



Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Гомельский государственный технический
университет имени П. О. Сухого»

Институт повышения квалификации
и переподготовки кадров

Кафедра «Профессиональная переподготовка»

Н. А. Алексеенко, С. С. Дрозд

ЭКОНОМИКА МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

**ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
для слушателей специальности 1-25 01 79
«Экономика и управление на малых
и средних предприятиях»
заочной формы обучения**

Гомель 2013

УДК 338.4(075.8)
ББК 65.290.31я73
А47

*Рекомендовано кафедрой «Экономика» ГГТУ им. П. О. Сухого
(протокол № 5 от 13.12.2012 г.)*

Рецензент: зав. каф. «Менеджмент» ГГТУ им. П. О. Сухого канд. экон. наук, доц.
Л. М. Лапицкая

Алексеевко, Н. А.

А47 Экономика малых и средних предприятий : электрон. учеб.-метод. комплекс по од-
ноим. дисциплине для слушателей специальности 1-25 01 79 «Экономика и управление на
малых и средних предприятиях» заоч. формы обучения / Н. А. Алексеевко, С. С. Дрозд. –
Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2013. – 639 с. – Систем. требования: PC не ниже Intel Cel-
eron 300 МГц ; 32 Mb RAM ; свободное место на HDD 16 Mb ; Windows 98 и выше ; Adobe
Acrobat Reader. – Режим доступа: <http://library.gstu.by>. – Загл. с титул. экрана.

Содержит учебную программу по данной специальности, теоретический раздел (курс лек-
ций, список литературы), практический раздел (материал к практическим занятиям, условия и при-
меры решения задач, задания и методику выполнения контрольной работы).

Для слушателей специальности 1-25 01 79 «Экономика и управление на малых и средних
предприятиях» ИПК и ПК.

**УДК 338.4(075.8)
ББК 65.290.31я73**

© Учреждение образования «Гомельский
государственный технический университет
имени П. О. Сухого», 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ	
1.1. Учебная программа.....	3
2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	
2.1. Конспект лекций.....	25
2.2. Литература.....	247
3. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	
3.1. Планы занятий, индивидуальные практические задания и примеры решения типовых задач	248
4. КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ	
4.1. Контрольная работа.....	642
4.2. Фонд вопросов для самоконтроля.....	657

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.О.СУХОГО»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
УО «ГГТУ им. П.О.Сухого»

_____ А.В. Сычев

«_____» _____ 2012

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ЭКОНОМИКА МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

для специальности 1-25 01 79 «Экономика и управление на малых
и средних предприятиях»

в соответствии с типовым учебным планом переподготовки, утвержденным
Министерством образования Республики Беларусь 17.06.2010 г.
регистрационный № 25-17/28

Факультет	<u>Повышения квалификации и переподготовки кадров</u>		
Квалификация	Экономист		
Учебный год	<u>2</u>		
Этап	<u>3</u>		
Лекции	<u>30</u>	Экзамен	<u>-</u>
Практические (семинарские) занятия	<u>30</u>	Зачет	<u>-</u>
Лабораторные занятия	<u>-</u>	Курсовая работа	<u>-</u>
Всего аудиторных часов по дисциплине	<u>60</u>	Контрольная работа	<u>4</u>
Самостоятельная работа слушателей	<u>42</u>		
Всего часов по дисциплине	<u>102</u>	Форма получения высшего образования	<u>заочная</u>

Гомель, 2012

Разработчик программы:
Алексеевко Н.А., к.э.н., доцент

Рекомендована к утверждению:

Кафедрой «Экономика»
(Протокол заседания № ___ от « ___ » _____ 2012 г.)

Научно-методическим советом факультета повышения квалификации и переподготовки кадров
(Протокол заседания № ___ от « ___ » _____ 2012 г.)

Научно-методическим советом УО ГГТУ им. П.О. Сухого
(Протокол заседания № ___ от « ___ » _____ 2012 г.)

1. ВВЕДЕНИЕ

Учебная программа предназначена для изучения экономики малых и средних предприятий в условиях социальной рыночной экономики с учетом особенностей транзитивной экономики. Экономические условия требуют адекватной адаптации функционирования предприятий (организаций) как хозяйствующих субъектов к рыночным условиям, что обуславливает необходимость получения знаний и навыков, необходимых для принятия экономических решений по созданию и выработке стратегии развития малого (среднего) предприятия.

Цель преподавания дисциплины: сформировать у слушателей знания и навыки по обоснованию принятия эффективных управленческих решений и целостное представление об экономике малого (среднего) предприятия, выработать системное экономическое мышление, научить решать комплексные экономические задачи, применять современные методы экономического анализа, сформировать навыки проведения экономических расчетов и использования их для обоснования принятия экономических решений.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение особенностей функционирования предприятий различных хозяйственно-правовых форм в динамически изменяющейся рыночной среде;
- выработка и закрепление навыков проведения комплексных экономических расчетов;
- выработка умений определения и обоснования выбора экономически целесообразной стратегии и тактики хозяйственной деятельности предприятия;
- системное изучение экономического инструментария оценки уровня экономической эффективности деятельности предприятия, способов максимизации прибыли, минимизации убытков, обеспечения конкурентоспособности продукции;
- освоение методов прогнозирования развития экономических процессов и выработки стратегии развития предприятия.

Методы и средства изучения дисциплины:

- чтение лекционного курса с применением мультимедийных презентаций излагаемого материала;
- чтение лекционного курса с применением методов лекции-дискуссии, лекции-пресс-конференции;
- обсуждение изучаемого материала на практических занятиях;
- тестирование;
- решение задач в малых группах;
- выполнение контрольной работы по курсу;

В результате изучения дисциплины слушатели должны:

- **знать:**

- методы и способы проведения комплексных экономических расчетов;

- методологию обоснования принятия эффективных управленческих решений, обеспечивающих рост конкурентоспособности продукции и предприятия;

- особенности разработки стратегии и тактики поведения предприятия применительно к различным формам циклических изменений рыночной среды;

- механизм эффективного функционирования адаптации предприятия к условиям внешней экономической среды;

- **уметь:**

- осуществлять комплексную экономическую оценку деятельности предприятия;

- обосновывать направления повышения стоимости бизнеса;

- оценивать риски, связанные с хозяйственной деятельностью;

- проводить мониторинг рыночной конъюнктуры и внешней экономической среды, товарных рынков;

- формировать и оптимизировать производственную программу предприятия;

- разрабатывать и обосновывать планы стратегического развития предприятия, бизнес-планы, обеспечивающие эффективное использование ресурсов;

- осуществлять выбор эффективных вариантов инвестирования средств предприятия;

- разрабатывать и реализовывать инновационные программы, обеспечивать эффективность инновационной деятельности и формировать экономические условия наращивания научно-технического и инновационного потенциалов предприятия;

- обосновывать направления повышения эффективности использования ресурсного потенциала, рационализации уровня издержек производства и реализации продукции, повышения рентабельности, конкурентоспособности предприятия, качества выпускаемой продукции;

- обосновывать способы проведения эффективной природоохранной деятельности предприятия, обеспечения экологической безопасности производства;

- иметь навыки:**

- проведения системных экономических расчетов;

- анализа и оценки ситуационных изменений;

- принятия и обоснования управленческих решений для достижения эффективного функционирования сложных социально-экономических систем.

Программа дисциплины "Экономика малых и средних предприятий" нацелена на получение совокупности знаний и навыков, необходимых для успешного управления экономической деятельностью предприятия в изменяющихся условиях хозяйствования с учетом мирового опыта.

Всего часов по дисциплине – 102 часа, аудиторных занятий – 60 часов: лекций – 30 часов, практических занятий – 30 часов. По дисциплине предусмотрено выполнение контрольной работы на 3 этапе обучения.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел I. ПРЕДПРИЯТИЕ И ВНЕШНЯЯ СРЕДА

Тема 1. Малое и среднее предприятие как субъект хозяйствования.

Основные вопросы темы

Цель, задачи создания и функционирования предприятия. Проблемы согласования целей общества и предприятия. Характерные черты и признаки предприятия. Функции, выполняемые предприятием. Структура предприятия. Классификация предприятий по различным признакам: по формам собственности, отраслевой принадлежности, участию иностранного капитала, организационно-правовым формам и др. Организационно-правовые формы предприятий. Особенности предприятия государственной формы собственности. Государственное унитарное предприятие, основанное на праве хозяйственного ведения и на праве оперативного управления. Частные предприятия. Хозяйственные товарищества и их виды. Хозяйственные общества и их виды. Некоммерческие организации. Выбор и обоснование организационно-правовой формы предприятия при его создании. Создание предприятия, выбор места расположения предприятия.

Вопросы тематических дискуссий:

1. Дайте определение термина «предприятие».
2. Сущность хозяйственной и правовой форм предприятия. Понятие коммерческой и некоммерческой организации.
2. Государственное предприятие: понятие, отличительные черты, цели и задачи.
3. Частные предприятия: понятие, виды, отличительные черты, порядок создания.
4. Совместные предприятия: понятие, цель и условия создания.
5. Порядок создания и регистрации предприятий.
5. Порядок реорганизации и ликвидации предприятий.
6. Классификационные типы предприятий и их отличительные черты собственности.
7. Приведите определение понятия «некоммерческие организации», перечислите их отличительные черты.
8. Перечислите критерии отнесения предприятий к малым предприятиям.

Тема 2. Концентрация, специализация, кооперирование, комбинирование производства и их влияние на эффективность хозяйствования предприятия

Основные вопросы темы

Концентрация производства: сущность, формы, показатели концентрации производства. Экономическое значение концентрации производства. Оценка последствий концентрации производства. Оптимальные размеры производства. Экономическая эффективность концентрации: факторы, методика ее определения. Взаимодействие крупных, средних и малых предприятий в промышленности.

