

**Федеральное агентство по образованию**  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Ивановская государственная текстильная академия»  
(ИГТА)

Б.И. Кедров

Анализ и диагностика финансово-экономической  
деятельности предприятия  
(курс лекций для студентов экономических специальностей)

УДК

Кедров Б.И. Анализ и диагностика финансово-экономической деятельности предприятия. Курс лекций. Иваново: ИГТА, 2005. - с.

Курс лекций составлен с учетом требований Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утвержденного 17 марта 2000 г. В нем изложены основы анализа производственно-хозяйственной деятельности (финансового и управленческого).

Для студентов высших учебных заведений экономического профиля (специальности 060800, 060500 и др.). Изложенные методики расчетов могут быть полезными для решения практических задач руководителями и финансовыми работниками коммерческих организаций.

Рецензенты:

Доктор технических наук, профессор директор экономического института Костромского государственного университета З.В. Брагина; доктор экономических наук, профессор проректор по финансово-экономическим вопросам ИГТА Н.Н. Масюк

ISBN 5-

@ Ивановская государственная  
текстильная академия, 2005

## Содержание

№п/п	Наименование раздела	Стр.
	Условные обозначения показателей	4
	Введение	2
1.	Научные основы экономического анализа	2
2.	Содержание, предмет и задачи экономического анализа	3
3.	Метод, виды и способы (приемы) экономического анализа	5
4.	Экономико-математические методы (ЭММ) экономического анализа	11
5.	Функционально-стоимостной анализ (ФСА)	13
6.	Информационная база экономического анализа	15
7.	Организация аналитической работы на предприятии	17
8.	Задачи и содержание финансового анализа (ФА)	17
8.1	Анализ финансового состояния (АФС)	18
8.1.1	Общая оценка финансового состояния	19
8.1.2	Анализ активов (имущества) предприятия	20
8.1.2.1	Анализ внеоборотных активов	21
8.1.2.2	Анализ оборотных (текущих) активов	22
8.1.3	Анализ пассивов (капитала) предприятия	27
8.1.3.1	Анализ собственного капитала	27
8.1.3.2	Анализ заемного капитала	29
8.1.4	Анализ платежеспособности (ликвидности) предприятия	31
8.1.5	Анализ финансовой устойчивости предприятия	33
8.1.6	Диагностика вероятности банкротства	36
8.2	Анализ финансовых результатов деятельности предприятия	38
8.2.1	Анализ прибыли	38
8.2.2	Анализ показателей рентабельности	41
9.	Анализ производства и реализации продукции	42
10.	Анализ затрат на производство и сбыт продукции	44
11.	Анализ соотношения «объем – издержки – прибыль»	46
12.	Анализ технического развития предприятия	49
13.	Анализ основных средств предприятия	50
14.	Анализ материальных ресурсов предприятия	53
15.	Анализ трудовых ресурсов предприятия	55
16.	Анализ социальных результатов развития	58
17.	Анализ и оценка эффективности инвестиций	58
18.	Анализ риска производственно-хозяйственной деятельности	60
19.	Анализ положения предприятия на рынке ценных бумаг	61
20.	Рейтинговая оценка финансового состояния предприятий	61
	Список литературы	63

## Условные обозначения основных показателей, используемых в тексте

Показатель	Усл. обозн.	Показатель	Усл. обозн.
Объем продаж в натур. единицах	$N$	Валюта (итог) баланса	$Bб$
Объем продаж в денеж. единицах	$Q$	Внеоборотные активы	$F$
Производственная мощность	$Mnp$	Оборотные активы	$E$
К-т использования произв. мощности	$Kпм$	Материальные запасы	$Z$
Цена единицы продукции	$ц$	Дебиторская задолженность	$Дз$
Себестоимость продукции	$C$	Денежные средства и КФВ	$Дс$
Условно-постоянные расходы	$Cp$	Собственный капитал	$Cк$
Переменные расходы	$Vp$	Заемный капитал	$Зк$
Затраты на 1 руб. продукции	$Зp$	Долгосрочные кредиты и займы	$Зкд$
Прибыль	$P$	Краткосрочные обязательства	$Ко$
Маржинальный доход	$Дм$	Краткосрочные кредиты и займы	$Зкк$
Рентабельность	$R$	Кредиторская задолженность	$Кз$
Средняя численность персонала	$Ч$	Собственные оборотные средства	$Cос$
Производительность труда	$Пт$	Функционирующий капитал	$Кф$
Фонд заработной платы	$Фзп$	Чистый оборотный капитал	$Кчо$
Стоимость материальных затрат	$Mз$	Коэф-т абсолютной ликвидности	$Кал$
Материалоотдача	$\mu_o$	Коэф-т критической ликвидности	$Ккл$
Материалоемкость	$\mu_e$	Коэф-т текущей ликвидности	$Ктл$
Стоимость основных фондов	$Fo$	Коэф-т обеспеченности собств. сред-ми	$Косс$
Коэф-т фондоотдачи	$f_o$	Коэф-т автономии (фин. независим-ти)	$Кав$
Коэф-т фондоемкости	$f_o$	Плечо финансового рычага	$Ккап$
Коэф-т фондовооруженности	$f_o$	Коэф-т маневр-ти собств. капитала	$Кмск$
Коэф-т оборачиваемости средств	$Коб$	Индекс постоянного актива	$Jна$
Средний срок оборота в днях	$To$	Коэф-т финансовой устойчивости	$Кфу$

## Введение

В рыночных условиях хозяйствования значительно повысилась ответственность организаций за результаты своей деятельности. В конкурентной борьбе, как известно, выживает тот, кто лучше ориентируется в запросах потребителей, способен быстро и качественно наладить производство нужной продукции, обеспечивая для себя приемлемый уровень прибыли, а для покупателя – необходимые потребительские свойства продукта.

В новой ситуации значительно возросла и роль экономического анализа (далее ЭА). Знание реального положения дел необходимо не только тем, кто обеспечивает выпуск продукции или оказывает те или иные услуги, но и для их потребителей, а также для тех, кто вкладывает (или намерен размещать) инвестиции в производство того или иного товара.

В предлагаемом курсе лекций рассматриваются три основных раздела:

1) *теория экономического анализа* - основные концепции анализа; научные основы ЭА, роль ЭА в информационном обеспечении управления, типология видов ЭА, особенности их проведения, значение, содержание, способы и методика проведения ЭА, экономико-математические методы ЭА, сущность, задачи и этапы функционально-стоимостного анализа, информационная база и организация аналитической работы на предприятии;

2) *финансовый анализ* - теоретические и организационно-методические основы финансового анализа, анализ финансовых результатов деятельности предприятия, анализ имущественного положения и капитала предприятия; анализ платежеспособности, финансовой устойчивости, финансовых результатов деятельности и вероятности банкротства предприятия, анализ деловой активности и инвестиционной привлекательности предприятий, сравнительная рейтинговая оценка финансово-хозяйственной деятельности предприятий;

3) *управленческий (производственный) анализ* – структура комплексного бизнес-плана и роль анализа в разработке и мониторинге основных плановых показателей, анализ в системе маркетинга, анализ объемов производства, ритмичности выпуска и качества продукции, анализ технико-организационного уровня и других условий производства, анализ использования основных фондов, материальных и трудовых ресурсов, анализ затрат на производство и реализацию продукции, комплексная оценка резервов производства.

## 1. Научные основы экономического анализа

**Анализ** - это расчленение объектов или явлений на составные части с целью изучения их во всем многообразии связей и зависимостей. В сочетании с синтезом (соединением) анализ служит основой диалектического познания.

**Теория познания** (гносеология), являясь методологической основой всех отраслей науки, определяет сущность, необходимость и последовательность ЭА. Теория познания определяет понятия *объекта* (что изучаем) и *субъекта* (кто изучает) исследований.

Основой процесса познания выступает *человеческое мышление*. Оно в качестве творческого процесса охватывает *понятия, суждения, умозаключения*. Мышление, в том числе и анализ, отражают *общее*, дифференцируют и группируют *свойства* вещей, явлений, показателей в соответствии с их понятиями, сущностью, реальностями, объективностью, в их развитии и противоречии. Через понятия с помощью рассуждений что-либо утверждается или отрицается. Используя приемы индукции (движение от частного к общему) и дедукции (движение от общего к частному) суждения приводят к тому или иному умозаключению.

Процесс мышления проходит через три взаимосвязанных стадии: созерцание, научную абстракцию, формирование новых умозаключений и практических предложений. Созерцанием обеспечивается сбор фактов, с учетом которых осуществляется абстрактное научное обобщение на уровне более высоких порядков. Абстрактное мышление, основанное на объективных данных, раскрывает глубинный смысл изучаемых явлений, выявляет определенные закономерности в их развитии. Это позволяет перейти к обобщающим выводам, новым умозаключениям и практическим предложениям.

Анализ основывается на фундаментальных *принципах диалектики* в соответствии с которыми все познается: в движении, определенных связях и взаимозависимости, причинно-следственной соподчиненности, координационной и субкоординационной определенности, проявлении необходимости и случайности, единстве и борьбе противоположностей, количественно-качественных изменениях, на основе отрицании отрицания.

Экономический анализ, как и экономическая теория, основываются на теории познания и диалектике. В этом они схожи. Однако экономическая теория изучает действие экономических законов в рамках макроэкономики, а ЭА – в низовом звене, в рамках организации (предприятия).

*Регулятивными принципами* аналитических исследований являются: *конкретность, системность, комплексность, регулярность, действенность, экономичность, сопоставимость, объективность и научность*. Их содержание отражено в табл. 1.

Таблица 1- Регулятивные принципы экономического анализа

Принцип	Содержание принципа
Конкретность	Анализ основывается на реальных данных, результаты его получают конкретное количественное выражение
Комплексность	Всестороннее изучение явления или процесса с целью его объективной оценки
Системность	Изучение экономических явлений во взаимосвязи друг с другом
Регулярность	Анализ проводится постоянно через заранее определенные промежутки времени, а не от случая к случаю
Объективность	Критическое и беспристрастное изучение экономических явлений, выработка обоснованных выводов
Действенность	Пригодность результатов ЭА для использования в практических целях
Сопоставимость	Результаты анализа должны быть сопоставимы друг с другом, а при регулярном проведении аналитических процедур должна соблюдаться преемственность результатов
Научность	При проведении ЭА должны использоваться научно обоснованные методики и процедуры

Подчеркнем, что принципы *системности и комплексности* проявляются: а) в органическом единстве экономического и политического; б) в единстве экономического и социального; в) в органическом восприятии объектов анализа – как экономических, социальных и экологических. Эти принципы находят отражение в комплексном использовании всех видов экономической информации.

## 2. Содержание, предмет и задачи экономического анализа

ЭА представляет собой систему специальных знаний, связанную:

- а) с исследованием экономических процессов, складывающихся под воздействием объективных законов и факторов субъективного характера;
- б) с научным обоснованием бизнес-планов и объективной оценкой их выполнения;
- в) с выявлением положительных и отрицательных факторов и количественным измерением их действия;
- г) с раскрытием тенденций и пропорций развития предприятия, определением неиспользованных внутрихозяйственных резервов;
- д) с обобщением передового опыта, принятием оптимальных управленческих решений.

**Предметом** ЭА является финансово-экономическая информация, отражающая производственно-хозяйственная деятельность предприятий.

ЭА проводится с **целью** обеспечения наиболее эффективного использования производственного потенциала предприятий и достижения на этой основе их финансовой устойчивости и

конкурентоспособности, а также создания условий для удовлетворения материальных и других социально-экономических потребностей работников (акционеров).

Исходя из целей, вытекают решаемые с помощью аналитических процедур **задачи**:

- обеспечение научной обоснованности бизнес-планов и экономических норматив
- объективное исследование выполнения бизнес-планов и соблюдения нормативов;
- определение эффективности использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов предприятия;
- контроль за осуществлением требований коммерческого расчета;
- выявление и измерение внутрипроизводственных резервов;
- оценка управленческих решений.

Задачи ЭА в свою очередь предопределяют его **содержание**:

- ❖ исследование технико-экономических процессов в их взаимосвязи;
- ❖ научное обоснование вырабатываемого ассортимента продукции, объемов производства (работ, услуг), степени использования производственных мощностей и уровня необходимых затрат;
- ❖ оценка фактических показателей работы и величины отклонений их от базисных с идентификацией производственно-технического и финансово-экономического положения предприятия;
- ❖ выявление положительных и отрицательных тенденций развития (в том числе использования производственных ресурсов), их количественная оценка;
- ❖ определение перспектив развития с учетом выявленных резервов;
- ❖ обеспечение руководителей соответствующих уровней и структур необходимой информацией для принятия оптимальных управленческих решений.

ЭА сформировался в результате дифференциации ряда наук. Он комплексно и системно использует данные, а в ряде случаев способы и приемы исследования, присущие математике и статистике, организации и планированию, бухгалтерскому учету, маркетингу, финансовому менеджменту и другим, непосредственно связанным с ним наукам. Взаимосвязь экономических наук изображена на рис. 1.

<u>Экономика особых экономических форм и организаций:</u> <i>Финансы. Кредит. Маркетинг. Экономика природопользования и др.</i>	<u>Конкретно-экономические науки:</u> Экономика отраслей. Экономика предприятий. Экономика стран и т.д.	<u>Информационно-аналитические науки:</u> Экономико-математические методы. Статистика. Бухгалтерский учет и аудит. Анализ хозяйственной деятельности
	Общая экономическая теория	
	<u>Историко-экономические науки:</u> история экономики. история экономической теории и др.	

Рис. 1 - Взаимосвязь экономических наук

ЭА органически связан с реализацией *функций* управления и маркетинга. В первом случае реализация основных и вспомогательных функций управления предполагает необходимость аналитических обоснований. Точно также при разработке маркетинговых программ и при осуществлении контроля за их выполнением нельзя обойтись без анализа влияния на экономику предприятий внешней и внутренней среды, состояния рынка, покупателей и потребителей, поведения конкурентов, рыночных цен, финансового положения предприятия и др.

Большую роль в аналитических исследованиях играют *экономико-математические модели*. При этом, если изучаемые переменные величины связаны между собой функциональной зависимостью, используются функциональные уравнения типа  $y = f(x)$ , где «у» является функцией аргумента «х». Если же связь между аргументами носит корреляционный характер, когда помимо основных факторов на изучаемый показатель оказывают влияние и побочные факторы, выделить и изолировать действия которых не возможно, используются методы корреляционно-регрессионного анализа. При экономико-математическом моделировании реальный ход того или иного хозяйственного (экономического) процесса отражается с помощью соответствующих математических моделей (формул).

Для объективной и более глубокой оценки действительного положения дел результаты ЭА в комплексе увязывается с результатами *аудиторских* проверок. И то и другое (ЭА и аудит), используя свои специфические или общие подходы, в конечном счете, направлено на изучение финансового положения предприятия.

### 3. Метод, виды и способы (приемы) экономического анализа

ЭА предполагает оценку хозяйственных процессов, диагностику и прогнозирование развития. **Оценка** как аналитическая процедура связана с выявлением размера и динамики отклонений определенных показателей, отражающих экономическое состояние предприятия от базисных. **Диагностика**, или факторный анализ, применяется для выявления влияния различных факторов на результирующий показатель. Применение диагностики в ЭА включает в себя несколько последовательных *процедур*:

- определение системы показателей, описывающих объект исследования;
- установление соподчиненности показателей;
- выделение групп соподчиненных факторов;
- выделение в группе факторов основных и второстепенных;
- установление формы взаимосвязи между показателями;
- выбор приемов и способов изучения взаимосвязи;
- количественное измерение влияния факторов на совокупный показатель.

**Прогнозирование** в ЭА связано с опережающим определением показателей финансово-экономической деятельности предприятий. На основе прогнозирования появляется возможность перехода от политики *выживания* к стратегии *роста*, базирующейся на упреждающем поведении в окружающем бизнес-пространстве и приобретении дополнительного конкурентного преимущества.

**Метод** в широком понимании – это способ подхода к изучению исследуемого объекта. Под *методом экономического анализа* понимается диалектический подход и способы изучения, измерения и обобщения влияния факторов на результаты деятельности организации. Если *предмет* ЭА характеризует «что» изучается, то *метод* – «как» это делается.

ЭА может производиться по различным направлениям деятельности предприятия, отрасли, территории, государства, международных связей.

Эффективность ЭА во многом зависит от *методики* его проведения, под которой понимается совокупность правил, приемов и способов проведения аналитических исследований хозяйственной деятельности. Если методологию (учение о научном методе познания) ЭА можно представить как стратегию исследования процессов и явлений, то методика – это тактика их изучения и оценки. Методика исследования того или иного явления (процесса) всегда конкретна. Так, есть свои особенности в подходах (методике) изучения текущего состояния объекта, определения влияния факторов на конечные результаты, оценке резервов роста эффективности производства, обоснования бизнес-планов и т.д.

**Методика** предусматривает следующие этапы исследований:

- определение цели и задач ЭА, а также потребителей аналитической информации;
- выбор системы показателей для исследования и моделирования их взаимосвязи;
- выбор способов исследования, технических средств и приемов;



- подготовка источников информации для проведения анализа;
- собственно анализ;
- интерпретация результатов исследования.

Используя различные признаки классификации, выделяются следующие **виды ЭА**:

- по *субъектам (пользователям, потребителям) анализа* – а) внешний и б) внутренний;
- по *объектам управления* - а) технико-экономический; б) финансово-экономический (финансовый), г) маркетинговый д) аудиторский (бухгалтерский), е) социально-экономический, ж) экономико-статистический, з) экономико-экологический;
- по *методам изучения объектов* - а) сравнительный, б) факторный, в) маркетинговый, г) стохастический, д) функционально-стоимостной, е) инвестиционный;
- по *признаку времени* - а) ретроспективный (итоговый), б) оперативный (текущий) и в) перспективный (прогнозный); г) эпизодический и д) систематический.
- по *охвату изучаемых явлений* - а) тематический (выборочный) и б) комплексный (сплошной или локальный).

Каждый из этих видов ЭА имеет свои задачи, содержание и особенности осуществления.

Наиболее объемным и важным для деятельности предприятий является *комплексный экономический анализ* (КЭА). Он охватывает основные *показатели* изучаемого объекта, которые могут быть синтетическими (общими) и/или аналитическими (частными).

**Система показателей** должна удовлетворять ряду требований:

- а) необходимая широта охвата показателями всех сторон изучаемого явления;
- б) взаимосвязь показателей системы;
- в) логическое развертывание (редукция) одних показателей из других.

Система показателей формируется, как правило, под воздействием определенных внутренних и внешних факторов.

Общая схема формирования и анализа основных групп показателей в системе КЭА приведена на рис. 2. Первый блок здесь отражает показатели организационно-технического уровня производства, включая природные и социальные условия, а также внешнеэкономические связи предприятия. От всех этих условий зависит степень использования производственных ресурсов, т.е. средств труда (блок 2), предметов труда (блок 3) и собственно труда (блок 4). Последние определяют объемы производства и качество (блок 5), а также себестоимость продукции (блок 6). Объемы и затраты на производство продукции в свою очередь влияют на прибыль предприятия и рентабельность производства (блок 7). Эффективность использования производственных ресурсов отражается на величине и структуре авансированных для хозяйственной деятельности основных и оборотных средств (блок 8). С другой стороны объемы производства и авансированные активы в совокупности характеризуют оборачиваемость основных и оборотных средств (блок 9). Наконец, прибыльность и эффективность использования средств определяют рентабельность капитала (блок 10) и финансовое состояние предприятия (блок 11). Приведенная схема может служить ориентиром в последовательности и содержании КЭА.

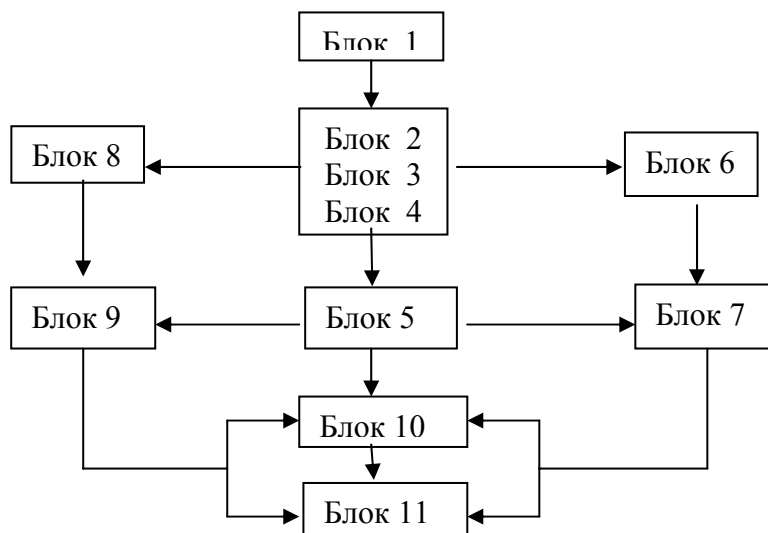


Рис. 2 - Схема формирования основных групп показателей в сСкете КЭА

Изменение результативных показателей может происходить под воздействием ряда **факторов**. По отношению к анализируемому показателю их можно подразделить на:

- а) первичные, вторичные и т.д. (первого, второго, третьего ... уровня);
- б) зависящие и не зависящие от предприятия;
- в) основные (определяющие) и второстепенные;
- г) поддающиеся и неподдающиеся количественной оценке;
- д) постоянные и временные;
- е) экстенсивные (количественные) и интенсивные (качественные);
- ж) положительного и отрицательного воздействия;
- з) производственные и внепроизводственные.

Различают пять видов производственных факторов: 1) производственно-экономические (отражают состояние материальных, трудовых и финансовых ресурсов); 2) технико-экономические (отражают уровень механизации и автоматизации производственных процессов, показатели внедрения достижений науки и техники, передовой технологии, организации труда и производства); 3) социально-экономические (характеризуют параметры, определяющие социальную активность работников); 4) социально-психологические (отражают показатели психологической комфортности в трудовом коллективе) и 5) физиологические (связаны с санитарно-гигиеническими, эстетическими и другими параметрами, влияющими на физическое состояние человека).

Совокупность факторных и результативных признаков, связанных одной причинно-следственной связью, называется *факторной системой*. Математическая формула, выражающая связь между результативным ( $y$ ) и факторными признаками ( $x_1, x_2, x_3, \dots, x_m$ ) называется *моделью факторной системы* и имеет вид:  $y = f(x_1, x_2, \dots, x_m)$ . Модели могут иметь различную математическую форму. При этом учитывается, какая связь существует между исследуемыми факторами - *детерминированная* (неслучайная) или *стохастическая* (вероятностная).

При детерминированных связях могут встречаться следующие типы факторных моделей:

- 1) *аддитивные* - алгебраическая сумма показателей  $y = \sum x_i = x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n$ ;
- 2) *мультипликативные* - произведение факторов  $y = \prod x_i = x_1 * x_2 * x_3 * \dots * x_n$ ;
- 3) *кратные* - характеризуют отношения факторов, например,  $z = x/y$ ;
- 4) *смешанные*, представляющие различное сочетание перечисленных выше моделей.

Выделяют также [Ковалев, Волкова, с.с.36-38]: а) *дескриптивные модели* (модели описательного характера, используемые для оценки финансового состояния предприятия - построение системы отчетных балансов, построение финансовой отчетности в различных аналитических разрезах, вертикальный и горизонтальный анализ, анализ аналитических коэффициентов, аналитические записки к отчетности); б) *предикативные модели* (модели предсказательного, прогностического характера - расчет точек безубыточности, построение прогностических финансовых отчетов и модели динамического анализа, факторные и регрессионные модели, модели ситуационного анализа) и в) *нормативные модели* (когда фактические результаты сравниваются с ожидаемыми, рассчитанными исходя из установленных нормативов).

Для углубленного изучения взаимосвязи результативного признака с изучаемыми аргументами используются специальные *приемы преобразования* детерминированных факторных моделей.

1. Метод удлинения факторной системы. Исходная модель:  $y = x_1/x_2$ , если при этом  $x_1 = x_{11} + x_{12} + \dots + x_{1n}$ , то модель примет вид  $y = x_{11}/x_2 + x_{12}/x_2 + \dots + x_{1n}/x_2$ .
2. Метод расширения факторной системы. Умножив числитель и знаменатель исходной модели на одно и то же число, имеем:  $y = x_1 * a * b * c / x_2 * a * b * c = x_1/a * a/b * b/c * c/x_2$ .

3. Метод сокращения факторной модели. Разделив числитель и знаменатель на одно и то же число, получаем  $y = (x_1 : a) / (x_2 : a)$ ; при  $x_1 : a = x_{11}$  и  $x_2 : a = x_{21} \longrightarrow y = x_{11} / x_{21}$ .

Под **факторным анализом** понимается методика комплексного и системного изучения и измерения воздействия факторов на величину результативных показателей. Различают следующие типы факторного анализа:

- детерминированный (связь факторов с результативным показателем носит функциональный характер) и стохастический (связь вероятностная, корреляционная);
- прямой (дедуктивный – от общего к частному) и обратный (индуктивный – от частных факторов к обобщающим);
- одноступенчатый и многоступенчатый (когда производится детализация/разложение факторов первого и последующих уровней);
- статический (расчет влияния факторов на результативный показатель на определенную дату) и динамический (изучение причинно-следственных связей в динамике).

Основными задачами факторного анализа являются:

- отбор факторов, которые определяют исследуемые результативные показатели;
- классификация и систематизация факторов с целью обеспечения возможностей системного подхода;
- определение формы зависимости между факторами и результативным показателем;
- моделирование взаимосвязей между результативным и факторными показателями;
- расчет влияния факторов и оценка роли каждого из них в изменении величины результативного показателя;
- работа с факторной моделью (практическое использование модели).

В ЭА выделяют две группы методов (приемов, способов) обработки экономической информации и измерения влияния факторов: *неформализованные* – основываются на опыте и интуиции и *формализованные* – основываются на строгих аналитических зависимостях.

К числу неформализованных относятся *экспертный метод, психологический метод, метод сценариев, метод ситуационного анализа* и др.

Формализованные методы подразделяются на:

- *традиционные методы экономической статистики* (средних и относительных величин, группировок, графический, индексный);
- *классические методы* (цепных подстановок, абсолютных и относительных разниц, балансовый, процентных чисел, дифференциальный, логарифмический, интегральный, дисконтирования);
- *математико-статистические* (корреляционного, регрессионного, дисперсионного и факторного анализа, метод главных компонент);
- *эконометрические* методы (матричный и гармонический анализ, метод теории производственных функций);
- *методы экономической кибернетики и оптимального программирования* (системного анализа, машинного, линейного, нелинейного и динамического программирования);
- *методы исследования операций и теории принятия решений* (теории графов, игр и массового обслуживания, метод сетевых графиков).

Рассмотрим некоторые формализованные *методы (способы, приемы)*, наиболее часто применяемые при обработке экономической информации.

Любой вид анализа предполагает использование метода **сравнения**. При этом базой для сравнения могут быть соответствующие нормы и нормативы, показатели плана текущего года, показатели прошлых периодов, показатели предприятий-конкурентов, передовых фирм других отраслей (последнее направление носит название *бенчмаркинг*) и др.

При сравнении определяется абсолютные и относительные отклонения показателей с использованием **средних** величин их значений (средние арифметическая - простая и взвешенная, гармоническая, геометрическая и хронологическая, мода, медиана и др.).

К **относительным** величинам относятся проценты, коэффициенты (отношение двух взаимосвязанных показателей, значение одного из которых принимается за единицу) и индексы (соотношение непосредственно измеряемых величин).

В процессе сравнения показатели зачастую **группируют** по определенным признакам. При этом различают два вида группировок: а) **структурные**, которые используются для изучения состава предприятий (по мощности, кадровому составу и др.) и структуры выпускаемой ими продукции; б) **аналитические** - являются основой изучения взаимосвязи, взаимозависимости и взаимодействия различных показателей (факторов), отражающих производственно-хозяйственную деятельность. В качестве информационной основы группировок служат или генеральная совокупность однотипных показателей, или выборочная совокупность. Во втором случае для определения необходимого объема изучаемой информации используется формула случайной безвозвратной выборки:  $n = (N \cdot t^2 \sigma_s^2) / (N \cdot \Delta_x^2 + t^2 \sigma_x^2)$ , где  $n$  – необходимый объем выборки,  $t$  - коэффициент доверия,  $\sigma_s^2$  - общая выборочная дисперсия,  $N$  - объем генеральной совокупности,  $\Delta_x^2$  - предельная ошибка выборочной средней.

При изучении показателей, находящихся в балансовой зависимости (обеспечение предприятия сырьем, трудовыми, финансовыми ресурсами и т.д.) используется **балансовый** способ. Как вспомогательный он применяется для проверки правильности расчетов влияния факторов на совокупный результативный показатель.

При ЭА находит применение **табличное** и **графическое** отражение аналитических данных. При этом каждая **таблица** должна иметь общий заголовок, систему горизонтальных строк и вертикальных граф. Подлежащее таблиц показывает, о чем идет речь (оно содержит перечень показателей, характеризующих явление), а сказуемое - указывает, какими признаками характеризуется подлежащее. Таблицы бывают простые, групповые и комбинированные (материал подлежащего разбивается на группы и подгруппы). **Графическое отражение** информации осуществляется с помощью диаграмм (столбиковых, круговых, фигурных и др.), кривых распределения, графиков корреляционного поля, статистических картограмм, что позволяет получить обобщающую картину положения дел в статике и динамике.

Для измерения влияния факторов на отклонение результативного показателя (факторный анализ) используются следующие методы:

Метод **ценных подстановок** (ЦП). Он заключается в измерении влияния одного из нескольких факторов на обобщающий показатель при исключении действия остальных (прием устранения воздействия всех факторов на величину результативного показателя, кроме одного, называется **элиминированием**). Достигается это путем последовательной замены базисных значений факторов фактическими. Если, например, по базе (плану)  $y = a \cdot v \cdot c$ , а по факту  $y' = a' \cdot v' \cdot c'$ , то отклонение  $\Delta y = y' - y = a' \cdot v' \cdot c' - a \cdot v \cdot c$ . С помощью первой подстановки находим  $y_1 = a' \cdot v \cdot c$  и  $\Delta y_a = y_1 - y = a' \cdot v \cdot c - a \cdot v \cdot c$ ; после второй -  $y_2 = a' \cdot v' \cdot c$ ,  $\Delta y_b = y_2 - y_1 = a' \cdot v' \cdot c - a' \cdot v \cdot c$  и, наконец, после третьей -  $y_3 = y' = a' \cdot v' \cdot c'$ ,  $\Delta y_c = y_3 - y_2 = a' \cdot v' \cdot c' - a' \cdot v' \cdot c$ . Баланс отклонений  $\Delta y = \Delta y_a + \Delta y_b + \Delta y_c$ .

Разновидностью метода ЦП является метод **абсолютных разниц** (АР), который основан на прямом подсчете влияния каждого из факторов на изменение обобщающего показателя. используя этот метод и данные предыдущего примера, находим:  $\Delta y_a = (a' - a) \cdot v \cdot c$ ,  $\Delta y_b = a' \cdot (v' - v) \cdot c$ ,  $\Delta y_c = a' \cdot v' \cdot (c' - c)$ . Баланс отклонений  $\Delta y = \Delta y_a + \Delta y_b + \Delta y_c$ .

