_i^2 = \frac{1}{m-1} \sum_{j=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_i)^2$  – дисперсия значений  $i$ -го показателя.

## 12.1. Ранговое рейтингование

Проведение процедуры нормирования снимает влияние абсолютных величин и вариации значений самих показателей.

На следующем этапе производится формирование «эталонного предприятия». Для этого в любой строке выбирается наибольшее (или наименьшее) значение соответствующего показателя в зависимости от того, какова его оптимальная величина. Характеристика эталонного предприятия – это матрица-столбец:

$$\begin{pmatrix} z_1^э \\ \dots \\ z_n^э \end{pmatrix} \quad (12.3)$$

Расчет квази-расстояний  $R_{ij}$  от любого предприятия до эталона дает следующие значения для всех  $T$  предприятий:

$$R_j = \sum_{i=1}^n (z_{ij} - z_i^э)^2. \quad (12.4)$$

Выбор лучшего предприятия осуществляется методом наименьших квадратов. Предприятие, имеющее минимальное значение  $R_j$  признается лучшим.

При применении таксонометрического метода можно ввести весовые коэффициенты сравнительной значимости показателей  $a_i$  и тогда  $R_j =$

$$\sum_{i=1}^m a_i \cdot (z_{ij} - z_i^э)^2 \quad (12.5)$$

$$\sum_{i=1}^m a_i = 1.$$

Для применения *таксонометрического метода* приведем исходные данные табл. 12.1 в виде матрицы  $X$ .

## 12.1. Ранговое рейтингование

$$X = \begin{pmatrix} 0,86 & 1,03 & 0,96 & 0,73 & 0,86 \\ 1,47 & 2,06 & 3,17 & 5,11 & 2,19 \\ 0,23 & 0,41 & 0,36 & 0,23 & 0,39 \\ 1007 & 9608 & 8607 & 9907 & 1202 \\ 12,45 & 14,07 & 13,22 & 11,00 & 10,97 \\ 10,18 & 9,21 & 11,04 & 14,28 & 12,05 \end{pmatrix}.$$

Преобразуем исходную матрицу в матрицу  $Z$ , каждый элемент которой представляет собой разность между соответствующим элементом матрицы  $X$  и средним значением по строке, в которой элемент расположен, деленную на величину среднеквадратического

от

$$Z = \begin{pmatrix} -0,28 & 1,42 & 0,72 & -1,57 & -0,28 \\ -1,04 & -0,58 & 0,29 & 1,80 & -0,48 \\ -1,18 & 1,08 & 0,45 & -1,18 & 0,83 \\ -1,24 & 0,87 & 0,62 & 0,94 & -1,19 \\ 0,09 & 1,42 & 0,72 & -1,10 & -1,12 \\ -0,67 & -1,23 & -0,18 & 1,68 & 0,40 \end{pmatrix}.$$

Эталонное предприятие  $Z^э = (Z_1^э Z_2^э Z_3^э Z_4^э Z_5^э Z_6^э) = (1,42 \ 1,8 \ -1,18 \ 0,94 \ 1,42 \ 1,68)$ . Эталон составлен из лучших значений по каждой строке матрицы  $Z$ .

## 12.1. Ранговое рейтингование

В рассмотренном примере в качестве эталонных выбраны максимальные значения показателей фондоотдачи, коэффициента оборачиваемости оборотных средств, производительности труда, рентабельности производства и рентабельности продаж, поскольку считается, что чем больше эти значения для конкретного предприятия, тем лучше. Изменение материалоемкости интерпретируется по-другому: за эталон следует признать наименьшее значение нормированного показателя оборачиваемости.

Значения  $R$  для каждого предприятия следующие:

Для предприятия № 1 –  $R_1 = 23,06$ .

Для предприятия № 2 –  $R_2 = 19,24$ .

Для предприятия № 3 –  $R_3 = 9,48$ .