Специализация производства: сущность, формы. Экономическое значение специализации производства. Минимально допустимые размеры специализированных производств. Система показателей уровня специализации производства.

Кооперирование производства: сущность, формы. Показатели уровня кооперирования промышленного производства. Экономическое значение кооперирования производства. Методика оценки эффективности кооперирования.

Сущность комбинирования производства, его формы, предпосылки развития, показатели оценки уровня. Экономическая эффективность комбинирования и методика ее определения. Особенности развития комбинирования в различных отраслях промышленности.

Вопросы тематических дискуссий:

1. Понятие, формы и показатели уровня концентрации производства. Следствия процесса концентрации промышленного производства.

2. Монополизация рынка: сущность, показатели, методы определения уровня, пути преодоления. Антимонопольная политика государства.

3. Экономическое значение специализации производства. Стандартизация и унификация как предпосылки специализации производства, их экономическая эффективность.

4. Кооперирование производства: сущность, формы. Показатели уровня кооперирования промышленного производства. Экономическое значение кооперирования производства. Методика оценки эффективности кооперирования.

5. Особенности развития комбинирования в различных отраслях промышленности.

6. Диверсификация производства: понятие, виды, эффективность. Диверсификация как способ повышения устойчивости предприятия (организации) в рыночных условиях.

7. Размещение промышленного производства: сущность, и экономическое обоснование целесообразности пункта размещения.

Раздел II. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ РЕСУРСЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Тема 3. Персонал предприятия и эффективность его использования

Основные вопросы темы

Сущность и функции труда. Процесс труда, средства и способы труда.

Персонал предприятия: сущность, состав, структура, классификация и влияние на эффективность функционирования предприятия. Промышленно-производственный персонал. Формы подготовки и повышения квалификации персонала в условиях рыночной среды. Планирование численности работающих на предприятии. Баланс рабочего времени: сущность и назначение. Показатели эффективности использования персонала.

Производительность труда: понятие, показатели, измерители.

Производительность труда как показатель эффективности использования персонала и ее влияние на экономику предприятия. Натуральный, стоимостной и трудовой методы измерения производительности труда: области применения, достоинства и недостатки. Проблемы повышения производительности труда на предприятии.

Вопросы тематических дискуссий:

- 1. Понятие трудовых ресурсов, состав и характеристика.**
- 2. Основы рынка труда и организация труда.**
- 3. Структура и классификация персонала организации (предприятия).**
- 4. Определение потребности организации (предприятия) в кадрах.**
- 5. Производительность труда: сущность и измерительные концепции, экономическое значение роста.**
- 6. Выработка и трудоемкость продукции: методы их определения.**
- 7. Факторы и резервы роста производительности труда.**

Тема 4. Основные средства предприятия и эффективность их использования

Основные вопросы темы

Основные производственные фонды: сущность, состав, структура и классификация. Оценка основных производственных фондов: натуральная, стоимостная. Структура основных средств и ее виды. Проблемы повышения эффективности использования основных средств на предприятии. Износ: сущность, виды. Методы оценки физического и морального износа основных средств. Амортизация основных средств: сущность и назначение. Нормы

амортизации и методика их расчета. Необходимость и проблемы обновления основных производственных фондов. Формы обновления основных производственных фондов: капитальный ремонт, модернизация, техническое перевооружение, реконструкция, новое строительство. Лизинг как одна из форм обновления основных средств: сущность, экономическая оценка.

Вопросы тематических дискуссий:

1. Основные средства: понятие и их роль в процессе расширенного воспроизводства. Кругооборот основных средств.
2. Классификация основных средств и их структура.
3. Динамика, формы воспроизводства и совершенствования основных средств.
4. Показатели использования основных средств.
5. Виды оценки основных средств.
6. Износ основных средств (физический и моральный).
7. Амортизация: сущность и методика исчисления.
8. Аренда и лизинг физического капитала.

Тема 5. Оборотные средства предприятия и эффективность их использования

Основные вопросы темы

Сущность, состав и структура оборотных средств. Классификация оборотных средств. Методы оценки эффективности использования оборотных средств. Факторы, определяющие структуру оборотных средств. Нормирование оборотных средств: сущность, назначение, методы. Источники формирования оборотных средств и их экономическая оценка. Факторы, влияющие на эффективность использования оборотных средств. Пути повышения эффективности использования оборотных средств. Влияние ускорения оборачиваемости оборотных средств на эффективность деятельности предприятия.

Вопросы тематических дискуссий:

1. Экономическая сущность оборотных средств организации (предприятия), их структура и кругооборот.
2. Нормирование оборотных средств на предприятии и определение их потребности.
3. Показатели эффективности использования оборотных средств.
4. Пути повышения эффективности использования оборотных средств.

Раздел IV. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Тема 6. Производственная программа предприятия

Основные вопросы темы

Производственная программа предприятия: понятие, структура, назначение. Показатели и измерители производственной программы. Номенклатура и ассортимент продукции. Планирование производственной программы предприятия. Обоснование номенклатуры и ассортимента

производимой продукции. Формирование производственной программы на основе заказов потребителей. Учет требований рынка при формировании производственной программы. Факторы, определяющие возможный объем продаж продукции предприятия. Этапы разработки производственной программы.

Производственные мощности предприятия и методика их расчета. Среднегодовая производственная мощность. Факторы, определяющие величину производственной мощности предприятия. Показатели использования производственных мощностей. Обоснование производственной программы действующими производственными мощностями.

Вопросы тематических дискуссий:

1. Производственная программа: сущность и основы расчета.
2. Основные разделы и измерители производственной программы.
3. Понятие производственной мощности.
4. Баланс производственной мощности.
5. Обоснование производственной программы производственными мощностями.
6. Основы расчета производственной мощности предприятия.
7. Направления улучшения использования производственных мощностей.

Тема 7. Оплата труда на предприятии

Основные вопросы темы

Сущность и виды оплаты труда. Функции оплаты труда. Методы регулирования оплаты труда. Тарифная система: сущность, элементы, область применения. Формы платы труда: повременная (сущность и системы); сдельная (сущность и системы). Условия эффективного применения форм и систем оплаты труда. Оценка эффективности системы премирования. Соотношение прироста оплаты труда и производительности труда. Штатно – окладная система оплаты труда. Контрактная система оплаты труда: сущность и особенности применения.

Вопросы тематических дискуссий:

1. Формы и системы заработной платы и методы ее начисления.
2. Штатно–окладная система оплаты труда руководителей и специалистов.
3. Система доплат, компенсаций и надбавок к тарифным ставкам.
4. Принципы построения систем премирования.
5. Состав фонда заработной платы и прочих выплат.
6. Порядок формирования фонда заработной платы.

Тема 8. Себестоимость продукции (работ, услуг)

Основные вопросы темы

Экономическое содержание затрат на производство и реализацию продукции (работ, услуг), их классификация. Себестоимость продукции: сущность, классификация, показатели. Методы калькулирования себестоимости. Смета затрат на производство и реализацию продукции: назначение, формирование. Взаимосвязь себестоимости и стоимости продукции. Проблемы снижения издержек предприятия и себестоимости продукции в условиях трансформационной экономики.

Вопросы тематических дискуссий:

1. Понятие, состав и виды себестоимости продукции.
2. Составление сметы затрат на производство продукции (классификация затрат по экономическим элементам).
3. Методы калькулирования издержек производства. Классификация затрат, включаемых в себестоимость продукции.
4. Распределение смет комплексных расходов.
5. Составление плановых калькуляций (на примере нормативного метода).
6. Источники, факторы и пути снижения издержек.

Тема 9. Ценообразование на предприятии

Основные вопросы темы

Экономическое содержание цены. Внутренние и внешние факторы, определяющие уровень и динамику цен. Виды и разновидности цен. Взаимосвязь различных видов цен. Отпускные цены на продукцию предприятий. Состав цены по ее элементам. Характеристика составных элементов цены. Обоснование цены на предприятии.

Вопросы тематических дискуссий:

1. Экономическая сущность цены товара, функции и факторы ее определяющие.
2. Виды цен, состав, структура и порядок их формирования.
3. Цели, задачи, стратегия и процесс ценообразования.
4. Методы формирования цен.
5. Государственное регулирование ценообразования в Республике Беларусь.

Раздел VI. РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Тема 10. Инвестиции и инвестиционная деятельность предприятия

Основные вопросы темы

Инвестиции: сущность, состав, структура. Объекты и субъекты инвестиций. Классификация инвестиций. Цель и источники инвестирования в условиях рынка. Государственное регулирование инвестиционной деятельности предприятия. Инвестиционная политика предприятия. Содержание инвестиционной деятельности предприятия. Влияние инвес-

тиционной деятельности на экономику предприятия. Капитальные вложения: особенности, состав и структура (воспроизводственная, технологическая, отраслевая). Показатели повышения эффективности использования капитальных вложений. Инвестиционный цикл и его стадии. Проблемы повышения эффективности использования капитальных вложений на различных стадиях инвестиционного цикла. Инвестиционное решение и принципы его принятия. Методы оценки эффективности реализации инвестиций. Инвестиционные проекты: понятие, виды, классификация.

Вопросы тематических дискуссий:

1. Сущность и классификация инвестиций.
2. Элементы инвестиционной деятельности.
3. Сущность и классификация инвестиционных проектов.
4. Статические методы оценки эффективности инвестиционных проектов
5. Динамические методы оценки инвестиционных проектов.
6. Понятие номинальной и эффективной ставки процента, точка отсчета в инвестиционных проектах (на начало и конец периода).
7. Понятие простых и сложных процентов, дисконтирование и компаундинг.
8. Расчет чистого дисконтированного дохода.