Метод **относительных разниц** (ОР), как разновидность предыдущего, основывается на использовании отклонений относительных значений факторов. Если  $y = a \cdot v \cdot c$ ;  $y' = a' \cdot v' \cdot c'$ , то для измерения влияния факторов вначале находится коэффициенты отклонений их фактических значений от базовых:  $\Delta a = (a' - a) / a$  и т.д. Затем влияние каждого фактора определяется так:  $\Delta y_a = y \cdot \Delta a$ ;  $\Delta y_b = (y + \Delta y_a) \cdot \Delta v$ ;  $\Delta y_c = (y + \Delta y_a + \Delta y_b) \cdot \Delta c$ . В итоге:  $\Delta y = y' - y = \Delta y_a + \Delta y_b + \Delta y_c$ .

Недостатком методов элиминирования является то, что результаты влияния отдельных факторов на общее отклонение зависят от последовательности (очередности) их подстановки. В связи с этим *рекомендуется* осуществлять подстановку факторов в порядке убывания их абсолютных значений (сначала количественных/экстенсивных, затем качественных/интенсивных).

Существует *общее правило* цепных подстановок, когда обобщающий показатель измеряется путем умножения значений двух факторов ( $y = a \cdot v$ ), один из которых является *количественным* (пусть «а»), а другой – *качественным* («в»). В этом случае при измерении влияния количественного фактора его приращение  $\Delta a = (a' - a)$  умножается на абсолютную величину базового качественного фактора (v), а при измерении влияния качественного фактора его приращение  $\Delta v = (v' - v)$  умножается на фактическое значение количественного фактора ( $a'$ ), т.е. при  $\Delta y = y' - y$  имеем:  $\Delta y_a = (a' - a) \cdot v$ , а  $\Delta y_v = (v' - v) \cdot a'$ .

Преимущественное воздействие на изменении обобщающего показателя при использовании ЦП оказывает качественный фактор. В результате различной последовательности подстановок исследуемых факторов выявляется разница в величине влияния каждого из них на общее отклонение результирующего показателя, которая называется *неразложимым остатком*. При расчетах с помощью ЦП (АР) этот остаток прибавляется к воздействию качественного фактора. Для равномерного распределения неразложимого остатка между изучаемыми факторами можно использовать: а) метод простого прибавления неразложимого остатка (см. интегральный метод) и б) метод взвешенных конечных разностей (считается весьма трудоемким и затраты на его реализацию бывают несопоставимыми с выгодами, получаемыми в результате применения).

В аддитивных и кратно-аддитивных моделях используется метод *пропорционального деления (долевого участия)*. Если, например,  $y = a + v + c$ , то этим методом  $\Delta y_a = [\Delta y / (\Delta a + \Delta v + \Delta c)] \cdot \Delta a$ ;  $\Delta y_v = [\Delta y / (\Delta a + \Delta v + \Delta c)] \cdot \Delta v$ ;  $\Delta y_c = [\Delta y / (\Delta a + \Delta v + \Delta c)] \cdot \Delta c$ .

В смешанных моделях сначала методом ЦП (АР) определяется, насколько изменился результирующий показатель за счет числителя и знаменателя, затем методом пропорционального деления по вышеприведенному алгоритму рассчитывается влияние факторов второго порядка.

При использовании *интегрального* метода неразложимый остаток равномерно распределяется по всем факторам. Расчет при этом ведется так:

- а) при наличии *двух* факторов  $y = a \cdot v$ ,  $\Delta y_a = \Delta a \cdot v + 0,5 \Delta a \cdot \Delta v$ ,  $\Delta y_v = \Delta v \cdot c + 0,5 \Delta a \cdot \Delta v$ ;
- б) при наличии *трех* факторов  $y = a \cdot v \cdot c$ ,  $\Delta y = \Delta y_a + \Delta y_v + \Delta y_c$  влияние первого фактора  $\Delta y_a = 0,5 \Delta a (v \cdot c' + v' \cdot c) + 1/3 \Delta a \cdot \Delta v \cdot \Delta c$ , второго -  $\Delta y_v = 0,5 \Delta v (a \cdot c' + a' \cdot c) + 1/3 \Delta a \cdot \Delta v \cdot \Delta c$  и третьего -  $\Delta y_c = 0,5 \Delta c (a \cdot v' + a' \cdot v) + 1/3 \Delta a \cdot \Delta v \cdot \Delta c$ .

Если модели *кратные* или *смешанные*, то рабочие формулы для анализа интегральным методом выглядят так:

- а) при наличии *двух* факторов.  $y = a/v$ ,  $\Delta y_a = \Delta a / \Delta v \cdot \ln |v'/v|$ ,  $\Delta y_v = \Delta y - \Delta y_a$ .
- б) при наличии *трех* факторов  $y = a/(v + c)$ ,  $\Delta y_a = \Delta a / (\Delta v + \Delta c) \cdot \ln |(v' + c')/(v + c)|$ ;  $\Delta y_v = (\Delta y - \Delta y_a) \cdot \Delta v / (\Delta v + \Delta c)$ ;  $\Delta y_c = (\Delta y - \Delta y_a) \cdot \Delta c / (\Delta v + \Delta c)$ .

*Логарифмический* метод основывается на том, что между индексами изменения показателей сохраняется та же зависимость, что и между самими показателями.

В нашем случае, когда  $y = a \cdot v$ ,  $\lg y = \lg a + \lg v$ ,  $\lg(y'/y) = \lg(a'/a) + \lg(v'/v)$ ,  $\lg I_y = \lg I_a + \lg I_v$ . Разделив обе части последнего выражения на  $\lg I_y$  и умножив их на  $\Delta y$ , получим  $\Delta y = \Delta y_a + \Delta y_v = \Delta y (\lg I_a / \lg I_y) + \Delta y (\lg I_v / \lg I_y)$ . Таким образом  $\Delta y_a = \Delta y (\lg I_a / \lg I_y)$  и  $\Delta y_v = \Delta y (\lg I_v / \lg I_y)$ .

Расчет можно вести и так:  $\Delta y = \Delta y_a + \Delta y_v = \Delta y \cdot K_a + \Delta y \cdot K_v$ , где  $K_a = (\lg a' - \lg a) / (\lg y' - \lg y)$ ,  $K_v = (\lg v' - \lg v) / (\lg y' - \lg y)$ .

Логарифмический метод применяется для кратных и мультипликативных моделей. При этом можно использовать как десятичные, так и натуральные логарифмы.

При *индексном* методе индекс (I) любого показателя определяется делением его фактического значения  $y'$  на базисное (плановое -  $y$  или фактическое предыдущего периода -  $y^0$ ). Различают *индивидуальные* индексы, которые отражают соотношение непосредственно измеряемых величин и *агрегатные* (групповые, тотальные) - характеризуют соотношение сложных

величин, явлений. Если параметр «у» исчисляется как произведение нескольких элементов, например,  $y = v \cdot c$ , то агрегатный индекс  $I_y = y'/y = I_a \cdot I_b$ , а индивидуальные  $I_a = a'/a$  и  $I_b = v'/v$ .

Относительное ( $I_y$ ) и абсолютное ( $\Delta y = y' - y$ ) отклонение каждого фактора определяется так:  $I_{y_a} = (\Sigma a' \cdot v) / (\Sigma a \cdot v)$ ,  $\Delta y_a = \Sigma a' \cdot v - \Sigma a \cdot v$  и  $I_{y_b} = (\Sigma a' \cdot v') / (\Sigma a' \cdot v)$ ,  $\Delta y_b = \Sigma a' \cdot v' - \Sigma a' \cdot v$ .

Применительно к изменению физического объема продаж, если товары учитываются не только по ценам ( $\Pi$ ), но и по количеству ( $N$ ), индекс рассчитывается так:  $I_N = \Sigma N' \cdot \Pi / \Sigma N \cdot \Pi$ . Если количественный учет не ведется, то индекс физического оборота определяется отношением индекса оборота в действующих ценах и индекса цен, исчисляемый по схеме среднего гармонического индекса:  $I_\Pi = \Sigma N' \cdot \Pi' / \Sigma N' \cdot \Pi = \Sigma N' \cdot \Pi' / \Sigma (1/i_\Pi \cdot N \cdot \Pi)$ , где  $i_\Pi = \Pi' / \Pi$ .

#### 4. Экономико-математические методы (ЭММ) экономического анализа

Применение ЭММ повышает эффективность ЭА за счет расширения количества изучаемых факторов, нахождения оптимальных решений путем обработки альтернативных вариантов, более оперативного выявления и мобилизации имеющихся резервов, уменьшения длительности расчетов и др.

По мнению ряда авторов, в зависимости от целей анализа различают следующие экономико-математические модели: а) при детерминированных связях – логарифмирование, доленое участие, дифференцирование; б) в стохастических связях – корреляционно-регрессионный метод, линейное и динамическое программирование, теория массового обслуживания, теория графов и др.

К экономико-математическим в ряде случаев относят **графические** методы, которые, как отмечено выше, основаны на геометрическом изображении функциональной зависимости.

В математически формализованной системе графические методы успешно применяются при разработке и реализации *сетевых методов планирования и управления* (СПУ). Метод СПУ используется при осуществлении работ по строительству новых и реконструкции действующих предприятий, созданию новых организационных структур и др. При разработке графиков на базе СПУ требуется знать перечень всех возможных работ, их логическую связь и длительность выполнения, требуемые трудовые, материальные и финансовые затраты.

Основными элементами сетевого графика являются «события», «работы», «ожидание», «зависимость». События на графике обозначаются в виде кружка, поделенного на 4 сектора. В верхнем секторе указывается порядковый номер события ( $j$ ), в нижнем – порядковый номер предшествующего события ( $i$ ), в левом – общая продолжительность предшествующих работ, в правовом – величина резерва (запаса) времени. Каждые два события соединяются линиями со стрелками от  $i$  к  $j$ , над которыми может указываться продолжительность выполнения  $j$ -го события, а под линиями – необходимые затраты для его выполнения. Считается, что взаимосвязанные события, у которых резерв времени равен нулю, находятся на *критическом* (самом напряженном) пути. Задержка с выполнением работ, лежащих на этом пути, приводит к соответствующей задержке конечного события. Руководитель проекта, с учетом этого, должен контролировать в первую очередь выполнение не всех работ, а только тех, которые лежат на критическом пути.

В процессе ЭА проверяется правильность составления сетевого графика и определения критического пути (на стадии проектных разработок), выявляется возможность оптимизации графика за счет сокращения сроков выполнения отдельных видов работ (путем параллельного их осуществления, механизации и автоматизации и др.) и минимизации трудовых, материальных и финансовых затрат.

В ходе реализации разработанного графика анализируются возможные задержки выполнения отдельных видов работ и изменения в связи с этим критического пути, а так же отклонения по использованию различных видов ресурсов. При наличии в сети более 200 событий расчеты, как правило, ведутся на ЭВМ. Решение оптимизационных вариантов при этом существенно облегчается применением пакета прикладных программ, приспособленных к составлению подобных графиков.

К числу графических относится и *графо-математический* метод (метод построения дерева решений). Процесс принятия решения в этом случае осуществляется в несколько этапов: 1) определение цели; 2) определение набора возможных действий (организационных, технических, технологических), с помощью которых может быть реализована поставленная задача; 3) оценка возможных исходов и их вероятностей (носят случайный характер) при реализации вариантов действий; 4) оценка математического ожидания возможного исхода (выполняется с помощью дерева решений) и наиболее эффективного варианта решения задачи.

При изучении стохастических связей, когда каждому значению факторного показателя соответствует несколько значений результативного показателя, применяется **корреляционно-регрессионный** анализ.

*Корреляционный* анализ решает задачу измерения тесноты связи между варьирующими переменными и оценки факторов, оказывающих наибольшее влияние на результирующий признак. Различают *парную* и *множественную* корреляцию. В первом случае изучается связь между одним фактором и результативным показателем, во втором – между несколькими факторами и результативным показателем.

*Регрессионный* анализ предназначен для выбора форм связи, тип модели при определении расчетных значений зависимой переменной.

Теснота связи оценивается с помощью коэффициента корреляции (при линейной зависимости) –  $r$ , или корреляционного отношения (при нелинейной зависимости) –  $\eta$ . Величины этих показателей определяется так:

$$r = \sigma_{xy} / \sigma_x \sigma_y; \quad \eta = \sqrt{(\sigma_y^2 - \sigma_{yx}^2) / \sigma_y^2}$$

где  $\sigma_{xy} = \frac{1}{n} \sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$ ;  $\sigma_x = \sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 / n}$ ;  $\sigma_y = \sqrt{\sum (y_i - \bar{y})^2 / n}$ ;  $\sigma_y^2$  – среднее квадратическое отклонение эмпирических (фактических) значений  $y$ ;  $\sigma_{yx}^2$  – среднее квадратическое отклонение  $y$  от теоретических значений  $y_x$ .

Значения этих коэффициентов колеблются от 0 до 1. При  $\eta(r) = 0$  связь между показателями отсутствует, если  $\eta(r) = 1$ , то связь функциональная. Если  $\eta(r)$  имеет отрицательное значение, то связь между показателями отрицательная. При величине показателей 0,1 - 0,3 – связь слабая; 0,3 - 0,5 – умеренная; 0,5 - 0,7 – заметная; 0,7 - 0,9 – высокая; 0,9 - 0,99 – весьма высокая.

При расчете парной корреляции вначале производится отбор наиболее важных (существенных) факторов, влияющих на результативный показатель. Эти факторы помещаются в таблицу, в которой факторные признаки ранжируются в порядке возрастания или убывания. Далее данные из таблицы наносятся на плоскость координат – строится корреляционное поле. По форме поля или путем визуального анализа ранжированного ряда производится обоснование формы связи. При нелинейной связи вначале определяется теоретическое значение функции  $y_x$ , для чего решается уравнение регрессии, описывающее связь между изучаемыми показателями. Затем рассчитывается корреляционное отношение.

Выбор уравнения регрессии осуществляется, как правило, перебором решений с использованием метода наименьших квадратов или на основе ошибки аппроксимации, величина которой не должна превышать 20%.

В рамках множественной корреляции находятся уравнение регрессии, которые бывают линейными, степенными и логарифмическими. В линейных моделях коэффициенты при неизвестных называются коэффициентами регрессии, а в степенных и логарифмических – коэффициентами эластичности. Первые показывают, насколько единиц изменяется функция с изменением соответствующего фактора на одну единицу при неизменных значениях остальных. Вторые – отражают, на сколько процентов изменяется функция с изменением каждого аргумента на 1 % при неизменных значениях остальных.

Значимость факторов, включаемых в корреляционную модель, оценивается по критерию Стьюдента, а адекватность уравнения регрессии – с помощью критерия Фишера, средней ошибкой аппроксимации, коэффициентов корреляции и детерминации.

При разработке корреляционной модели не рекомендуется включать взаимосвязанные факторы (если коэффициент парной корреляции между ними больше 0,85), а также факторы, связь которых с результативным показателем носит функциональный характер.

Решение задач корреляционно-регрессионного анализа осуществляется, как правило, с помощью ЭВМ на базе пакетов соответствующих прикладных программ.

**Метод линейного программирования** применяется в случаях, когда зависимости между факторами линейные и характер их не меняется со временем. Этот метод предполагает наличие нескольких альтернативных вариантов решения задачи, из числа которых и определяется лучший (оптимальный). В общем виде математическая модель оптимизационной задачи выглядит следующим образом:

$$\begin{aligned} \text{Целевая функция } Z = \sum x_i y_i &\longrightarrow \max (\min) \\ \text{при ограничениях } f_i(x) &\leq \geq b_i; i = \overline{1, m}; x \geq 0, y \geq 0 \end{aligned}$$

Решение задач линейного программирования осуществляется с помощью *симплексного метода* (с использованием, как правило, пакета прикладных программ). При этом реализуются следующие этапы:

- ❖ составление математической модели;
- ❖ присвоение элементам модели определенных имен;
- ❖ составление матричной модели с поименованными элементами;
- ❖ ввод исходных данных в ЭВМ и (при необходимости) их корректировка;
- ❖ решение задачи;
- ❖ экономический анализ полученного решения.

С помощью этого метода решаются задачи оптимального раскроя, оптимизации смесей сырья, оптимальной загрузки оборудования, транспортная задача и др.

Отметим, что в современных ППП для решения задач линейного программирования предусмотрены так называемые режимы расчета *интервалов устойчивости*. В пределах этих интервалов любые изменения для ограниченных ресурсов и переменных величин не изменяют структуру оптимального плана, что позволяет предприятиям проводить рациональную политику в части использования ресурсов.

**Метод динамического программирования** (ДП) применяется, когда целевая функция или система ограничений характеризуются нелинейными зависимостями, а изучаемые процессы развиваются во времени. Метод состоит в том, что вместо поиска оптимального решения для всей задачи, расчет ведется пошагово по отдельным элементам (этапам) исходной задачи. При этом выбор оптимального решения на каждом шаге должен производиться с учетом благоприятного использования этого решения при оптимизации на последующем шаге.

Выбор решения при ДП осуществляется на основе так называемого *принцип оптимальности Беллмана*. Суть его выражается в следующем: оптимальная стратегия обладает теми свойством, что, каковы бы не были первоначальное состояние и решение, принятое в начальный момент, последующие решения должны вести к улучшению ситуации относительно состояния, являющегося результатом первоначального решения. Оптимальное решение, найденное при условии, что предыдущий шаг закончился определенным образом, называют *условно-оптимальным* решением.

## 5. Функционально-стоимостной анализ (ФСА)

Под ФСА понимается метод системного исследования функций изучаемого объекта с целью минимизации затрат, связанных с его содержанием (эксплуатацией, функционированием) за счет поиска более дешевых способов выполнения главных функций и исключения лишних при сохранении необходимых параметров качества и полезности.

Метод ФСА базируется на том, что *затраты*, связанные с созданием и использованием любого объекта, выполняющего заданные функции, состоят из необходимых для его изготовления и эксплуатации и функционально неоправданных, излишних затрат, которые возникают в связи с его несовершенством.



Объектами ФСА могут быть конструкции изделия, технология, услуги, организация производства, труда и управления, организация бухгалтерского учета и формирования потоков информации и др.

При решении *организационно-технологических задач* реализуются следующие этапы:

- выбор объектов анализа, отличающихся крайней неустойчивостью выполнения бизнес-плана, наличием технологически не мотивированного брака изделий, нерациональным использованием оборудования, избыточным потреблением материальных ресурсов, текучестью кадров, низким уровнем техники безопасности;
- сбор и предварительный анализ всей совокупности экономической информации, отражающей состояние технологии, организации (построения) производственного процесса, инженерно-технического оснащения, использование производственных помещений;
- построение внешней структурной модели производственной системы (ПС) с указанием: коммуникационных связей с другими системами, состава входов и выходов, связи с обслуживающими (ремонтными, складскими, транспортными) и управляющими (контрольными, плановыми, учетными) системами;
- структурное описание ПС;
- функциональное описание ПС с выделением *главной* функции, определяющей ее специализацию, *второстепенных* функций, характеризующих коммуникационные связи с внешней средой и *внутренних* функций, связанных с частными производственными системами, составление линейного или сетевого графика технологического процесса;
- построение матрицы совместимости внутренних функций ПС во времени;
- построение карты функциональных состояний и матрицы функциональной связанности, позволяющей произвести информационную оценку взаимосвязи любой пары функций и принимающей обычную форму треугольной матрицы связи всех пар ее функций;
- построение структурно-функциональной модели ПС посредством соединения элементов структурной модели с внутренними элементами функциональной модели;
- оценка производственных затрат, производимая соотношением затрат со всей совокупностью функций по схеме «элемент – состояние – функция» (с использованием показателей/коэффициентов ритмичности, прямоочности, автоматизации и др.);
- оценка качества функционирования ПС и уровня ее организации;
- поиск путей совершенствования ПС, ее структурно-функциональной организации при формировании множества альтернативных вариантов, их «мозговом» штурме, морфологическом анализе и др.;
- укрупненная оценка вариантов на основе аналитических моделей (ведется критериальным выбором варианта рационализации ПС по критерию минимума приведенных затрат);
- выбор из альтернативных путей варианта реализации для внедрения усовершенствованной ПС (осуществляется экспертной комиссией).

Расчетная эффективность применения организационно-технологического мероприятия характеризуется коэффициентом снижения текущих затрат по функциям:  $K_{фса} = (C_p - C_{ф.н})/C_{ф.н}$

где  $C_p$  – реально сложившиеся совокупные затраты;  $C_{ф.н}$  – минимально возможные затраты, соответствующие спроектированному объекту.

Основными *этапами* ФСА являются:

1. Подготовительный - осуществляется обучение специалистов основам ФСА, выбор объекта анализа и рабочей группы по его осуществлению, постановка целей и задачи анализа. Составляется и утверждается план анализа. В качестве *критериев выбора объекта* могут выступать уровень себестоимости или рентабельности изделий, количество рекламаций и их причины, материалоемкость и трудоемкость продукции, показатели надежности и др. По принятым критериям дается экспертная оценка объектов ФСА и определяется очередность проведения анализа.

2. Информационно-аналитический - исследуется выбранный объект анализа, готовится перечень информационных материалов, собирается и систематизируется технико-экономическая информация (стандарты, ТУ, нормативно-технические материалы и др.), уточ-

няются формулировки функций, осуществляется их классификация, производится разграничение затрат по функциям и выделение функциональных зон сосредоточения резервов снижения затрат, формулируются задачи для поиска новых идей и вариантов более экономичных решений.

3. Творческо-аналитический – уточняются направления и задачи поиска новых решений, разрабатываются альтернативные варианты экономичных способов осуществления функций объекта, вырабатываются методы коллективного творчества при реализации задач. Происходит формирование технических решений, устраняются конструктивные недостатки в предлагаемых для реализации вариантах, составляются эскизы и пояснения к ним. Для выбора оптимального варианта все они ранжируются по критериям «качество» и «затраты».

4. Рекомендательный – осуществляется отбор критериев выбора окончательного варианта решения задачи, определяется метод оптимизации и окончательный вариант для реализации (по результатам решения задачи оптимизации затрат). По результатам ФСА разрабатываются рекомендации, составляется и утверждается проект плана-графика их внедрения. Затем рекомендации передаются соответствующим службам.

5. Внедренческий – реализация рекомендаций по совершенствованию объекта на основе ФСА, оценка экономического эффекта от мероприятия.

## 6. Информационная база ЭА

Качество ЭА в значительной мере зависит от состояния информационной базы (ИБ).

*Информационной базой* для ЭА служат:

а) учетные источники информации – бухгалтерский учет и отчетность, статистический учет и отчетность, оперативный учет и отчетность, выборочные учетные данные;

б) внеучетные источники информации – материалы ревизий, аудиторских проверок, лабораторного и врачебно-санитарного контроля, проверок налоговых служб, собраний и конференций трудовых коллективов (акционеров), печати, объяснительных и докладных записок, переписок с внешними источниками, полученные в результате личных контактов на различных уровнях взаимодействия;

в) плановые источники – все типы разрабатываемых на предприятии планов, а также нормативные материалы, ценники, проектные задания и др.

Выделяют четыре части микроуровневой *маркетинговой информационной системы*:

- 1) внутренняя система учета и отчетности;
- 2) внешняя (разведывательная) система информации, позволяющая следить за состоянием рынка;
- 3) маркетинговые наблюдения и анализ, позволяющие оценить причины падения продаж основного продукта или выявить обстоятельства, позволяющие их значительно увеличить;
- 4) система поддержки маркетинговых решений, опирающаяся на экономико-математические методы и модели с использованием, как правило, компьютерной техники.

Потоки сведений, их переработку, хранение можно рационально организовать на основе *математической теории информации*, которая исследует способы определения и оценки информационных потоков, процессов хранения и передачи информации по каналам связи.

Информация может отражаться в *стоимостных и натуральных, количественных и качественных, объемных и удельных* (относительных) показателях. Каждый из этих перечисленных показателей имеет свою область эффективного применения.

При формировании ИБ следует придерживаться определенных *принципов* (правил):

- выявление информационных потребностей и способов наиболее эффективного их удовлетворения;

- своевременность и достоверность информации, объективность отражения с помощью ее положения дел на предприятии;
- единство (сопоставимость) информации, поступающей из различных источников, устранение дублирования в первичной информации;
- минимизация объема первичной информации и повышение коэффициента ее использования;
- обеспечение предпосылок (с помощью программного обеспечения) обработки информации на ЭВМ с целью ее последующего использования для ЭА и получения необходимых количественных показателей и зависимостей;
- разработка программ использования и анализа первичной информации для целей планирования и управления.

Формализация задач ЭА необходима в связи с тем, что она:

- ❖ облегчает их последующую алгоритмизацию и программирование для ЭВМ;
- ❖ четко высвечивает действительную потребность в исходных данных для анализа;
- ❖ устраняет дублирование аналитических задач, облегчает группировку их в блоки для одновременной обработки;
- ❖ становится непосредственным объектом экономико-математического моделирования, что существенно повышает глубину аналитических исследований.

Важным моментом работы с информацией является *подготовка ее к использованию*. Последняя заключается в проверке:

- а) правильности оформления отчетов, вычислений и подсчетов;
- б) полноты, качества и сроков проведения инвентаризации, отражения ее результатов в учете;
- в) правильности отражения в балансе торговых наценок на остатки нереализованных товаров;
- г) соответствия показателей отчетности по платежам в бюджет и финансированию из бюджета данным финансовых органов;
- д) обоснованности и законности списания на счет «прибыли и убытки», изменений уставного капитала, списания потерь по операциям прошлых лет, по не востребовавшей дебиторской задолженности, по недостаткам, от стихийных бедствий, краж и др.;
- е) правильности оценки статей баланса в соответствии с действующим Положением.

Обработка аналитической информации с помощью компьютеров позволяет оперативно осуществлять комплексную оценку работы предприятия, включая анализ обобщающих показателей производственно-хозяйственной деятельности, организационно-технического уровня, использования внеоборотных, материальных и трудовых ресурсов, результативности функционирования, финансового состояния и др. Наиболее эффективный путь использования ЭВМ в ЭА – это создание на предприятиях автоматизированных рабочих мест (АРМ) аналитика. Функционирование АРМов осуществляется с помощью программного обеспечения (общего и функционального) с использованием пакета прикладных программ (ППП). Комплекс программных средств разрабатывается как приложение к типовой методике ЭА. Пользователь ППП имеет возможность легко переходить от одного раздела методики ЭА к другому, от одной задачи внутри раздела к другой. Использование АРМов обеспечивает: а) снижение трудоемкости и стоимости аналитических процедур, б) сокращение сроков обработки аналитических данных, повышение их качества и достоверности, в) создание условий для перехода к безбумажной технологии аналитических расчетов, г) повышение гибкости управления аналитическим процессом, д) совершенствование организации труда аналитических работников.

ЭВМ, соединенные в единую вычислительную сеть, позволяют перейти к комплексной компьютеризации ЭА, которая обеспечивает целостность (системность) анализа при условии децентрализованной обработки информации, соединение процесса обработки информации с процессом принятия решения, повышение оперативности и действенности анализа.

## 7. Организация аналитической работы на предприятии

Эффективность аналитической работы в значительной степени зависит от правильности ее *организации*. Организационные формы ЭА на предприятии определяются его размерами, отраслевой принадлежностью, организационно-правовой формой.

Основными направлениями организации ЭА является определение *субъектов* анализа, т.е. тех, кто его осуществляет, *последовательности* проведения и *состава технических средств* для сбора и обработки необходимой информации.

Выбор субъектов анализа производится в зависимости от его вида. Для *комплексного* ЭА привлекаются, как правило, несколько служб (финансово-экономических, производственно-технических, коммерческих и др.). *Тематический* анализ осуществляется более узким кругом исполнителей. Группу анализа чаще всего возглавляют представители (руководители) финансово-экономических подразделений.

В целях проверки и изучения путей совершенствования организации и управления предприятием, оценки качественных сторон хозяйственной деятельности, в том числе эффективности использования производственных ресурсов и в целом финансового состояния, практикуются так называемые внутренние *аудиторские* проверки. Цель и задачи их, состав аудиторов и объектов проверок определяется руководством предприятия.

Для проведения внутреннего ЭА могут привлекаться эксперты и независимые аудиторы извне предприятия. Изучение отдельных проблем и направлений совершенствования хозяйственной деятельности в ряде случаев осуществляется с помощью специально создаваемых *временных* трудовых коллективов.

Последовательность ЭА, как правило, такова:

- разработка плана аналитической работы и программы анализа (определяются темы, цели и направления использования результатов анализа);
- подготовка и проверка качества информационной базы (определение источников и путей пополнения недостающей информации, проверка ее достоверности, разработка макетов аналитических таблиц и методических указаний по их заполнению, способов графического оформления результатов анализа);
- собственно анализ и обработка его результатов (раскрытие связей и зависимостей между факторами, количественная оценка влияния их на обобщающий показатель, измерение потерь от отрицательно влияющих факторов);
- обобщение и оформление результатов анализа;
- выдача рекомендаций по устранению выявленных недостатков и улучшению хозяйственной деятельности.

По результатам ЭА руководством предприятия принимается соответствующий нормативный документ с указанием лиц, ответственных за исполнение тех или иных его пунктов, сроков исполнения и субъекта, осуществляющего контроль за исполнением решений.

## 8. Задачи и содержание финансового анализа (ФА)

*Финансы* – это совокупность денежных отношений, возникающих в процессе производства и реализации продукции, осуществления других видов деятельности. *Денежные отношения* включают в себя формирование и использование денежных средств, обеспечение их кругооборота в процессе воспроизводства, организации взаимоотношений с другими объектами хозяйствования. *Финансовая деятельность* отражает все денежные отношения, связанные с производством и реализацией продукции, воспроизводством производственных фондов, образованием и использованием дохода.

ЭА, как отмечено выше, состоит из двух взаимосвязанных видов: финансовый и управленческий (производственный) анализ. *Управленческий анализ* предназначен для изучения факторов производственного процесса, определяющих объемы и качество выпускаемой про-

дукции, степень и эффективность использования производственных фондов и трудовых ресурсов, являясь прерогативой линейных руководителей предприятия.

**Финансовый анализ** представляет собой метод оценки и прогнозирования финансового состояния объекта на основе его бухгалтерской отчетности и статистических данных. Основными исполнителями такого анализа являются финансовые менеджеры (казначей) и бухгалтеры (контролеры), осуществляющие свои функции под руководством финансового директора (на крупных предприятиях – вице-президента по финансам).

В процессе ФА осуществляется оценка (анализ) финансового состояния, а также финансовых результатов деятельности предприятия (прибыли, рентабельности) .

В практической работе используется *внешний и внутренний* финансовый анализ.

**Внешний** (укрупненный, экспресс)- анализ основывается преимущественно на данных открытой (официальной) бухгалтерской отчетности. Его целью является наглядная и простая оценка финансового благополучия хозяйствующего объекта. Проводится он, как правило, в *три этапа*. На первом этапе проверяется качество финансовой отчетности, для чего а) определяется наличие всех необходимых форм и приложений, реквизитов и подписей; б) выверяется правильность заполнения отчетных форм; в) проверяется валюта баланса и все промежуточные значения; г) проверяется взаимная увязка показателей отчетных форм и основные контрольные соотношения между ними. На втором этапе осуществляется ознакомление с пояснительной запиской к балансу с целью: а) оценки условий работы в отчетном периоде; б) определения тенденций основных показателей деятельности; в) выявления качественных изменений в финансовом и имущественном положении объекта. Третий этап – собственно анализ финансового положения.