Для предприятия № 4 –  $R_4 = 15,33$ .

Для предприятия № 5 –  $R_5 = 24,76$ .

Наименьшее значение  $R$  получилось у предприятия № 3, поэтому по шести рассмотренным критериям это предприятие следует признать лучшим.

Если признать рентабельность наиболее важным критерием успешности деятельности предприятий, то значимость шести показателей будет следующей:

$a_1 = 0,14$ ;  $a_2 = 0,12$ ;  $a_3 = 0,18$ ;  $a_4 = 0,16$ ;  $a_5 = 0,2$ ;  $a_6 = 0,20$ .

С учетом весомости критериев оценки значения  $R$  для предприятий будут следующими:

## 12.1. Ранговое рейтингование

Для предприятия № 1 –  $R_1 = 3,6$ .

Для предприятия № 2 –  $R_2 = 3,29$

Для предприятия № 3 –  $R_3 = 1,63$ .

Для предприятия № 4 –  $R_4 = 2,53$ .

Для предприятия № 5 –  $R_5 = 4,10$ .

Таким образом, рассмотренные предприятия по результатам их деятельности будут распределены следующим образом: 1-е место – предприятие № 3; 2-е место – предприятие № 4; 3-е место – предприятие № 2; 4-е место – предприятие № 1; 5-е место – предприятие № 5.

Ранговое рейтингование применяется не только для определения позиции предприятия среди родственных ему по сфере или масштабу деятельности или среди конкурентов. Этот метод анализа может использоваться для сравнения показателей деятельности разных подразделений одного предприятия, для структурных единиц, занимающихся одним и тем же видом деятельности.

## 12.2. Рейтинговая оценка финансового состояния предприятия-эмитента

Важное место в системе комплексного экономического анализа занимает оценка хозяйственной деятельности, представляющая собой обобщающий вывод о результатах деятельности на основе качественного и количественного анализа хозяйственных процессов, отражаемых системой показателей. Оценка деятельности объекта проводится на первом этапе комплексного экономического анализа, когда определяются основные направления аналитической работы (предварительная оценка), и на заключительном этапе, когда подводятся итоги анализа (окончательная оценка). Окончательная оценка является важным информационным источником для обоснования и принятия оптимального управленческого решения в конкретной ситуации.

Финансовое состояние является важнейшей характеристикой деловой активности и надежности предприятия. Оно определяет конкурентоспособность предприятия и его потенциал в деловом сотрудничестве, является гарантом эффективной реализации экономических интересов всех участников хозяйственной деятельности как самого предприятия, так и его партнеров.

Устойчивое финансовое положение предприятия является не подарком судьбы или счастливым случаем его истории, а результатом умелого, просчитанного управления всей совокупностью производственных и хозяйственных факторов, определяющих результаты деятельности предприятия.

В условиях рыночной экономики существенно возрос интерес участников экономического процесса к объективной и достоверной информации о финансовом состоянии и деловой активности предприятия. Все субъекты рыночных отношений – собственники (акционеры), инвесторы, банки, биржи, поставщики, покупатели, заказчики, страховые компании, рекламные агентства заинтересованы в однозначной оценке конкурентоспособности и надежности своих партнеров. Такую оценку можно получить различными методами и с использованием различных критериев. Широко известен, например, метод балльной оценки.

## 12.2. Рейтинговая оценка финансового состояния предприятия-эмитента

Ниже изложена методика комплексной сравнительной рейтинговой оценки финансового состояния и деловой активности предприятия, основанная на теории и методике финансового анализа предприятия в условиях рыночных отношений.

Составными этапами методики комплексной сравнительной рейтинговой оценки финансового состояния предприятия являются: сбор и аналитическая обработка исходной информации за оцениваемый период времени; обоснование системы показателей, используемых для рейтинговой оценки финансового состояния предприятия, и их классификация, расчет итогового показателя рейтинговой оценки; классификация (ранжирование) предприятий по рейтингу.