Тема 11. Инновации и инновационная деятельность предприятия

Основные вопросы темы

Инновации: понятие, виды. Инновационная деятельность. Характеристика инновационного процесса, содержание его этапов. Инновационные проекты: обоснование, методы и критерии отбора наиболее эффективных. Понятие и элементы инновационной инфраструктуры. Научно-технологические парки, инновационные центры и инновационные бизнес-инкубаторы и проблемы достижения их эффективного функционирования. Научно-технологический потенциал предприятия и его составляющие. Показатели научно-технологического потенциала и экономическая оценка его эффективности.

Вопросы тематических дискуссий:

1. Сущность, основные свойства и функции инноваций.
2. Классификация инноваций.
3. Цикличность распространения инноваций.
4. Этапы и жизненный цикл инновационного процесса.
5. Инновационная деятельность.
6. Инновационная инфраструктура.
7. Инновационная политика и государственное регулирование инновационной деятельности.
8. Национальная инновационная система Республики Беларусь.
9. Расчет экономического эффекта инновационного мероприятия.

Тема 12. Качество, техническое нормирование и сертификация продукции

Основные вопросы темы

Сущность, показатели оценки, измерители качества продукции. Факторы, определяющие качество продукции. Контроль качества продукции на предприятии. Методы оценки качества. Система показателей качества: обобщающие и дифференцированные показатели. Понятие системы качества. Стимулирование повышения качества продукции.

Понятие технического нормирования и стандартизации продукции. Объекты технического нормирования и стандартизации. Понятие технического регламента, технического кодекса, стандарта, технических условий. Виды и обозначение стандартов.

Понятие сертификации и оценки соответствия продукции и услуг. Виды сертификации и структурные элементы оценки соответствия.

Экономическая оценка повышения качества продукции. Принципы построения системы качества в соответствии с требованиями международных стандартов. Сертификация систем качества. Показатели эффективности систем качества.

Вопросы тематических дискуссий:

1. Качество продукции как экономическая категория.
2. Показатели качества продукции.
3. Управление качеством и элементы системы качества.
4. Сертификация продукции.
5. Влияние уровня качества продукции на экономическое развитие предприятия.

Тема 13. Риски в производственно-хозяйственной деятельности предприятия и их снижение

Основные вопросы темы

Коммерческий риск: сущность, место и роль в производственно-хозяйственной деятельности. Риск как следствие неопределенности, зависимость между уровнем неопределенности и степенью риска. Классификация коммерческих рисков. Рискообразующие факторы внешней и внутренней среды предприятия. Методы выявления и оценки рискообразующих факторов. Зоны допустимого, критического и катастрофического риска. Методы количественной оценки риска. Методы минимизации хозяйственных рисков.

Вопросы тематических дискуссий:

1. Понятие коммерческого риска и его классификации.
2. Анализ риска, как элемент риск-менеджмента.
3. Ущерб от реализации коммерческих рисков.
4. Методы управления риском.

Раздел VI. РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Тема 14. Доход предприятия, прибыль, рентабельность Основные вопросы темы

Доход: сущность и виды. Методы определения дохода предприятия. Факторы, влияющие на величину дохода предприятия. Прибыль предприятия: сущность, виды, функции, механизм формирования и использования. Налогообложение доходов и прибыли как элемент экономической ответственности предприятия. Классификация налогов, участвующих в формировании стоимости продукции. Особенности использования чистой прибыли на предприятиях различных хозяйственно-правовых форм. Механизм льготирования прибыли. Оценка резервов повышения прибыли. Пути увеличения прибыли предприятия за счет различных источников.

Вопросы тематических дискуссий:

1. Доходы и расходы предприятия: сущность, виды и классификация.
2. Экономическая сущность, классификационные группы и роль прибыли в производственно - хозяйственной деятельности предприятия.
3. Порядок формирования, распределения и использования прибыли.
4. Элементы механизма управления прибылью. Методика CVP анализа.

Тема 15 Экономическая эффективность функционирования предприятия

Основные вопросы темы

Экономическая эффективность: сущность, критерии, виды. Система дифференцированных показателей общей (абсолютной) эффективности.

Экономическая оценка показателей эффективности использования основных средств.

Экономическая оценка показателей эффективности использования материальных ресурсов.

Экономическая оценка показателей эффективности использования персонала организации (предприятия).

Вопросы тематических дискуссий:

1. Экономическая эффективность: сущность, критерии, виды. Система дифференцированных показателей общей (абсолютной) экономической эффективности.
2. Экономическая оценка эффективности использования основных средств.

3. Экономическая оценка эффективности использования материальных ресурсов.

4. Экономическая оценка эффективности использования персонала предприятия.

5. Рентабельность как обобщающий показатель абсолютной эффективности функционирования предприятия.

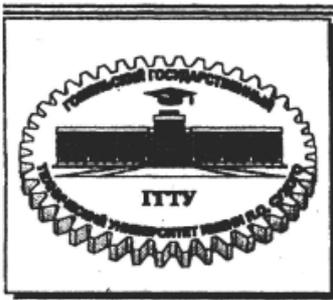
Библиотека ГГТУ им. П.О.Суворова

Учебно-тематический план переподготовки

Составлен в соответствии с типовым учебным планом
переподготовки, утвержденным
16.07.2009 Министерством образования Республики Беларусь

№ п/п	Наименования разделов, дисциплин, тем и форм текущей аттестации	Количество учебных часов										Этапы (семестр)	Кафедра (цикловая комиссия)	
		Всего	Распределение по видам занятий											самостоятельная работа
			Аудиторные занятия											
			лекции	практические занятия	семинарские занятия	круглые столы тематические дискуссии	лабораторные занятия	деловые игры	тренинги	конференции				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	ЭКОНОМИКА МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ													Эк оно ми ка»
1	Малое и среднее предприятие как субъект хозяйствования.	6	2	2							2	3		
2	Концентрация, специализация, кооперирование, комбинирование производства и их влияние на эффективность хозяйствования предприятия	7	2	2							3	3		
3	Персонал предприятия и эффективность его использования	7	2	2							3	3		
4	Основные средства предприятия и эффективность их использования	7	2	2							3	3		
5	Оборотные средства предприятия и эффективность их использования	7	2	2							3	3		
6	Производственная программа предприятия	7	2	2							3	3		
7	Оплата труда на предприятии	8	2	2							4	3		
8	Издержки и себестоимость продукции	8	2	2							4	3		
9	Ценообразование на предприятии	7	2	2							3	3		
10	Инвестиции и инвестиционная деятельность предприятия	8	2	2							4	3		
	Итого 3 – ий этап обучения	72	20	20							32	3		
11	Инновации и инновационная деятельность предприятия	6	2	2							2	4		
12	Качество, техническое нормирование и сертификация продукции	6	2	2							2	4		
13	Риски в производственно-	6	2	2							2	4		

	хозяйственной деятельности предприятия и их снижение												
14	Доход предприятия, прибыль, рентабельность	6	2	2							2	4	
15	Экономическая эффективность функционирования предприятия	6	2	2							2	4	
	Итого 4 –й этап обучения	30	10	10							10	4	
ВСЕГО ЗА ПЕРИОД ОБУЧЕНИЯ		102	30	30							42	3/4	
ФОРМА (-Ы) ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (4 ЭТАП)		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА											



Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Гомельский государственный технический
университет имени П. О. Сухого»

Кафедра «Экономика»

С.С. Дрозд, А.Е. Веретило

ЭКОНОМИКА МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Курс лекций

по одноименной дисциплине для слушателей курсов ИПК и ПК

Гомель 2011

Рекомендовано к изданию:
кафедрой «Экономика» ГГТУ им П.О.Сухого
Протокол № 3 от _____ 2011г.;
Советом Института повышения квалификации и переподготовки
кадров
Протокол № __ от _____ 2011г.

Авторы-составители:

к.э.н., доц. каф. «Экономика» С.С. Дрозд;
старший преподаватель каф. «Экономика» А.Е.
Веретило

Рецензенты:

Доц. каф. «Менеджмент» к.э.н. Л.М. Лапицкая;

Экономика малых и средних предприятий: курс лекций для слушателей
Института повышения квалификации и переподготовки кадров /С.С.
Дрозд, А.Е. Веретило. – Гомель: УО «ГГТУ им. П.О. Сухого», 2011. – с.

Изложены основные положения экономики как науки. Рассмотрен
инструментарий, реализующий эти положения на уровне предприятия.

Для студентов экономических специальностей дневной и заочной форм
обучения

СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННОГО КУРСА

1. ВВЕДЕНИЕ В ДИСЦИПЛИНУ «ЭКОНОМИКА МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ»	7
1.1. Предмет и задачи курса «Экономика малого и среднего предприятия»	7
2. МАЛОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КАК СУБЪЕКТ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ	9
2.1. Понятие и признаки малого предприятия	9
2.2. Характеристика коммерческой деятельности малого предприятия	12
2.3. Стадии развития предприятия	14
3. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	17
3.1. Внешняя экономическая среда	17
3.2. Свойства внешней среды предприятия	19
3.3. Влияние внешней среды на стратегию и тактику предприятия	20
3.4. Внутренняя среда функционирования предприятия	21
4. КОНЦЕНТРАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА	22
4.1. Сущность, формы концентрации производства	22
4.2. Показатели, характеризующие уровень концентрации производства	23
4.3. Эффективность концентрации производства и определение оптимальных размеров предприятия	24
4.4. Преимущества и недостатки крупных предприятий	26
4.5. Концентрация и монополизация в экономике	27
5. СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА	29
5.1. Сущность и формы специализации	29
5.2. Показатели уровня специализации	30
5.3. Экономическая эффективность специализации	31
6. КООПЕРИРОВАНИЕ	33
6.1. Сущность и формы кооперирования	33
6.2. Показатели уровня кооперирования	34
7. КОМБИНИРОВАНИЕ	34
7.1. Сущность, признаки и формы комбинирования	34
7.2. Показатели уровня комбинирования	36
7.3. Экономические преимущества комбинирования	37
7.4. Экономическая эффективность комбинирования	37
8. АДАПТАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ К РЫНОЧНЫМ УСЛОВИЯМ	38
8.1. Понятие и основные направления адаптации.	38
8.2. Санация предприятия: экономическая сущность, пути и способы.	40
9. ТРУД И ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТЬ	43
9.1. Структура персонала	43
9.2. Рабочее время и его использование	44
9.3. Статистические методы выявления резервов улучшения использования	46