**Внутренний** (углубленный) анализ осуществляется с привлечением данных бухгалтерской отчетности и аналитического (управленческого) учета с целью более подробного изучения состояния дел. Результаты его используются для нужд управления предприятием и представляют коммерческую тайну.

### 8.1. Задачи, содержание и виды анализа финансового состояния (АФС)

В процессе АФС решаются следующие основные **задачи**:

- а) идентификация финансового положения предприятия в анализируемом периоде;
- б) выявление характера изменений в финансовом положении предприятия и факторов, предопределивших эти изменения с их количественной оценкой;
- в) определение резервов улучшения финансового положения и разработка с учетом этого прогноза направлений совершенствования финансовой работы и основных тенденций финансового состояния.

Эти задачи предопределяют **содержание** АФС, а именно:

- ⇒ изучение наличия, состава, структуры и динамики средств предприятия и источников их покрытия;
- ⇒ выявление причин и последствий изменения средств предприятия и источников их покрытия, а также возможных способов нейтрализации негативных результатов;
- ⇒ анализ размещения капитала предприятия;
- ⇒ анализ платежеспособности предприятия;
- ⇒ анализ финансовой устойчивости предприятия;
- ⇒ анализ деловой активности и эффективности использования имущества;
- ⇒ оценка инвестиционной привлекательности предприятия, возможности его банкротства.

АФС осуществляется на основе бухгалтерского баланса (ф. № 1, квартальные и годовая), отчета о финансовых результатах (ф. № 2, квартальных и годового), отчет об изменениях капитала (ф. № 3), отчета о движении денежных средств (ф. № 4, квартальные и годовая), приложения к бухгалтерскому балансу (ф. № 5 – годовая), отчет о целевом использовании средств (ф. № 6, годовая), пояснительной записки к годовой отчетности, итоговой части аудиторского заключения (для предприятий, подлежащих обязательному аудиту), данных текущего бухгалтерского учета.

При изучении финансового положения и оценке показателей используются различные способы обработки аналитической информации, в том числе:

1. Горизонтальный анализ заключается в определении абсолютных и относительных изменений статей баланса по сравнению с началом анализируемого периода (в динамике).

2. Вертикальный анализ используется для изучения структуры средств и источников путем расчета удельного веса (в процентах или коэффициентах) отдельных статей в итоговых показателях. С его помощью можно производить сравнение различных предприятий независимо от величины абсолютных показателей. К тому же относительные показатели во многом сглаживают негативное влияние инфляционных процессов.

3. Трендовый анализ базируется на расчете относительных отклонений показателей за ряд лет по отношению к базисному периоду, значения которого принимается за 100%.

4. Анализ относительных показателей (коэффициентов).

5 Пространственный (сравнительный) анализ.

6. Факторный анализ

Анализ отдельных сторон хозяйственной деятельности может быть углублен до того или иного уровня.

### 8.1.1. Общая оценка финансового состояния предприятия

Финансовое состояние предприятия характеризуется размещением и использованием средств (активов) и источниками их формирования (пассивы). Для анализа вначале на основе данных формы № 1 составляется *укрупненный* (агрегированный) баланс-нетто (табл. 2).

Таблица 2 - Укрупненный (агрегированный) баланс – нетто

Актив	Пассив
1. Внеоборотные активы (F)	1. Капитал и резервы (Ск)
2. Оборотные активы (Е)	2. Заемный капитал (Зк)
2.1. Запасы (Z)	2.1. Долгосрочные пассивы (Зкд)
2.2. Дебиторская задолженность и прочие текущие активы (Дз)	2.2. Краткосрочные обязательства (Ко)
2.3. Денежные средства и краткосрочные финансовые вложения (Дс)	2.2.1. Краткосрочные кредиты и займы (Зкк)
	2.2.2. Кредиторская задолженность и прочие краткосрочные пассивы (Кз)

Далее производится группировка агрегированных статей баланса (табл. 3) с целью осуществления горизонтального и вертикального анализов. Эта схема может быть использована и для более подробного анализа отдельных групп статей, например, анализа материальных оборотных активов, дебиторской, кредиторской задолженности и т.д.

Таблица 3 - Аналитическая группировка статей актива и пассива баланса

Статьи баланса	Абсол. величины		Уд. веса		Отклонения в			
	нач. года	кон. года	нач. года	кон. года	абс. ед.	уд. весах	% к нач. г.	% к итогу
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Актив</b>								
.....								
.....								
<b>Баланс</b>			100	100		0		100
<b>Пассив</b>								
.....								
.....								
<b>Баланс</b>			100	100		0		100

Используя схему данной таблицы, можно определить: а) показатели *структуры*, б) показатели *динамики* и в) показатели *структурной динамики* статей баланса.

Структуру баланса отражают колонки 2–5, динамику баланса - кол.6 и 8, структурную динамику - кол.7 и 9. Расчет результатов по отдельным колонкам осуществляется так: кол.6 = кол.3 – кол.2; кол.7 = кол.5 – кол.4; кол.8 = кол.6/кол.2×100; кол.9 = кол.6 (построчно)/кол.6 (итог)×100.

По данным табл. 3 можно судить насколько изменились активы предприятия, за счет чего это произошло (увеличения доли основных или оборотных средств), каков состав и динамика источников их покрытия и т.д.

Используя данные о динамике средней величины активов (имущества) предприятия (ΔВб), изменения против предыдущего периода выручки (ΔQ) и прибыли (ΔР), можно оценить эффективность его функционирования. Результат положительный, если прирост этих показателей соответствует выражению  $\Delta P \geq \Delta Q \geq \Delta Bб \geq 100\%$ , т.е. прибыль растет быстрее выручки, а выручка опережает рост активов («золотое правило экономики предприятия»). Неравенство ( $\Delta Bб > 100\%$ ) означает, что экономический потенциал предприятия повысился (увеличились масштабы деятельности). Неравенство ( $\Delta Q > \Delta Bб$ ) указывает на то, что по сравнению с увеличением экономического потенциала объем реализации возрастает более высокими темпами, т.е. ресурсы предприятия используются более эффективно, повышается отдача с каждого рубля, вложенного в компанию. Первое неравенство ( $\Delta P > \Delta Q$ ) свидетельствует, как правило, об имевшемся в отчетном периоде относительном снижении издержек производства (в результате действий, направленных на оптимизацию технологического процесса и взаимоотношений с контрагентами).

Признаками «хорошего» баланса можно назвать следующие критерии: а) наличие роста собственного капитала; б) отсутствие резких изменений в отдельных статьях баланса; в) дебиторская задолженность соразмерна с кредиторской, или меньше ее; г) отсутствие в балансе «больных» статей – убытков, просроченной задолженности банкам и бюджету и др.; д) запасы материальных оборотных средств не превышают величину минимальных источников их формирования; е) показатели ликвидности баланса и обеспеченности предприятия собственным оборотным капиталом находятся в пределах нормативных значений.

### 8.1.2. Анализ активов (имущества) предприятия

При анализе активов по схеме табл. 3 производится проверка объемов, соотношения и динамики внеоборотных и оборотных средств, а внутри их – отдельных составляющих. Дается оценка имеющихся отклонений, возможных причин и последствий этого, а также путей устранения негативных последствий.

При анализе рекомендуется из валюты баланса (с.300) исключать строки «задолженность участников (учредителей) по взносам в уставной капитал» (с. 244) и «стоимость собственных акций, выкупленных у акционеров» (с. 252), т.е. имущество предприятия  $A = с.300 - (с.244 + с.252)$ .

Если в анализируемом периоде произошло уменьшение активов баланса – это может быть следствием сокращения предприятием хозяйственного оборота. Однако такой результат возможен из-за плохой работы (сокращение спроса на товары, необеспеченность сырьем и т.д.), а так же из-за действий по включению в активный хозяйственный оборот дочерних предприятий за счет материнской компании. Увеличение имущества может произойти из-за переоценки основных фондов, когда увеличение их стоимости не связано с развитием производственной деятельности.

Необходимо учитывать и влияние инфляционных процессов, без чего затруднительно сделать однозначный вывод, является ли увеличение имущества следствием только лишь удорожания готовой продукции под воздействием инфляции материальных текущих активов, либо оно показывает и на расширение хозяйственной деятельности предприятия.

Изменение структуры активов предприятия в пользу увеличения доли оборотных средств может свидетельствовать: а) о формировании более мобильной структуры активов, способствующей ускорению оборачиваемости средств предприятия; б) об отвлечении части текущих активов на кредитование потребителей продукции и дочерних предприятий (рост дебиторской

задолженности), что свидетельствует о фактической иммобилизации части оборотных средств из производственного процесса; в) о сворачивании производственной базы; г) об искажении реальной оценки основных фондов вследствие существующего порядка их бухгалтерского учета и т.д.

Для оценки тенденции в использовании активов рассчитывается показатель (коэффициент) их оборачиваемости  $Ko.ак = Q / \bar{A}$  (выручка, деленная на среднюю величину активов).

### 8.1.2.1. Анализ внеоборотных активов

Внеоборотные (иммобилизованные) средства отражаются в первом разделе актива баланса. Они включают нематериальные активы (Fнм – с.110), основные средства (Fос – с.120), незавершенное строительство (Fнс – с.130), долгосрочные финансовые вложения Fдф – (с.135) и прочие внеоборотные активы (Fпр – 150).

После оценки их состава, структуры и динамики (по схеме табл. 3), производится анализ движения основных средств (Fос) как доминирующей части внеоборотных активов и в целом имущества предприятия. Делается это по данным о наличии и движении основных средств (приложение № 5 к годовому балансу), где имеются сведения об остатке Fос на начало года, поступлениях и выбытии, а также остатках на конец года (табл. 4).

Таблица 4 - Сведения о движении основных средств (тыс. руб.)

Виды основных средств	Остаток на нач. года	Введено	Выбыло	Остаток на конец года	Коэфф. обновления	Коэфф. выбытия
Здания						
Сооружения						
.....						
.....						
Итого:						

При этом рассчитываются коэффициенты *обновления* (отношение стоимости поступивших средств к стоимости средств на конец периода), *выбытия* (стоимость выбывших Fос, деленная на стоимость средств на начало периода), *износа* (сумма износа по отношению первоначальной стоимости Fос), *прироста* (стоимость прироста Fос, деленная на стоимость их на начало периода) и *годности* (отношение остаточной к первоначальной стоимости средств).

Следует иметь в виду, что удельный вес основных фондов может измениться не только в результате их притока или оттока, но и вследствие воздействия внешних факторов (например, порядка их учета, при котором происходит запаздывающая коррекция стоимости основных фондов в условиях инфляции, в то время как цены на сырье, материалы, готовую продукцию могут расти опережающими темпами и др.).

Подчеркнем, что наличие в составе F нематериальных активов косвенно характеризует избранную предприятием стратегию как инновационную, т.к. оно вкладывает средства в патенты, лицензии, другую интеллектуальную собственность.

Наличие долгосрочных финансовых вложений указывает на инвестиционную направленность деятельности предприятия.

При анализе внеоборотных активов необходимо обращать внимание на тенденции изменения такого элемента баланса, как незавершенное строительство (строка 130), поскольку данный вид активов не участвует в производственном обороте и, следовательно, при определенных условиях увеличения его доли может негативно сказаться на результативности финансово- хозяйственной деятельности. Во избежание этого практикуется осуществлять пуск вновь строящихся объектов по очередям, когда отдельные подразделения (производства) включаются в эксплуатацию до завершения строительства объекта в целом.



### 8.1.2.2. Анализ оборотных (текущих) активов

Политика управления текущими активами должна обеспечить поиск компромисса между *риском потери ликвидности и эффективностью работы*. Это сводится к решению двух важных задач: обеспечение платежеспособности (к потере платежеспособности может привести недостаточный уровень оборотных средств) и обеспечение приемлемого уровня объема, структуры и рентабельности активов.

Риск потери ликвидности или снижения эффективности, обусловленный изменениями в текущих активах, принято называть *левосторонним* (левая часть баланса), а обусловленный изменениями в обязательствах – *правосторонним*. Левосторонний риск может быть обусловлен: а) недостаточностью денежных средств, собственных кредитных вложений и производственных запасов, б) излишним объемом текущих активов.

В зависимости от того, насколько легко можно при необходимости реализовать те или иные виды оборотного капитала, их принято группировать по *категориям риска*: а) активы *минимального* риска – наличные денежные средства, легко реализуемые ценные бумаги; б) активы *малого* риска – дебиторская задолженность предприятий с устойчивым финансовым положением, производственные запасы (исключая залежалые), пользующаяся спросом готовая продукция; в) активы *среднего* риска – незавершенное производство, расходы будущих периодов и г) активы *высокого* риска – дебиторская задолженность предприятий, находящихся в тяжелом финансовом положении, запасы вышедшей из потребления готовой продукции, залежалые запасы, неликвиды. В процессе анализа определяется доля каждой группы активов в общей сумме оборотных средств и их динамика за рассматриваемый период. Увеличение доли активов со средней и высокой степенью риска говорит об ухудшении финансового положения и, наоборот.

Общая оценка изменений в текущих активах и структуре по основным группам (Е, Z, Здб, Дс) дается по схеме табл. 3. При этом следует иметь в виду, что рост оборотных средств может свидетельствовать не только о расширении производства или действия фактора инфляции, но и о замедлении их оборота, а это объективно вызывает потребность в увеличении массы.

Учитывая, что критерием эффективности использования текущих активов является скорость их оборота, определяются следующие показатели: а) число оборотов средств за анализируемый период (коэффициент оборачиваемости)  $\text{Коб.та} = Q / \bar{E}$  – отношение выручки к средней величине текущих активов и б) длительность одного оборота в днях  $\text{То.та} = 360 / \text{Коб.та}$ .

Если оборачиваемость *снижается*, то при прочих равных условиях для каждого оборота требуется *дополнительно* средств:  $\Delta E = Q/360 \times (\text{То.та}_j - \text{То.та}_i)$ , а за весь год -  $\Delta E_{\text{г}} = \Delta E \times \text{Коб.та}$ . При использовании на эти цели банковского кредита с «а»-процентной ставкой, замедление оборота обойдется предприятию в сумму  $\Delta E_{\text{г}} \times (1 + a/100)$  денежных единиц.

Анализ соответствия условий получения и оказания кредита может служить для оценки финансового благополучия предприятия. Если расчеты за сырье и материалы производятся на условиях последующей оплаты, можно говорить о получении предприятием кредита от своих поставщиков. Важно также оценить, насколько соответствуют сроки предоставления кредита общим условиям деятельности предприятия, т.е. длительности нахождения материалов в запасах, в производственном процессе, сроку погашения дебиторской задолженности. Если средства, вложенные в запасы (материальные ценности), принимают денежную форму позже, чем наступает срок погашения задолженности кредитору, у предприятия возникает потребность в дополнительных источниках финансирования.

*Средняя величина текущих активов* (как и других элементов баланса) может определяться двумя методами: а) как средняя арифметическая величина значения показателей на начало и конец периода (упрощенный способ), т.е.  $\bar{E} = (E_n + E_k)/2$ ; б) как средняя хронологическая с использованием результатов ежемесячного учета остатков оборотных средств:

$$\bar{E} = (E_1/2 + E_2 + E_3 + \dots + E_n/2) / (n - 1),$$

где  $n$  – число периодов в анализируемом отрезке.

При анализе оборачиваемости оборотных средств необходимо обратить внимание на:

- длительность производственно-коммерческого цикла (ПКЦ) и его составляющих - «средства в авансах поставщикам - хранение запасов - производство - хранение готовой продукции - погашение дебиторской задолженности»;
- основные причины изменения длительности ПКЦ;
- соотношение длительности ПКЦ и периода погашения кредиторской задолженности; скорость оборота дебиторской задолженности;
- основные факторы оттока денежных средств;
- причины расхождения финансового результата и изменения денежных средств;
- обоснованность сложившегося срока хранения товарно-материальных ценностей.

Следует иметь в виду, что оценка оборачиваемости всех активов, товаров и дебиторской задолженности осуществляется с использованием показателя выручка от реализации (Q), а для расчета оборачиваемости запасов сырья, незавершенного производства и готовой продукции вместо выручки в ряде работ рекомендуется использовать себестоимость продукции.

При **анализе запасов** основное внимание уделяется выявлению тенденций и причин изменения: запасов сырья и материалов (с.211), затрат в незавершенном производстве (с.213), запасов готовой продукции (с.214) и товаров отгруженных (с.215). Так, увеличение удельного веса запасов сырья и материалов может свидетельствовать о: а) наращивании производственного потенциала предприятия; б) стремлении за счет вложений в этот вид запасов защитить свои денежные активы от обесценивания под влиянием инфляции; в) нерациональности выбранной предприятием стратегии вследствие которой значительная часть текущих активов иммобилизована в запасах, чья ликвидность может быть невысокой.

Анализ состояния и динамики оборачиваемости запасов можно осуществлять по схеме, приведенной в табл.5.

Следует отметить, что оборачиваемость запасов может в значительной степени колебаться от используемого на предприятии способа их расчета. При методе ЛИФО первоочередное списание на производство производится по тем материалам, которые были приобретены последними. В этом случае величина остатков в балансе определяется Сходя из себестоимости материалов, закупленных первыми. Метод ФИФО, напротив, основан на том, что материальные запасы на конец периода оцениваются по ценам последних закупок. *Первый максимизирует себестоимость реализованной продукции* (выгодно для предприятий с позиций налогообложения); *во втором случае себестоимость реализованной продукции формируется по наиболее низким ценам* на материалы, а их остатки учитываются по более высокой стоимости. *Оборачиваемость во втором случае* будет объективно ниже. Заметим, что у нас до сих пор наиболее распространенным способом оценки запасов является метод по *фактической стоимости заготовления*.

Таблица 5 - Оценка состояния оборачиваемости запасов предприятия (тыс. руб)

Показатели	Предыдущий год	Отчетный год	Отклонения
1. Себестоимость (стоимость) реализованной продукции – S (Q)	-		-
2. Средний размер запасов - $\bar{Z}$ , в т.ч.	-		-
2.1. Сырье и материалы - $\bar{Z}_{ПЗ}$	-		-
2.2. Готовая продукция - $\bar{Z}_Q$	*		
3. Оборачиваемость запасов (п.1 / п.2)	*		
3.1. Сырье и материалы (п.1 / п.2.1)	*		
3.2. Готовая продукция (п.1 / п.2.2)			
4. Срок хранения запасов (360 / п.3)			
4.1. Сырье и материалы (360 / п.3.1)			
4.2. Готовая продукция (360 / п. 3.2)			

Примечание: показатели со знаком «\*» переносятся из аналогичной таблицы, составленный по итогам предыдущего года.

Важное место в оценке и анализе ФС занимает *дебиторская задолженность* (Дз). Обусловлено это тем, что этот вид активов может иметь большой удельный вес и подвергаться значительным колебаниям.

Высокие темпы роста долгов от покупателей и заказчиков, векселей к получению, задолженности дочерних и зависимых обществ могут свидетельствовать о том, что данное предприятие активно осуществляет стратегию товарных ссуд для потребителей своей продукции. Кредитуя их, предприятие фактически делится с ними частью своего дохода. Далее анализируется состояние расчетов с покупателями и заказчиками (табл. 6).

Таблица 6 - Сведения о состоянии расчетов с покупателями и заказчиками

Покупатель (заказчик)	Дата образования задолж.	Задолж. на нач. периода	Отгружено		Оплачено		Задолж. на кон. периода
			дата	сумма	дата	сумма	

При анализе важно выяснить: а) какой процент не возврата Дз приходится на одного или нескольких главных должников (какова концентрация не возврата задолженности) и будет ли влиять неплатеж этими клиентами на финансовое положение; б) каково распределение Дз по срокам образования (табл. 7); в) какую долю векселей в Дз представляет продление старых векселей; г) использовались ли скидки и другие условия в пользу потребителя, например, его право на возврат продукции.

Таблица 7 - Оценка состояния дебиторской задолженности по срокам образования

Виды дебиторской задолженности	Всего на конец года	В том числе по срокам образования				
		до 1 мес.	от 1 до 3 мес.	от 3 до 6 мес.	от 6 мес. до 1 г.	св. 1 года

Управление Дз предполагает, прежде всего, контроль за ее *оборачиваемостью*. Ускорение оборачиваемости в динамике рассматривается как положительный фактор. Это может достигаться за счет умелого отбора потенциальных покупателей и определения условий (форм) оплаты товаров, предусматриваемых в контракте.

Для оценки оборачиваемости используется:

а) коэффициент оборачиваемости  $\text{Коб.дз} = Q / \bar{\text{Дз}}$  (здесь  $Q$  – выручка, полученная на условиях последующей оплаты или по отгрузке продукции);

б) средний период погашения дебиторской задолженности  $\text{То.дз} = 360 / \text{Коб.дз}$ .

Кроме того, для характеристики состояния Дз определяется: в) доля задолженности в общем объеме текущих активов  $d\text{Дз} = \text{Дз} / E$ , г) доля сомнительной в составе всей дебиторской задолженности  $d\text{Дз.сом} = \text{Дз.сом} / \text{Дз}$ .

В заключение анализа составляется итоговая таблица (табл. 8) и делаются соответствующие выводы.

Таблица 8 - Анализ оборачиваемости дебиторской задолженности

Показатели	Предыд. год	Отчетный год	Изменения
Средняя величина Дз, тыс. руб.	-		-
Коэффициент оборачиваемости Дз	*		
Период погашения Дз, дни			
Доля Дз в текущих активах			
Доля сомнительной Дз в общем ее объеме			

\* - значение подставляется из аналогичной таблицы, составляемой по итогам предыдущего года.

Для эффективного управления дебиторской задолженностью рекомендуется:

♦ контролировать состояние расчетов с покупателями с отсроченным (просроченным) платежом;

- ♦ по возможности, иметь дело с большим числом покупателей, чтобы относительно снизить риск неуплаты одного из них;
- ♦ следить за соотношением дебиторской и кредиторской задолженности, имея в виду, что значительное превышение Дз создает угрозу финансовой устойчивости и делает необходимым привлечение дополнительных источников финансирования;
- ♦ использовать способ предоставления скидок при досрочной оплате.

Отметим, что оборачиваемость дебиторской задолженности и производственных запасов в сумме характеризуют *продолжительность операционного цикла*.

**Анализ движения денежных средств** (Дс), как наиболее ликвидной части активов, занимает особое место в аналитической работе предприятий. Приток Дс должен обеспечивать покрытие текущих обязательств. Отсутствие минимально необходимого запаса Дс свидетельствует о серьезных финансовых затруднениях, а чрезмерная их величина – о том, что предприятие в условиях инфляционных явлений терпит убытки из-за обесценивания денег и/или не используется возможность выгодного размещения средств и получения дополнительного дохода.

Одним из приемов анализа является проверка динамики доли Дс в составе текущих активов предприятия при возрастающем объеме его текущих обязательств (анализ соотношения Дс и обязательств, срок которых заканчивается в текущем месяце ведется ежемесячно). Критерием рациональности размера и использования Дс может служить длительность их оборота:  $То.дс = \bar{Дс} \times T / Д_0$ , где  $Д_0$  – чистый оборот денежных средств за период  $T$  (определяется по каждому счету учета).

Анализ движения Дс производится по данным отчетного периода. Он призван объяснить взаимосвязь между величиной денежного потока, движением оборотного капитала и полученной за тот же период прибылью. При анализе все денежные потоки сводят по трем основным направлениям: *текущая, инвестиционная и финансовая деятельность* (иногда добавляют *прочие операции*). Логика анализа заключается в том, что учитываются все возможные операции, затрагивающие движение Дс.

В мировой практике анализ денежных потоков ведется, как правило, с использованием *прямого* или *косвенного* метода. Прямой метод основывается на том, что исходным элементом является выручка (табл. 9), а при косвенном (табл. 10) – прибыль (метод основывается на идентификации и учете операций, связанных с движением Дс, и последовательной корректировке чистой прибыли).

Метод прямого счета имеет тот недостаток, что он не раскрывает взаимосвязи полученного финансового результата и изменение величины Дс на счетах. Например, чистая прибыль по отчету (ф. №2) может иметь одно значение, а в балансе на конец года – другое. Объясняется это тем, что отдельные виды расходов и доходов, определяющих размер прибыли, не затрагивают величину Дс. Чтобы устранить это несоответствие используется косвенный метод.

При косвенном методе на сумму расходов, уменьшающих (увеличивающих) прибыль предприятия и не затрагивающих величину его Дс, производится корректировка чистой прибыли.

Отклонение притока Дс от суммы полученной за тот же период прибыли (финансового результата) может происходить вследствие того, что:

- ♦ в бухгалтерском учете расходы и доходы признаются в том учетном периоде, в котором они были начислены (вне зависимости от реального движения Дс);
- ♦ источниками увеличения Дс не обязательно является прибыль (деньги можно занять); точно так же отток Дс зачастую не связан с уменьшением финансового результата;
- ♦ приобретение активов долгосрочного характера и связанный с этим отток Дс не отражаются на величине прибыли, а их реализация меняет совокупный финансовый результат на сумму результата от этой операции (изменение Дс при этом определяется суммой полученной выручки от реализации);

Таблица 9 - Движение денежных средств (прямой метод)

Показатели	Источники информации	Сумма, тыс. руб.
<b>1. Текущая деятельность</b>		
1.1. Приток денежных средств (выручка от реализации, авансы от покупателей, возврат средств от поставщиков, средства по целевому финансированию, возврат ранее выданных подотчетным лицам сумм и др.)	Обороты по кредиту счетов	
1.2. Отток денежных средств (платежи по счетам поставщиков и подрядчиков, выплата заработной платы с отчислениями, расчеты с бюджетом, авансы выданные, уплата процентов по кредиту, выплаты по фонду потребления, краткосрочные финансовые вложения, прочие платежи)	Обороты по дебету счетов	
1.3. Сальдо Дс по текущей деятельности (1.1 – 1.2)		
<b>2. Инвестиционная деятельность</b>		
2.1. Приток Дс (выручка от реализации основных средств, нематериальных активов и ДФВ)	Обороты по кредиту счетов	
2.2. Отток Дс (приобретение основных средств, нематериальных активов и ДФВ)	Обороты по дебету счетов	
2.3. Сальдо Дс от инвестиционной деятельности (2.1 – 2.2)		
<b>3. Финансовая деятельность</b>		
3.1. Приток Дс (полученные ссуды, займы)	Об. по кредиту счетов	
3.2. Отток Дс (возврат полученных ранее кредитов)	Об. по дебету счетов	
3.3. Сальдо Дс от финанс. деятельности (3.1 – 3.2)		
Общие изменения денежных средств:		

Таблица 10 - Движение денежных средств (косвенный метод)

Показатели	Скточник информации	Сумма, тыс. руб.
<b>1. Текущая деятельность</b>		
Чистая прибыль		
Начисленный износ по долгосрочным активам	Формы № 1 и 2, аналитические счета,	
Реализация внепроизводственных активов	Главная книга, справки бухгалтерии, расчетно и др.	
Изменение производственных запасов		
Изменение НДС по приобретенным ценностям		
Изменение объема незаверш. производства		
Итого ДС от текущей деятельности		
<b>2. Инвестиционная деятельность</b>		
Реализации внеоборотных активов		
Приобретение внеоборотных активов		
Капитальные вложения		
Итого Дс от инвестиционной деятельности		
<b>3. Финансовая деятельность</b>		
Изменение задолженности банкам и по полученным займам		
Итого Дс от финансовой деятельности		
Общее изменение состояния Дс		
Денежные средства на начало года		
Денежные средства на конец года		

◇ изменяется состав собственного оборотного капитала: увеличение остатков по статьям текущих активов приводит к дополнительному оттоку Дс, сокращение – к их притоку; увеличивая запасы ТМЦ, уменьшаем остатки Дс, финансовый же результат (прибыль) достигается после реализации ТМЦ в производство;

◇ наличие кредиторской задолженности позволяет предприятию использовать запасы, которые еще не оплачены и чем большая сумма неоплаченных запасов находится в обороте, тем значительней расхождения между объемом материальных ценностей, отпущенных в производство (себестоимостью реализованной продукции) и размером платежей кредиторам.

Корректировка финансового результата на величину изменения Дс осуществляется в два этапа. На *первом этапе* устанавливается соответствие между финансовым результатом и собственным оборотным капиталом (за счет устранения влияния на финансовый результат операций начисления износа и операций, связанных с выбытием долгосрочных активов). На *втором этапе* устанавливается соответствие изменений собственного оборотного капитала и Дс. При этом вначале выявляются изменения за отчетный период статей оборотного капитала (текущих активов и текущих пассивов), а затем определяется, в какой мере изменение по каждой статье отразилось на состоянии Дс.

### 8.1.3. Анализ пассивов (капитала) предприятия

Состав и структура капитала в значительной степени предопределяет экономическое положение предприятия. Весь капитал, как известно, состоит из двух частей – собственного (раздел III баланса) и заемного (IV и V разделы). За счет капитала осуществляется покрытие стоимости и приращение имущества предприятия.

При анализе показателей в состав собственного капитала рекомендуется включать из состава заемного *доходы будущих периодов* (с. 640) и *резервы предстоящих расходов* (с.650). Некоторые авторы считают, что сюда же из V раздела баланса следует добавлять *задолженность участникам (учредителям) по выплате доходов* (с.630).

При анализе пассивов в первую очередь необходимо обратить внимание на: а) соотношение собственных и заемных средств и их размещение в активе; б) изменение доли нераспределенной прибыли (с.с. 460 и 470) и фонда социальной сферы (с.440) в составе собственного капитала (характеризует способность предприятия к наращиванию своего имущества); в) стоимость привлеченного капитала; г) целесообразность привлечения кредитов банка; д) возможность реинвестирования прибыли.

Для оценки капитала, вложенного в имущество предприятия, по схеме табл. 3 или более упрощенному виду анализируется информация о величине, динамике и структурных изменениях всех источников средств предприятия (с.700 – с.465 – с.475), в том числе собственного (с.490 – с.465 – с. 475) и заемного (с.590+с.690) капитала.

Подчеркнем, что в состав заемного капитала входят *долгосрочные* пассивы (с.590) включая кредиты (с.511) и займы (с.512) на срок свыше 12 месяцев и *краткосрочные* обязательства (с.690), в том числе краткосрочные займы и кредиты (с.610), кредиторская задолженность (с.620), задолженность участникам (учредителям) по выплате доходов (с.630) и др.

В процессе анализа рассчитывается величина *собственных источников средств для формирования внеоборотных активов* (с.190 – с.511 – с.512), величина *собственных оборотных средств* - Сос (с.490–с.190) и *функционирующего капитала* – Кф (с.490+с.511+с.512–с.190). При этом полагается, что долгосрочные займы и кредиты (с.511+с.512) используются только для формирования внеоборотных активов (190).

При определении Сос и Кф в их состав включаются заемные средства, приравненные к собственным (с.640+с.650). В процессе анализа определяется за счет какого капитала, собственного или заемного, изменилось имущество предприятия, и как это отразилось на структуре источников его средств.