Итоговая рейтинговая оценка учитывает все важнейшие параметры (показатели) финансовой и производственной деятельности предприятия, то есть хозяйственной деятельности в целом. При ее построении используются данные о производственном потенциале предприятия, рентабельности его продукции, эффективности использования производственных финансовых ресурсов, состоянии и размещении средств, их источниках и другие показатели. Точная и объективная оценка финансового состояния не может базироваться на произвольном наборе показателей. Поэтому выбор и обоснование исходных показателей деятельности должны осуществляться согласно достижениям теории финансов предприятия, исходить из целей оценки, потребностей субъектов управления в аналитической оценке.

Исходные показатели для рейтинговой оценки объединены в четыре группы<sup>1</sup>.

В *первую группу* включены наиболее обобщенные и важные показатели оценки прибыльности (рентабельности) хозяйственной деятельности предприятия. В общем случае показатели рентабельности предприятия представляют собой отношение прибыли к

<sup>1</sup> Убыточные предприятия в данной системе не рассматриваются.

## 12.2. Рейтинговая оценка финансового состояния предприятия-эмитента

стоимости тех или иных средств (имущества) предприятия, участвующих в получении прибыли. Поэтому здесь полагается, что наиболее важными для сравнительной оценки являются показатели рентабельности, исчисленные по отношению чистой прибыли к стоимости всего имущества или к величине собственных средств предприятия.

Во *вторую группу* включены показатели оценки эффективности управления предприятием. Эффективность управления определяется отношением прибыли ко всему обороту предприятия — выручке от продаж продукции (работ, услуг). При этом используются показатели: прибыль от продаж, бухгалтерская прибыль (прибыль до налогообложения), чистая прибыль.

В *третью группу* включены показатели оценки деловой активности предприятия. Отдача всех активов (всего капитала) предприятия определяется отношением выручки от продаж продукции к валюте баланса. Отдача основных фондов исчисляется отношением выручки от продаж продукции к стоимости основных средств и нематериальных активов. Оборачиваемость оборотных фондов (количество оборотов) рассчитывается отношением выручки от продаж продукции к стоимости оборотных средств. Оборачиваемость запасов определяется отношением выручки от продаж продукции к стоимости запасов. Оборачиваемость дебиторской задолженности исчисляется отношением выручки от продаж продукции к общей сумме дебиторской (краткосрочной и долгосрочной) задолженности. Оборачиваемость банковских активов определяется отношением выручки от продаж продукции к сумме наличности, не востребованной выплаты за проданные товары, авансов, выданных поставщикам и подрядчикам, полученных чеков, ценных бумаг, неучтенных срочных займов и других краткосрочных финансовых вложений.

Отдача собственного капитала рассчитывается как отношение выручки от продаж продукции к величине источников собственных средств.

## 12.2. Рейтинговая оценка финансового состояния предприятия-эмитента

В четвертую группу включены показатели оценки ликвидности и рыночной устойчивости предприятия. Текущий коэффициент ликвидности (покрытия) определяется отношением суммы оборотных активов к сумме срочных обязательств. Критический коэффициент ликвидности исчисляется отношением суммы денежных средств и дебиторской задолженности к сумме срочных обязательств. Индекс постоянного актива определяется отношением стоимости основных средств и прочих внеоборотных активов к источникам собственных средств. Коэффициент автономии (финансовой независимости) предприятия рассчитывается отношением суммы собственных средств к валюте балансов. Обеспеченность запасов и затрат собственными оборотными средствами исчисляется отношением суммы собственных оборотных средств к стоимости запасов. При характеристике рыночной устойчивости акционерных компаний полезно использовать такие относительные показатели, как чистая прибыль на одну акцию, дивиденды на одну акцию, дивиденды на одну акцию к рыночному курсу акций и др.