кадров фирмы	
9.4. Оценка экономической эффективности использования ресурсов рабочей силы	52
10. ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА И ИХ ЭФФЕКТИВНОСТЬ	54
10.1. Понятие основных средств.	54
10.2. Классификация основных средств и их структура.	55
10.3. Формы воспроизводства и совершенствования основных средств.	57
10.4. Показатели использования основных средств.	58
10.5. Оценка и учет основных средств.	62
10.6. Износ основных средств.	63
10.7. Амортизация основных средств.	65
11. ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА	68
11.1. Понятие оборотных фондов и оборотных средств.	68
11.2. Структура оборотных средств.	68
11.3. Источники образования оборотных средств.	71
11.4. Нормирование оборотных средств.	72
11.5. Эффективность использования оборотных средств.	75
12. МАТЕРИАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	78
12.1. Роль и значение материально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов в национальной экономике.	78
12.2. Состав материальных ресурсов. Классификация сырья, материалов и топлива.	79
12.3. Показатели использования материальных ресурсов.	81
12.4. Основные направления рационального и экономного использования сырьевых и топливно-энергетических ресурсов.	85
13. СИСТЕМА ПЛАНИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	86
13.1. Принципы планирования	86
13.2. Методы планирования	87
13.3. Показатели планирования	88
13.4. Виды планов на предприятии	89
14. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРОГРАММА, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ МОЩНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ	91
14.1. Производственная программа: сущность, основы расчета	91
14.2. Измерители производственной программы	92
14.3. Планирование производственной программы	94
14.4. Сбытовая политика предприятия	96
14.5. Инструменты сбытовой политики	98
14.6. Безубыточный объем производства	98
14.7. Понятие и факторы, определяющие производственную мощность предприятия	101
14.8. Последовательность расчета производственной мощности предприятия. Входная, выходная и среднегодовая мощность	102

14.9. Определение фонда времени работы оборудования	103
14.10. Расчет производственной мощности	104
14.11. Показатели использованных мощностей	107
15. ОПЛАТА ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ. ФОРМЫ И СИСТЕМЫ ОПЛАТЫ ТРУДА	108
15.1. Сущность и принципы организации оплаты труда	108
15.2. Методы регулирования оплаты труда	109
15.3. Тарифная система оплаты труда	112
15.4. Формы и системы заработной платы рабочих	113
15.5. Оплата труда руководителей и специалистов	115
15.6. Принципы построения систем премирования	117
15.7. Состав фонда заработной платы и прочих выплат	118
16. ИЗДЕРЖКИ И СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ	120
16.1. Основные понятия.	120
16.2. Классификация и структура издержек предприятия.	124
16.3. Методы калькулирования издержек производства.	125
16.4. Источники и факторы снижения издержек предприятия.	121
17. РИСК В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	128
17.1. Понятие и виды хозяйственного риска.	128
17.2. Экономические пределы риска.	129
17.3. Управление риском.	131
17.4. Методы измерения риска.	133
17.5. Способы снижения финансового риска.	135
18. ИНВЕСТИЦИИ И ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ	136
18.1. Сущность и классификация инвестиций. Инвестиционная политика в РБ	136
18.1.1. Сущность и классификация инвестиций	136
18.1.2. Роль инвестиций и капитального строительства в воспроизводстве основных средств	138
18.1.3. Организационные формы и планирование капитального строительства	139
18.1.4. Инвестиционная политика Республики Беларусь	141
18.2. Элементы инвестиционной деятельности	141
18.2.1. Понятие наращения капитала. Простые и сложные проценты	141
18.2.2. Серия равных ссуд и единовременные выплаты	143
18.2.3. Номинальные и эффективные процентные ставки	144
18.3. Экономическая эффективность инвестиционных проектов	146
18.3.1. Основные понятия оценки эффективности инвестиционных проектов	146
18.3.2. Статические методы оценки инвестиционных проектов	147
18.3.3. Динамические методы оценки инвестиционных проектов	149

19. ИННОВАЦИИ И ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ	158
19.1. Инновации и цикличность их распространения	158
19.2. Жизненный цикл изделия	160
19.3. Планирование инноваций на предприятии	161
19.4. Эффективность использования инноваций	162
20. КАЧЕСТВО И СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ	167
20.1. Понятие и показатели качества продукции	167
20.2. Контроль качества продукции	169
20.3. Управление качеством продукции	171
20.4. Сертификация продукции	173
20.5. Органы сертификации и их функции	174
21. КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРОДУКЦИИ И ПРЕДПРИЯТИЯ	175
21.1. Сущность и значение конкурентоспособности продукции.	175
21.2. Показатели и методы оценки конкурентоспособности продукции.	178
22. ДОХОД, ПРИБЫЛЬ, РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ	185
22.1. Доход предприятия.	185
22.2. Прибыль предприятия.	186
22.3. Распределение прибыли.	188
22.4. Рентабельность и ее виды.	188
22.5. Методы расчета прибыли.	192
22.6. Факторы роста прибыли.	194
23. ОЦЕНКА СТОИМОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	195
23.1. Сущность и элементы стоимости предприятия	195
23.2. Методы оценки стоимости предприятия	199
24. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА	201
24.1. Сущность экономической эффективности	201
24.2. Категории экономической эффективности.	201
24.3. Показатели экономической эффективности.	203
24.4. Общая и сравнительная экономическая эффективность.	207
25. ПРИРОДООХРАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ	211
ЛИТЕРАТУРА	216

1. ВВЕДЕНИЕ В ДИСЦИПЛИНУ «ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЯ»

1.1 Предмет и задачи курса «Экономика предприятия»

«Экономика» происходит от греческого слова «oikonomia», что означает управление хозяйством. Термин «Экономика» был введен древнегреческим мыслителем Аристотелем (384-322 гг. до н.э.). Этот термин происходит от греческого слова «oikos»—дом + «homo»—учение, закон, что означает искусство ведения домашнего хозяйства.

В современном понимании термин «Экономика» обозначает:

1. Совокупность экономических отношений между людьми, складывающиеся в процессе производства, распределения, обмена и потребления материальных, культурных и духовных благ;
2. Хозяйство – сфера производственной деятельности человека «Экономика» обозначает;
3. Научная дисциплина, занимающаяся изучением национального хозяйства в целом.

Как хозяйство экономика прошла длительный путь развития. Хозяйственная деятельность человека, формировалась постепенно, по мере накопления опыта, теоретических знаний и совершенствования орудий труда. Первоначально она осуществлялась в сельском хозяйстве, затем в строительстве, промышленности и со второй половины XX века стала концентрироваться в нематериальном производстве.

Адам Смит в 18 веке заложил основы современной экономики. Его считают отцом экономики. Он заложил *два основных положения*:

1. Товары создаются трудом наемных рабочих
2. Управление экономикой осуществляется государством

Эти два положения послужили началом возникновения *двух противоположных школ*:

1. Экономика труда Маркса
2. Экономическое регулирование рынком

Современная экономика – наука, занимающаяся изучением экономических законов развития общества и их специфики на микро и макро уровне.

Основной вопрос экономики: разработка оптимального механизма регулирования действий участников производства.

Современная экономика характеризуется следующими тремя особенностями:

1. Рыночная экономика;
2. Экономике присущ вероятностный характер наступления ради событий;
3. Оптимальное регулирование на практике достижимо через государственное влияние и вмешательство в рыночную экономику.

В той связи, **одна из основных задач экономики** – нахождение эффективной меры между государственным регулированием и свободой предпринимательства. Недостаток государственного регулирования приводит к стихийности, а чрезмерность – к централизации и директивности.

В условиях рыночных отношений центр экономической деятельности перемещается к основному звену всей экономики – предприятию. Именно здесь создается нужная обществу продукция, оказываются необходимые услуги.

В условиях рыночной экономики каждая фирма, каждый предприниматель должны иметь свою хозяйственную стратегию, найти главное звено для победы в острой конкурентной борьбе. Без «стратегического видения» будущего, без поиска долговременных конкурентных преимуществ невозможно достичь эффективного функционирования бизнеса. Все это требует глубоких экономических знаний.

Что же понимается под термином «Экономика». В классическом определении (П. Самуэльсон) «**Экономика** – это наука о том, как общество использует определенные, ограниченные ресурсы для производства полезных продуктов, как распределяет их среди различных людей».

Управлять экономикой – это значит поступать в производстве так, как требуют экономические законы. Например, закон опережающего роста производительности труда по сравнению с ростом заработной платы. Его нарушение приведет к нарушению денежного обращения, появлению в обращении «излишних денег», породит неудовлетворенный спрос, дефицит многих видов продукции и другие негативные явления.

Познанием экономических законов занимается экономическая наука, но одного познания их недостаточно для руководства экономикой. Необходимо овладеть механизмом их использования.

Для разумного и эффективного хозяйствования экономическая наука и практика вырабатывает соответствующий **механизм хозяйствования**, своеобразный **инструментарий** использования экономических законов. Этот инструментарий есть не что иное, как совокупность различных форм и методов, с помощью которых управляющий субъект (государственный орган управления отрасли, предприятия) целенаправленно воздействует на объект экономического управления – народное хозяйство в целом, его отрасли, предприятия.

Под **формами** понимают различные экономические категории, через которые в хозяйственной жизни проявляется действие экономических законов – различные виды планов, их показатели, нормы, нормативы заработной платы, премии, цены, налоги, прибыль, кредиты и др.