### 8.1.3.1. Анализ собственного капитала (Ск)

По схеме табл. 3 анализируется состав, структура и динамика основных статей собственного капитала. При этом в его составе выделяются две части: непосредственно капитал (уставной и добавочный) и резервы (резервный капитал, фонд социальной сферы, целевые финансирования и поступления, нераспределенная прибыль). Нераспределенную прибыль рассматривают в качестве свободного резерва. Величина резерва зависит от финансовых результатов деятельности предприятия и свидетельствует о том, насколько увеличились его активы за счет собственных источников. Тенденция к увеличению удельного веса резервов характеризует способность наращивания средств, вложенных в активы предприятия (способность самофинансирования). Наличие нераспределенной прибыли может рассматриваться не только как источник пополнения оборотных средств, но и как фактор снижения уровня краткосрочной кредиторской задолженности. В целом же увеличение доли собственных средств в структуре капитала за счет любого из перечисленных источников способствует укреплению финансового положения предприятия.

Существует экономическое обоснование безопасной доли собственного капитала, в соответствии с которым его размер увязывается с величиной критического объема реализации. При этом исходят из того, что между критическим объемом ( $Q_{кр}$ ) и собственным капиталом существует пропорциональная зависимость, выражаемая соотношением  $Ск.т / \bar{Вб} = Q/Q_{кр}$ ,

где  $Ск.т$  – теоретическая величина собственного капитала, соответствующая сложившемуся соотношению критического и фактического объема реализации.

Из этого выражения находим  $Ск.т = Q_{кр}/Q \times \bar{Вб}$ . Если при этом теоретическая величина  $Ск.т$  больше  $Ск$  (последняя берется по данным баланса), то можно делать вывод о том, что в сложившихся условиях доля собственного капитала слишком мала, а *структура капитала опасна для кредиторов*.

Важным моментом анализа капитала предприятия является выявление **обеспеченности собственными оборотными средствами** ( $Сос$ ).

Заметим, что товарные запасы, как правило, покрываются не только за счет собственных оборотных средств, но и за счет заемного капитала. К *нормальным* источникам покрытия запасов и дебиторской задолженности, кроме  $Сос$ , относятся краткосрочные кредиты и займы, кредиторская задолженность по товарным операциям.

Таблица 11 - Анализ состояния собственных оборотных средств

Показатели	Код строки в ф. №1 бухг. баланса	Сумма в тыс. руб. на		Изменение за год (+,-)
		нач. года	кон. года	
1. Ссточники $Сос$	(по расчету)			
2. Запасы	210 – 212 – 217			
3. Дебиторская задолженность:				
- покупатели и заказчики	231 + 241			
- векселям к получению	232 + 242			
- вансы выданные	234 + 245			
4. Итого (п.п. 2,3)				
5. Краткосроч. кредиты и займы	611 + 612			
6. Кредиторская задолженность:				
- поставщики и подрядчики	621			
- векселя к уплате	622			
- авансы полученные	627			
7. Итого (п.п. 5,6)				
8. Запасы и затраты не прокредитованные банком (п.4–п.7)				
9. Излишек/недосток $Сос$ для покрытия запасов, затрат и дебиторской задолженности (п.1– п.12)				

При анализе определяется излишек/недостаток наличия собственных оборотных средств для покрытия запасов и дебиторской задолженности за товары непокредитованные банком. Анализ обеспеченности предприятия Сос можно вести по схеме табл. 11.

Наличие излишка Сос – это признак нормальной финансовой устойчивости и, наоборот. Во втором случае следует проанализировать влияние факторов на величину Сос (табл. 12).

Общая величина влияния факторов на изменение Сос табл. 12 должна соответствовать общему изменению суммы наличия этих средств предприятия (п. 1, табл. 11).

Таблица 12 - Анализ факторов, влияющих на величину изменения СОС

Показатели	Код строки в ф. №1 бухг. баланса	Сумма, тыс. руб. на		Изменения за год (+, -)
		нач. года	кон. года	
Наличие Сос	по расчету			
Влияние факторов:				
• уставной капитал в части формирования оборотных средств	410 – (190-511-512)			
• добавочный капитал	420			
• резервный капитал	430			
• фонд социальной сферы	440			
• средства целевого финансирования за вычетом убытков	450 – 465 - 475			
• нераспределенная прибыль прошлых лет	460			
• нераспределенная прибыль отчетного года	470			
Итого: сумма влияния факторов				

### 8.1.3.2. Анализ заемного капитала (Зк)

В состав заемного капитала, как отмечено выше, входят две основные группы: долгосрочные пассивы (Зкд), и краткосрочные обязательства (Ко), используемые в основном для покрытия оборотных активов (срок их погашения до 12 месяцев).

При анализе необходимо выяснить роль долгосрочных и краткосрочных кредитов и заемных средств в деятельности предприятия. Факт наличия, например, Зкд следует рассматривать как положительное явление, поскольку эти средства могут использоваться в обороте продолжительное время.

После рассмотрения состава, структуры и динамика элементов Ко по схеме табл. 3 и интерпретации значений, на основании данных аналитического учета расчетов с поставщиками, полученных кредитов и ссуд, расчетов с прочими кредиторами и др. осуществляется углубленный анализ положения дел.

Так как главным во взаимоотношениях с клиентами является состояние расчетов предприятия с ними, целесообразно вести специальные ведомости учета (табл. 13).

Таблица 13 - Ведомость учета расчетов с поставщиками (тыс. руб.)

Поставщик	Задолженность (сальдо) на конец месяца	Возникло обязат. в отч. месяце	Оплачено (зачтено)	Задолженность на конец периода

Если при расчетах с потребителем используется предоплата, то возникает *скрытая кредиторская задолженность*, для оценки которой можно использовать форму табл. 14.



Таблица 14 - Состояние расчетов с покупателями по авансам выданным (тыс. руб.)

Покупатель	Задолженность (сальдо) на начало периода		Поступление средств		Отгрузка		Задолженность на конец периода
	дата	сумма	дата	сумма	дата	сумма	

Аналогично анализируется задолженность предприятия по полученным ссудам банка, займам, прочим кредиторам. Итоговые результаты с разбивкой задолженности по срокам ее образования представляются по схеме табл. 15.

Таблиц 15 - Состояние кредиторской задолженности (тыс. руб.)

Показатели	Остатки на		В том числе по срокам образования			
	нач. г.	кон. г.	≤ 1 мес.	1 – 3 мес.	3 – 6 мес.	≥ 6 мес.
Краткосроч. кредиты банка						
Краткосрочные займы						
Кредиторская задолженность в том числе: -поставщикам и подрядчикам -перед персоналом организации -перед гос. в/бюдж. фондами -перед бюджетом -авансы полученные -прочим кредиторам						
Просроченная задолженность в том числе: -по краткоср. ссудам и займам -по расчетам с поставщиками -по расчетам с покупателями -по платежам в бюджет -по внебюджетным платежам -по оплате труда -по соц. страх. и обеспечению -по прочим кредиторам						
Справочно: краткосрочные обязательства						

При анализе важно оценить средний срок предоставленного кредита  $T_{ок.кр}$  и его динамику как по отдельным обязательствам, так и в целом. Расчет ведется по формуле  $T_{ок.кр} = (\bar{Коб} \times Tп) / Ок.з$ , где  $\bar{Коб}$  – средний остаток обязательств (задолженности),  $Tп$  – длительность периода,  $Ок.з$  – сумма оборота (величина дебетового оборота за анализируемый период по соответствующим счетам обязательств).

Полученные результаты должны сравниваться с показателями движения дебиторской задолженности и лишь на основе этого можно делать выводы о стабильности финансового положения предприятия. В сумме оборачиваемость производственных запасов, дебиторской и кредиторской задолженности составляют *продолжительность финансового цикла*.

При обосновании выгоды привлечения краткосрочных кредитов необходимо иметь в виду, что расходы по банковским процентам в той части, в которой они отнесены на себестоимость реализованной продукции, уменьшают налогооблагаемую прибыль. Поэтому реально для предприятия стоимость расходов по уплате процентов оказывается меньше (компенсируется) за счет уменьшения уплачиваемого налога на прибыль. Сведения о краткосрочных ссудах учитываются по схеме табл. 16

В целом при анализе необходимо исходить из того, что, привлекая заемные средства, предприятие имеет дополнительную возможность увеличить выручку и, следовательно, чистую прибыль. Но, увеличивая пассивы, предприятие увеличивает и активы, что снижает отда-

чу с каждого рубля, вложенного в имущество (рентабельность активов). Кредиты обеспечивают эффективность, если цена этих средств будет ниже, чем рентабельность вложенного капитала.

Таблица 16 - Сведения о полученных краткосрочных ссудах

Наименов. кредитора	Дата получения ссуды	Сумма, тыс. руб.	Годовая процентная ставка	Число дней ссуды	Проценты за пользование кредитом, тыс. руб.
.....					
.....					

#### 8.1.4. Анализ платежеспособности (ликвидности) предприятия

Под **платежеспособностью** понимается возможность предприятия денежными средствами и их эквивалентами своевременно погашать свои финансовые обязательства.

**Ликвидность** предприятия (Лк) рассматривается как фактор (условие, признак) его платежеспособности. В частности, по действующим нормативным актам для признания предприятия неплатежеспособным используется показатель (коэффициент) текущей ликвидности.

Различают *ликвидность активов* (способность активов трансформироваться в денежную наличность) и *ликвидность баланса* (предприятия), под которой понимается теоретическая возможность предприятия погашать свои краткосрочные обязательства (хотя бы с нарушением сроков погашения, предусмотренных контрактами) за счет своих оборотных активов.

Исходя из того, как быстро активы можно превратить в денежные средства, их условно принято делить на:

- а) *наиболее ликвидные*  $A_1$  - денежные средства и краткосрочные финансовые вложения;
- б) *быстро реализуемые*  $A_2$  - дебиторская задолженность до 12 месяцев и прочие оборотные активы;
- в) *медленно реализуемые*  $A_3$  - дебиторская задолженность свыше 12 месяцев, запасы (за исключением расходов будущих периодов) и НДС по приобретенным ценностям, а также долгосрочные финансовые вложения, уменьшенные на величину инвестиций в другие организации;
- г) *трудно реализуемые*  $A_4$  - внеоборотные активы, за исключением статей этого раздела, включенных в предыдущую группу. Так как из итога 1-го раздела актива вычитается только часть суммы, отраженной по статье «Долгосрочные финансовые вложения», в составе трудно реализуемых активов учитываются *инвестиции в другие предприятия*.

Подобная же группировка (по степени срочности оплаты) осуществляется по пассивам:

- а) *наиболее срочные* обязательства  $\Pi_1$  - кредиторская задолженность, задолженность участникам (учредителям) по выплате доходов, прочие краткосрочные обязательства и ссуды, не погашенные в срок (указываются в справке приложения к бухгалтерскому балансу);
- б) *краткосрочные* пассивы  $\Pi_2$  – кредиты и займы, подлежащие погашению в течение 12 месяцев после отчетной даты;
- в) *долгосрочные* пассивы  $\Pi_3$  – кредиты и займы со сроком погашения более 12 месяцев после отчетной даты, а так же прочие долгосрочные обязательства;
- г) *постоянные* пассивы  $\Pi_4$  - капитал и резервы (без учета непокрытых убытков прошлых лет и отчетного года) с добавлением строк 640 и 650 пассива и вычетом величины расходов будущих периодов (с. 216).

Баланс считается *абсолютно ликвидным*, если  $A_1 \geq \Pi_1$ ;  $A_2 \geq \Pi_2$ ;  $A_3 \geq \Pi_3$ ;  $A_4 \leq \Pi_4$ .

Последнее неравенство здесь носит балансирующий характер. Первое и второе неравенство в сумме характеризуют *текущую ликвидность*, т.е. платежеспособность предприятия на ближайший к рассматриваемому моменту промежуток времени; третье неравенство – *перспективную ликвидность* (прогноз платежеспособности на основе сравнения будущих поступлений и платежей). Так как соответствие приведенных групп актива и пассива ориентировоч-

ное, данная методика оценки ликвидности не может претендовать на полную точность, т.е. она приближительна и ее рекомендуется использовать на стадии предварительного анализа.

Текущую ликвидность (*оперативную платежеспособность*) на конкретный срок внутри отчетного периода можно определить с помощью платежного календаря, составляемого на основании данных аналитического учета, выписок банка, картотеки срочных платежей и др. Периодичность расчетов определяется состоянием платежеспособности: чем неустойчивее положение, тем это делается чаще.

Сведения о платежных средствах предприятия и его долгах (срочных обязательствах), сроки оплаты которых к данному моменту наступили, сводятся в специальную таблицу (табл. 17).

Отношение  $ПС/СО \times 100$  показывает, сколько процентов долгов на исследуемую дату может оплатить предприятие, а величина  $\Delta$  показывает, сколько долгов остается неоплаченными, и переходят в разряд просроченных с соответствующей уплатой штрафных санкций.

Таблица 17 - Сведения о платежных средствах и долгах предприятия на ..... (тыс. руб.)

Платежные средства (ПС)	Сумма, тыс. р.	Срочные обязательства (СО)	Сумма, тыс. р.
1. Остаток средств на РС		1. Задолженность по страхованию имущества	
2. Ценные бумаги		2. Оплата счетов поставщиков	
3. ....		3. ....	
4. ....		.....	
.....		Итого СО:	
Итого ПС:			
Превышение СО над ПС	$\Delta = ПС - СО$		
Б а л а н с	$ПС + \Delta$		СО

Ликвидность предприятия оценивается рядом показателей, среди которых:

1. Величина собственных оборотных средств ( $Сос = Ск - F$ ) показывает какая часть собственного капитала может быть направлена на покрытие потребности в текущих активах (здесь и далее используются ранее приведенные в табл. 8.1 обозначения терминов).

2. Величина функционирующего капитала  $Кф = [(Ск + Зкд) - F] = Сос + Зкд$ , значение которого соответствует величине истого оборотного капитала –  $Кчо = (E - Ко)$ .

3. Доля чистого оборотного капитала в текущих активах  $К_1 = Кчо/E$  (чем больше значение показателя, тем предприятию легче «содержать» текущие активы).

4. Доля денежных средств в текущих активах  $К_2 = Дс/E$  (чем больше доля легко реализуемых активов в составе оборотных средств, тем выше потенциальная ликвидность).

5. Маневренность функционирующего капитала  $Км.кф = Дс/Кф$  и собственных оборотных средств  $Км.сос = Дс/Сос$  – показывает какую долю в функционирующем капитале (собственных оборотных средствах) занимают денежные средства.

6. Доля оборотных средств в активах  $К_3 = E/Вб$  – показывает долю текущих активов в величине имущества предприятия.

7. Коэффициент покрытия запасов  $К_3 = Из.н/Z$  показывает, в какой мере запасы могут быть покрыты за счет «нормальных» источников (Из.н), к числу которых относятся функционирующий капитал, величина краткосрочных кредитов и займов (с.с. 511, 512) а так же расчетов с поставщиками и подрядчиками (с. 621).

8. Коэффициент абсолютной ликвидности  $Кал = Дс/Ко$  – характеризует степень покрытия краткосрочных обязательств  $Ко$  денежными средствами и краткосрочными финансовыми вложениями  $Дс$ .

9. Коэффициент быстрой (промежуточной) ликвидности  $Кбл = (Дс + Дз)/Ко$  – учитывает не только денежные средства, но и величину дебиторской задолженности и прочих оборотных активов.

10. Коэффициент текущей ликвидности (покрытия)  $Ктл = E/Ко$ , где  $E = Дс + Дз + Z$ .

11. Коэффициент общей ликвидности

$$Кло = (1,0 \cdot A_1 + 0,5 \cdot A_2 + 0,3 \cdot A_3) / (1,0 \cdot П_1 + 0,5 \cdot П_2 + 0,3 \cdot П_4) \geq 1$$

В практической деятельности чаще всего используются последние три коэффициента ликвидности. Имеются их *нормативные* значения ( $Кал \geq 0,2$ ;  $Кбл \geq 1,0$ ;  $Ктл \geq 2,0$ ). И если фактические величины этих показателей на устойчиво работающем предприятии ниже нормативных, то оно считается неликвидным (неплатежеспособным).

Схема расчетов показателей ликвидности приведена в табл. 18.

Таблица 8.17 - Анализ показателей платежеспособности предприятия, тыс. руб.

Показатели	Код строки ф. № 1	На начало года	На конец года	Изменение (+, -) за год
1. Краткосрочные долговые обязательства				
2. Денежные средства и краткосрочные финансовые вложения.				
3. Дебитор. задолж. и прочие обор. активы				
4. Материальные оборотные активы				
5. Коэффициент Кал (п.2/п.1)				
6. Коэффициент Кбл (п.2 + п.3)/п.1				
7. Коэффициент Ктл (п.2 + п.3 + п.4)/п.1				

Из соотношения этих коэффициентов можно найти теоретическое соотношение (структуру) денежных средств, дебиторской задолженности и запасов в общей величине оборотных активов: доля  $Дс = 0,2 / 2 \times 100 = 10\%$ ,  $Дз = (1 - 0,2) / 2 \times 100 = 40\%$  и  $Z = 100 - (10 + 40) = 50\%$ .

Коэффициенты ликвидности имеют ряд недостатков: они статичны (характеризуют состояние на конкретную дату) и не исключают искажение величин за счет включения в состав текущих активов «мертвых» статей (неликвидные запасы товарно-материальных ценностей, безнадежная дебиторская задолженность).

В качестве показателя перспективной платежеспособности можно использовать:

11. Коэффициент чистой выручки [ $Кч.в = (Рч + Ао)/Q$ ], показывающий отношение чистой прибыли и начисленного за анализируемый период износа к выручке от реализации продукции. Смысл показателя заключается в том, что он измеряет долю свободных денежных средств в объеме продаж.

12. Коэффициент достаточности денежных средств  $Кд.дс = Q / (Fk + D + \Delta E)$ , где  $Fk$  – капитальные расходы,  $D$  – выплаченные дивиденды и  $\Delta E$  – прирост оборотных средств. При  $Кд.дс = 1$  предприятие способно функционировать не прибегая к внешнему финансированию.

13. Коэффициент капитализации денежных средств  $Кк.дс = (Q - D) / (Fo + Ин + Адр + Ко.ч)$ , где  $Fo$  – основные фонды по первоначальной стоимости,  $Ин$  – инвестиции,  $Адр$  – другие активы,  $Кчо$  – чистый оборотный капитал. Приемлемым считается, если  $Кк.дс = 8 - 10 \%$ .

В заключение раздела отметим, что понятия *платежеспособности* и *кредитоспособности* не адекватны. Под первым понимается способность погашать долги, а под вторым - право и возможность получения кредита. Платежеспособность, таким образом, более широкое понятие, чем кредитоспособность.

### 8.1.5. Анализ финансовой устойчивости предприятия

Под финансовой устойчивостью (ФУ) понимается финансовая независимость предприятия, способность его маневрировать собственными средствами, достаточная финансовая обеспеченность для бесперебойного процесса деятельности. Этот показатель тесно связан с перспективной платежеспособностью. ФУ определяется показателями, характеризующими состояние и структуру активов предприятия и обеспеченность их источниками покрытия. При анализе в основном изучаются соотношения собственного, заемного и общего капитала.

Для оценки ФУ рассчитывается ряд показателей:

- ⇒ коэффициент концентрации собственного капитала (независимости, автономии)  $K_{ав} = C_k/B_6 \geq 0,5$  – рост показателя свидетельствует о повышении финансовой устойчивости и независимости;
- ⇒ коэффициент концентрации привлеченного капитала (зависимости)  $K_{к.зс} = Z_k/B_6 \leq 0,5$ ;
- ⇒ коэффициент финансового рычага (капитализации)  $K_{фр} = Z_k/C_k \leq 1$ ;
- ⇒ коэффициент финансовой устойчивости  $K_{фу} = (C_k + Z_{кд})/B_6$
- ⇒ коэффициент маневренности собственного капитала  $K_{мск} = C_{ос}/C_k$  (прирост коэффициента – признак улучшения финансовой устойчивости);
- ⇒ коэффициент концентрации долгосрочных пассивов в финансировании внеоборотных активов  $K_{кзд} = Z_{кд}/(Z_{кд} + C_k)$ ;
- ⇒ коэффициент структуры привлеченного капитала  $K_{с.зк} = Z_{кд}/Z_k$ ;
- ⇒ коэффициент структуры долгосрочных вложений  $K_{сзд} = Z_{кд}/F$ ;
- ⇒ коэффициент обеспеченности текущих активов собственными оборотными средствами  $K_{осс} = C_{ос}/E \geq 0,1$ ;
- ⇒ коэффициент реальной стоимости имущества  $K_{рст} = A_p/B_6$ , где  $A_p$  – основные средства и нематериальные активы по остаточной стоимости, сырье и материалы, незавершенное производство (рост показателя характеризует повышение производственного потенциала предприятия);
- ⇒ коэффициент накопления износа  $K_{ни} = A_o/F_p$ , где  $A_o$  – начисленный износ (амортизация), где  $F_p$  – первоначальная стоимость основных средств;
- ⇒ индекс постоянного актива  $J_{па} = F/C_k$  – доля внеоборотных активов в источниках собственных средств (собственном капитале).

Алгоритм расчета некоторых из приведенных показателей приведен в табл. 20.

Таблица 20 - Анализ показателей финансовой устойчивости предприятия.

Показатели	Код строки в ф. № 1 баланса предприятия	Граничные значения	На начало года	На конец года	Изм.(+,-) за год
Коэффициент $K_{ав}$ Коэффициент $K_{фр}$ Коэффициент $K_{фу}$ Коэффициент $K_{мск}$ Коэффициент $K_{осс}$ Коэффициент $K_{рст}$ Коэффициент $J_{па}$ .....					

Для оценки финансовой устойчивости фактические значения коэффициентов можно сравнивать с нормальными. Так, при расчете нормального коэффициента обеспеченности запасов собственными оборотными средствами  $Ko.z^n$  величина собственных оборотных средств корректируется на индекс превышения нормальной (оптимальной) величины запасов над фактической, т.е.  $Ko.z^n = Ko.z/J_z$ , где  $J_z = Z^ф/Z^n$ . И если  $Ko.z \geq Ko.z^n$ , т.е. фактическая величина коэффициента выше нормальной, то финансовая устойчивость предприятия нормальная.

По коэффициенту соотношения заемного и собственного капитала  $K_{фр}$  при расчете нормального его значения в числителе берется допустимый размер заемных средств (стоимость имущества за вычетом нормального значения собственных оборотных  $C_{ос}/J_z$ . Все расчеты в данном случае ведутся в процентах к стоимости имущества.

Анализ ФУ можно осуществлять и по следующей методике. По балансу  $F + Z + Дс + Дз = C_k + Z_{кд} + Z_{кк} + K_z$  (последние два значения в сумме представляют краткосрочные обязательства -  $Ko = Z_{кк} + K_z$ ). Перегруппировав, имеем  $Z + (Дс + Дз) = [(C_k + Z_{кд}) - F] + Ko$ , откуда следует, что для выполнения условия платежеспособности  $(Дс + Дз) \geq Ko$  необходимо, чтобы  $Z \leq [(C_k + Z_{кд}) - F = K_ф]$ .

При этом считается, что если  $(Кф + Зкк) \geq Z$ , то финансовое положение *абсолютно устойчивое*; при равенстве левой и правой части  $(Кф + Зкк) = Z$  – финансовое состояние *нормальное*; финансовое положение *неустойчивое*, если для равенства левой и правой части необходимо использовать дополнительные источники, ослабляющие финансовую напряженность Иф.н, т.е.  $(Кф + Зкк + Ио = Z)$ ; при условии, когда  $(Кф + Зкк) < Z$ , финансовое состояние *кризисное*.

В качестве источников, ослабляющих финансовую напряженность, могут выступать: временно свободные собственные средства резервного и специального фондов; превышение нормальной кредиторской задолженности над дебиторской; кредиты банков на временное пополнение оборотных средств и прочие. Для рассмотренных четырех ситуаций могут быть определены дополнительные показатели (табл.21).

Некоторые авторы [Селезнева Н.Н., Ионова А.Ф. ФА, с.с.345-348; Донцова Л.В., Никифорова Н.А. АФО, с. 128 – 131 и др.] финансовую ситуацию оценивается так:

1. Абсолютная устойчивость -  $[Coc = (Cк - F) > Z; Kф = (Cк + Зкд - F) > Z \text{ и } (Kф + Зкк) > Z]$  (ситуация -1,1,1).
2. Нормальная устойчивость –  $[Coc = (Cк - F) < Z; Kф = (Cк + Зкд - F) > Z \text{ и } (Kф + Зкк) > Z]$  (ситуация -0,1,1).
3. Неустойчивое положение –  $[Coc = (Cк - F) < Z; Kф = (Cк + Зкд - F) < Z \text{ и } (Kф + Зкк) > Z]$  (ситуация -0,0,1).
4. Кризисная ситуация –  $[Coc = (Cк - F) < Z; Kф = (Cк + Зкд - F) < Z \text{ и } (Kф + Зкк) < Z]$  (ситуация - 0,0,0).

Таблица 21 - Анализ и оценка устойчивости финансового состояния (на ..... XXXX г.)

Тип ситуации ФУ	Коэф. обеспеченности запасов источниками средств	Излишек (+) или недостаток (-) средств	Запас ФУ в днях
Абсол. устойчивость	$Ка.у = (Кф + Зкк) / Z > 1$	$Δа.у = Кф + Зкк - Z$	$Зф.ау = Δа.у \times T / Q$
Норм. устойчивость	$Кнор = (Кф + Зкк) / Z = 1$	$Δнор = Кф + Зкк - Z$	$Зф.н = Δн.у \times T / Q$
Неустойч. состояние	$Кн/у = (Кф + Зкк + Ио) / Z = 1$	$Δн/у = Кф + Зкк + Ио - Z$	$Зф.н/у = Δн/у \times T / Q$
КризСк. состояние	$Ккр = (Кф + Зкк) / Z < 1$	$Δкр = Кф + Зкк - Z$	$Зф.кр = Δкр \times T / Q$

(в таблице Т – длина анализируемого периода в днях; Q – объем продаж за тот же период).

Более глубокое изучение финансовой устойчивости предприятия производится на базе внутренней информации путем построения баланса неплатежеспособности, включающего в себя взаимосвязанные группы показателей:

1. *Общая величина платежей* –
  - 1.1. Просроченная задолженность по ссудам банка;
  - 1.2. Просроченная задолженность по расчетным документам поставщиков;
  - 1.3. Недоимки в местный и федеральный бюджеты;
  - 1.4. Прочие платежи, в том числе по оплате труда.
2. *Причины платежей* –
  - 2.1. Недостаток собственных оборотных средств;
  - 2.2. Сверхплановые запасы ТМЦ;
  - 2.3. Товары отгруженные, не оплаченные в срок покупателями;
  - 2.4. Товары на ответственном хранении у покупателей ввиду отказа от акцепта;
  - 2.5. Иммобилизация оборотных средств в капитальное строительство, в задолженность работников по полученным ими ссудам, а также в расходы, не перекрытые средствами специальных фондов и целевого финансирования.
3. *Источники, ослабляющие финансовую напряженность* –
  - 3.1. Временно свободные денежные средства (фонды экономического стимулирования, финансовые резервы и др.);

3.2. Привлеченные средства (превышение нормальной кредиторской задолженности над дебиторской);

3.3. Кредиты банков на временное пополнение оборотных средств и прочие заемные средства.

При полном учете общей величины неплатежей и источников, ослабляющих финансовую напряженность, итог по группе 2 должен равняться сумме итогов по группам 1 и 3.

### 8.1.6. Диагностика вероятности банкротства

В законе «О несостоятельности (банкротстве)» (от 26.10. 2002, п. № 127ФЗ) под *несостоятельностью (банкротством)* понимается неспособность предприятия удовлетворить требования кредиторов по оплате товаров (работ, услуг), обеспечить платежи в бюджет и внебюджетные фонды в связи с превышением суммы обязательств должника над размером его имущества или в связи с неудовлетворительной структурой баланса должника.

Банкротство является результатом развития кризиса финансового состояния, когда предприятие проходит путь от эпизодической до устойчивой (хронической) неспособности удовлетворять требования кредиторов, в том числе по обязательным платежам в бюджет и внебюджетные фонды.

При рассмотрении арбитражным судом дела о банкротстве применяются следующие процедуры: *наблюдение, финансовое оздоровление, внешнее управление, конкурсное производство, мировое соглашение*. Их осуществляют соответственно: временный, административный, внешний и конкурсный управляющие.

С принятием данного закона Методическое положение по оценке финансового состояния предприятий и установлению неудовлетворительной структуры баланса (№31-р от 12.08.1994 г.) не было отменено. Для оценки структуры баланса согласно этому документу используются три показателя: 1) коэффициент текущей ликвидности, 2) коэффициент обеспеченности (текущих активов) собственными (оборотными) средствами и 3) коэффициент утраты (восстановления) платежеспособности

При неудовлетворительной структуре баланса, когда за счет имущества предприятие не может обеспечить своевременное выполнение обязательств перед кредиторами в связи с недостаточной степенью их ликвидности, рассчитывается коэффициент восстановления платежеспособности Квп. Если  $K_{вп} > 1$ , то предприятие в течение 6 месяцев имеет возможности восстановить свою платежеспособность.

При удовлетворительной структуре баланса ( $K_{тл} = 2$ ;  $K_{осс} = 0,1$ ) для проверки устойчивости финансового положения рассчитывается коэффициент возможной утраты платежеспособности в течение 3 месяцев (Куп). Если  $K_{уп} > 1$ , то вероятность утраты платежеспособности за рассматриваемый период у предприятия отсутствует.

$$K_{вп} = \frac{K_{тл.к} + 6/T (K_{тл.к} - K_{тл.н})}{K_{тл}^н}; \quad K_{уп} = \frac{K_{тл.к} + 3/T (K_{тл.к} - K_{тл.н})}{K_{тл}^н},$$

где  $K_{тл.к}$  и  $K_{тл.н}$  – соответствующие значения показателей текущей ликвидности на конец и начало отчетного года,  $K_{тл}^н$  - нормативное значение показателя.

При оценке финансового состояния предприятий возникают ситуации, когда одни оценочные показатели превышают нормативное значение, а другие, наоборот, достигают критической черты. Учитывая это, а так же многообразие финансовых процессов, которые не всегда отражаются в коэффициентах платежеспособности (ликвидности), в практике зарубежных стран используют *интегральную (комплексную) оценку финансового состояния*. Так, в американской практике [Донцова Л.В., Никифорова Н.А. АФО, с. 122-125] для определения итогового показателя Смпользуется двухфакторная модель:

$$Z = - 0,3877 - 1,0736 * K_{тл} + 0,0579 * K_{зав},$$

где  $K_{тл}$  – коэффициент текущей ликвидности,  $K_{зав}$  – коэффициент соотношения заемных средств к валюте баланса.

При  $Z > 0$  вероятность банкротства высокая, а при  $Z < 0$  вероятность банкротства невелика.