Такова система исходных показателей для комплексной оценки финансового состояния. Среди исходных показателей рейтинговой оценки оценка финансового состояния предприятия имеются итоговые показатели, характеризующие объем продукции, прибыль за отчетный период. Вместе с тем показатели баланса имеют одномоментный характер, то есть исчислены на начало и конец отчетного периода. Поскольку все исходные показатели, используемые для оценки финансового состояния, являются относительными, то возникает необходимость методологического обоснования порядка их расчета. Не имеет смысла осуществлять расчет этих показателей на начало периода, потому что данные о прибыли и объеме продаж имеются только за текущий отчетный период. Поэтому данные показатели рассчитываются либо на конец периода (года), либо к усредненным значениям статей баланса (сумма данных на начало и конец периодов, деленная на 2).

## 12.2. Рейтинговая оценка финансового состояния предприятия-эмитента

В основе расчета итогового показателя рейтинговой оценки лежит сравнение предприятий по каждому показателю финансового состояния с условным эталонным предприятием, имеющим наилучшие результаты по всем сравниваемым показателям. Таким образом, базой отсчета для получения рейтинговой оценки финансового состояния предприятия являются не субъективные предположения экспертов, а сложившиеся в реальной рыночной конкуренции наиболее высокие результаты из всей совокупности сравниваемых объектов. Эталоном сравнения как бы является самый удачливый конкурент, у которого все показатели наилучшие. Такой подход соответствует практике рыночной конкуренции, где каждый самостоятельный товаропроизводитель стремится к тому, чтобы по всем показателям деятельности выглядеть лучше своего конкурента.

Если субъектов рыночных отношений интересуют только вполне определенные объекты хозяйственной деятельности (например, потенциального инвестора могут интересовать показатели работы только сахарных заводов или кондитерских фабрик или стекольных заводов и т. д.), то эталонное предприятие формируется из совокупности однотипных объектов. Однако в большинстве случаев эталонное предприятие может формироваться из показателей работы объектов, принадлежащих различным отраслям деятельности. Это не является препятствием к применению метода оценки, потому что финансовые показатели сопоставимы и для разнородных объектов хозяйствования.

В общем виде алгоритм сравнительной рейтинговой оценки финансового состояния предприятия может быть представлен в виде последовательности следующих действий:

- Исходные данные представляются в виде матрицы  $(a_{ij})$ , то есть таблицы, где по строкам записаны номера показателей ( $i = 1, 2, 3, \dots, n$ ), а по столбцам — номера предприятий ( $j = 1, 2, 3, \dots, m$ ).

## 12.2. Рейтинговая оценка финансового состояния предприятия-эмитента

- По каждому показателю находится максимальное значение и заносится в столбец условного эталонного предприятия ( $m + 1$ ).
- Исходные показатели матрицы  $a_{ij}$  стандартизируются в отношении соответствующего показателя эталонного предприятия по формуле:

$$x_{ij} = \frac{a_{ij}}{\max a_{ij}}, \quad (12.6)$$

где  $x_{ij}$  – стандартизированные показатели финансового состояния  $i$ -го предприятия.

- Для каждого анализируемого предприятия значение его рейтинговой оценки определяется по формуле:

$$R_j = \sqrt{(1 - x_{1j})^2 + (1 - x_{2j})^2 + \dots + (1 - x_{nj})^2}, \quad (12.7)$$

где  $R_j$  – рейтинговая оценка для  $j$ -го предприятия;  $x_{1j}, x_{2j}, \dots, x_{nj}$  – стандартизированные показатели  $j$ -го анализируемого предприятия.

Предприятия упорядочиваются (ранжируются) в порядке убывания рейтинговой оценки. Наивысший рейтинг имеет предприятие с минимальным значением сравнительной оценки, полученной по формуле 12.7.

Для применения данного алгоритма на практике никаких ограничений на количество сравниваемых показателей и предприятий не накладывается. Изложенный алгоритм получения рейтинговой оценки финансового состояния предприятия может применяться для сравнения предприятий на дату составления баланса (по данным на конец периода) или в динамике.