Под **методами хозяйствования** понимаются способы воздействия на производство, в процессе которого используются перечисленные выше формы – планирование, хозрасчет, стимулирование, ценообразование, нормирование и др. (административные, экономические, социально-психологические).

Таким образом, *хозяйственный механизм* представляет собой совокупность различных форм и методов, используемых для сознательного, целенаправленного воздействия на экономику с целью всемерной ее интенсификации и повышения эффективности.

Экономика машиностроения – наука, изучающая условия и факторы, под влиянием которых экономические законы могут действовать с наибольшей эффективностью в отраслях машиностроения.

Основные задачи курса:

1. рассмотрение основных элементов хозяйственного механизма действующего на предприятии;
2. освоение новых форм и методов хозяйствования в условиях рыночной экономики;
3. изучение особенностей экономики предприятия различных форм собственности.

Основная задача предприятия – организовать производство с максимизацией прибыли при рациональном использовании ресурсов.

2. МАЛОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КАК СУБЪЕКТ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

2.1. Понятие и признаки малого предприятия

2.2. Характеристика коммерческой деятельности малого предприятия

2.3. Стадии развития предприятия

2.1. Понятие и признаки малого предприятия

Предприятием как объектом прав признается имущественный комплекс, используемый для осуществления предпринимательской деятельности.

В состав предприятия как имущественного комплекса входят все виды имущества, предназначенного для его деятельности, включая земельные участки, здания, сооружения, оборудование, инвентарное сырье, продукцию, права требования, долги, а также права на обозначения, индивидуализирующие предприятие, его продукцию, работы и услуги (фирменное наименование, товарные знаки, знаки обслуживания), и другие исключительные права, если иное не предусмотрено законодательством или договором.

Предприятие в целом или его часть могут быть объектом купли-продажи, залога, аренды и других сделок, связанных с установлением, изменением и прекращением вещных прав.

Предприятием является самостоятельный хозяйствующий субъект, обладающий правами юридического лица, который на основе использования трудовым коллективом имущества производит и реализует продукцию, выполняет работы, оказывает услуги.

Предприятие должно обладать определенными, присущими ему признаками, без которых оно не может не только быть признано юридическим лицом, но и участвовать в законном хозяйственном обороте.

1. Предприятие должно иметь в своей собственности, хозяйственном ведении или оперативном управлении обособленное имущество. Наличие обособленного имущества обеспечивает материально-технические возможности функционирования предприятия, его экономическую самостоятельность и надежность;

2. Способность отвечать своим имуществом по обязательствам, которые возникают у предприятий во взаимоотношениях с кредиторами, в том числе при неисполнении обязательств перед бюджетом;

3. Способность выступать в хозяйственном обороте от своего имени, т.е. в соотношении с законодательством заключать все виды гражданско-правовых договоров с хозяйствующими партнерами, потребителями всех факторов производства (сырья, материалов, топлива, энергии и т.п.) с гражданами и др. юридическими лицами и физическими лицами;

4. Право (возможность) быть истцом, предъявлять виновной стороне иски, а также быть ответчиком в суде (арбитражном суде) при новом положении обязательств в соответствующем законодательством и договорами;

5. Предприятие должно иметь самостоятельный баланс или смету, правильно вести учет затрат на производство и реализацию продукции (работ, услуг), своевременно представлять установленную государственными органами отчетность;

6. Любое юридическое лицо должно иметь свое наименование, содержащее указание на его организационно-правовую форму.

Наименование и местонахождение предприятия должно быть указано в учредительных документах.

Формальными признаками юридического лица любых типов и форм собственности являются наличие зафиксированного в уставе фирменного наименования, наличие печати, расчетного счета в каком-либо банке и ведение полного бухгалтерского учета с составлением баланса и определением прибылей и убытков.

В зависимости от размеров и специфических особенностей деятельности фирмы функции руководителя может осуществлять либо ее единоличный владелец, либо один из ее совладельцев (на основании соответствующего соглашения между совладельцами), либо приглашенный собственником фирмы наемный работник - профессиональный управляющий — менеджер.

В экономике развитых западных стран значительное место занимают малые предприятия. К малым предприятиям в мировой практике относятся предприятия по величине таких критериев, как среднее ежегодное число занятых работников на предприятии и ежегодный оборот. Комиссия Европейских сообществ (КЕС) относит к категории малых – фирмы с числом

занятых до 100 человек и размером собственных его средств не более 75 млн.(€)

КЕС выделяет микропредприятия с численностью занятых до 9 человек и мелкие – от 10 до 99 человек занятых. В отдельных европейских странах размер численности занятых значительно колеблется. Например, в Великобритании к мельчайшим относятся фирмы с числом занятых от 1 до 23 чел., к мелким от – 24 до 99.

В обрабатывающей промышленности малым считается предприятия с числом занятых менее 200 человек. Во Франции малым считается предприятие, численность занятых на которых не превышает 500 человек, а головной оборот не превышает 200 миллионов франков.

Отнесение к группам предприятий по численности персонала дифференцируется в зависимости от отрасли, в которой функционирует предприятие. Так в сельском хозяйстве и пищевой промышленности и Франции фирмы с численностью занятых до 500 человек относят к малым.

В США к наименьшим относятся предприятия с численностью занятых от 1 до 24 человек; к малым от 25 до 99, к промежуточным – от 100 до 499 человек, к крупным – от 500 до 999, а при численности свыше 1000 человек предприятия считаются крупнейшими.

В отдельных отраслях вторым критерием отнесения предприятия к определенной категории служит объем годового оборота.

В Японии отнесение предприятий к малым и средним осуществляется в зависимости от величины уставного капитала и численности работающих, причем в добывающей, обрабатывающей промышленности и в строительстве, численность работающих не должна превышать 300 человек, в оптовой торговле 100, в розничной торговле и индустрии услуг – 50 человек.

В РФ:

- в промышленности – 100 человек;
- в строительстве – 100 человек;
- на транспорте – 100 человек;
- в сельском хозяйстве – 60 человек;
- в научно-технической сфере – 60 человек;
- в оптовой торговле – 50 человек;
- в розничной торговле и бытовом обслуживании населения – 30 человек;
- в остальных отраслях и при осуществлении других видов деятельности – 50 человек.

В РБ:

- в промышленности – до 100 человек;
- в науке и научном обслуживании – до 50 человек;
- в строительстве и других отраслях производственной сферы – до 50 человек;
- в отраслях непромышленной сферы – до 25 человек;
- в розничной торговле – до 25 человек;

– в обществе питания и бытового обслуживания – до 50 человек;

Как показывает мировая практика, малые предприятия имеют значительный удельный вес в экономике, число их растет, они пользуются государственной поддержкой. Так в США на долю малых предприятий приходится до 40 % ВВП и 50 % валового продукта частного сектора, в том числе в строительстве – 80%, в оптовой торговле – 86%, в сфере обслуживания – 81%. На малых предприятиях США сосредоточено более половины занятых служащих. Во Франции малое предприятие занимает доминирующее положение в строительстве, торговле, производстве ТНП, туризме. В Японии доля малых предприятий в общем количестве предприятий составляет более 90%, по числу занятых – 80,6%, по объему продаж в розничной торговле – 80,4%.

2.2. Характеристика коммерческой деятельности малого предприятия

Малые предприятия обладают следующими положительными чертами:

- гибкость и оперативность в действиях;
- приспособляемость (адаптация) к местам условиям;
- невысокие расходы по управлению;
- возможность более быстрой реализацией идей;
- высокая оборачиваемость капитала и др.

Однако малые предприятия имеют и недостатки:

- малый объем первоначального капитала;
- длительные сроки развития предприятия из-за этого;
- финансовые трудности (сложность получения кредита);
- невысокий уровень профессионального менеджмента;
- относительно высокий уровень риска на первой стадии жизненного цикла предприятия;
- неуверенность партнеров при заключении контрактов;
- трудности привлечения высококвалифицированных кадров;
- высокий уровень занятости кадров и др.

Поэтому во всех развитых странах, как правило, имеются специальные государственные поддержки малого предпринимательства, осуществляются финансово-кредитная и другие меры поддержки малых предприятий.

В самом общем виде коммерческая деятельность любой фирмы может быть представлена как процесс преобразования некоторого набора исходных ресурсов в конечный результат.

В составе ресурсов выделяется три основных их вида, три фактора производства: живой труд, средства труда и предметы труда.

К ресурсам живого труда, которыми располагает фирма, относится ее персонал, рабочая сила, определяемая как способность человека к труду. Рабочая сила в процессе производства потребляется в форме затрат живого труда, измеряемых рабочим временем, как естественной мерой

целенаправленной деятельности работников. Собственник фирмы, использующий наемный персонал, сталкивается с тем, что рабочая сила на рынке труда представляет собой специфический товар, обладающий стоимостью, что и позволяет в конечном счете выразить объем затраченного труда в денежной оценке. Вместе с тем, интересы предпринимателя требуют достаточно подробной и разносторонней информации об общем объеме имеющихся ресурсов рабочей силы, ее качественных характеристиках (профессиональном составе, квалификации и др.) и специфике формирования трудовых затрат.

Ресурсы средств труда, которыми располагает фирма, являются, с точки зрения их денежной оценки, ее основным капиталом, а с точки зрения их натурально-вещественного состава являются совокупностью разнообразных основных производственных фондов (в денежной оценке это - основные средства). Информационная подсистема, характеризующая ресурсы средств труда, должна содержать показатели, отображающие их общее наличие, состав по видам (отражая источники происхождения, функциональное назначение и т.п.), техническое состояние (степень износа или годности) и, наконец, роль в формировании издержек производства и обращения. Специфической особенностью средств труда является их в течение нескольких производственных циклов. Именно поэтому средства труда переносят свою стоимость на продукт по частям в меру своего износа и в издержки производства одного производственного цикла входят только в меру соответствующей доли своего износа, в денежном выражении определяемого соответствующей суммой амортизационных отчислений.