Эта модель, однако, не обеспечивает всестороннюю оценку финансового состояния предприятия, а потому возможны слишком значительные отклонения прогноза от реальности. Более точные результаты дает изложенный в 1968 г. коэффициент Альтмана:

$$Z\text{-счет Альтмана} = 1,2X_1 + 1,4X_2 + 3,3X_3 + 0,6X_4 + X_5,$$

где  $X_1$  – отношение оборотного капитала к сумме активов;  $X_2$  – отношение нераспределенной прибыли к сумме активов;  $X_3$  – отношение операционной прибыли (прибыли до уплаты процентов и налогов) к сумме активов;  $X_4$  – отношение рыночной стоимости акций к сумме обязательств;  $X_5$  – отношение выручки к сумме активов.

Если значение  $Z\text{-счета}$  у предприятия: меньше 1,8 – вероятность его банкротства очень высокая; от 1,81 до 2,7 – высокая; от 2,71 до 2,99 – низкая и больше 3,0 – очень низкая.

В 1983 г. Альтман модифицировал этот вариант применительно к предприятиям, акции которых не котируются на бирже:  $Z\text{-счет} = 0,717X_1 + 0,847X_2 + 3,107X_3 + 0,42X_4 + 0,995X_5$ ,

где  $X_1 - X_5$  аналогичные показатели предыдущей формулы, за исключением  $X_4$ , который учитывает не рыночную, а балансовую стоимость акций.

Финансовый аналитик Уильям Бивер предложил свою систему показателей с целью диагностики банкротства (табл. 21)

Таблица 2118 - Система показателей У. Бивера

Показатель	Расчет	Значение показателей		
		для благополучных компаний	за 5 лет до банкротства	за 1 год до банкротства
1	2	3	4	5
Коэффициент Бивера	(Чистая прибыль + Аморт.)/Зк	0,4-0,45	0,17	-0,15
Коэф-т текущей ликвидности	Е/Ко	$2 \leq 3,2$	$1 \leq 2$	$\leq 1$
Рентабельность активов	Чистая прибыль/Вбх100,%	6-8	4	-22
3. Финансовый леверидж	Зк/Вб	$37 \leq$	40-50	$\geq 80$
4. К-т покрытия активов собственными оборотными ср-ми	(Ск – F)/ Вб	0,4	$\leq 0,3$	$\sim 0,06$

Известны четырехфакторную прогнозную модель Британского ученого Таффлера (1977г.), которая применима для компаний, акции которых котируются на биржах:

$$Z = C_0 + C_1X_1 + C_2X_2 + C_3X_3 + C_4X_4,$$

где  $X_1$  – отношение прибыли до уплаты налогов к текущим обязательствам (53%);

$X_2$  – отношение текущих обязательств к общей сумме обязательств (13%);

$X_3$  – отношение текущих обязательств к общей сумме активов (18%);

$X_4$  – отсутствие интервала кредитования (16%)

( $C_0 - C_4$ ) – коэффициенты; проценты в скобках указывают на пропорции модели.

Р.С. Сайфулин и Г.Г. Кадыков предложили использовать для оценки финансового состояния предприятия рейтинговое число:

$$R = 2K_0 + 0,1K_{\text{тл}} + 0,08K_{\text{и}} + 0,45K_{\text{м}} + K_{\text{пр}};$$

где  $K_0$  – коэффициент обеспеченности собственными средствами ( $K_0 \geq 0,1$ );

$K_{\text{тл}}$  – коэффициент текущей ликвидности ( $K_{\text{тл}} \geq 2$ );

$K_{\text{и}}$  – интенсивность оборота авансируемого капитала, которая характеризует объем реализованной продукции, приходящейся на один рубль средств, вложенных в деятельность предприятия ( $K_{\text{и}} \geq 2,5$ );

$K_{\text{м}}$  – коэффициент менеджмента, характеризуется отношением прибыли от реализации к величине выручки от реализации ( $K_{\text{м}} \geq (n-1)/r$ , где  $r$  – учетная ставка Центрального банка);

$K_{\text{пр}}$  – рентабельность собственного капитала – отношение балансовой прибыли к собственному капиталу ( $K_{\text{пр}} \geq 0,2$ ).



При полном соответствии значений финансовых коэффициентов минимальным нормативным уровням рейтинговое число будет равно 1. Финансовое состояние предприятий с рейтинговым числом менее 1 характеризуется как неудовлетворительное.

Для оценки кризиса управления используется показатель Аргенти (А-счет). При этом процесс, ведущий к банкротству, делится на три стадии: а) недостатки, б) ошибки; в) симптомы. Каждому фактору каждой стадии присваивается определенное количество баллов, и затем рассчитывают агрегированный показатель – А-счет.

## 8.2. Анализ финансовых результатов деятельности предприятия

### 8.2.1. Анализ прибыли

Конечный финансовый результат деятельности предприятия – его балансовая прибыль (Рб). Она определяется как сумма прибыли *от реализации* (продаж) продукции – Р, *сальдо операционных доходов и расходов* – Роп, *сальдо внереализационных доходов и расходов* – Рвр.

Таким образом,  $R_b = R \pm R_{op} \pm R_{vr}$ . Все сведения для расчета балансовой прибыли и ее составляющих содержатся в форме № 2 «Отчет о прибылях и убытках».

Механизм формирования прибыли выглядит так.

⇒ Определяется *валовая прибыль* от реализации (брутто-прибыль) - Рбр, представляющая собой разницу между выручкой от реализации продукции Q и производственной себестоимостью реализованной продукции Spr:  $R_{br} = Q - Spr$ .

⇒ Определяется *прибыль от продаж* (операционная прибыль) как разница между Рбр, коммерческими и управленческими расходами Sky:  $P = R_{br} - Sky$ .

⇒ Определяется *прибыль до налогообложения* (бухгалтерская прибыль [30, с.167]) – Рбух как сумма прибыли от продаж, сальдо операционных и внереализационных доходов и расходов:  $R_{бух} = P \pm R_{op} \pm R_{вр}$ .

⇒ Определяется *чистая прибыль от обычной деятельности* Рч, для чего к Рбух добавляются отложенные налоговые активы и и отложенные налоговые обязательства и исключается текущий налог на прибыль

Из чистой (нераспределенной) прибыли производятся отчисления на благотворительные цели, оплату штрафных санкций, погашение целевого кредита, увеличение уставного и резервного капитала, выплату дивидендов, формирование фондов накопления и потребления, пополнение оборотных средств и др.

В процессе анализа производится оценка динамики показателей прибыли, выявление и измерение действия различных факторов на прибыль, оценка резервов дальнейшего ее роста на основе оптимизации объемов производства и издержек.

Величина прибыли зависит от ряда внешних (экзогенных) и внутренних (эндогенных) экономических факторов [30, с. 204].

К *внешним* относятся:

❖ рыночно-конъюнктурные факторы (состояние рынка; изменение цены и тарифы на некоторые товары и продукцию; уровень развития внешнеэкономических связей и др.);

❖ хозяйственно-правовые и административные факторы (система налогообложения; правовые акты, постановления и положения, регламентирующие деятельность предприятий; государственное регулирование цен и тарифов).

К *внутренним* (зависящим от деятельности предприятия) факторам относятся:

❖ материально-технические (состав и качество предметов труда, техники и технологии, своевременное обновление и модернизация материально-технической базы производства);

❖ организационно-управленческие (состояние работ по обновлению изготавливаемой продукции, повышению ее объема, качества и конкурентоспособности; уровень организации труда и производства; стратегия и тактика в развитии организации; информационное обеспечение процессов принятия решений, качество менеджмента разных уровней);

❖ экономические факторы (финансовое планирование деятельности фирмы; анализ и поиск внутренних резервов роста прибыли; экономическое стимулирование производства; политика ценообразования на предприятии; налоговое планирование);

❖ социальные факторы (уровень образования и квалификации кадров, условий их труда и отдыха, развитости социальной инфраструктуры).

В структуре балансовой прибыли наибольший удельный вес занимает **прибыль от реализации (продаж) продукции**  $P = Q - S$ ,

где  $S$  – затраты на производство продукции (товаров, работ, услуг), включенные в ее себестоимость (полная себестоимость).

На изменение прибыли от реализации влияют: а) физический объем реализованной продукции; б) цены на реализованную продукцию; в) себестоимость продукции, включая коммерческие и управленческие расходы; г) структура реализованной продукции.

Примечание. Далее используются следующие условные обозначения:  $Q, Q', Q''$  и  $Q'''$  – объем продаж соответственно по базе (плану), фактический, фактический в ценах базы (сопоставимых ценах), фактический по базовым ценам и структуре реализованной продукции;  $S, S', S''$  и  $S'''$  – себестоимость продукции соответственно по базе, фактическая, фактическая при базисных затратах, фактическая при базовых затратах и структуре продукции;  $P, P', P''$  и  $P'''$  – прибыль соответственно по базе, фактическая, фактическая при базовых ценах и затратах, фактическая при базовых ценах, затратах и структуре продукции.

В зависимости от вида и состава используемых факторов, анализ прибыли можно выполнить несколькими путями.

1-й подход. В расчете учитываются **три** фактора [20, с.45]: 1) влияние физического объема  $\Delta\P(N) = \Pi(J_N - 1) = \Pi''' - \Pi$ ; 2) влияние цен  $\Delta\P(\Pi) = Q' - Q''$  и 3) влияние себестоимости и структуры реализованной продукции  $\Delta\P(Ас,С) = S*J_Q - S'$ . ( $J_N$  – индекс физического объема:  $J_N = Q'/Q$ )

2-й подход. Рассчитывается влияние на прибыль **четыре**х факторов [24, с.267]: 1) объема реализованной продукции  $\Delta\P(N) = \Pi(J_N - 1) = \Pi''' - \Pi$ . 2) цен на продукцию  $\Delta\P(\Pi) = \sum(\Pi' - \Pi)N' = Q' - Q''$ ; 3) себестоимости продукции  $\Delta\P(С) = \sum(C' - C)N' = S' - S''$ ; г) структурных (ассортиментных) сдвигов товарной продукции  $\Delta\P(Стр) = (Q'' - S'') - (Q''' - S''') = \Pi'' - \Pi'''$ . В балансе отклонений фактор  $\Delta\P(С)$  берется с обратным знаком, т.е.  $\Delta\P = \Delta\P(N) + \Delta\P(\Pi) - \Delta\P(С) + \Delta\P(Стр)$

Заметим, что индекс физического объема при выпуске однородной продукции может исчисляться так:  $J_N = \sum N' / \sum N$ ; если продукция неоднородна, то  $J_N = S'' / S$  или  $J_N = Q'' / Q$ .

3-й подход. В расчетах участвуют **пять** факторов [27, с.с.48-49], в том числе влияние: 1) объема реализованной продукции  $\Delta\P(Q) = \Pi(J_S - 1)$ , где  $J_S = S'' / S$ ; 2) изменений объема продукции в связи со сдвигами в ее структуре  $\Delta\P(Qстр) = \Pi(J_Q - J_S)$ , где  $J_Q = Q'' / Q$ ; 3) экономии от снижения себестоимости продукции  $\Delta\P(С) = S'' - S'$ ; 4) изменений себестоимости из-за структурных сдвигов в составе продукции  $\Delta\P(Сстр) = S J_Q - S''$ ; 5) изменений отпускных цен на реализованную продукцию  $\Delta\P(\Pi) = Q' - Q''$ . Баланс отклонений  $\Delta\P = \Delta\P(Q) + \Delta\P(Qстр) + \Delta\P(С) + \Delta\P(Сстр) + \Delta\P(\Pi)$ .

При анализе прибыли иногда в качестве дополнительных факторов выделяются: изменение цен на материалы; тарифов на энергию, перевозки, оплату труда (элементы себестоимости продукции); дополнительная прибыль из-за нарушений хозяйственной дисциплины (нарушений стандартов, ТУ, невыполнение требований охраны труда и техники безопасности ...), изменения затрат на 1 руб. товарной продукции.

Анализ прибыли можно также осуществлять на базе расчленения влияния *внешних* и *внутренних* факторов. В этом случае используется следующая схема: определяется объем продаж  $Q = \sum N * \Pi$  и себестоимость продукции  $S = \sum N_p * C$ . Разделив первое выражение на второе, имеем  $Q / S = N / N_p * \Pi / C$ , где  $N$  – объем продукции в физических единицах,  $N_p$  – объем использованных ресурсов в натуральном выражении,  $\Pi$  и  $C$  – соответственно цена единицы продукции и ресурса. Выражение  $Q/S$  отражает доходность,  $N/N_p$  – производственную (промышленную) производительность ресурсов;  $\Pi/C$  – коэффициент возмещения затрат в цене продукта (финансовая производительность или дефлятор цены). В индексной форме  $J_{Q/S} = J_Q / J_S$ . Аб-

солютное изменение доходности  $\Delta(Q/S) = J_Q - J_S$ . Методом цепных подстановок находится влияние изменения промышленной ( $\Delta_1$ ) и финансовой ( $\Delta_2$ ) производительности на доходность  $\Delta_1 = \sum N' \cdot \Pi / \sum N_p' \cdot C - \sum N \cdot \Pi / \sum N_p \cdot C = \Delta(N/N_p) \cdot \Pi / C$  и  $\Delta_2 = \sum N' \cdot \Pi / \sum N_p' \cdot C' - \sum N' \cdot \Pi / \sum N_p' \cdot C = \Delta(\Pi/C) \times N' / N_p'$ , а  $\Delta(Q/S) = \Delta_1 + \Delta_2$ . Одним из условий устойчивой работы является расширение рынка сбыта за счет ценовой политики. Поэтому предприятия стремятся уделять больше внимания динамике промышленной производительности, снижая одновременно роль внешнего фактора (финансовой производительности). Поскольку этот процесс не сопровождается понижением цен на потребляемые ресурсы (С), то роль дефлятора цен в формировании доходности уменьшается. Естественно, что усилия руководства предприятий при этом переносятся на внутренние факторы, то есть на снижение материалоемкости и трудоемкости изделий, повышение фондоотдачи.

На основе сложившейся в предшествующем периоде динамики показателя можно дать *прогноз размера прибыли на будущее*. Делается это с помощью *перспективного анализа*, основанного на методе непосредственной экстраполяции изменений прибыли за определенный отрезок времени. Динамический ряд при этом должен представлять собой совокупность сопоставимых числовых данных (отражать состояние показателя за равные промежутки времени).

Прогнозирование по одному динамическому ряду может осуществляться с использованием средних характеристик данного ряда: 1) среднего *абсолютного прироста* или 2) среднего *темпа роста*. Для первого случая расчетный уровень показателя на любую дату определяется по формуле  $Y_t = Y_0 + \Delta Y_{cp} \cdot t$ , где  $Y_0$  – начальный уровень ряда,  $\Delta Y_{cp}$  – средний абсолютный прирост,  $t$  – порядковый номер даты (года, квартала и т.д.); для второго –  $Y_t = Y_0 \cdot (K_{cp})^t$ , где  $K_{cp} = 1/(n-1) \cdot \sum Y_i / Y_{i-1}$  – коэффициент, характеризующий средний темп роста прибыли.

Корреляционно-регрессионный анализ позволяет построить прогноз прибыли в зависимости от нескольких факторов, отбор которых осуществляется: 1) логическими приемами в соответствии с их экономическим содержанием, 2) на основе оценки их значимости (по критерию Стьюдента), 3) путем последовательного отсева незначительных факторов при построении регрессионной модели.

Анализ **прибыли от операционных доходов и расходов** предусматривает изучение динамики и структуры отдельно по доходам (кредитовое сальдо) и убыткам (дебетовое сальдо).

В состав *операционных доходов* входят проценты к получению, доходы от участия в других организациях и прочие операционные доходы (от реализации основных средств и прочего имущества; от сдачи имущества в аренду; полученные суммы компенсации затрат; от других видов деятельности).

*Операционные расходы* состоят из процентов к уплате и прочих операционных расходов (от списания основных средств с баланса по причине морального износа; затрат по содержанию законсервированных производственных мощностей; затрат по аннулированным заказам; затрат по прекращенному производству, не давшему продукцию; отрицательных курсовых разниц от переоценки имущества и обязательств, выраженных в иностранной валюте; сумм уплаченных налогов и сборов за счет финансовых результатов; других видов операционных расходов).

Доходы (расходы) от реализации имущества рассчитываются с учетом фактора времени, когда доход от продаж уменьшается на дисконтированный доход от возможной эксплуатации оборудования. Например, если ежегодная прибыль от эксплуатации оборудования составляет 10 тыс. руб, срок эксплуатации оборудования 3 года, а доход от возможной реализации – 30 тыс. руб., то при ставке дисконтирования 10% предполагаемая прибыль от эксплуатации равна  $10/(1+0,1) + 10/(1+0,1)^2 + 10/(1+0,1)^3 = 9,1+8,3+7,5 = 24,9$  тыс. руб., что меньше дохода от реализации (30 тыс. руб.). Следовательно, продажа оборудования экономически целесообразна.

Отдельно по доходам и расходам осуществляется анализ **внеоперационных доходов и расходов**.

В состав *внеоперационных доходов* входят: а) суммы кредиторской и депонентской задолженностей, по которым срок исковой давности (три года) истек; б) суммы, поступившие в погашение дебиторской задолженности, списанной в прошлые годы как безнадежной к получению; в) прибыль прошлых лет, выявленная в отчетном году; г) полученные штрафы, пени,

неустойки, присужденные или признанные должником; д) суммы, полученные в возмещение причиненных убытков в связи с нарушением хозяйственных договоров; е) сумма страхового возмещения и покрытия из других источников убытков от стихийных действий, пожаров, аварий и т.п.; ж) стоимость зачисленного на баланс имущества, оказавшегося в излишке по результатам инвентаризации; з) другие виды прочих внереализационных доходов.

В составе *внереализационных расходов* отражаются: а) сумма уценки производственных запасов сырья и материалов, а также готовой продукции и товаров; б) убытки от списания дебиторской задолженности, по которой срок исковой давности истек; в) долги, не реальные к взысканию; г) уплаченные штрафы, пени, неустойки за нарушение хозяйственных договоров; д) суммы, уплаченные в возмещение нанесенных убытков; е) убытки от операций прошлых лет, выплаченных в отчетном году; ж) убытки от списания ранее присужденных долгов по недостачам и хищениям.

При анализе доходов от ценных бумаг изучается наличие, состав, структура и динамика ценных бумаг. Так, увеличение удельного веса векселей может свидетельствовать о росте продаж в кредит, что сказывается на замедлении оборачиваемости оборотных средств. При этом необходимо проводить сравнительный анализ *дохода* от выданных векселей с *потерями* от замедления оборачиваемости в связи с их выдачей. Последнее можно рассчитать как произведение количества дней замедления оборачиваемости, однодневного оборота по реализации и коэффициента рентабельности реализованной продукции.

Основными видами процентных доходов и расходов являются полученные и выплаченные дивиденды по акциям, величина которых зависит от изменения количества проданных акций и изменения уровня дивидендов на одну акцию. Заметим, что высокий удельный вес облигаций или привилегированных акций может быть причиной снижения интересов инвесторов к обыкновенным акциям предприятия.

Отметим, что величина финансового результата в значительной мере зависит от:

- выбора метода начисления амортизации основных средств (различают метод равномерного списания, методы ускоренной амортизации: суммы лет и двойного списания и др.);
- выбора метода оценки материалов;
- определения метода начисления износа МБП при их отпуске в эксплуатацию;
- установления срока полезного использования нематериальных активов;
- выбора порядка отнесения на себестоимость реализованной продукции отдельных видов расходов (путем непосредственного их списания на себестоимость по мере совершения затрат или с предварительным зачислением в резерв предстоящих расходов и платежей);
- определения состава затрат, относимых непосредственно на себестоимость конкретного вида продукции;
- определения состава косвенных (накладных) расходов, метода их распределения и др.

При *анализе использования прибыли* (направления использования прибыли предприятия определяют самостоятельно) изучается динамика и изменения в удельных весах: а) платежей в бюджет за счет прибыли; б) отчислений в резервный капитал; в) отчислений на образование фондов накопления, потребления и социальной сферы (если это предусмотрено учредительными документами или учетной политикой организации); г) отчислений на благотворительные цели, д) отчислений на выплаты дивидендов акционерам. По данным этого анализа можно судить об основных направлениях технической и социальной политики предприятия и в целом не только тактического, но и стратегического развития.

### 8.2.2. Анализ показателей рентабельности

От величины прибыли зависят показатели (коэффициенты) рентабельности предприятия. Они определяются делением прибыли (балансовой, от продаж, до налогообложения, чистой) на величину выручки от продаж, себестоимости, средних значений различных элементов баланса предприятий. Это, в основном кратные или смешанные модели, поэтому при анализе их используется метод цепной подстановки (абсолютных или относительных разниц). После преобразования некоторые кратные (смешанные) модели принимают форму мультипликатив-

ных, поэтому анализ можно производиться с использованием интегрального и других методов.

Рассмотрим наиболее часто используемые показатели (коэффициенты) рентабельности.

1. Рентабельность издержек (основной деятельности) - отношение прибыли к полной себестоимости продукции:  $R_s = P/S = P/Q \cdot S/Q = R_Q / Z_p$  (где  $Z_p$  – затраты на 1 руб. реализованной продукции).

При анализе можно оценить влияние на отклонение рентабельности  $\Delta R_s$ : 1) прибыли и себестоимости; 2) рентабельности продаж и затрат на 1 руб. продукции.

2. Рентабельность продаж (продукции, оборота) – отношение прибыли к выручке от реализации продукции:  $R_Q = P/Q = P/S \cdot S/Q = P_s \cdot Z_p$ . Имеем кратную и мультипликативную модели. Отклонение  $\Delta R_Q$  может быть обусловлено изменением а) прибыли и продаж; б) рентабельности издержек и затрат на 1 руб. продукции.

3. Экономическая рентабельность (рентабельность совокупных активов, имущества предприятия):  $R_{\text{эк}} = P/A = P/Q \cdot Q/B_{\text{б}} = R_Q \cdot K_{\text{о.а.}} = P/Q \cdot Q/C_{\text{к}} \cdot C_{\text{к}}/B_{\text{б}} = R_Q \cdot K_{\text{о.ск}} \cdot K_{\text{ав}}$ .

Отклонение  $\Delta R_{\text{эк}}$  может произойти под влиянием: а) прибыли и средней величины активов; б) рентабельности продаж и коэффициента оборачиваемости активов, в) рентабельности продаж, коэффициента оборачиваемости собственного капитала и коэффициента автономии (финансовой независимости).

4. Рентабельность внеоборотных активов  $R_F = P/F = P/Q \cdot Q/F = R_Q / f_o$  (аналогично выше рассмотренному, отклонение показателя может определяться двумя группами факторов).

5. Рентабельность оборотных активов  $R_E = P/E = P/Q \cdot Q/E = R_Q / K_{\text{об}}$ .

6. Рентабельность производственных фондов  $R_{\text{ф}} = P/(F + Z)$ . Формулу можно развернуть так:  $R_{\text{ф}} = P/Q \times 1/(F/Q + Z/Q) = R_Q \times 1/(f_e + K_{\text{з.з}})$ . В таком виде можно определить связь рентабельности фондов с рентабельностью продаж, фондоемкостью продукции  $f_e$  и коэффициентом закрепления материальных оборотных средств  $K_{\text{з.з}}$ .

Формулу можно развернуть и далее, увязав рентабельность с рентабельностью продаж, фондоотдачей и оборачиваемостью материальных текущих активов.

7. Рентабельность перманентного капитала  $R_{\text{п.к}} = P/(C_{\text{к}} + Z_{\text{кд}})$ .

8. Рентабельность собственного капитала  $R_{\text{ск}} = P/C_{\text{к}}$

9. Рентабельность заемного капитала:  $R_{\text{зк}} = P/Z_{\text{к}}$ .

В двух последних случаях при анализе используется соответственно трех и восьми факторные модели Дюпона:  $R_{\text{ск}} = P/C_{\text{к}} = P/Q \cdot B_{\text{б}}/C_{\text{к}} \cdot Q/B_{\text{б}} = R_Q \cdot K_{\text{фз}} \cdot R_{\text{эк}} = P/Q \cdot Q/Z_{\text{к}} \cdot Z_{\text{к}}/C_{\text{к}} = R_Q \cdot K_{\text{об.зк}} \cdot K_{\text{фр}}$ ,

$$R_{\text{зк}} = P/Z_{\text{к}} = P/Q \cdot Q/E \cdot E/Z_{\text{к}} \cdot Z_{\text{к}}/Z_{\text{кд}} \cdot Z_{\text{кд}}/A_{\text{ч}} \cdot A_{\text{ч}}/Z_{\text{к}}.$$

Заметим, что в знаменателе исходных формул п.п. 3-9 берутся средние (среднегодовые) значения факторов (средств предприятия и источников их покрытия).

Так как выручка и прибыль в свою очередь зависят соответственно от трех ( $N$ ,  $\Pi$  и  $A_{\text{с}}$ ) и четырех ( $N$ ,  $\Pi$ ,  $C$  и  $A_{\text{с}}$ ) факторов, следовательно, можно определить влияние на отклонение соответствующих показателей рентабельности каждого из этих факторов.

Отметим, что величина финансового результата деятельности предприятий в значительной мере зависит от:

⇒ выбора метода начисления амортизации основных средств (различают метод равномерного списания, методы ускоренной амортизации: суммы лет и двойного списания и др.);

⇒ выбора метода оценки материалов;

⇒ установления срока полезного использования нематериальных активов;

⇒ выбора порядка отнесения на себестоимость реализованной продукции отдельных видов расходов (путем непосредственного их списания на себестоимость по мере совершения затрат или с предварительным зачислением в резерв предстоящих расходов и платежей);

⇒ определения состава затрат, относимых непосредственно на себестоимость конкретного вида продукции;

## 9. Анализ производства и реализации продукции

Отклонения фактических значений выпуска продукции в **натуральном** выражении  $N$  от базисных определяется так: величина  $N$  включает произведение четырех показателей:  $N = Mз * T * Kp.o * Hм$ , где  $Mз$  – количество единиц заправленного (установленного) оборудования,  $T$  – время работы (часы) оборудования в анализируемом периоде,  $Kp.o$  – коэффициент работающего оборудования,  $Hм$  – производительность оборудования за час в физических единицах.

Влияние каждого из четырех факторов можно определить методом цепной подстановки (методом разниц). Если же учесть, что произведение первых трех сомножителей  $Mч = Mз * T * Kp.o$  есть отработанные машино (станко)-часы и  $N = Mч * Hм$ , то анализ можно осуществить по рассмотренному выше общему *правилу*, когда один из сомножителей – количественный фактор, а другой – качественный.

При необходимости анализ можно углубить, разложив время работы  $T$  и  $Hм$  на составляющие:  $T = Д * Kсм * tсм$ , а  $Hм = А * Kп.в = А * Ka * Kb$ , где  $Д$  – число рабочих дней в анализируемом периоде,  $Kсм$  – коэффициент сменности,  $tсм$  – средняя продолжительность смены,  $А$  – теоретическая производительность единицы оборудования,  $Kп.в$  – коэффициент полезного времени,  $Ka$  – коэффициент по группе «а» и  $Kb$  – коэффициент по группе «б». Таким путем можно определить влияние всех этих факторов на  $\Delta N$ .

Объем производства (реализации, продаж) в **денежном выражении**  $Q$  определяется так:  $Q = \sum N * Ц$ , где  $N$  – выпуск продукции соответствующего вида в физическом (натуральном) выражении,  $Ц$  – цена реализации каждого изделия. Отклонение фактического результата  $Q'$  от базисного (планового)  $Q$  составляет  $\Delta Q = Q' - Q$  и при выпуске предприятием только одного изделия будет зависеть от двух факторов – изменения  $N$  и  $Ц$ ; первый – *количественный*, второй – *качественный*. Их влияние на  $\Delta Q$  можно измерить следующим образом:

⇒ изменение объема выпуска продукции в натуральном выражении (динамика продаж в сопоставимых ценах)  $\Delta Q(N) = \sum (N' - N)Ц = \sum N' * Ц - \sum N * Ц = Q'' - Q$ ;

⇒ изменение средних цен на продукцию  $\Delta Q(Ц) = \sum (Ц' - Ц)N' = \sum N'Ц' - \sum N'Ц = Q' - Q''$ .

В итоге:  $\Delta Q = \Delta Q(N) + \Delta Q(Ц) = (Q'' - Q) + (Q' - Q'') = Q' - Q$ .

Если на предприятии производится не менее двух изделий, то помимо вышеперечисленных факторов, на величину отклонения может повлиять третий фактор – структурные (ассортиментные) сдвиги в вырабатываемой продукции  $\Delta Q(Стр)$ . Влияние каждого фактора в этом случае определится так:

⇒ влияние объема выпускаемой продукции  $\Delta Q(N) = Q(J_N - 1) = Q''' - Q$ , где  $J_N = N'/N$  – индекс роста объема производства в натуральном выражении;

⇒ влияние цен  $\Delta Q(Ц) = \sum (Ц' - Ц)N' = Q' - Q''$ ;

⇒ влияние структурных (ассортиментных) сдвигов  $\Delta Q(Стр) = \sum (N' - N J_N)Ц = Q'' - Q'''$ .

В итоге:  $\Delta Q = \Delta Q(N) + \Delta Q(Ц) + \Delta Q(Стр) = (Q''' - Q) + (Q' - Q'') + (Q'' - Q''') = Q' - Q$ .

Следует иметь в виду, что на объем реализации влияют сальдо остатков готовой продукции на начало и конец периода, находящейся на складе и отгруженной, но не оплаченной покупателем (при анализе допускаем, что эти остатки на начало и конец периода неизменны)

Что касается цен на продукцию, то они, помимо конъюнктурных факторов, в основном зависят от качества (сортности) изделий. Поэтому при анализе выявляются факторы, определяющие потребительские цены и потери предприятия от производства некачественной продукции, а также возможное в связи с этим ухудшение финансового положения.

Влияние качества на общий объем производства определяется прямым счетом на основе разницы в цене изделий требуемого (планируемого) качества по сравнению с фактической. Если продукция, а соответственно и цены, подразделяются по сортам, то влияние качества на объем выпуска определяется с помощью средней взвешенной цены. При анализе в этом случае используется показатель – *коэффициент сортности*. Помимо этого для анализа качества используются такие показатели, как удельный вес сертифицированной и удельный вес экспортной продукции в общем объеме ее реализации в действующих ценах.

Анализ объема производства предполагает изучение выполнения заданий по выпуску и поставкам продукции в *номенклатуре* (перечню наименований изделий), в *ассортименте* (перечню наименования изделий с указанием количества по каждому из них), по выполнению *договорных обязательств* и *ритмичности* выпуска.

Оценка выполнения плана по ассортименту может производиться так:

- по способу наименьшего процента выполнения плана по отдельным видам продукции;
- по способу среднего процента, который определяется делением общего фактического выпуска продукции в пределах плана на общий плановый выпуск;
- по удельному весу изделий, по которым план выполнен.

Выполнение *договорных обязательств по поставкам* продукции в процентах ( $K_{\text{дог}}$ ) определяется по формуле:  $K_{\text{дог}} = (Q - Q_{\text{н/п}})/Q * 100$ , где  $Q_{\text{н/п}}$  – недопоставка продукции по договорам в стоимостном выражении.