Перечень показателей может быть расширен за счет включения в него дополнительных показателей из справок, представляемых предприятиями в банки и налоговые инспекции, из форм статистической отчетности и из других источников.

## 12.2. Рейтинговая оценка финансового состояния предприятия-эмитента

Особенностью предлагаемой системы показателей является то, что все они имеют одинаковую направленность. Это означает, что чем выше уровень показателя или чем выше его темп роста, тем лучше финансовое состояние оцениваемого предприятия. Поэтому при расширении предлагаемой системы за счет включения в нее новых показателей необходимо не нарушать это требование.

Алгоритм получения рейтинговой оценки также может быть модифицирован. Вместо формулы (12.2) можно использовать одну из нижеследующих формул:

$$R'_j = \sqrt{a_{1j}^2 + a_{2j}^2 + \dots + a_{nj}^2}; \quad (12.8)$$

$$R''_j = \sqrt{K_1 \cdot a_{1j}^2 + K_2 \cdot a_{2j}^2 + \dots + K_n \cdot a_{nj}^2}; \quad (12.9)$$

$$R'''_j = \sqrt{K_1 \cdot (1 - x_{1j}^2)^2 + K_2 \cdot (1 - x_{2j}^2)^2 + \dots + K_n \cdot (1 - x_{nj}^2)^2}. \quad (12.10)$$

Формула 12.8 определяет рейтинговую оценку для  $j$ -го анализируемого предприятия по максимальному удалению от начала координат. В упрощенном понимании это значит, что наивысший рейтинг имеет предприятие, у которого суммарный результат по всем однонаправленным показателям выше, чем у остальных.

Формула 12.9 является модификацией формулы 12.8. Она учитывает значимость показателей, определяемых экспертным путем.

## 12.2. Рейтинговая оценка финансового состояния предприятия-эмитента

Необходимость введения весовых коэффициентов для отдельных показателей появляется при дифференциации оценки в соответствии с потребностями пользователей.

Формула 12.10 учитывает значимость отдельных разнонаправленных показателей при расчете рейтинговой оценки по отношению к предприятию-эталону.

Достоинства предлагаемой методики рейтинговой оценки финансового состояния и деловой активности предприятия:

- во-первых, предлагаемая методика базируется на комплексном, многомерном подходе к оценке такого сложного явления, как финансовое состояние предприятия;
- во-вторых, рейтинговая оценка финансового состояния предприятия осуществляется на основе данных публичной отчетности предприятия. Для ее получения используются важнейшие показатели финансового состояния, применяемые на практике в рыночной экономике;
- в-третьих, рейтинговая оценка является сравнительной. Она учитывает реальные достижения всех конкурентов;
- в-четвертых, для получения рейтинговой оценки используется гибкий вычислительный алгоритм, реализующий возможности математической модели сравнительной комплексной оценки производственно-хозяйственной деятельности предприятия, прошедшей широкую апробацию на практике.

### 12.3. Внутреннее рейтингование: оценка экономической динамики предприятия

Одним из аспектов упорядочения результатов хозяйственной деятельности предприятия является определение того, можно ли считать деятельность этого предприятия за анализируемый период времени успешной по сравнению с планом, с достижениями в базовом периоде или с идеалом, к которому предприятию следует стремиться.

Для интегральной оценки экономической динамики хозяйствующего субъекта можно использовать *метод нормативной системы значений показателей (НСЗП)*, который предполагает формирование эталонной динамики субъекта.

При использовании данного метода динамика каждого показателя определяется как темп его роста. Нормативная система значений показателей представляет собой эталонную динамику предприятия, понимаемую как наилучшее распределение темпов роста важнейших финансово-экономических показателей.