Ресурсы предметов труда фирмы - это необходимые для нормального хода производственных процессов запасы сырья, материалов, топлива и других материальных ресурсов, включая полуфабрикаты, комплектующие изделия и запасы товаров, обеспечивающие бесперебойный ход процессов реализации. В денежной оценке ресурсы предметов труда образуют важнейшую часть оборотного капитала фирмы, в который, кроме них, входят средства в расчетах, свободные денежные средства и некоторые другие виды финансовых активов. Система показателей, характеризующая наличие и использование предметов труда, должна включать данные, характеризующие их натурально-вещественный состав, наличие, поступление и расход в процессе производства, характеристики эффективности их потребления и др., позволяющие определить вклад предметов труда в формирование общей величины издержек фирмы.

Основные факторы среды деятельности предприятия:



Рисунок 2.1 - Основные факторы среды функционирования предприятия

2.3. Стадии развития предприятия

Первая стадия развития предприятия - его *формирование*. На этой стадии для предприятия важно найти тот товар, который может быть предложен потребителю. Если предприятию удастся найти свое место на рынке, "раскрутить" свой товар, то оно может перейти в следующую стадию - *интенсивный рост*. На второй стадии развития предприятие растет, увеличивается объем продаваемого товара, увеличивается число персонала, количество филиалов, подразделений, направлений деятельности. Если предприятию удастся удержаться на волне, стабилизировать источники дохода, закрепиться на рынке уже в качестве полноправного агента, то оно может перейти к третьей стадии - *стабилизации*. На этой стадии для предприятия важно максимально стабилизировать свою деятельность. Для этого оно старается снизить себестоимость продукции за счет сокращения издержек и максимального нормирования собственной деятельности. Обычно в связи с изменчивостью рынка, потребителя цикл жизни товара, предлагаемого предприятием ограничен, что сказывается и на стадийности развития предприятия. После стадии стабилизации предприятие закономерно может перейти в следующую стадию - *кризис*, который характеризуется, как правило, снижением эффективности деятельности ниже границ рентабельности, потерей места на рынке и, возможно, гибелью предприятия.

Предприятие может сохраниться и перейти вновь к следующему циклу развития только в том случае, если оно сможет найти новый, привлекательный для потребителя товар, занять новое место на рынке. Если это удалось, то оно уже в превращенном виде может вновь пережить стадии формирования, интенсивного роста и стабилизации, которые неизбежно будут сменены новым кризисом. В развитии предприятия кризисы неизбежны. По данным консультантов по управлению, даже самые консервативные компании, характеризующиеся устойчивым положением на рынке, переживают кризисы не реже чем раз в 50-60 лет. Для изменчивых же отечественных условий этап развития может продолжаться год-полтора, а зачастую и несколько месяцев.

Таблица 2.2. Соотнесение стадий жизненного цикла, типов стратегии предприятия и особенностей персонала

Стадия. Цель	Тип стратегии. Краткое описание	Краткая характеристика стратегии	Характеристика особенностей персонала
Формирование ."Заявка" на рынке товаров/услуг	Предпринимательская. Привлечь внимание к товару, найти своего потребителя, организовать продажу и сервис, стать привлекательным для клиента	Принимаются проекты с высокой степенью финансового риска, минимальным количеством действий. Ресурсы недостаточны для удовлетворения всех требований заказчика. В центре внимания - быстрое осуществление ближайших мер	Работники должны быть новаторами, инициативными, контактными, с долговременной ориентацией, готовыми рисковать, не боящимися ответственности. Малая сменяемость ведущих сотрудников
Интенсивный рост. ."Размножение систем"	Динамический рост. Нарастающий рост объемов и качества услуг и соответственно числа структур	Степень риска - меньшая. Постоянное сопоставление текущих целей и создание фундамента для будущего. Письменная фиксация политики фирмы и основных процедур	Организационная закрепленность, тесное взаимодействие, гибкость в изменяющихся условиях, проблемная ориентация персонала
Стабилизация. Закрепление на рынке, достижение максимального уровня рентабельност и	Прибыльность. Поддержание системы в равновесии	В центре внимания - сохранение существующего уровня прибыльности. Минимизация затрат, возможно прекращение найма. Хорошо развита управленческая система. Созданы и действуют различного рода процедурные правила	Служащие, достигающие максимальных результатов (количества и качества) при невысоком уровне затрат и низком уровне риска
Спад. Прекращение нерентаб-го, затратного произв-ва Возрождение	Ликвидация. Ликвидация части производства, продажа с максимальной выгодой, как финанс., так и психол.	Продажа активов, устранение возможных убытков, в будущем - сокращение работающих	Работники, не приверженные фирме, готовые работать короткое время, узко ориентированные
	Предпринима- тельская/Ликвидация. Снижение объемов,	Основное - спасти предприятие. Осуществляются действия по	Гибкость к изменяющимся условиям, ориентация на долгосрочные цели,

	поиск нового продукта и путей оптимизации деятельности	сокращению затрат с целью выжить в ближайшее время и обрести стабильность на длительную перспективу	самоотверженность, готовность переносить временный дискомфорт в условиях и оплате труда
--	--	---	---

Библиотека ГГТУ им. П.О.Суворова

3. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

3.1 Внешняя экономическая среда

3.2 Свойства внешней среды предприятия

3.3 Влияние внешней среды на стратегию и тактику предприятия

3.4 Внутренняя среда функционирования предприятия

3.1 Внешняя экономическая среда

Экономическая среда функционирования предприятия представляет собой совокупность внешних и внутренних факторов, оказывающих влияние на производственно-хозяйственную деятельность предприятий. Если внутренняя организация подконтрольна предприятию и его менеджерам, то внешняя среда представлена неконтролируемой, а поэтому она требует особого изучения и учёта при построении адекватной системы управления. *К внешним факторам* относятся научно-технологический прогресс, международные события, демографические, социокультурные, политические, природные, экономические и другие факторы.

Степень влияния отдельных факторов на экономику предприятия различна. Так, изменение цен, тарифов, налоговой, кредитной и амортизационной политики непосредственно определяет издержки предприятия, а следовательно, его прибыль и доходность. Такие факторы, как научно-технологический прогресс, политические и международные события, состояние макроэкономики, создают стимулы и предпосылки развития данного предприятия. Например, появление новых технологий (генной, мембранной и др.) стимулирует инновационно-инвестиционную деятельность предприятий в целях обеспечения конкурентоспособности их товаров. В связи с этим различают *внешнюю среду прямого действия и среду косвенного воздействия*.

Среда прямого воздействия включает такие факторы, которые непосредственно влияют на экономику предприятия. Эти факторы формируются в результате взаимодействия предприятия с поставщиками ресурсов, деловыми партнёрами, потребителями, конкурентами, органами государственного и местного управления, общественными организациями и звеньями рыночной инфраструктуры.

Под средой косвенного воздействия понимают такие внешние факторы, которые не оказывают прямого и немедленного воздействия на экономику предприятия. Однако данные факторы создают необходимые условия, стимулы и предпосылки для предстоящих, в том числе и быстрых, изменений в функционировании предприятия, формировании конкурентных преимуществ.

Они включают: уровень стабильности макроэкономических показателей, политической ситуации, динамику и потенциал развития

макроэкономики: государственную политику по защите и регулированию конкуренции, поддержки товаропроизводителей, стимулирования спроса; уровень развития рынка капитала, инноваций и интеллектуальной собственности, нормативно-правовые, демографические, географические, природно-климатические, социокультурные факторы.

Несмотря на то, что факторы среды косвенного воздействия не оказывают прямого влияния на экономику хозяйствующего субъекта, их учёт в разработке и реализации стратегии и даже тактики предприятия является обязательным.

В зависимости от состава субъектов экономической среды функционирования предприятия различают *микро- и макросреду*.

Субъектами внешней *микросреды*, с которыми возникают *горизонтальные* связи на договорной основе, являются: производители, поставщики, потребители, деловые партнёры, конкуренты, звенья рыночной инфраструктуры. На *микроуровне* выделяют следующие факторы: рыночная конъюнктура, форма и близость партнёрских связей, отношения с поставщиками и потребителями, степень развития рыночной инфраструктуры.

Влияние субъектов микросреды существенно и многогранно. Маркетинговый подход к формированию стратегии и тактики предприятия ставит во главу угла влияние *потребителей*. В зависимости от экономического назначения продукции, различаются предприятия-потребители и конечные потребители.

Предприятия-потребители приобретают оборудование, сырьё, полуфабрикаты и другие товары и услуги для дальнейшего использования в производстве или для перепродажи другим потребителям. Конечные потребители обычно покупают готовые изделия для личного, семейного или домашнего использования.

Потребители как субъекты внешней микросреды предъявляют требования и определяют номенклатуру, ассортимент и качество производимой продукции, а также формируют уровень цен. Всестороннее внимание к потребителю, понимание его желаний и настроений – основной принцип деятельности предприятия.

В основе правильного понимания потребителей лежат следующие положения:

- потребитель всегда независим, а поэтому предприятия достигают успеха, если предоставляют потребителю свободу выбора в соответствии с его запросами;
- поведение потребителей социально законно, что требует соблюдения их суверенитета и прав;
- поведение потребителей поддаётся воздействию, а поэтому маркетинг должен оказывать особое внимание на мотивацию поведения потребителей.

- всё многообразие факторов, влияющих на потребителей, можно разделить на две группы: *внешние побудительные факторы и личностные*.

Внешние побудительные факторы включают факторы маркетинга и факторы среды. К факторам маркетинга относятся товар, цена, сбыт, коммуникации. Среди факторов среды выделяют экономические, политико-правовые, культурные и социальные. Факторы среды не поддаются непосредственному контролю со стороны предприятия. Однако они оказывают весьма существенное влияние на поведение потребителей, а поэтому их следует учитывать в повседневной деятельности предприятия.