Ритмичность определяется двумя показателями: а) *ритмичность выпуска (реализации) продукции* – отражает удельный вес производства (реализации) продукции по декадам к месячному, квартальному и годовому объему выпуска (данные о ритмичности отчетного года сравниваются с аналогичным показателем предыдущего года); б) *ритмичность производства* – характеризуется коэффициентом, показывающим степень точности выполнения установленных заданий по декадам месяца, месяцам квартала или кварталам года. В расчет коэффициента ритмичности принимаются фактические значения выпуска продукции в пределах плана ( $Q'_{\text{пл}}$ ) и плановые показатели  $K_r = Q'_{\text{пл}}/Q$ . Плановый объем выпуска продукции на декаду для обеспечения равномерного производства определяется исходя из удельного веса рабочих дней в декаде ( $dp$ ) в количестве рабочих дней в месяц ( $D$ ):  $Q_{\text{дек}} = Q * dp/D$ .

При анализе рассматриваются возможные потери предприятия из-за неритмичности выпуска и отклонений при поставках продукции от требуемого ассортимента.

## 10. Анализ затрат на производство и сбыт продукции

Анализ направлен на выявление возможностей улучшения использования материальных, трудовых и денежных ресурсов, а на этой основе повышение прибыли и в целом эффективности предприятий. В процессе анализа рассматривается: а) смета затрат; б) себестоимость товарной (реализованной) продукции, в том числе сравнимой; в) затраты на 1 руб. товарной продукции (или обратный показатель – производство продукции на 1 руб. затрат); г) себестоимость по видам продукции и статьям калькуляции. При анализе следует иметь в виду, что полная себестоимость *реализованной* продукции включает в себя полную себестоимость *товарной* плюс изменение затрат в *остатках* продукции на складах и в отгрузке (в дальнейшем разницу остатков считаем неизменной).

При анализе сметы выявляют величину фактических отклонений элементов однородных затрат от базовых (материальные затраты за вычетом стоимости возвратных отходов, затраты на оплату труда, отчисления на социальные нужды, амортизация основных производственных средств, прочие затраты) и изменения в их структуре.

Анализ товарной (сравнимой и несравнимой) продукции осуществляется с использованием показателя затраты на 1 руб. товарной продукции  $Z_p = S/Q$ , где  $S$  – полная себестоимость товарной продукции.

Отклонение фактического значения этого показателя  $Z_p'$  от базисного (планового -  $Z_p$ ) может происходить за счет: а) изменений себестоимости продукции  $\Delta Z_p(C) = Z_p(J_c - 1) = S'/Q - S/Q$ , и б) выручки -  $\Delta Z_p(Q) = Z_p'(1 - J_q) = S'/Q' - S'/Q$ . Баланс отклонений:  $\Delta Z_p = \Delta Z_p(C) + \Delta Z_p(Q)$ . Подобный анализ проводится, если на предприятии выпускается одно изделие.

При *многономенклатурном* производстве выделяют влияние трех факторов: а) изменения затрат на производство (себестоимости) продукции  $\Delta Z_p(C) = \sum((C' - C)N') / \sum N' * \Pi = (S' - S'') / Q' - S'/Q''$ , б) изменения цен на продукцию  $\Delta Z_p(\Pi) = Z_p'(1 - Q'/Q'') = S'/Q' - S'/Q''$  и в) объема производства и структурных сдвигов в вырабатываемой продукции  $\Delta Z_p(Стр) = S''/Q'' - S/Q = Z'' - Z$ .

Баланс отклонений:  $\Delta Z_p = \Delta Z_p(C) + \Delta Z_p(\Pi) + \Delta Z_p(Стр)$ .

В ряде случаев отдельно анализируют влияние на  $\Delta Z_p$  отклонений цен и тарифов на потребленные материальные ресурсы, а так же переменных и постоянных затрат. В рассмотренных формулах используются те же обозначения, что и выше;  $J_c$  – индекс себестоимости продукции отчетного периода по сравнению с базисным;  $J_q$  – индекс выручки от продаж;  $C$  – себестоимость единицы продукции.

При анализе себестоимости сравнимой товарной продукции выявляется в какой мере: 1) фактическое значение показателя  $S'$  больше/меньше планируемого  $S$  и за счет каких факторов это произошло; 2) планируемое и фактическое снижение себестоимости больше/меньше фактического значения показателя предыдущего периода, какие причины позволили превысить плановое задание по снижению затрат. В первом случае отклонение в себестоимости  $\Delta S = S' - S$ , как и при анализе выручки, может быть в следствии: а) изменения объема производства  $\Delta S(N) = (J_N - 1)S = S''' - S$ , б) сдвигов в стоимости производства (себестоимости) отдельных видов продукции  $\Delta S(C) = \sum(C' - C)N' = S' - S''$  и в) ассортиментных (структурных) сдвигов  $\Delta S(Стр) = \sum(N' - NJ_N)C = S'' - S'''$ . В итоге  $\Delta S = \Delta S(N) + \Delta S(C) + \Delta S(Стр) = S' - S$ .

При сравнении положения дел с предшествующим периодом вначале определяется величина планового снижения себестоимости  $\Delta S_{пл} = S - S^0 = \sum(C - C^0)N$ , затем – фактического  $\Delta S_{ф} = \sum(C' - C^0)N'$ . Отклонение фактического значения от планового (превышение задания по снижению себестоимости) может быть обусловлено *тремя* причинами:

- а) изменением объемов производства  $\Delta S'^{-0}(N) = \sum(C - C^0)N * J_N - \sum(C - C^0)N$ ;
- б) изменением затрат на единицу продукции  $\Delta S'^{-0}(C) = \sum(C' - C)N'$ ;
- в) структурными сдвигами в вырабатываемой продукции  $\Delta S'^{-0}(Стр) = \sum(C - C^0)N' - \sum(C - C^0)N * J_N$ .

Анализ себестоимости по калькуляционным статьям позволяет оценить величину затрат по отдельным переходам производства и видам вырабатываемой продукции. Отметим, что затраты по статьям себестоимости отличаются от затрат по ее элементам тем, что первые отражают издержки, связанные с производством и реализацией товарной продукции за данный отчетный период, а вторые – все произведенные предприятием расходы ресурсов за отчетный период, включая расходы и на рост остатков незавершенного производства, затраты, отнесенные на счет расходов будущих периодов, и т.п.

В процессе анализа выявляется общее отклонение фактической себестоимости против базы (абсолютное и в процентах), а также изменения по отдельным статьям в горизонтальном и вертикальном разрезах. Учитывая, что все статьи расходов по их экономическому содержанию можно подразделить на а) прямые материальные –  $Z_{пм}$ , б) прямые трудовые –  $Z_{пт}$  и в) косвенные (комплексные) –  $Z_{кос}$ , т.е.  $S = Z_{пм} + Z_{пт} + Z_{кос}$ , анализ себестоимости производят по каждому виду этих затрат. При этом первые и вторые можно непосредственно (прямо) отнести на себестоимость конкретных изделий. Их величина зависит от трех факторов: а) физического объема используемых ресурсов, б) структуры ресурсов (продукции) и в) изменения уровня затрат (цен) на ресурсы. Анализ влияния факторов на общее отклонения прямых затрат ( $\Delta Z_{п}$ ) осуществляется по приведенной ниже методике:

♦  $\Delta Z_{п} = Z_{п}' - Z_{п} = \sum M' * C' - \sum M * C$ ;  $\Delta Z_{п}(M) = Z_{п}(J_M - 1) = Z_{п}''' - Z_{п}$ ,  $\Delta Z_{п}(Стр) = \sum(M' - J_M * M)C = Z_{п}'' - Z_{п}'''$ .  $\Delta Z_{п}(C) = \sum(C' - C)M' = Z_{п}' - Z_{п}''$  и в целом  $\Delta Z_{п} = \Delta Z_{п}(M) + \Delta Z_{п}(Стр) + \Delta Z_{п}(C)$ . В приведенных формулах  $M$  – *физический* объем соответствующего вида затрат (материальных или трудовых),  $J_M$  – индекс роста показателя против базы,  $C$  – стоимость (цена) единицы соответствующего вида прямых затрат. Следует иметь в виду, что первые два фактора (изменение объема и структуры) – элементные, поэтому в дальнейшем они не детализируются, а изменение уровня затрат на отдельные изделия можно разбить: по материалам – на а) изменение норм их расхода на единицу продукции и б) изменение цен. Аналогично по прямым трудовым затратам – на а) изменение норм времени на единицу продукции и б) изменение среднечасовой оплаты труда (с начислениями). Это факторы второго уровня, при необходимости их можно детализировать дальше (факторы третьего и т.д. уровня).

○ косвенные статьи затрат – *многоэлементные* (расходы на обслуживание производства и управления им, коммерческие расходы), поэтому в качестве факторов первого порядка можно выделить изменение *физического* объема товарной продукции и сметы затрат по отдельным



элементам. Первый фактор, как отмечено, элементный, второй – более сложный, детализирующийся на факторы второго и др. порядков. В качестве факторов второго порядка могут быть изменения в разрезе элементов калькуляционных статей: зарплаты, материальных и топливно-энергетических затрат, амортизации, затрат на ремонт и др.

В состав расходов на обслуживание производства и управление входят: а) общепроизводственные расходы, т.е. расходы на содержание и эксплуатацию оборудования - РСО, цеховые расходы - ЦР; б) общехозяйственные (общефирменные) расходы - ОФР. При анализе изучается динамика показателей, дается оценка изменения расходов в расчете на единицу объема продукции и выполнения сметы по РСО, ЦР и ОФР; изучаются причины отклонений по смете фактических расходов от плановых.

## 11. Анализ соотношения «объем – издержки – прибыль» (СОИП)

В процессе анализа: а) определяется объем производства, при котором обеспечивается полное покрытие затрат (точка безубыточности), б) исчисляется объем реализации, обеспечивающий, при прочих равных условиях, получение необходимой предприятию суммы прибыли, в) дается аналитическая оценка объема реализации, при котором предприятие может быть конкурентоспособным (расчет зоны безопасности). Теоретической основой оптимизации прибыли и анализа издержек является система учета прямых затрат - «директ-костинг». Она основывается на делении всех затрат (S) на *постоянные* (Ср) и *переменные* (Vр), т.е.  $S = C_p + V_p$ .

При анализе СОИП допускается, что: а) все данные берутся в пределах релевантного ряда (минимального и максимального для данного предприятия и отрезка времени объема производства в физических единицах); б) цены и затраты на единицу продукции неизменны; в) структура реализуемой продукции и запасы готовой продукции на начало и конец рассматриваемого периода постоянны (товарная продукция равна реализованной).

Точность расчетов СОИП существенно зависит от правильности отнесения всех затрат к Ср и Vр. Для достижения этого используется ряд приемов: а) метод прямого счета, когда сумма постоянных и переменных расходов определяется путем прямого подсчета по данным сводного учета; б) в графическом методе отбираются два уровня издержек – в высшей (А) и низшей (В) точке релевантного ряда (рис.3). Соединив эти точки прямой линией и, продолжив эту линию до пересечения с вертикальной осью (S), находим величину постоянных расходов ( $O - C_p$ ). Далее, при необходимости, для любой точки прямой линии  $C_p - A$  можно найти величину переменных расходов; в) алгебраический метод высшей и низшей точек объема производства.

Рассмотрим его на конкретном примере. Пусть в пределах исследуемого релевантного ряда максимальный объем продукции в натуральных единицах равен 50000, а минимальный 30000; сумма издержек – соответственно 25000 и 20000 денежных единиц. Учитывая, что изменение общей величины издержек происходит только за счет переменной их части, находим: переменные издержки на единицу продукции  $v = (25000 - 20000) : (50000 - 30000) = 0,25$ . Общая величина переменных расходов на максимальный объем производства составила  $50000 \times 0,25 = 12500$ , а на минимальный -  $30000 \times 0,25 = 7500$ .

Общая величина постоянных затрат определяется как разность между всеми затратами на максимальный/минимальный объем производства и переменными затратами:  $C_z = 25000 - 12500 = 20000 - 7500 = 12500$ . Алгебраическое уравнение затрат для данного случая имеет вид  $S = 12500 + 0,25 \times N$  (N – объем производства в натуральном выражении). Графически все это представлено на рис. 4.

Степень зависимости издержек производства от изменения объема продукции оценивается с помощью коэффициента реагирования затрат -  $K_{рз} = \Delta S / \Delta Q$  (в числителе и знаменателе – изменение объемов затрат и производства в %%). Для постоянных расходов  $K_{рз} = 0$ , если  $K_{рз} = 1$  – затраты *пропорциональные*, при  $K_{рз} > 1$  – затраты *прогрессивные* и, наконец, в ситуации  $0 < K_{рз} < 1$  – затраты *дигрессивные*. Сказанное отображено на рис. 5. Чтобы обеспечить снижение себестоимости и повышение прибыли необходимо выполнять следующее условие: темпы снижения дигрессивных расходов должны превышать темпы роста прогрессивных и про-

порциональных расходов. В системе «директ –костинг» постоянные затраты принято делить на *полезные*  $С_{пол}$  и *бесполезные* (не используемые в производственном процессе)  $С_{бесп}$ , т.е.  $С_p = С_{пол} + С_{бесп}$ .  $С_{пол} = (Q_{max} - Q_{эфф}) \times C_p / Q_{max}$ ;  $С_{бесп} = Q_{эфф} \times C_3 / Q_{max}$ .

Разность между выручкой от реализации и переменными затратами, или сумма прибыли и постоянных затрат представляют собой **маржинальный доход**:  $Дм = Q - V_p = P + C_p$ . Отсюда следует, что если величина постоянных расходов превышает величину маржинального дохода, предприятие работает убыточно (без прибыли) и, наоборот.

Объем реализованной продукции, при котором выручка от реализации равна ее себестоимости (прибыль нулевая) называется критическим, а граница (точка К – рис. 4), соответствующая этому состоянию, называется *точкой безубыточности* (критического объема продаж). Справа от нее – зона прибыли (1), слева (2) – убытков. Знание критической точки позволяет получить оценку объема производства, цены изделия, выручки, уровня постоянных расходов и др. показателей, исходя из требований общего финансового состояния предприятия.

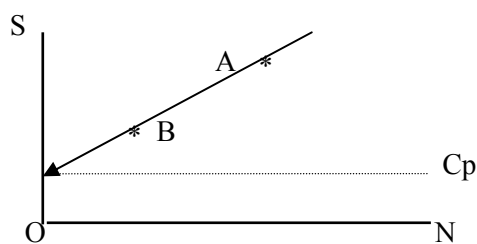


Рис. 3 - Расчет постоянных издержек

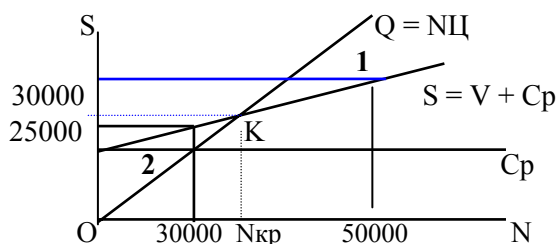


Рис. 4 - Взаимосвязь слагаемых СОИП (1 – зона прибыли, 2 – зона убытков)

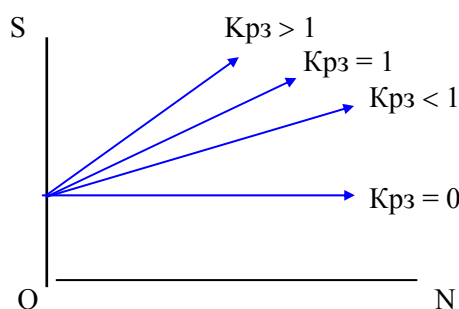


Рис. 5 - Варианты изменения затрат в зависимости от объема производства (N)

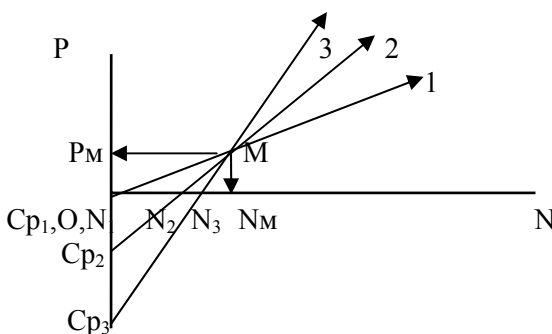


Рис. 6 - Зависимость прибыли (P) от объема производства (N)

Для одного изделия  $Q = N \cdot \text{ц}$ ,  $S = C_p + V_p$  и  $V_p = N \cdot v$ , то  $P = Q - C_p - V_p = N \cdot \text{ц} - C_p - N \cdot v$ .

Исходя из этих уравнений, можно рассчитать:

⇒ критический объем производства ( $P = 0$ ):  $N_{кр} = C_p / (\text{ц} - v) = C_p / \text{дм}$ , где  $\text{дм}$  – маржинальный доход на одно изделие;

⇒ критический объем продаж, (реализации): умножив правую и левую часть предыдущего выражения на цену изделия, получаем  $N_{кр} \times \text{ц} = Q_{кр} = C_p / (1 - v/\text{ц}) = C_p / (1 - \alpha) = C / (\text{дм}/\text{ц})$ , где  $\alpha = v/\text{ц}$  коэффициент пропорциональности переменных затрат в выручке от продаж (цене изделий);

⇒ критический уровень постоянных затрат:  $С_{кр} = Q - V_p = N(\text{ц} - v) = N \times \text{дм}$ . Эта формула удобна, если задан уровень маржинального дохода в % к цене изделия или к объему реализации (выручке). Тогда формула для вычислений имеет вид  $С_{кр} = N \times (\text{дм в \% к } Q) / 100$ ;

⇒ критическая цена реализации:  $\text{ц}_{кр} = (C_p + N \cdot v) / N = C_p / N + v$ . Если известно соотношение между маржинальным доходом и выручкой (или величина их на единицу изделия), то минимальная цена изделия  $\text{ц}_{кр} = v / (1 - \text{дм}/\text{ц})$ ;

⇒ минимальный уровень маржинального дохода (в % к Q)  $\text{дм} = C_p / Q_{ож} \times 100$ ,

где  $Q_{ож}$  – ожидаемая величина выручки;

⇒ плановый объем продаж для ожидаемой (желаемой) суммы прибыли:  $Q_{пл} = (C_p + P_{ож}) / (c - v)$ . Формула получена исходя из структуры маржинального дохода  $D_m = P + C_p = Q - V_p$ , отсюда  $P + C_p = N(c - v)$  и т.д.;

⇒ объем продаж, дающий одинаковую прибыль по различным вариантам производства (технологии, цен, структуры продукции и т.д.). Для двух вариантов алгебраическое решение выглядит так:  $(c_1 - v_1) \cdot N - C_{p1} = (c_2 - v_2) \cdot N - C_{p2}$ , откуда  $N = (C_{p2} - C_{p1}) / (d_{m2} - d_{m1})$ . Возможно и графическое решение. На рис. 6 отражены три варианта производства, которые при  $N = 0$  отличаются величиной разности постоянных затрат, а при  $(\Pi = 0)$  – величиной разности критических объемов. В точке пересечения М объем продаж  $N_m$  дает равную прибыль  $\Pi_m$  по всем вариантам. Из рисунка видно, что при малых объемах производства более выгоден первый вариант, при котором критическая точка продаж находится в начале координат и прибыль поступает с продажи первого изделия. Третий вариант имеет самые большие постоянные затраты, однако после прохождения точки М прибыль здесь растет быстрее, чем в других вариантах. По этому пути предпочтительнее развиваться, если предприятие не намерено в кратчайшее время начать получение прибыли.

Зная по отчету и сопоставимой базе отпускные цены выпускаемых изделий –  $c$ , переменные расходы на единицу продукции –  $v$  и удельный вес каждого изделия в общем объеме продаж  $dN_i$ , можно определить влияние на отклонение против базового варианта на прибыль: а) количества проданного товара, б) структурных сдвигов в ассортименте, в) изменения продажных цен и г) изменения постоянных расходов. Для этого используется следующий алгоритм:

- рассчитываются удельные веса маржинального дохода в отпускной цене по каждому виду изделий  $Y_{dm} = (c - v) / c$  и средний маржинальный доход в выручке  $\bar{D}_m = \sum(Y_{dm} \cdot dN_i) / 100$ ;
- определяется выручка  $Q = \sum(dN_i \cdot c_i)$ , прибыль  $P = Q \cdot \bar{D}_m - C$  от продаж и величина отклонения фактической прибыли против базы  $\Delta P = P' - P$ ;
- при неизменной структуре продаж и цен на изделия средний маржинальный доход при изменении физического объема продаж остается постоянным; выше критической точки маржинальный доход и прибыль увеличиваются на одинаковую величину. С учетом определяется влияние на  $\Delta \Pi$  отклонений в количестве проданных единиц товара  $\Delta \Pi(N) = \Delta D_m = (Q' - Q) \cdot \bar{D}_m$  (здесь средний маржинальный доход в выручке берется по базовому варианту);
- так как структурные сдвиги в объеме продаж приводят к изменению среднего удельного веса маржинального дохода, влияние их на прибыль  $\Delta P(Стр) = (D_m' - D_m)Q'$ ;
- определяется влияние на прибыль изменения цен на продукцию  $\Delta P(Ц) = (Q' \cdot \bar{D}_m' - C_3) - P$ ;
- изменение прибыли за счет постоянных расходов происходит пропорционально величине отклонения данного фактора (пример расчета см. [20 с.с. 76-81])

В случае многопродуктового производства приходится выбирать оптимальный вариант (с точки зрения прибыльности) видов производимых изделий с учетом производственных ограничений. Рассмотрим методику анализа безубыточности по следующим данным [12, с.с. 176-178]:

Показатели	Усл. обозначения	Виды изделий			Всего
		А	В	С	
Объем реализации, кг	N	1200	800	1000	3000
Доля в общем объеме реализации	$d_p$	0,40	0,27	0,33	
Цена изделий, руб./кг	c	22,5	18	20	
Удельные переменные затраты	$v_p$	13	11,8	11,2	
Маржинал. доход на 1 кг, руб.	$d_m$	9,5	6,2	8,8	
Выручка, руб.	Q	27000	14400	20000	61400
Переменные затраты, руб.	$V_p$	15600	9440	1120	36240
Маржинальный доход, руб.	$D_m$	11400	4960	8800	25160
Постоянные затраты, руб.	$C_p$				19800

1. Средний маржинальный доход на 1 кг:  $dm.cp = \Sigma(dm_i \cdot Q_i) / \Sigma Q_i = (9,5 \cdot 27000 + 6,2 \cdot 14400 + 8,8 \cdot 20000) / (27000 + 14400 + 20000) = 8,39$  руб.

2. Точки безубыточности для изделий в кг:  $N_{кр}(A) = C_p \cdot d_p / dm.cp = 19800 \cdot 0,4 / 8,39 = 931,8$ ;  $N_{кр}(B) = 19800 \cdot 0,27 / 8,39 = 628,9$ ;  $N_{кр}(C) = 19800 \cdot 0,33 / 8,39 = 768,7$

В системе СОИП важное место занимает *поиск варианта*, дающего при заданных условиях максимальную прибыль. Делается это путем определения и сопоставления предельного дохода  $d(N\Pi)/dN$  и предельных издержек  $dS/dN$ . Чтобы прибыль была максимальной необходимо равенство этих величин. Так как  $P = \Pi - S \rightarrow \max$ , то, продифференцировав это выражение, получаем  $dP/dN = d(N\Pi)/dN - dS/dN = 0$ . Отсюда  $d(N\Pi)/dN = dS/dN$ . Таким образом, имея данные за ряд лет об объемах продаж  $N$ , ценах на продукцию  $\Pi$ , издержках на производство (себестоимость) продукции  $S$ , можно путем соответствующих расчетов определить оптимальный размер выпуска  $N_{opt}$ , обеспечивающий получение максимальной прибыли, уровень цен и затрат на производство. При этом соотношение между ценой и количеством продукции в динамике определяется на основе линейной зависимости вида  $\Pi = a_0 + a_1N$ . Методом наименьших квадратов определяются неизвестные параметры  $a_0$  и  $a_1$ , для чего составляется и решается система нормальных уравнений вида:

$$na_0 + a_1 \sum N_i = \sum \Pi_i$$

$$a_0 \sum N_i + a_1 \sum N_i^2 = \sum N_i \Pi_i \quad (n - \text{число наблюдений})$$

Аналогично находятся параметры зависимости между издержками  $S$  и объемом выпуска  $N$ :  $S = b_0 + b_1N$  через решение системы нормальных уравнений вида:

$$nb_0 + b_1 \sum N_i = \sum S_i$$

$$\sum N_i + b_1 \sum N_i^2 = \sum S_i N_i$$

Пусть в результате решения системы уравнений получили  $\Pi = 7651 - 1,076N$ , а  $S = 3887 + 2,082N$ , тогда  $\Pi \cdot N = 7651N - 1,076N^2$ , а  $d(N \times \Pi)/dN = 7651 - 2 \times 1,076N$ ;  $dS/dN = 2,082$ . При равенстве предельного дохода и предельных издержек имеем  $7651 - 2,152N = 2,082$  и  $N = 3554$  (оптимальный объем выпуска в натуральном выражении),  $\Pi = 7651 - 1,076 \times 3554 = 3827$ ,  $S = 3887 + 2,082 \times 3554 = 10296$  и  $P = 3827 \times 3554 - 10296 = 3305$  (соответственно – оптимальные цены, полные затраты и прибыль).

## 12. Анализ технического развития предприятия

Эффективность и в целом конечные результаты деятельности предприятий зависят от состояния техники, технологии, организации и управления производством, взаимодействия со внешней средой. В связи с этим значение анализа технического уровня велико. С помощью подобного анализа осуществляется оценка: а) конкурентоспособности продукции, б) степени и динамики ее обновления и качества, в) показателей организационно-технического уровня производства. Для анализа используются: ф. № 1-п квартальная «Отчет промышленного предприятия о производстве отдельных видов продукции», № 1-п годовая «Отчет предприятия по продукции», данные счета 28 «Брак в производстве» и др.

Под конкурентоспособностью (к/сп) продукции понимается способность ее в определенный период времени соответствовать сложившимся или предполагаемым требованиям рынка и быть успешно реализованной при наличии предложений других аналогичных товаров. К/сп определяется совокупностью технических, экономических и нормативных параметров. Для оценки к/сп используется система единичных, групповых и интегральных показателей. Единичный показатель – это отношение величины какого-либо параметра изделия к величине соответствующего параметра конкурирующего (базового) параметра. Групповой показатель охватывает совокупность сопоставляемых единичных параметров. Групповой показатель по техническим параметрам (Кт) определяется как произведение единичных показателей на их весовые коэффициенты; по экономическим параметрам (Кэ) – на основе цен потребления (покупных и эксплуатационных); групповой показатель по нормативным параметрам (Кн) рассчитывается на основе специально выделенных среди прочих технических показателей путем их умножения. При этом значение каждого из показателей может быть только «1» или «0». Наличие в составе сомножителей хотя бы одного параметра с нулевой оценкой приводит к не конку-

рентоспособности всего изделия. Интегральный показатель ( $K_i$ ) рассчитывается на основе трех предыдущих:  $K_i = K_n \times (K_t / K_c)$ . Групповые и интегральный показатель рассчитываются по каждому выпускаемому изделию

Анализ *обновления* продукции предполагает изучение доли и темпов новой (модернизированной) продукции в общем объеме ее производства в действующих ценах.

Организационно-технический уровень производства характеризуется по трем направлениям: показателями технического уровня, уровня организации труда и производства, уровня управления.

Анализ *технического* уровня предусматривает оценку показателей, характеризующих состав и качество применяемых на предприятии средств труда и конечной продукции. При этом могут анализироваться показатели: а) уровня научно-исследовательской работы и интеграции науки с производством; б) степени прогрессивности и качества продукции; в) прогрессивности применяемой техники и технологии; г) степени механизации, автоматизации и роботизации производства, внедрения ГАПов; д) технической и энергетической вооруженности труда; е) внедрения новой техники и ж) экономической эффективности мероприятий по НТП.

Уровень *организации труда и производства* может характеризоваться показателями: а) концентрации, специализации, кооперирования, и размещения производства; б) длительности производственного цикла; в) ритмичности, непрерывности, прямооточности и других элементов рациональной организации производства; г) организации труда; д) состояния промышленной эстетики и культуры производства.

Для оценки уровня *управления* используются показатели, характеризующие: а) производственную структуру предприятия, б) организационную структуру управления, в) техническое обеспечение системы управления, г) методы управления (организационно-административные, экономические и социально-психологические), д) состояние нормирования, планирования и учетно-контрольной работы, е) внешнеэкономические условия деятельности предприятия, ж) социальные условия трудового коллектива, з) рациональность природопользования и охраны окружающей среды.

Экономическую эффективность мероприятий по организационно-техническому развитию рекомендуется отражать с помощью следующих показателей: приращение производительности труда, относительное отклонение численности работающих и фонда оплаты труда; приращение материалоотдачи (материалоемкости), относительное отклонение в затратах материальных ресурсов; приращение фондоотдачи, относительная экономия основных производственных фондов; приращение скорости оборота и относительное отклонение оборотных средств; приращение объема продукции за счет интенсификации использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов; приращение прибыли и себестоимости продукции; приращение показателей финансового состояния и платежеспособности предприятий.

### 13. Анализ основных средств предприятия

Финансовое состояние и финансовая устойчивость предприятий в значительной мере определяются составом, состоянием и степенью (эффективностью) использования средств труда. От средств труда зависят возможности предприятия управлять объемами производства, ассортиментом и качеством продукции, использованием материальных и трудовых ресурсов. Все это, в сочетании с умелой эксплуатацией и рациональным содержанием основных производственных фондов, является источником снижения затрат на производство продукции, увеличения прибыли и в целом повышения финансовой устойчивости и конкурентоспособности предприятия. Отсюда вытекает значение анализа основных средств (фондов).

*Задачами* анализа могут быть: установление обеспеченности предприятия основными фондами (текущая и перспективная потребность); изучение изменений количественного и качественного состава фондов в отчетном периоде; выявление степени (эффективности) использования производственных фондов и воздействия факторов на те или иные изменения; определение влияния использования основных фондов на объем продукции и другие экономические показатели работы предприятия; оценка степени освоения проектной мощности предприятия

(оборудования) и возможных резервов увеличения выпуска нужной потребителю высококачественной продукции, в том числе за счет улучшения использования основных фондов.

Анализ *обеспеченности предприятия основными средствами* (F) предполагает изучение наличия, движения и динамики (см. анализ внеоборотных активов), меру обеспеченности ими предприятия (табл.22), состояние активной части Фак фондов (табл. 23) и показателей движения.

Таблица 22 - Оценка обеспеченности предприятия основными фондами

Показатели	За предыду- щий год	За отчетный год по		Темпы роста в % к	
		плану	факту	пред. году	плану
1. Среднегодовая стоимость ОПФ, тыс. руб. в т.ч. активной части					
2. Уд. вес активной части ОПФ, %					

Для оценки движения F и характеристики их технического состояния используются коэф-фициенты обновления (ввода), выбытия (ликвидации), прироста, воспроизводства, износа и годности. При анализе необходимо сгруппировать активную часть фондов (оборудование) по видам и в разрезе возрастного состава.