Рассчитав реальные темпы роста избранных показателей и заменив полученные величины рангами, можно получить реальную динамику и сравнить ее с эталонной. Отклонение реальной динамики от эталонной, выраженное, например, через коэффициент корреляции этих двух рядов, и будет представлять собой интегральную оценку этой динамики.

Выбор показателей, образующих НСЗП, проводится на основе финансовых коэффициентов, исчисляемых по данным бухгалтерской отчетности, а в отдельных случаях – и с привлечением данных управленческого учета.

С использованием данного подхода можно рассмотреть следующую систему нормативных значений абсолютных показателей на базе официальной бухгалтерской отчетности (табл. 12.3).

## 12.3. Внутреннее рейтингование: оценка экономической динамики предприятия

Система интегральной оценки динамики развития предприятий по данным бухгалтерской отчетности

Таблица

12.3

Наименование показателя	Обозначение	Ранг
Чистая прибыль	<i>ЧП</i>	1
Прибыль от продаж	<i>ПР</i>	2
Доход (выручка)	<i>В</i>	3
Имущество компании (всего хозяйственных средств)	<i>А</i>	4
Средняя величина заемных средств за период	<i>ЗС</i>	5
Средняя краткосрочная кредиторская задолженность за период	<i>КЗ</i>	6
Средняя дебиторская задолженность за период	<i>ДЗ</i>	7
Средняя долгосрочная дебиторская задолженность за период	<i>ДДЗ</i>	8

Такое распределение рангов определяется предположениями о благоприятном характере следующих явлений:

- увеличение доли чистой прибыли (1–2);
- увеличение рентабельности продаж (2–3);
- интенсификация использования имущества (3–4);
- преимущественное развитие за счет собственных ресурсов (4–5);
- увеличение доли долгосрочной кредиторской задолженности в общей ее сумме (5–6);
- увеличение оборотных средств предприятия (6–7);
- снижение доли долгосрочной дебиторской задолженности в общей ее сумме (7–8).

### 12.3. Внутреннее рейтингование: оценка экономической динамики предприятия

Чтобы рассчитать один темповый показатель, нужно иметь три последовательных (через равные временные интервалы) абсолютных его значения. Минимально необходимая для расчета информация содержится в двух балансовых отчетах и отчетах о прибылях и убытках. Именно эти документы будут необходимы аналитику для оценки динамики результатов деятельности хозяйствующего субъекта.

Если же доступна информация за более длительный период, то можно пойти по одному из двух путей: либо усреднить результаты (общая картина), либо оценить тенденцию. В последнем случае желательно иметь не менее 4 точек (6 кварталов). Для анализа годовой динамики (4 квартальных отчета, 2 рассчитанные оценки) предлагается вариант усреднения.

Проиллюстрируем практическое применение метода нормативной системы значений показателей. Одной из составляющих частей анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия является сравнение реальной динамики показателей и их плановых темпов роста. В качестве эталонной принята система нормативных значений показателей, предложенная в табл. 12.3, то есть:

$$T_{\text{чп}} > T_{\text{пр}} > T_{\text{в}} > T_{\text{а}} > T_{\text{зс}} > T_{\text{кз}} > T_{\text{дз}} > T_{\text{ддз}}. \quad (12.11)$$

Данные бухгалтерской отчетности за 2007 и 2008 гг. приведены в табл. 12.4.

### 12.3. Внутреннее рейтингование: оценка экономической динамики предприятия

Таблица 12.4

Данные предприятия из Ф. №1 за 2008 г. и Ф. № 2 за 2007 и 2008 гг., тыс. руб.