К *экономическим факторам* относят динамику инфляции, состояние рынка товаров, курсы обмена валют, процентные ставки. Знание предприятием механизма влияния этих факторов на поведение покупателей позволяет прогнозировать их вероятные действия и использовать это влияние в своих интересах.

Среди *политико-правовых* факторов наибольшее влияние на потребителей оказывают законы и нормативные акты государства.

Культурные факторы формируют в обществе основные ценности, определяют отношение в нём к таким понятиям, как риск, личная свобода, успех, индивидуализм.

К *социальным факторам* относят социальное положение личности, референтные группы, семью, социальные роли и статусы. Особое влияние на поведение человека оказывают многочисленные референтные группы, которые представляют определённую совокупность людей, влияющих на позицию, занимаемую человеком, и его поступки. По степени влияния на поведение потребителей, референтные группы делятся на информационные, ценностные самоидентифицирующиеся, и утилитарные

Информационная референтная группа – это те люди, чьей информации потребитель доверяет (это, во-первых, люди, которые имеют опыт по использованию определённого товара, и, во-вторых, это эксперты – специалисты в определённой области).

Самоидентифицирующиеся группы прямо или косвенно вынуждают человека придерживаться такого стиля потребления, который рассматривается как «подобающий» для члена данной группы, и избегать стиля, считающегося в ней «неприличным».

Ценностная группа рассматривается данным индивидом как братство истинных приверженцев тех ценностей, которые разделяет и он. Чаще всего в качестве лидеров таких групп выступают известные спортсмены, артисты, музыканты, политики.

3.2. Свойства внешней среды предприятия

Важнейшими *свойствами внешней среды* являются сложность, взаимосвязь факторов, динамизм и их неопределённость.

Под *сложностью* понимается количество, разнообразие и вариантность внешних факторов, влияющих на экономику предприятия.

Степень сложности внешнего окружения зависит от многих факторов, важнейшими из которых являются сложность производимой продукции, уровень специализации и диверсификации производства, размер предприятия, уровень конкуренции. Больше всего на степень сложности внешней среды влияет сложность производимой продукции, выполняемых работ или оказываемых услуг.

Производство относительно несложной продукции предопределяет небольшое количество поставщиков. И наоборот, многодетальность продукции, необходимость использования разнообразных сырья и материалов, наукоёмких высоких технологий обуславливают сложную сеть поставщиков материальных ресурсов.

Для исследования внешней среды предприятия используются следующие показатели:

- количество поставщиков, в том числе зарубежных;
- количество государств, с которыми сотрудничает предприятие;
- количество потребителей, в том числе за рубежом;
- количество конкурентов, в том числе зарубежных

Взаимосвязь факторов, как характеристика внешней среды, означает, что изменение одного фактора вызывает существенное изменение других.

Динамизм внешней среды характеризует скорость происходящих в ней изменений. Сформированная множеством субъектов и факторов внешняя среда подвержена частым изменениям. Динамизм внешней среды зависит от политической и экономической обстановки в обществе и от местонахождения поставщиков и потребителей.

Неопределённость внешней среды зависит от количества и качества информации, которой располагает предприятие.

3.3. Влияние внешней среды на стратегию и тактику предприятия

Влияние внешней среды на производственно-хозяйственную деятельность предприятия усиливается в условиях рыночной экономики, в которой баланс спроса и предложения поддерживается путём свободной купли-продажи всех товаров. В условиях конкуренции, чтобы быть реализованной, произведённая продукция должна иметь реального покупателя и удовлетворять его требованиям.

Ориентация на потребителя – важнейшее слагаемое, обеспечивающее коммерческий успех предприятия. По сути, стратегия и тактика предприятия должны быть подчинены задаче удовлетворения потребностей потребителя с учётом его вкусов, запросов, финансовых возможностей.

Сокращение или прекращение производства одних товаров объективно требует разработки новых видов продукции. Такая стратегия эффективна, когда предприятие имеет известную торговую марку, большой круг потребителей. Новая продукция разрабатывается для существующих рынков.

Внешняя среда в рыночной экономике определяет стратегию и тактику предприятия, оказывает существенное влияние на все стороны деятельности предприятия

Стратегия проникновения на рынок эффективна для тех товаров, рынок которых не насыщен или растёт. Предприятие стремится расширить сбыт имеющихся товаров на существующих рынках с помощью интенсификации товародвижения и конкурентоспособных цен.

Стратегия развития рынка эффективна в том случае, если предприятие стремится расширить свой рынок, когда возникают новые сегменты на рынке или для хорошо известной продукции выявляются новые области применения.

В зависимости от особенностей внешней среды и экономического положения предприятия возможно сочетание двух или нескольких стратегий.

Таким образом, под влиянием внешней среды формируется номенклатура и ассортимент производимой продукции, определяется уровень качества, но особое влияние она оказывает на уровень цен.

3.4 Внутренняя среда функционирования предприятия

Протекание экономических процессов на предприятии зависит не только от внешней экономической среды, но и от внутренней среды, от внутренней организации предприятия.

Внутренняя среда предприятия – совокупность результатов деятельности, условий и системы взаимосвязей подразделений субъекта хозяйствования. Внутреннюю среду функционирования предприятия формируют следующие взаимосвязанные группы факторов:

Экономические факторы, включающие движение капитала и денежных средств, уровень производительности труда, показатели эффективности использования основного и оборотного капитала и нематериальных активов, и, прежде всего, рентабельности ресурсов;

Производственно-технические факторы, которые включают всю совокупность машин, оборудования, инструментов, приспособлений, сырья, материалов, полуфабрикатов, технологии производства продукции, что в совокупности предопределяет успех деятельности предприятия;

Социальные условия и составляющие – комплекс социальных отношений, присущих работникам предприятия: их способность и отношение к труду, мотивация, организационная и производственная культура, профессиональная и деловая этика в процессе выполнения партнёрами взаимных обязательств, взаимоотношения с властными структурами и коррупция;

Информационная составляющая, которая представляет совокупность организационно-технических средств, обеспечивающих каналы и сети предприятия соответствующей информацией для эффективных коммуникаций в управлении предприятием. С появлением и развитием

информационных сетей, включая Интернет, успех предприятия всё в большей степени определяется уровнем используемых им информационных технологий.

Маркетинговый фактор – изучение рынка в целях обеспечения потребностей покупателя в товарах и услугах предприятия путем активного влияния предприятия на рыночный спрос и объемы реализации продукции;

Деловые отношения и поведение сотрудников, способствующие установлению контакта с партнерами, правильной ориентации в сложившейся социально-экономической ситуации, эффективному влиянию на потребителей в нужном направлении.

4. КОНЦЕНТРАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

4.1. Сущность, формы концентрации производства

4.2. Показатели, характеризующие уровень концентрации производства

4.3. Эффективность концентрации производства и определение оптимальных размеров предприятия

4.4. Преимущества и недостатки крупных предприятий

4.5. Концентрация и монополизация в экономике

4.1. Сущность, формы концентрации производства

Концентрация – это процесс сосредоточения производства, рабочей силы, оборудования, переработки сырья, материалов на крупных предприятиях и росте выпуска продукции.

Концентрация производства может развиваться на основе следующих форм:

- увеличения выпуска однородной продукции (специализированные предприятия);
- увеличения выпуска разнородной продукции (универсальные предприятия);
- развитие концентрации на основе комбинирования производства (предприятия – комбинаты);
- развитие концентрации на основе диверсификации производства (предприятия с более широкой деятельностью).

Концентрация производства на предприятии может быть достигнута путем:

1. Увеличения количества машин и оборудования, технологических линий на прежнем техническом уровне
2. Применения машин и оборудования с большей единичной мощностью
3. Одновременного применения машин прежнего технического уровня, так и более современного
4. Развития комбинирования взаимосвязанных производств

В зависимости от того, на каком уровне происходит укрупнение производства, различают приведенные ниже формы концентрации.

Агрегатная концентрация – исходная форма концентрации, непосредственно связанная с научно-технологическим развитием. Она представляет собой рост единичной мощности оборудования (агрегатов, аппаратов, технологических установок и т.д.).

Технологическая концентрация выражается в укрупнении цехов, переделов в составе предприятий, что может происходить как за счет агрегатной концентрации, т.е. увеличения количества единиц оборудования.

Заводская концентрация характеризуется увеличением размеров предприятий, которое может происходить за счет агрегатной, технологической концентрации, а также путем объединения нескольких предприятий, что приводит к организационно-хозяйственной концентрации.

Организационно-хозяйственная концентрация проявляется в создании различных видов производственных объединений. Она может проходить в чистом виде, т.е. без изменения техники, технологий и организации производства, и переходить на качественно новый уровень, сопровождаясь переходом на новые технологии, расширением производства, реконструкцией, технологическим переоснащением, т.е. по сути своей, являясь разновидностью заводской концентрации.

Заводская концентрация производства может осуществляться, во-первых, путем объединения производств на предприятиях универсального типа (например, в отраслях машиностроения), во-вторых, путем увеличения объема производства однородной продукции на специализированных предприятиях (например, в отраслях добывающей промышленности, строительных материалов), в-третьих, за счет роста объема выпуска продукции на основе комбинирования взаимосвязанных производств в рамках одного предприятия (например, в металлургии).

Организационно-хозяйственная концентрация может осуществляться, во-первых, на основе горизонтальной концентрации, т.е. объединения предприятий, функционирующих в одной сфере деятельности, во-вторых, на основе вертикальной интеграции, т.е. объединения предприятий, связанных единой технологической цепочкой, в-третьих, комбинацией разноотраслевых компаний, технологически не связанных между собой.

4.2. Показатели, характеризующие уровень концентрации производства

Концентрацию производства можно оценить системой показателей.

Абсолютная концентрация производства определяется размером, например агрегатная – размером турбин плавильных печей, технологическая – размером производств, заводская (организационно-хозяйственная) – размером предприятий.