Таблица 23 - Активная часть ОПФ по подразделениям предприятия

Производства (цехи)	Среднегодовая стоимость акт. части ПФ				Отклонения от плана (+, -)	
	по плану		фактически		тыс. руб.	уд. вес, %
	тыс. р.	уд. вес, %	тыс. р.	уд. вес, %		

*Эффективность использования основных средств* можно оценивать на основе анализа фондоотдачи, анализа обеспеченности предприятия производственным оборудованием и степени его использования, анализа использования производственной мощности.

*Анализ фондоотдачи* ( $f_o$ ). Из формулы фондоотдачи  $f_o = Q / \bar{F} = Q / \bar{Ч} : \bar{F} / \bar{Ч} = П_t / f_v$  (где  $\bar{Ч}$  – среднегодовая численность работающих,  $П_t$  – производительность труда,  $f_v$  – фондовооруженность) следует, что показатель тесно связан с выручкой, стоимостью фондов, численностью работающих и, в конечном счете, с фондовооруженностью и производительностью труда.

Исходные данные для расчета фондоотдачи приводят в сопоставимый вид: объем продукции корректируют на имевшее место изменение цен на продукцию, а стоимость основных фондов на их переоценку. При необходимости влияние этих факторов на фондоотдачи можно рассчитать с помощью следующего алгоритма: а) влияние цен  $\Delta f_o(Ц) = Q' / \bar{F}' - Q'' / \bar{F}'$ , б) влияние переоценки фондов  $\Delta f_o(п/о) = Q' / \bar{F}' - Q' / (\bar{F}_a \times K_a + \bar{F}_п \times K_п)$ , где  $F_a$  и  $F_п$  – стоимость активной и пассивной части ОПФ, а  $K_a$  и  $K_п$  – коэффициенты изменения стоимости активной и пассивной составляющих.

На первом уровне анализа необходимо оценить, как повлияли на отклонение фондоотдачи ( $\Delta f_o$ ) изменения выручки  $\Delta f_o(Q) = f_o(J_q - 1)$  и стоимости фондов  $\Delta f_o(F) = f_o'(1 - J_f)$ ,

где соответственно  $f_o$  и  $f_o'$  – фондоотдача в базисном и отчетном периодах,  $J_q$  и  $J_f$  – индексы изменения против базы выручки и стоимости фондов.

Второй уровень анализа связан с разделением выручки  $Q$  на две составляющие – объем реализации в натуральном выражении  $N$  и цена соответствующего вида продукции  $Ц$ , т.е.  $f_o = NЦ / \bar{F}$ . Влияние всех трех факторов (четвертый фактор – структурные сдвиги в составе выпускаемой продукции) на изменение фондоотдачи можно определить методом цепных подстановок.

На третьем этапе объем реализации можно представить как произведение отработанных станко (машино) – часов и часовой производительности единицы оборудования. Станко-часы, в свою очередь, можно разложить на количество заправленного оборудования, время его работы за год и коэффициент работающего оборудования (факторы четвертого порядка). Анализ

влияния всех этих факторов на фондоотдачу можно произвести так же методом цепных подстановок. При расчетах целесообразно использовать отдачу на единицу не только общей суммы, но и активной части производственных фондов.

Так, если формулу фондоотдачи преобразовать так:  $f_o = Q/F = Q/F_{ак} \times F_{ак}/F = f_{o.ак} \times dF_{ак}$ , где  $F_{ак}$  – средняя стоимость активной части ОПФ,  $f_{o.ак}$  – ее фондоотдача и  $dF_{ак}$  – доля активной части в общей в общей величине фондов, то *на первом уровне* анализа оценивается влияние на отклонение фондоотдачи против базы изменения доли активной части (количественный фактор) и изменение фондоотдачи активной составляющей всех фондов (качественный фактор):  $\Delta f_o(f_{o.ак}) = (f_{o.ак}' - f_{o.ак})dF_{ак}'$ ;  $\Delta f_o(dF_{ак}) = (dF_{ак}' - dF_{ак})f_{o.ак}$  и  $\Delta f_o = f_o' - f_o = \Delta f_o(f_{o.ак}) + \Delta f_o(dF_{ак})$ . *На втором уровне* анализа качественный фактор можно разложить на элементы: часовая производительность единицы оборудования, время работы его за год и количество единиц работающего оборудования. Производительность оборудования в свою очередь (*третий уровень*) зависит от сроков освоения нового оборудования, внедрения мероприятий по совершенствованию техники (технологии) и социальных факторов, а время работы оборудования – от целосменных и внутрисменных простоев, а так же времени на ППР и др.

Имеются и другие подходы к оценке влияния исследуемых факторов на изменение фондоотдачи. Например, можно анализировать такую зависимость:  $\Delta f_o(dF_{ак}) = f_{o.ак} \times F_{ак}'/F'$  и  $\Delta f_o(f_{o.ак}) = f_o' - f_{o.ак} \times F_{ак}'/F$ . Здесь при анализе фондоотдачи числитель показателя разбивается на три составляющие: количество действующего оборудования, продолжительность работы единицы оборудования и среднечасовая отдача работы единицы оборудования. Факторами продолжительности работы в свою очередь могут выступать простои оборудования: целосменные, внутрисменные и из-за проведения ППР, а также время на освоение нового оборудования; факторами отклонения в среднечасовой выработке – изменение уровня загрузки оборудования и организации производства (этот фактор включает в себя: изменение интенсификации производства, совершенствование системы управления и совершенствование организации производства); внедрение новой, более прогрессивной техники и технологии (здесь выделяются факторы: механизация и автоматизация производства, использование прогрессивной технологии, модернизация действующего оборудования); непроизводительные затраты машинного времени и изменение структуры продукции.

При *анализе обеспеченности предприятия оборудованием и эффективности его использования* рекомендуется вначале все оборудование сгруппировать по признаку участия в производственном процессе (наличное, установленное, заправленное и работающее), выделив в составе не установленного – подлежащее установке и излишнее для предприятия (находящееся на складе, в монтаже; смонтированное, но не сданное), а в составе установленного – предназначенное к работе по плану и не работающее по плану и т.д.. Рассчитываются и оцениваются в динамике показатели (коэффициенты) использования наличного оборудования (отношение установленного/заправленного/работающего к наличному) и установленного (отношение работающего к заправленному/установленному).

Далее анализируются показатели использования оборудования во времени: календарный, режимный (произведение количества работающих за период дней на среднюю продолжительность рабочего дня (с учетом коэффициента сменности)), возможный (из предыдущего исключается время планово-технических простоев), плановый (на запланированный объем продукции) и фактический фонды времени. Рассчитывается и сравнивается с базой коэффициент сменности работы оборудования как отношение суммы отработанных машино (станко)-смен в сутках  $\Sigma Чм$  к количеству установленного/заправленного оборудования  $Mз$ , т.е.  $K_{см} = \Sigma Чм / Mз$ . Определяются коэффициенты интенсивного (отношение фактического выпуска продукции на один станко-час к плановому), экстенсивного (фактически отработанные станко-часы, деленные на плановые) и интегрального (произведение двух предыдущих) использования оборудования.

При анализе отклонений в производительности оборудования необходимо иметь в виду, что это может произойти в следствии: а) сдвигов в структуре выпущенных изделий (изменений в общем объеме изготовленной продукции удельного веса изделий, при выработке которых оборудование имеет различную производительность) и б) отклонений от базы фактиче-

ской производительности машин при изготовлении соответствующих видов продукции. Для определения структурных сдвигов сначала находится базовая (плановая) часовая производительность единицы оборудования при фактической структуре изготовленной продукции  $Nп' = \sum N' / \sum (N' / Nп)$ , затем искомое значение находится как разница между полученной величиной и базовой производительностью при плановой структуре выпуска  $Nп = \sum (N / м)$ , где  $м$  – плановое количество отработанных станко (машино) - часов. Влияние второго фактора – это разница между фактической производительности при фактической структуре продукции  $Nп' = \sum (N' / м')$  и плановой производительности при фактической структуре выпуска. Углубленный анализ использования оборудования производится по каждому типу машин и вырабатываемому виду продукции.

При анализе использования производственной мощности (Мпр) надо иметь в виду, что отсутствие резервов для увеличения выпуска продукции в требуемом ассортименте снижает конкурентоспособность предприятия. С другой стороны, наличие необоснованных резервов мощности приводит к относительному увеличению затрат на единицу продукции, снижению ее рентабельности и, в конечном счете, росту цен и затруднениям с реализацией товара. Поэтому для каждого предприятия с учетом сложившейся ситуации должны быть определены свои оптимальные пределы использования производственной мощности. Как правило, резерв мощности должен быть не менее 10-15%.

В целом  $Мпр = Му \times Тв \times Кр.о \times Нм$ , где  $Му$  – количество единиц установленного выпускного оборудования;  $Тв$  – максимально возможный годовой фонд времени работы оборудования (учитывается количество рабочих дней, продолжительность смены и коэффициент сменности);  $Кр.о$  – коэффициент, отражающий простой оборудования из-за проведения планово-технических простоев с учетом использования прогрессивных форм системы ППР;  $Нм$  – проектные показатели производительности оборудования в единицу времени.

Коэффициент использования производственной мощности  $Км$  определяется как отношение планируемого (фактического) годового выпуска продукции к среднегодовой мощности  $Км = N / Мпр$ . При этом первоначальная (на начало года)  $Мпр.н$  в течение отчетного периода может измениться за счет организационно-технических мероприятий  $Мпр.о$ , реконструкции предприятия  $Мпр.р$ , строительства новых или расширения действующих мощностей  $Мпр.с$ , изменения структуры вырабатываемой продукции  $Мпр.ас$  и выбытия из эксплуатации части действующих фондов  $Мпр.в$ . На конец года  $Мпр.к = Мпр.н + Мпр.о + Мпр.р + Мпр.с + Мпр.ас - Мпр.в$ . Величина  $Мпр.н$  берется в ассортименте года, предшествующего отчетному, а мощность на конец года  $Мпр.к$  – в ассортименте продукции отчетного года. В процессе анализа сравнивается фактический  $Км$  с базовым и выявляются причины отклонений первого от второго: а) изменение фактического выпуска продукции против базы  $\Delta Км(N) = Км(J_N - 1)$  и б) отклонение средней фактической производственной мощности против базисного значения  $\Delta Км(M) = Км' (1 - J_m)$ , где  $J_N$  и  $J_m$  – соответственно индексы изменения годового выпуска продукции и производственной мощности.

Зависимость объема производства от степени использования основных фондов можно проанализировать через показатель фондоотдачи:  $f_o = Q / \bar{F}$ , откуда  $Q = f_o \times \bar{F}$ . Влияние двух этих факторов на выпуск продукции оценивается методом цепных подстановок (абсолютных разниц) или интегральным методом:  $\Delta Q(F) = (F' - F)f_o$  и  $\Delta Q(f_o) = (f_o' - f_o)F'$ ;  $\Delta Q(F) = (F' - F)f_o + (\Delta f_o \times \Delta F) / 2$  и  $\Delta Q(f_o) = (f_o' - f_o)F + (\Delta f_o \times \Delta F) / 2$ . Проверка результатов расчета  $\Delta Q = \Delta Q(F) + \Delta Q(f_o)$ .

#### 14. Анализ материальных ресурсов предприятия

Важность рационального использования материальных ресурсов (МР) определяется, прежде всего, значительным удельным весом их в себестоимости продукции. Экономное использование сырья и материалов обеспечивает увеличение выхода готовых изделий из одного и того же количества ресурсов, снижение затрат на изготовление продукции, увеличение прибыли и улучшение других технико-экономических показателей работы. В состав материальных затрат входят: а) сырье, б) вспомогательные материалы, в) топливо и г) энергия.



В процессе анализа производится: а) оценка потребности и уровня обеспеченности предприятия МР; б) выявление сверхнормативных (дефицитных) материальных ценностей; в) изучение показателей динамики (отклонений от базы) использования МР; г) исследование факторов, повлиявших на отклонение фактических показателей использования МР от базисных (плановых), их количественное измерение; д) оценка внутрипроизводственных резервов экономии МР; е) определение влияния организации МТС и использования МР на объем выпуска и себестоимость продукции. Кроме того, в процессе анализа выявляют степень ритмичности поставок, их объема и комплектности; соответствие качества поставляемой продукции договорным обязательствам; своевременность заключения договоров на поставку продукции; размеры транспортно-заготовительных расходов; потери вследствие вынужденных замен материалов, а также простоев оборудования и рабочих вследствие отсутствия нужных материалов.

Потребность в МР определяется в разрезе их видов по каждому направлению деятельности ( $\sum M_{pi,j}$ ) с учетом необходимых запасов ( $M_{p.з}$ ), т.е.  $M_{pi} = \sum M_{pi,j} + M_{p.з}$ , где  $i$  – вид МР,  $j$  – вид деятельности. Первое слагаемое в свою очередь определяется умножением объема выпуска продукции в натуральном выражении ( $N$ ) на удельные нормы расхода соответствующего вида ресурсов ( $H_p$ ):  $M_p = NH_p$ . Реальная же потребность в материалах для осуществления производственной деятельности (сколько надо приобрести –  $M_{p.пр}$ ) определяется с учетом изменения их остатков на складах и в незавершенном производстве по стадиям обработки на начало ( $M_{p.он}$ ) и конец ( $M_{p.ок}$ ) планируемого периода, т.е.  $M_{p.пр} = M_p + (M_{p.ок} - M_{p.он})$ , где  $M_p$  – потребность в МР на планируемый объем выпуска продукции.

Необходимая величина запасов в натуральном выражении по каждому виду МР исчисляется умножением нормы запаса соответствующего вида в днях (определяется на основе опыта, экспертным или расчетным путем) на величину среднедневного расхода этого материала. Оценку состояния материального обеспечения можно выполнить по схеме табл. 24.

Таблица 24 - Анализ состояния материальных ресурсов

Вид МР	Остатки на			Поступление за год		Отклонения от плана	
	нач. года	конец года		по плану	по отчету	абсолютное	в процентах
	по факту	по нормативу	по отчету				

По каждому виду ресурсов рассчитывается:

➤ коэффициент обеспеченности материалами -  $K_{o.m} = M_p' / M_{p.n}$

➤ коэффициент обеспеченности запасами -  $K_{o.mз} = M_{p.з} / D_{p.m}$ ,

где  $M_p'$  - фактическое наличие материала,  $M_{p.n}$  – потребность материала по нормативам,  $M_{p.з}$  – остатки материала,  $D_{p.m}$  – среднедневной расход данного вида материала.

Расчеты сводятся в специальную таблицу (табл. 25), технология определения показателей в которой такова: п.5 = п.3×п.4; п.7 = п.2/п.6; п.9 = п.8/п.3; п.10 = п.9 – п.4 и п.11 = п.10×п.3.

Степень (эффективность) использования МР можно оценивать с помощью ряда обобщающих и частных показателей. Среди первых – материалоемкость продукции  $\mu_e = M_p/Q$ , материалоемкость  $\mu_o = Q/M_p = 1/\mu_e$ , удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции  $dM_p = M_p/S$ , коэффициент использования материалов  $K_{и.мр} = M_p' / M_p''$ , где в числителе фактическая стоимость материальных затрат, в знаменателе – условная стоимость материальных затрат, рассчитанная исходя из плановых калькуляций и фактического выпуска и ассортимента. Частными показателями являются сырьеемкость, топливоемкость, энергоемкость продукции и др.

Таблица 25 - Анализ достаточности материальных запасов

Вид МР	Наличие МР (факт)	Средне-суточ. расход МР	Норма зап-ов МР в днях	Запасы МР по норме	Потреб в МР по норме	Коэф. обесп. МР	Остаток МР	Коэф. обесп. матер. зап-ми	Избыт. (недост) зап-в по сравн. с нормой в	
									днях	тоннах

При анализе использования сырья в стоимостном выражении сопоставление фактических данных по балансу осуществляется в сравнении с плановыми, пересчитанными на фактиче-

ский объем продукции в натуральном выражении. Этим достигается исключение влияния на использование сырья сдвигов в ассортименте.

Анализ материалоемкости можно осуществлять описанным выше методом:  $Me = Mr/Q$ ;  $\Delta Me(Mr) = Me(J_{Mr} - 1)$ ;  $\Delta Me(Q) = Mr/(1 - J_Q)$  или преобразовав исходную формулу  $Me = Mr/Mr^{pp} \times Mr^{pp}/Q = Me^{pp} \times K_{мз}$ , где  $Mr^{pp}$  – прямые (переменные) материальные затраты,  $Me^{pp}$  – материалоемкость продукции по прямым материальным затратам и  $K_{мз}$  – коэффициент соотношения общей суммы и прямых материальных затрат ( $Mr/Mr^{pp}$ ). Анализ влияния сомножителей на материалоемкость осуществляется рассмотренными выше методами (цепных подстановок, интегральным и др.).

По аналогичному алгоритму анализируется материалоотдача. При дальнейшем углублении анализа можно вычленить влияние на показатели отклонений цен на материальные ресурсы и на продукцию.

В процессе изучения эффективности использования предметов труда осуществляется анализ обоснованности и прогрессивности норм расхода материалов. Основной здесь показатель – удельный вес технически обоснованных норм и нормативов на основные и вспомогательные материалы, покупные полуфабрикаты, топливо и энергию на технологические цели.

Степень выполнения плана по экономии МР определяется сравнением величины фактически достигнутой экономии (перерасхода) с ожидаемой. Последняя по топливно-энергетическим ресурсам рассчитывается так:  $\Delta Mt^{ож} = (Mt^{но} - Mt^{фб})/Mt^{фб} \times 100$ , где  $Mt^{фб}$  и  $Mt^{но}$  – потреблено ресурсов на всю произведенную продукцию соответственно по фактическим удельным расходам базисного периода и нормам отчетного периода (т.). Фактически полученная экономия  $\Delta Mt' = (Mt' - Mt^{фб})/Mt^{фб} \times 100$ . Ожидаемое снижение норм расхода будет иметь место, если  $\Delta Mt^{ож} \leq \Delta Mt'$ . По такому же алгоритму осуществляется анализ снижения норм расхода сырья и материалов.

Влияние показателей и использования материальных ресурсов на возможное изменение потребности в них и увеличение выпуска продукции можно оценить через показатель  $Mo = Mr/Q$ , откуда  $Mr = Q \times Mo$ , а  $Q = Mo/Mr$ .

## 15. Анализ трудовых ресурсов предприятия

При анализе трудовых ресурсов изучаются: качественный состав и показатели движения кадров, производительность труда, показатели использования и непроизводительные затраты рабочего времени, взаимосвязь объема производства и показателями использования трудовых ресурсов, изменения в оплате труда, соотношение темпов роста производительности труда и средней заработной платы. Основными источниками информации для анализа являются: ф. № 2-т годовая «Отчет промышленного предприятия по труду», ф. № 1-т месячная «Отчет по труду» с приложением к этой форме (квартальное) «Отчет о движении работников».

Для оценки состава ведется сопоставление по среднесписочной численности всего персонала, в том числе по *промышленно-производственной* (ППП) и *непромышленной* группе, а также работникам *несписочного состава*. Внутри ППП выделяются категории рабочих и служащих, а среди последней – руководители и специалисты. По рабочим сравнивается доля и динамика роста основных и вспомогательных рабочих. При необходимости ситуация по кадрам изучается в разрезе отдельных переходов производства и рабочих профессий. Динамика качественного состава рабочих при использовании тарифной системы оплаты труда может оцениваться через показатель среднего тарифного разряда.

Степень движения (постоянства) кадров характеризуется следующими показателями: а) *коэффициент оборота по приему* (отношение количества принятых на работу к среднесписочной численности за тот же период); б) *коэффициент оборота по выбытию* (количество выбывших на среднюю численность); в) *коэффициент общего оборота* (сумма первых двух показателей на среднюю численность); г) *коэффициент сменяемости кадров* (в числителе берется минимальное из двух первых категорий – принятых ли выбывших, в знаменателе – средняя численность); д) *коэффициент текучести кадров* (отношение количества уволенных по собственному желанию и за нарушения трудовой дисциплины к средней численности); е) *ко-*

*эffфициент постоянства кадров* (отношение численного состава работников, состоящих в списочном составе в течении года и более, к среднесписочной численности работников; ж) *ко-эffфициент стабильности кадров* (отношение численности работников, проработавших на предприятии более трех лет, к среднесписочной численности).

Производительность труда (Пт) измеряется количеством выработанной продукции на одного работника в единицу времени. При этом, при оценке Пт в денежном выражении в числителе указывается выручка (Q), а в знаменателе среднесписочная численность ППП ( $\bar{Ч}$ ) или рабочих ( $\bar{Ч}_р$ ). Измерение Пт может производиться и в натуральных (физических) единицах. В этом случае выпуск в этих единицах (N) делится на отработанные человеко-часы производственными рабочими (Чч). Для анализа динамики Пт в денежном выражении составляется таблица, где в качестве показателей базового и отчетного периода выступают:

1. Объем продукции в действующих ценах – Q и Q'.
2. Объем продукции в сопоставимых ценах – Q''.
3. Темп роста объема продукции в фиксированных (сопоставимых) ценах  $J_{Q_{\text{соп}}} = Q'/Q''$ .
4. Среднесписочная численность ППП -  $\bar{Ч}$ , в том числе рабочих -  $\bar{Ч}_р$ .
5. Число отработанных рабочими человеко-дней Чд и человеко-часов Чч.

Исходя из этих данных, рассчитываются:

- среднегодовая выработка одного работника ППП –  $Пт = Q / \bar{Ч}$ ,
- выработка одного рабочего а) среднегодовая  $Пт.р(\text{год}) = Q / \bar{Ч}_р$ ; б) среднедневная  $Пт.р(\text{дн}) = Q/\text{Чд}$  и в) среднечасовая  $Пт.р(\text{ч}) = Q/\text{Чч}$ ,
- удельный вес рабочих в общей численности ППП –  $Уч.р = \bar{Ч}_р / \bar{Ч}$ ,
- среднее число дней, отработанных одним рабочим  $Др = \text{Чд} / \bar{Ч}_р$ ,
- средняя продолжительность рабочего дня  $td = \text{Чч}/\text{Чд}$ ,
- среднее число часов, отработанное одним рабочим  $tч = \text{Чч} / \bar{Ч}_р$ .

Для факторного анализа производительности труда можно использовать следующие подходы:

- $\Rightarrow Пт = Q / \bar{Ч}$ , откуда  $\Delta Пт(Q) = Пт(J_Q - 1)$  и  $\Delta Пт(\bar{Ч}) = Пт(1 - J_{\bar{Ч}})$ . Проверка  $\Delta Пт = \Delta Пт(Q) + \Delta Пт(\bar{Ч}) = Пт' - Пт$ ,
- $\Rightarrow Пт = Уч.р \times Пт.р(\text{год})$ , следовательно  $\Delta Пт(Уч.р) = (Уч.р' - Уч.р)Пт.р'$  и  $\Delta Пт(Пт.р) = (Пт.р' - Пт.р)Уч.р$ ,
- $\Rightarrow Пт = Уч.р \times Др \times td \times Пт.р(\text{ч})$ .

Анализ влияния факторов на изменение производительности труда можно произвести методом цепных подстановок (абсолютных разниц) или индексным методом.

В процессе анализа использования рабочего времени выявляются *целодневные, внутрисменные и скрытые* потери рабочего времени, а также непроизводительно отработанное время, их причины и возможные пути устранения. Если по сравнению с базой индекс *среднегодовой* выработки (производительности) труда одного рабочего выше индекса *среднедневной* выработки, это свидетельство снижения человек-дней неявок на работу (*целодневных* потерь); превышения индекса *среднедневной* выработки над *среднечасовой* говорит об уменьшении доли *внутрисменных* потерь. В целом признаком улучшения использования рабочего времени считается следующее соотношение индексов роста производительности труда – годового  $J_{Пт}(\text{г})$ , дневного  $J_{Пт}(\text{дн})$  и часового  $J_{Пт}(\text{ч})$ :  $J_{Пт}(\text{г}) > J_{Пт}(\text{дн}) > J_{Пт}(\text{ч})$ . При этом первая пара неравенства свидетельствует о снижении человек-дней неявок на работу (*целодневных* потерь), а последняя пара – о снижении внутрисменных потерь. С учетом выше приведенных обозначений находим:

- изменение целодневных потерь а) в днях  $\Delta Др.пот(\text{дн}) = (Др' - Др)Чр'$ , б) в часах  $\Delta Др.пот(\text{ч}) = (Др' - Др)td'Чр'$ ,
- изменение внутрисменных потерь  $\Delta t.пот(\text{ч}) = (td' - td)Др'Чр'$  (потери учитываются по простоям не менее 30 мин., при этом из расчетов исключаются часы сверхурочной работы, входящие в фактическую продолжительность рабочего дня),

К *скрытым* (неучтенным) потерям относятся простои из-за несвоевременного начала работы, отлучек с рабочего места и т.п. *Непроизводительным* считается то рабочее время, кото-

рое связано с наработкой брака, повторной переработкой полуфабрикатов, другими отклонениями от нормальных условий работы.

Потери рабочего времени, связанные с производством окончательно забракованной продукции  $\Delta T(\text{бр.ок}) = S(\text{бр.ок})/S \times \text{Чч}$ , где  $S(\text{бр.ок})$  и  $S$  – соответственно себестоимость окончательно забракованной и всей продукции в тыс. руб.

Если брак можно исправить, то потери времени в связи с этим  $\Delta T(\text{бр.Скп}) = SC_{\text{скп}}/(S - M_{\text{з.пр}}) \times \text{Чч}$ , где  $SC_{\text{скп}}$  – расходы, связанные с исправлением брака;  $M_{\text{з.пр}}$  – прямые материальные затраты в себестоимости продукции отчетного года, тыс. руб.

Прирост производительности труда одного рабочего  $\Delta \Pi(\text{пот})$  за счет сокращения целодневных  $\Delta D.\text{пот}(\text{ч})$  и внутрисменных  $\Delta t.\text{пот}(\text{ч})$  потерь рабочего времени, а также часов сверхурочной работы  $\text{Чч}(\text{св})$  находится так:  $\Delta \Pi(\text{пот}) = [\Delta D.\text{пот}(\text{ч}) + \Delta t.\text{пот}(\text{ч}) - \text{Чч}(\text{св})] : \bar{C}_{\text{р}} \times \Pi_{\text{т.р}}(\text{ч})$ ; прирост  $\Delta \Pi(\text{бр})$  из-за устранения непроизводительных затрат рабочего времени в связи с наработкой брака  $T_{\text{бр.ок}}$  и его исправлением  $T_{\text{бр.Скп}}$ :  $\Delta \Pi(\text{бр}) = [T_{\text{бр.ок}} + T_{\text{бр.Скп}}] : \bar{C}_{\text{р}} \times \Pi_{\text{т.р}}(\text{ч})$ ; прирост  $\Delta \Pi(\text{н.у})$  из-за отклонений от нормальных условий работы  $T_{\text{от.н.у}}$ :  $\Delta \Pi(\text{н.у}) = T_{\text{от.н.у}} / \bar{C}_{\text{р}} \times \Pi_{\text{т.р}}(\text{ч})$ .

Влияние степени использования трудовых ресурсов на объем производимой продукции определяется так:

⇒ доля прироста объема продукции за счет повышения производительности труда  $\Delta Q(\Pi_{\text{т}}, \%) = (\Pi_{\text{р}} - \Pi_{\text{ч}})/(\Pi_{\text{р}} - 100) \times 100$ , где  $\Pi_{\text{р}}$  и  $\Pi_{\text{ч}}$  – соответственно темп роста объема производства и численности ППП в % (*примечание*: расчет ведется при  $\Pi_{\text{р}} > 100\%$  и  $\Pi_{\text{ч}} > \Pi_{\text{р}}$ ; если  $\Pi_{\text{р}} > 100\%$ , а  $\Pi_{\text{ч}} < 100\%$ , то весь прирост объема продукции произошел за счет роста производительности труда);

⇒ возможное увеличение выпуска продукции за счет сокращения потерь рабочего времени  $\Delta Q(\text{РВ}) = [\Delta D.\text{пот}(\text{ч}) + \Delta t.\text{пот}(\text{ч})] \times \Pi_{\text{т.р}}(\text{ч})$ ;

⇒ влияние сверхурочных часов на выпуск продукции  $\Delta Q(\text{св}) = Q \times \text{Чч}(\text{св})/\text{Чч}$ , где в числителе и знаменателе дроби соответственно отработанные в отчетном периоде производственными рабочими человеко-часы сверхурочно и всего;

⇒ возможный прирост против базы объема продукции за счет роста производительности труда:  $\Delta Q(\Pi_{\text{т}}) = (\Pi_{\text{т}}' - \Pi_{\text{т}}) \times \bar{Q}' = Q' - Q''$ .

Анализ оплаты труда следует начинать с определения состава *фонда заработной платы* (Фз.п), куда входят:

- начисленные суммы оплаты труда в денежной и натуральной формах за отработанное и неотработанное время;

- стимулирующие доплаты и надбавки;
- компенсационные выплаты, связанные с режимом работы и условиями труда;
- премии и единовременные поощрительные выплаты;
- выплаты на питание, жилье, топливо, носящие регулярный характер.

К выплатам *социального характера* за счет средств предприятия относятся:

- \* надбавки к пенсиям и работающим на предприятии, единовременные пособия уходящим на пенсию;

- \* страховые платежи (взносы), уплачиваемые предприятием по договорам личного имущественного и иного страхования в пользу своих работников;

- \* взносы на добровольное медицинское страхование работников;

- \* расходы на оплату учреждениям здравоохранения, транспорта и т.д. услуг, оказываемых работникам;

- \* оплата путевок работникам и членам их семей на лечение, отдых, экскурсии, путешествия;

- \* выходное пособие при прекращении трудового договора;

- \* материальная помощь малоимущим работникам и т.п.;

- \* стипендии обучающимся по направлению предприятия;

- \* расходы на погашение ссуд, выданных работникам предприятия.

К Фз.п и выплатам социального характера *не относятся*:

- ◆ доходы по акциям, дивиденды, проценты, выплаты по долевым паям и т.п.;
- ◆ взносы за счет средств предприятия в негосударственные пенсионные фонды;
- ◆ командировочные расходы и расходы, выданные взамен суточных и другие расходы в соответствии с нормативными актами (инструкцией).

Для анализа динамики Фз.п и выплат социального характера как в целом, так и по перечисленным элементам целесообразно составлять соответствующие таблицы, включающие данные предыдущего и текущего года, отклонения и темпы роста. При этом анализ необходимо вести по категориям персонала.

Так как  $\text{Фз.п} = \text{Ч} \times \bar{\text{Зп}}$ , то отклонение фактического показателя от базы может быть следствием изменения средней заработной платы соответствующих категорий работников  $\bar{\text{Зп}}$ , их численности  $\text{Ч}$  и структурных изменений в составе. Влияние каждого из этих факторов на  $\Delta\text{Фз.п} = \text{Ф}'_{\text{з.п}} - \text{Фз.п}$ , в соответствии с описанной выше методике, определяется так: а) влияние зарплаты  $\Delta\text{Фз.п}(\bar{\text{Зп}}) = \sum(\text{Зп}' - \text{Зп})\text{Ч}' = \text{Ф}'_{\text{з.п}} - \text{Фз.п}$ ; б) влияние численности работающих  $\Delta\text{Фз.п}(\text{Ч}) + \text{Фз.п}(\text{Jч} - 1) = \text{Ф}'''_{\text{з.п}} - \text{Фз.п}$ ; в) влияние изменений в составе работников  $\Delta\text{Фз.п}(\text{стр}) = \sum(\text{Ч}' - \text{ЧJч})\text{Зп} = \text{Ф}''_{\text{з.п}} - \text{Ф}'''_{\text{з.п}}$ . Сумма воздействия всех трех факторов должна быть равна  $\Delta\text{Фз.п}$ .