Показатель	2007	2008	$I_{2008/2007}$	Фактические ранги	Эталонные ранги
Чистая прибыль	134	174	1,299	1	1
Прибыль от продаж	1342	1632	1,216	3	2
Выручка	37 342	47 304	1,267	2	3
Активы	18 470	19 796	1,072	5	4
Среднегодовая величина заемных средств	10 778	11 800	1,095	4	5
Среднегодовая краткосрочная кредиторская задолженность	9554	9750	1,021	7	6
Среднегодовая дебиторская задолженность	10 212	10 460	1,024	6	7
Среднегодовая долгосрочная дебиторская задолженность	124	118	0,952	8	8

### 12.3. Внутреннее рейтингование: оценка экономической динамики предприятия

Определяем тесноту взаимосвязи между рангами с помощью коэффициента корреляции:

$$r = \frac{\sum x \cdot y - (\sum x \cdot \sum y) / n}{\sqrt{(\sum x^2 - (\sum x)^2 / n) \cdot (\sum y^2 - (\sum y)^2 / n)}}$$

При этом в качестве результативного показателя «у» используем эталонные ранги, а «х» – факторные ранги.

Расчеты сведем в табл. 12.5

Таблица 12.5

Данные для расчета коэффициента корреляции

№	у (эталонные ранги)	х (фактические ранги)	у × х	х <sup>2</sup>	у <sup>2</sup>
1	1	1	1	1	1
2	2	3	6	9	4
3	3	2	6	4	9
4	4	5	20	25	16
5	5	4	20	16	25
6	6	7	42	49	36
7	7	6	42	36	49
8	8	8	64	64	64
	36	36	201	204	204

### 12.3. Внутреннее рейтингование: оценка экономической динамики предприятия

$$r = \frac{201 - \frac{36 \cdot 36}{8}}{\sqrt{\left(204 - \frac{36^2}{8}\right) \cdot \left(204 - \frac{36^2}{8}\right)}} = 0,93.$$

Такая величина коэффициента корреляции свидетельствует о том, что связь между изучаемыми рядами рангов весьма тесная. Поэтому фактическую динамику показателей можно считать близкой к эталонной, а саму деятельность предприятия в 2008 г. можно признать в целом соответствующей плану.

## Литература

1. Романова, Л.Е. Экономический анализ: Учебное пособие / Л.Е. Романова, Л.В. Давыдова, Г.В. Коршунов. – СПб.: Питер, 2011. – 336 с.
2. Абдукаримов, И.Т. Финансово-экономический анализ хозяйственной деятельности коммерческих организаций (анализ деловой активности): Учебное пособие / И.Т. Абдукаримов. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 320 с.
3. Аверина, О.И. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: Учебник / О.И. Аверина, В.В. Давыдова, Н.И. Лушенкова. – М.: КноРус, 2012. – 432 с.
4. Басовский, Л.Е. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: Учебное пособие / Л.Е. Басовский, Е.Н. Басовская. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 366 с.
5. Губин, В.Е. Анализ финансово-хозяйственной деятельности: Учебник / В.Е. Губин. – М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 336 с.
6. Губина, О.В. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: Практикум: Учебное пособие / О.В. Губина. – М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 192 с.
7. Ковалев, В.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия / В.В. Ковалев, О.Н. Волкова. – М.: ТК Велби, Проспект, 2010. – 424 с.
8. Косолапова, М.В. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности / М.В. Косолапова, В.А. Свободин. – М.: Дашков и К, 2012. – 248 с.
9. Кузнецов, С.И. Комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учебное пособие / В.В. Плотникова, Л.К. Плотникова, С.И. Кузнецов. – М.: Форум, 2012. – 464 с.
10. Лысенко, Д.В. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: Учебник для вузов / Д.В. Лысенко. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 320 с.
11. Маркарьян, Э.А. Экономический анализ хозяйственной деятельности : учеб. пособие / Э.А. Маркарьян. – М.: КноРус, 2014. – 550 с.
12. Савицкая, Г.В. Анализ хозяйственной деятельности: Учебное пособие / Г.В. Савицкая. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 284 с.
13. Шеремет, А.Д. Комплексный анализ хозяйственной деятельности: Учебное пособие / А.Д. Шеремет. – М.: ИЦ РИОР, 2010. – 255 с.