При анализе оплаты труда важно выявить размер и динамику *непроизводительных выплат*: оплаты простоев не по вине рабочего; оплаты за время вынужденного прогула; доплат за сокращенный рабочий день (рабочую неделю) по инициативе администрации; оплаты сверхурочной работы; доплат в связи с отклонениями от нормальных условий работы; оплаты за производство продукции, признанной браком не по вине рабочего.

Важным моментом в анализе Фз.п является изучение динамики доли заработной платы в себестоимости продукции (объеме продаж). Увеличение этого параметра, при обеспечении необходимого уровня рентабельности работ, является положительным фактором с точки зрения повышения жизненного уровня работающих. При этом рост заработной платы имеет смысл, если средняя ее величина не превышает рост производительности труда, т.е.  $\text{Jз.п} < \text{Jп.т}$ . Превышение роста  $\bar{\text{Зп}}$  над  $\text{Пт}$  приводит к увеличению затрат на оплату труда в расчете на единицу объема продукции. Изменение себестоимости продукции при этом определяется так:  $\Delta S(\text{з.п}) = (\text{Зп}' - \text{ЗпJQ})$ .

## 16. Анализ социальных результатов развития

При анализе изучается обеспеченность предприятия рабочей силой и ее качество (см. выше), соблюдение условий труда и охраны здоровья работников, наличие и использование средств на социальное развитие, обеспеченность жильем и детскими дошкольными учреждениями, медицинским обслуживанием, спортивно-оздоровительными базами и т.д.

Анализ условий труда и охраны здоровья предусматривает следующее:

- оценку состояния условий труда (уровня шума, запыленности и загазованности воздуха, вибрации, температурно-влажностных параметров и др.) и численности работников по категориях, занятых в неблагоприятных условиях труда по отношению к общей численности;
- анализ льгот и компенсаций за работу в неблагоприятных условиях труда (дополнительные отпуска, бесплатное лечебно-профилактическое питание, доплаты за бесплатное молоко, повышенные тарифные ставки с учетом условий труда, доплаты за условия и интенсивность труда);
- анализ здоровья работников предприятия (частот и сложность травм; наличие работников, имеющих профессиональную патологию; потери рабочего времени из-за временной нетрудоспособности и др.).

## 17. Анализ и оценка эффективности инвестиций

[Протасов, с 339, Савицкая, с.360, Риполь –Сар., с.93, Люб.,Лещ., Суч., с.256]

По объектам вложения инвестиции делятся на *реальные* (вложение средств на обновление, наращивание материально-технической базы и т.п.) и *финансовые* (долгосрочные финансовые вложения в ценные бумаги, корпоративные совместные предприятия, обеспечивающие гарантированные источники доходов, банковские депозиты и др.).

При анализе объемов инвестиционной деятельности вначале изучаются общие показатели: объем *валовых* и *чистых* инвестиций. При этом учитывается, что чистые инвестиции меньше валовых на величину амортизационных отчислений в отчетном периоде.

В процессе анализа изучается динамика инвестиций с учетом индекса роста цен. Наряду с абсолютными показателями используются и относительные, например, размер инвестиций на одного работника, коэффициент обновления основных средств предприятия.

В решениях финансового характера весьма важную (а иногда и определяющую) роль играет *фактор времени*. Поэтому при оценке *эффективности инвестиций* должны учитываться такие временные аспекты, как динамичность (изменение во времени) параметров проекта, разрыв во времени (лаг) между производством продукции или поступлением ресурсов и их оплатой, неравноценность средств относящихся к различным отрезкам времени.

Преобразования элементов денежного потока с учетом временных изменений осуществляется путем применения операций *наращивания* и *дисконтирования*. В любой простейшей финансовой сделке всегда присутствуют три величины, две из которых заданы, а одна является искомой. Процесс, в котором заданы исходная сумма и ставка, носит название процессом *наращивания*. Если же задана ожидаемая в будущем к получению (возвращаемая) сумма и ставка, процесс называется *дисконтированием*.

При сопоставлении отношения приращения исходной суммы ( $\Delta K$ ) к базовой величине ( $K_i$ ) получаем «*процентную ставку*» («процент», «рост», «ставка процента», «норма прибыли», «доходность») –  $r_t$ , а при сопоставлении с суммой, которая должна быть возвращена ( $K_j$ ), получаем «*учетную ставку*» («дисконтная ставка», «дисконт») –  $d_t$ , т.е.  $r_t = (K_j - K_i) / K_i$ , а  $d_t = (K_j - K_i) / K_j$ . Обе эти ставки могут выражаться в долях единицы или процентах. Они взаимосвязаны:  $r_t = d_t / (1 - d_t)$ , или  $d_t = r_t / (1 + r_t)$ , при этом  $r_t > d_t$ . В прогнозных расчетах (например, при оценке инвестиционных проектов) обычно дело имеют с процентной ставкой.

Экономический смысл финансовой операции, задаваемой формулой  $r_t = (K_j - K_i) / K_i$  состоит в определении величины той суммы, которой будет или которой желает располагать инвестор по окончании этой операции. Из приведенной формулы  $K_j = K_i + K_i \cdot r_t$  и  $K_i \cdot r_t > 0$  видно, что время генерирует деньги. То же самое можно сказать исходя из формулы  $d_t = (K_j - K_i) / K_j$ ;  $K_i = K_j(1 - d_t)$  и  $(1 - d_t) < 1$ .

Дисконтная ставка показывает, какой ежегодный процент возврата желает иметь инвестор на выделяемый им капитал.

Различают два подхода к начислению инвестору средств на вкладываемые деньги: схема *простых* и схема *сложных* процентов. В первом случае предусматривается неизменность базы, с которой происходит начисление ( $K_i$ ). При ежегодной процентной ставке  $r$  инвестируемый капитал ежегодно увеличивается на величину ( $K_i \cdot r$ ) и через « $n$ » лет размер капитала будет составлять  $K_n = K_i (1 + n \cdot r)$ .

Если очередной годовой доход исчисляется не с исходной величины инвестированного капитала, а с общей суммы, включающей также и ранее начисленные и не востребованные инвестором проценты, используется схема сложных процентов. В этом случае  $K_n = K_i (1 + r)^n$ .

При различных схемах начисления процентов, как правило, оговаривается годовая номинальная процентная ставка. Это не всегда дает наилучший результат. Чтобы обеспечить наиболее эффективное решение используется так называемая эффективная годовая процентная ставка  $r_e$ , учитывающая число начислений сложных процессов « $m$ ». Эта ставка должна обеспечивать точно такое же наращивание величины  $K_i$ , как и исходная схема, но при однократном начислении процентов, т.е.  $m = 1$ .

С учетом периодичности начислений процентов в году  $K_n = K_i (1 + r/m)^{nm}$ . В рамках же одного года  $K_1 = K_i (1 + r/m)^m$ . Из определения эффективной процентной ставки следует, что  $K_1 = K_i (1 + r_e)$ , откуда  $r_e = (1 + r/m)^m - 1$ . Ставка  $r_e$  является критерием эффективности финансовой сделки и может быть использована для пространственно-временных сопоставлений. Она может соответствовать номинальной лишь при  $m = 1$ .

В основе аналитического обоснования процесса принятия управленческих решений *инвестиционного* характера лежат оценка и сравнение объема предполагаемых инвестиций и будущих денежных поступлений. С учетом этого используется ряд критериев (методов) оценки эффективности инвестиционных проектов:

⇒ *метод расчета чистой приведенной стоимости*  $NPV = PV - K_i = \sum CF_k / (1 + r)^k - K_i$ , где  $CF_k$  – годовое денежное поступление за  $k$ -й год. При этом  $PV = \sum CF_k / (1 + r)^k$  – общая накопленная величина дисконтированного дохода (текущая стоимость) за  $k$  лет.

При  $NPV > 0$  инвестиционный проект прибыльный и его, следовательно, можно принять, при  $NPV < 0$  – проект следует отвергнуть.

⇒ *метод расчета чистой терминальной стоимости*  $NTV = \sum CF_k / (1 + r)^{n-k} - K_i (1 + r)^n$ , где  $n$  – число базисных периодов.

Критерий  $NTV$  основан на приведении денежного потока к началу действия проекта (в его основе заложена операция дисконтирования). Если  $NTV > 0$ , проект следует принять, при  $NTV < 0$  – отвергнуть.

⇒ *метод расчета индекса рентабельности инвестиции*  $P_k = \sum CF_k / (1 + r)^k : K_i$ .

При  $P_k > 0$ , проект следует принять, при  $P_k < 0$  – отвергнуть.

⇒ *метод расчета внутренней нормы прибыли (окупаемости) инвестиции* ( $IRR$  – уровень доходности, который в применении к поступлениям от инвестиций в течение жизненного цикла дает нулевую  $NPV$ ):  $IRR$  находится из уравнения  $\sum CF_k / (1 + IRR)^k = 0$ .

Показатель  $IRR$  сопоставляется с текущим значением показателя «стоимость капитала – «СС», под которым понимается либо средневзвешенная стоимость капитала, если источник средств точно не идентифицирован, либо стоимость целевого источника, если таковой имеется. При  $IRR > CC$  проект принимается, при  $IRR < CC$  – отвергается.

Расчет  $IRR$  осуществляется методом последовательных итераций.

⇒ *метод расчета модифицированной внутренней нормы прибыли инвестиции* (применяется, если при реализации проекта наблюдается отток денежных средств  $-OF_i$ ):  $MIRR = \sum OF_i / (1 + r)^i$ . Проект принимается при  $MIRR > CC$ .

⇒ *метод определения срока окупаемости инвестиций* (показатель определяет минимально необходимый период для инвестиции, чтобы была обеспечена ставка доходности, т.е. число лет, необходимых для возмещения стартовых инвестиционных расходов). Если доход распре-

делен по годам равномерно, то  $Ток = K_i / CF_k$  (при этом  $\sum_{k=1}^n CF_k \geq K_i$ .) При неравномерном по-

ступлении средств по годам срок окупаемости рассчитывается прямым подсчетом числа лет, за которые кумулятивный доход будет равен размеру начальных инвестиций.

⇒ *метод расчета дисконтированного срока окупаемости инвестиций* (в этом случае денежные потоки дисконтируются по показателю «средневзвешенная стоимость капитала»)

$$D_{Ток} = K_i / \sum_{k=1}^n CF_k / (1 + r)^k$$

*метод расчета учетной нормы прибыли (коэффициента эффективности инвестиций)*  $ARR = Рч.сп / [K_{сп} = 1/2 (K_i - K_{л})]$ ,

где  $Рч.сп$  – среднегодовая чистая прибыль;

$[K_{сп} = 1/2 (K_i - K_{л})]$  – средняя величина инвестиций;

$K_{л}$  – ликвидационная стоимость проекта (она существует, если по истечении срока реализации/жизненного цикла проекта списаны не все капитальные затраты).

## 18. Анализ риска производственно-хозяйственной деятельности [Люб., Лещ., Суч., с.281, Коньковская, с.172, Прыкин, с. 347]

Важным моментом при рассмотрении эффективности инвестиций является определение количественных *оценок предпринимательских рисков*.

*Риск* – это неопределенность, связанная с принятием решений, реализация которых происходит только с течением времени (возможные материально-вещественные или стоимостные потери, вероятность непредвиденных потерь). Различают следующие виды рисков:

- *производственный риск* - связан с возможными отклонениями при создании и функционировании системы по выпуску продукции, ее поставок в соответствии с договорами;
- *финансовый риск* – связан с вероятностью потери финансовых ресурсов (из-за изменения покупательной способности денег, изменения спроса на продукцию, недополучения прибыли на вложенные средства и др.);
- *рыночный риск* – обусловлен колебаниями ситуации на рынке (изменениями курса валют и котировки ценных бумаг, спросом на продукцию и т.п.).

Для оценки экономического риска используются следующие методы:

- 1) статистические (вероятность возникновения потерь определяется на основе дисперсионного, регрессионного и факторного анализа с использованием данных предшествующего периода с установлением зоны риска, достаточности инвестиций, коэффициента риска как отношение уставного капитала к сумме активов фирмы);
- 2) аналитические (на основе математических моделей связи устанавливаются зоны риска, коэффициент (мера) риска определяется экспертным путем);
- 3) метод экспертных оценок (основан на использовании знаний специально подобранных людей – экспертов);
- 4) метод аналогий (с использованием данных по аналогичным проектам).

Вероятность риска может быть определена [Люб., Лещ., Суч., с. 297] методом коридора или с использованием марковских процессов.

## 19. Анализ положения предприятия на рынке ценных бумаг [Коньковская, с.167]

Показатели эффективности (рентабельности) и оборачиваемости средств (деловой активности) в их абсолютной величине и динамике *характеризуют инвестиционную привлекательность* предприятий. Однако в конечном итоге решение о вложении средств в то, или иное предприятие инвестор принимает в зависимости от *курсовой стоимости акций и уровня выплачиваемых на них дивидендов* (если предприятие является эмитентом ценных бумаг). Последнее, естественно, зависит от финансового состояния объекта.

Основными источниками информации в данном случае будут, помимо бухгалтерской отчетности, проспекты эмиссии ценных бумаг, отчеты об итогах выпуска ценных бумаг, отчеты, представляемые в органы статистики и регистрирующие государственные органы.

Показатели, характеризующие использование акционерного капитала приведены в табл. 19.1

Если *номинальная цена* облигации выше *цены ее размещения*, то облигации реализуются со скидкой (дисконтом), являющейся доходом держателя. А если наоборот, то облигация реализуется с премией (представляет собой потери держателя в случае погашения им ценных бумаг, которое проводится по номинальной стоимости).

Помимо разницы между ценой размещения и номинальной ценой облигации, доход их держателей составляет *купонный доход* по облигациям, который тем выше, чем больше срок их обращения.

Отметим, что в сумме коэффициенты п.6 и п. 7 табл. 26 составляют единицу.



Таблица 26 – Оценка положения предприятия на рынке ценных бумаг

Показатели	Формулы расчета
1. Курс облигации	рыночная цена облигации/номинальная цена облигации
2. Купонный доход по облигациям	(номинальная цена облигации) x (купонный процент)
3. Текущая доходность облигации	купонный доход по облигациям/рыночная цена облигации
4. Доход на акцию	чСктая прибыль/общее чСкло акций в обращении
5. Доход на обыкновенную акцию	(чСктая прибыль – сумма дивидендов по привелиг. акциям)/общее чСкло обыкновенных акций в обращении
6. Коэффициент выплаты дивидендов (дивидендный выход)	дивиденд на обыкновенную акцию/доход на акцию
7. Коэффициент реинвестирования прибыли	(1 – дивидендный доход)
8. Дивидендная доходность акции	дивиденд на обыкновенную акцию/рыночная цена акции
9. Ценность акции	рыночная цена акции/доход на акцию
10. Коэффициент котировки акции	рыночная цена акции/учетная цена акции

Уровень дивидендов на обыкновенные акции зависит от а) суммы чистой прибыли предприятия; б) доли чистой прибыли, направляемой на выплату дивидендов; в) удельного веса привилегированных акций в общем их количестве; г) уровня дивидендов, объявленного по привилегированным акциям; д) стоимости уставного капитала предприятия и общего количества выпущенных в обращение акций. При этом, чем ниже соотношение чистой прибыли и уставного капитала, тем меньше дивидендов на акции способно уплатить предприятие и, следовательно, ниже его инвестиционная привлекательность.

## 20. Рейтинговая оценка финансового состояния предприятий

Для субъектов, заинтересованных в достоверной информации относительно финансового состояния, рентабельности и деловой активности предприятий, используется методика **комплексной сравнительной рейтинговой оценки** этих параметров, которая включает: а) сбор и аналитическая обработку исходной информации; б) обоснование системы показателей рейтинговой оценки, их классификация и расчет итогового показателя; в) ранжирование предприятий по рейтингу.

Исходные показатели для *рейтинговой оценки* учитывают все основные направления финансовой и производственной деятельности. Они базируются на данных публичной отчетности предприятия и обычно объединяются в четыре группы:

1. Показатели оценки прибыльности хозяйственной деятельности (рентабельность всех активов, рентабельность собственного капитала и рентабельность производственных фондов).
2. Показатели оценки эффективности управления (балансовая прибыль на 1 руб. реализованной продукции, прибыль от реализации продукции на 1 руб. объема реализации).
3. Показатели оценки деловой активности (отдача всех активов – выручка от реализации продукции на 1 руб. активов, отдача собственного капитала, фондоотдача, коэффициенты оборачиваемости оборотных фондов, запасов, дебиторской задолженности и др.).
4. Показатели оценки ликвидности и рыночной устойчивости (коэффициенты абсолютной и текущей ликвидности, индекс постоянного актива, коэффициенты автономии и обеспеченности запасов собственными оборотными средствами).

По каждому показателю этих 4-х групп осуществляется сравнение анализируемого предприятия с условным эталонным, имеющим наилучшие результаты по всем сравниваемым показателям. Алгоритм сравнительной рейтинговой оценки выглядит так.

1. Обосновывается система сравниваемых показателей, которые представляются в виде матрицы, где по строкам могут быть записаны номера показателей ( $i = 1, 2, 3 \dots n$ ), а по столбцам номера предприятий ( $j = 1, 2, 3 \dots m$ ) или наоборот.

2. По каждому показателю находят максимальное значение, которое принимается за единицу, и заносят его в столбец эталонного предприятия ( $m + 1$ ).

3. Исходные показатели матрицы стандартизуются в отношении соответствующего показателя эталонного предприятия по формуле:

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

Для каждого анализируемого предприятия значение его рейтинговой оценки определяется по формуле:

$$R_j = \sqrt{(1 - X_{1j})^2 + (1 - X_{2j})^2 + \dots + (1 - X_{nj})^2}.$$

Предприятия ранжируются в порядке убывания рейтинговой оценки. Наивысший рейтинг имеет предприятие с минимальным значением  $R_j$ . По данному алгоритму можно оценивать динамику комплексной оценки на начало и конец периода, а также по усредненным данным сравниваемых годов.

Алгоритм может быть и другим, если рейтинговую оценку производить не по минимальному отклонению от предприятия – эталона, а по максимальному удалению от начала координат. В этом случае расчеты ведутся по формуле:

$$R_j = \sqrt{a_{1j}^2 + a_{2j}^2 + \dots + a_{nj}^2}$$

Обе последние формулы могут быть модифицированы за счет введения весовых коэффициентов значимости каждого показателя, определяемых экспертным путем.

По данным учебника (Савицкая Г.В. АХДП - Минск: ООО «Новое знание», 2000, с. 57-60) рейтинговая оценка может быть произведена так:

**Этап 1.** Выбирается система оценочных показателей, формируется матрица исходных данных (табл.27) с указанием их значений и величины весовых коэффициентов.

Таблица 27

Номер предприятия	Запас безубыточности, %	Коэффициент		Рентабельность, %		Коэф. фин. не-завСким.	%% обесп. тек. активов СОС
		тек. ликв	обор. ОС	продаж	капитала		
	1	2	3	4	5	6	7
1	30	1,8	3,2	25	22	<b>0,75</b>	16
2	25	<b>2,0</b>	2,5	30	26	0,62	26
3	<b>52</b>	1,5	2,8	<b>35</b>	25	0,55	25
4	40	1,7	2,2	33	<b>38</b>	0,68	30
5	22	1,4	2,7	24	16	0,58	0
6	30	1,6	3,5	20	21	0,72	<b>35</b>
Весовой к-т	2,0	1,0	<b>1,5</b>	1,2	1,8	1,3	1,6

**Этап 2.** Формируется матрица стандартизованных коэффициентов (табл.28), в которой по каждому показателю все значения табл. 27 делятся на максимальный (минимальный) элемент эталонного предприятия:  $x_{ij} = a_{ij} / \max a_{ij}$ . В качестве эталонного берется значение минимального элемента, если он является лучшим с экономической стороны (себестоимость, затраты на рубль продукции).

Таблица 28

Номер предприятия	Показатель						
	1	2	3	4	5	6	7
1	0,577	0,90	0,914	0,714	0,579	<b>1</b>	0,457
2	0,481	<b>1</b>	0,714	0,857	0,684	0,826	0,743
3	<b>1</b>	0,75	0,800	<b>1</b>	0,658	0,733	0,714
4	0,769	0,85	0,628	0,943	<b>1</b>	0,907	0,857
5	0,423	0,70	0,771	0,686	0,421	0,773	0
6	0,577	0,80	<b>1</b>	0,571	0,553	0,960	<b>1</b>

**Этап 3.** Все элементы матрицы возводятся в квадрат, умножаются на значения своих весовых коэффициентов и полученные результаты суммируются по строкам (табл.29).

На основании рейтинговых значений производится ранжирование предприятий, т.е. определяется место каждого предприятия по результатам хозяйствования (в порядке убывания суммарной величины).

Таблица 29

Номер предприятия	Показатель								Место
	1	2	3	4	5	6	7	Ri	
1	0,668	0,810	1,252	0,612	0,603	<b>1,3</b>	0,334	5,577	<b>5</b>
2	0,462	<b>1</b>	0,765	0,880	0,842	0,887	0,883	5,719	<b>4</b>
3	<b>2</b>	0,562	0,960	<b>1,2</b>	0,779	0,698	0,816	7,015	<b>2</b>
4	1,182	0,722	0,591	1,067	<b>1,8</b>	1,068	1,174	7,604	<b>1</b>
5	0,356	0,490	0,891	0,564	0,319	0,776	0	3,396	<b>6</b>
6	0,666	0,640	<b>1,5</b>	0,391	0,551	1,197	<b>1,6</b>	6,545	<b>3</b>

По данным авторов [Ковалев В.В., Волкова О.Н. АХДП. – М.: ПБОЮЛ Гриженко Е.М., 2000] при рейтинговой оценке на уровне макроэкономики используются абсолютные показатели (объем продаж, прибыль, величина активов, уровень затрат), а на уровне предприятий – относительные (с.с. 408-412),

Среди последних - показатели ликвидности, оборачиваемости, деловой активности, структуры капитала и др. Авторы считают, что значения всех *весовых коэффициентов* должны исчисляться в долях единицы, а сумма их по всем показателям д.б. равна 1 или 100%. Процедура рейтингования проводится методами *суммы мест* и/или *таксонометрическим*.

Пусть имеем следующие исходные показатели (табл. 30):

Таблица 30

Показатели	Предприятия						Среднее по строке	Средне-кв.откл.
	1	2	3	4	5	6		
Рентабельность продаж, %	28	33	37	35	31	34	33	7,07
Оборачиваемость запасов, дн	10,4	8,3	8,8	7,4	6,1	6,8	8,0	3,45
Выручка, тыс. руб.	123	186	189	204	154	134	165	73,4

Воспользуемся для ранжирования методом *суммы мест*.

Таблица 31

Показатели	Предприятия					
	1	2	3	4	5	6
Рентабельность продаж, %	6	4	1	2	5	3
Оборачиваемость запасов, дн	6	4	5	3	1	2
Выручка, тыс. руб.	6	3	2	1	4	5
Сумма мест	18	11	8	6	10	10

Сумма мест минимальна у предприятия № 4, следовательно, оно по выбранным критериям и является лучшим.

При *таксонометрическом* методе исходные данные представляются в виде матрицы «X» (табл.31):

Таблица 31

28	33	37	35	31	34
10,4	8,3	8,8	7,4	6,1	6,8
123	186	189	204	154	134

Далее эта матрица преобразуется в новую (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 отклонения (табл. 32) «Z»:

Таблица 32

- 0,71	0	0,57	0,28	- 0,28	0,14
0,70	0,09	0,23	- 0,17	- 0,55	- 0,35
- 0,57	0,29	0,33	0,53	- 0,15	- 0,42

Составляется эталонное предприятие (из лучших значений по каждой строке):  
 $Z^3 = (Z_1^3 \ Z_2^3 \ Z_3^3) = (0,57; - 0,55; 0,53)$ .

В данном примере в качестве эталонных выбраны максимальны значения показателей выручки и рентабельности и минимальные – для оборачиваемости в днях.

Определяются *квазиорасстояния* от любого предприятия до эталона  $R_j = \sum (Z_{ij} - Z_i^3)^2$ , где  $i$  – номер показателя,  $j$  – номер предприятия.

Предприятие, имеющее минимальное значение  $R_j$ , признается лучшим. При использовании весовых коэффициентов « $\alpha$ », их значения добавляются в последнюю формуле, т.е.  $\sum \alpha (Z_{ij} - Z_i^3)^2$ .

Для нашего случая  $R_1 = (- 0,71 - 0,57)^2 + (0,7 + 0,55)^2 + (0,57 - 0,53)^2 = 4,41$ ;  $R_2 = (0 - 0,57)^2 + (0,09 + 0,55)^2 + (0,29 - 0,53)^2 = 0,79$ ;  $R_3 = 0,65$ ;  $R_4 = 0,23$ ;  $R_5 = 1,18$ ;  $R_6 = 1,13$ . Минимальное значение показателя у 4-го предприятия.

Заметим в заключении, что в случае ликвидации предприятия для оценки его стоимости может быть использована формула Д. Уилкокса [см. 23], согласно которой Лс = Денежные средства + Ценные бумаги + Дебиторская задолженность + Товарные запасы +  $0,7 \times$  Расходы будущих периодов +  $0,5 \times$  Долгосрочные активы – Внешние обязательства (формула предполагает полную реализацию товарных запасов и дебиторской задолженности).

### СпСкок литературы

1. Абрютин М.С., Грачев А.В. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия: Учебно-практическое пособие. – М.: Издательство «Дело и Сервис», 1998.
2. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Табурчак П.П., Викуленко А.Е., Овчинникова Л.А. и др.: Учеб. пособие для вузов/Под ред. П.П. Табурчака, В.М. Туина и М.С Сапрыкина. – Ростов н/Д: Феникс, 2002.
3. Анализ финансовой отчетности: Учебное пособие / Под ред. О.В. Ефимовой, М.В. Мельник. – М.: Омега-Л, 2004.
4. Анализ хозяйственной деятельности в промышленности: Учебник / Л.А. Богдановская Г.Г., Виноградов О.О., Мигун и др.; Под общ. ред. В.И. Стражева. – 3-е изд., стереотип. – Мн.: Выш. шк., 2001.
5. Баканов М.И., Шеремет А.Д. Теория экономического анализа: Учебник. – 4-е изд., доп. и перераб. – М.: Финансы и статистика, 2001.
6. Бороненкова С.А. Управленческий анализ: Учеб. пособие.- М.: Финансы и статистика, 2002.
7. Бочаров В.Б. Финансовый анализ. – СПб: Питер, 2004. – 240 с.
8. Вакуленко Т.Г., Фомина Л.Ф. Анализ бухгалтерской (финансовой) отчетности для принятия управленческих решений. СПб.: «Изд дом «Герда», 2003.
9. Гинсбург А.И. Экономический анализ. – СПб.: Питер, 2003. – 480 с.
10. Донцова Л.В., Никифорова Н.А. Анализ финансовой отчетности: Учебное пособие. – М.: Издат. «Дело и Сервис», 2003. – 336 с.
11. Ефимова О.В. Финансовый анализ. 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Изд-во «Бухгалтерский учет», 1999.
12. Завьялова З.М. Теория экономического анализа. Курс лекций. – М.: Финансы и статистика, 2002.

13. Зимин Н.Е. Анализ и диагностика финансового состояния предприятий: Учебное пособие. – М.: ИКФ «ЭКСМОС», 2003. – 240 с.
14. Кармин Т., Макмин А.Ш. Анализ финансовых отчетов (на основе GAAP) / Пер. с англ. Учебник. М.: ИНФРА-М, 1998.
15. Кедров Б.И., Пятницкий Д.В. Теория экономического анализа: Учебное пособие. – Иваново: ИГТА, 2004. – 60 с.
16. Ковалев В.В. Финансовый анализ: методы и процедуры. – М.: Финансы и статистика, 2002.
17. Ковалев В.В., Волкова О.Н. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. – М.: ПБОЮЛ Гриженко Е.М., 2002.
18. Ковалев В.В., Патров В.В. Как читать баланс. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2002.
19. Ковалев А.И., Привалов В.П. Анализ финансового состояния предприятия. – М.: Центр экономики и маркетинга, 1997.
20. Коньковская А.Р., Тарушкин А.Б. Экономический анализ: Учебно-методическое пособие. – СПб.: «Издат. дом Герда», 2003. – 310 с.
21. Кравченко Л.И. Анализ хозяйственной деятельности в торговле. – М.: ООО «Новое знание», 2003. – 526 с.
22. Крейнина М.Н. Финансовое состояние предприятия. Методика оценки. – М.: ИКЦ «ДСК», 1997.
23. Любушкин Н.П., Лещева В.Б., Дьякова В.Г. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия: Учебное пособие для вузов/Под ред. проф. Н.П. Любушкина. – М.: ЮНИТА-ДАНА, 2003.
24. Любушкин Н.П., Лещева В.Б., Сучков Е.А. Теория экономического анализа: Учебно-методический комплекс / Под ред. проф. Н.П. Любушкина. М.: Юрист, 2002.
25. Макарьева В.И., Андреева Л.В. Анализ финансово-хозяйственной деятельности организации. – М.: Финансы и статистика, 2004.
26. Маркарьян Э.А., Герасименко Г.П. Финансовый анализ. М.: «ПРИОР», 1997.
27. Протасов В.Д. Анализ деятельности предприятия (фирмы): производство, экономика, инвестирование, маркетинг. – М.: Финансы и статистика., 2003. - 536 с.
28. Прыкин Б.В. Экономический анализ предприятия: Учебник для вузов.– М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000.
29. Пястолов С.М. Экономический анализ деятельности предприятий: Учебное пособие для вузов. М.: Академический проект, 2003. – 573 с.
30. Селезнева Н.Н., Ионова А.Ф. Финансовый анализ: Учеб. пособие. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.
31. Ришар Ж. Аудит и анализ хозяйственной деятельности предприятия / Пер. с франц. под ред. Л. П. Белых. М.: Аудит, ЮНИТИ, 1997.
32. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. – М.: ООО «Новое знание», 2003. – 640 с.
33. Теория анализа хозяйственной деятельности. Учебник /В.В. Осмаловский, Л.И. Кравченко, Н.А. Русак и др. Под общей редакцией В.В. Осмаловского. – Мн.: Новое знание, 2001.
34. Хелферт Э. Техника финансового анализа / Пер. с англ. - М.: Аудит. ЮНИТИ, 1996.
35. Шеремет А.Д., Негашев Е.В. Методика финансового анализа. 3-е изд., перераб. и доп.- М.: ИНФРА-М, 2000.
36. Шеремет А.Д., Сайфулин Р.С., Негашев Е.В. Методика финансового анализа. 3-е изд., перер. и доп. М.: ИНФРА-М, 2001.
37. Экономический анализ. Учебник для вузов / Под ред. Л.Т. Гиляровской. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.