Абсолютный размер предприятия можно оценить с помощью следующих показателей:

- объем производства продукции за год (в стоимостном или натуральном выражении);
- среднегодовая численность промышленно-производственного персонала;
- среднегодовая стоимость основных производственных средств.

Кроме того, может быть использован, например, такой показатель, как энергетическая мощность.

Уровень *относительной концентрации производства* характеризуется удельным весом агрегатов, производств и предприятий различного размера в общем объеме выпуска продукции, в общей стоимости основных средств численности работников, а также удельным весом потребления электроэнергии.

В качестве *показателя уровня концентрации* в отрасли используют, и объем выпуска продукции за год, приходящейся на одно предприятие.

Каждый из названных показателей имеет как преимущества, так и недостатки. Например, среднегодовая численность промышленно-производственного персонала во многом определяется уровнем фондовооруженности, автоматизации производства. С этой точки зрения объем производства продукции за год наиболее точно характеризует размер производства. Средний размер предприятия обладает всеми недостатками средних показателей, поэтому применение метода группировки позволяет более точно охарактеризовать уровень концентрации, а средние показатели можно использовать в качестве дополнительных.

Группировка предприятий по разным группам (малые, средние, крупные) используется для характеристики динамики уровня концентрации в конкретной отрасли, а не для сравнения уровней концентрации в различных отраслях.

Таким образом, именно система показателей может охарактеризовать уровень и динамику концентрации производства.

4.3. Эффективность концентрации производства и определение оптимальных размеров предприятия

Эффективность концентрации производства определяется улучшением технико-экономических показателей производства продукции в результате увеличения размера производства (предприятия).

На крупных предприятиях эффект может быть получен за счет:

- 1.) увеличения единичной мощности, что приводит к росту производительности оборудования при снижении роста его стоимости;
- 2) использования прогрессивных технологий;
- 3) проведения научно-технических разработок в собственных лабораториях, конструкторских и технологических бюро, опытных производствах, что позволяет в сжатые сроки обновлять выпускаемую продукцию высокой конкурентоспособности;

4) «экономики на масштабе производства», обусловленной тем, что рост затрат на содержание административно-управленческого персонала, на освещение и отопление зданий и аналогических расходов происходит более медленными темпами, чем на основные производства, т.е. затраты на единицу продукции уменьшаются. В тоже время чрезмерное укрупнение предприятия может привести к ухудшению технико-экономических показателей выпускаемой продукции и состояния экономики данного региона. Таким образом, можно сделать вывод о необходимости обоснования размера предприятия с учетом совокупности факторов, которые характеризуют технологические особенности, определяющие возможность доставки потребителям продукции и т.д.

Размер предприятия добывающих отраслей определяется по многим природным факторами (величиной месторождений, условиями их эксплуатации и т.д.). Размер предприятий обрабатывающих отраслей, производящих относительно простую продукцию (электроэнергетика, цементная промышленность, металлургия и др.), зависит от единичной мощности агрегатов (цементных, доменных и мартеновских печей и т.п.). Размер предприятий, обрабатывающих отраслей, выпускающих сложную продукцию (отрасли машиностроения, легкой промышленности и др.), в значительной мере определяется возможным уровнем специализации и кооперации.

Размер предприятий, перерабатывающих сельскохозяйственное сырье (мясная, молочная, сахарная и др.) определяется тем, что они перерабатывают скоропортящиеся и малотранспортабельное сырье, т.е. транспортный фактор является одним из важнейших. Таким образом, оптимальный размер предприятия должен обеспечивать производство и транспортировку продукции потребителю с минимальными текущими и капитальными затратами.

В отечественной литературе известны два подхода к определению оптимального размера предприятия.

Первый подход связан с минимизацией приведенных затрат (Z_i) на выпуск продукции, т.е.:

$$Z_i = C_i + E_n K_i + Z_{\text{тp}i} \text{ стремится к } \min \quad (4.1)$$

где C_i – себестоимость продукции по i -му варианту;

E_n – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений;

K_i – капитальные вложения по i -му варианту;

$Z_{\text{тp}i}$ – транспортные расходы по i -му варианту.

Оптимальным считается такой размер предприятия, при котором достигается минимум приведенных затрат.

На рисунке показана зависимость внутрипроизводственных затрат (А), внепроизводственных затрат (В) и полных затрат ($\Pi=A+B$) от объема выпускаемой продукции.

На рисунке этот минимум обозначен точкой К.

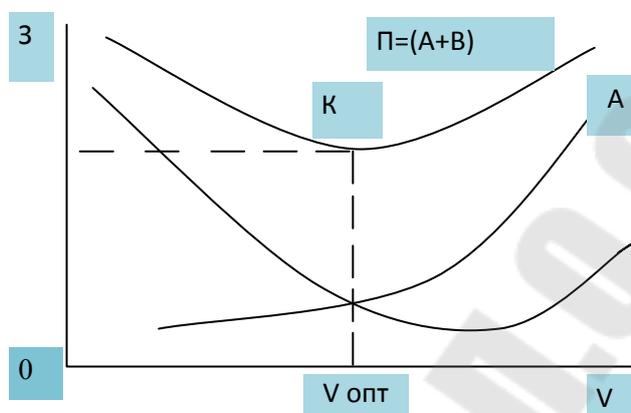


Рис. 4.1. Одна из возможных кривых зависимости долгосрочных средних издержек объема производства

На этом рисунке экономия издержек от роста масштабов производства достигается на участке АБ, затем до точки В, издержки остаются постоянными, а на отрезке ВС они возрастают.

Крупные предприятия имеют не только преимущества, но и недостатки, которые следует учитывать при проектировании и создании предприятий такого масштаба.

К недостаткам крупных предприятий следует прежде всего отнести:

- 1) увеличение транспортных расходов на подвоз сырья, материалов и комплектующих изделий к предприятию и отправку готовой продукции потребителям вследствие возрастания радиуса транспортировки;
- 2) необходимость больших инвестиций на сооружение крупных предприятий и продолжительный срок их строительства;
- 3) усложнение процесса управления с возрастанием масштабов предприятия;
- 4) повышение нагрузки на природную среду со всеми вытекающими отсюда последствиями;
- 5) нарушение принципа равномерного размещения промышленного производства и комплексного развития отдельных регионов страны;
- 6) возможность монополизации производства и др.

Концентрация на любом предприятии должна контролироваться с целью достижения минимальных затрат на выпуск продукции независимо от того, по каким формам развивается этот процесс, т.е. на предприятии должны стремиться к выпуску оптимального объема продукции.

4.4. Преимущества и недостатки крупных предприятий

Крупные предприятия имеют не только преимущества, но и недостатки, которые следует учитывать при проектировании и создании предприятий такого масштаба.

К недостаткам крупных предприятий следует прежде всего отнести:

1) увеличение транспортных расходов на подвоз сырья, материалов и комплектующих изделий к предприятию и отправку готовой продукции потребителям вследствие возрастания радиуса транспортировки;

2) необходимость больших инвестиций на сооружение крупных предприятий и продолжительный срок их строительства;

3) усложнение процесса управления с возрастанием масштабов предприятия;

4) повышение нагрузки на природную среду со всеми вытекающими отсюда последствиями;

5) нарушение принципа равномерного размещения промышленного производства и комплексного развития отдельных регионов страны;

6) возможность монополизации производства и др.

Концентрация на любом предприятии должна контролироваться с целью достижения минимальных затрат на выпуск продукции независимо от того, по каким формам развивается этот процесс, т.е. на предприятии должны стремиться к выпуску оптимального объема продукции.

4.5. Концентрация и монополизация в экономике.

Концентрация и монополизация, как явления в экономике, тесно взаимосвязаны между собой. Но из этого не вытекает, что концентрация обязательно приводит к появлению предприятия-монополиста или группы предприятий-монополистов.

В странах с рыночной экономикой уже давно сложилась действенная система антимонопольного законодательства, на основе которой государство регулирует процессы концентрации с целью недопущения появления предприятий или группы предприятий-монополистов. Этому, в частности, способствовало и то, что к концу 60-х годов на Западе сложилась целая система показателей статистики концентрации рыночной мощи, которые систематически публикуются в печати.

Наибольшее значение и распространение получил такой показатель, как доля фиксированного числа предприятий. Например, согласно германскому антимонопольному законодательству, монопольное положение предприятия или группы предприятий на рынке возникает, если на 1 предприятие приходится свыше $1/3$ всего оборота на рынке, либо на 3 и менее предприятий – $1/2$ общего оборота, либо на 5 и менее предприятий – свыше $2/3$ оборота.

Аналогично поступают и во многих других странах. Например, в США в течение нескольких десятилетий применяются показатель: доля 4 крупнейших предприятий. Доля фиксированного числа предприятий имеет,

однако, один недостаток. Этот показатель – дискретный. Он характеризует не всю совокупность предприятий на рынке и ее структуру, а лишь позиции крупнейших производителей. Поэтому за последние годы все большее распространение получает другой комплексный показатель – индекс Герфиндаля-Гиршмана (*ННИ*), который рассчитывается, как сумма квадратов долей всех действующих на рынке (в отрасли) хозяйствующих субъектов:

$$(4.2) \quad ННИ = \sum_{i=1}^n X_i^2$$

где n – число хозяйствующих субъектов, действующих на рынке (в отрасли);

X_i^2 – доля i -го хозяйствующего субъекта (%) в объеме реализованной продукции на рынке (в отрасли).

Величина *ННИ* варьируется в пределах от 0 (полная деконцентрация) до 10000 (абсолютная монополия).

1) *Нормальная концентрация* $CR 3 < 45\%$; $ННИ < 1000$.

Вывод: неконцентрированный рынок.

2) *Средняя степень концентрации:*

$45 < CR 3 < 70\%$; $1000 < ННИ < 2000$.

Вывод: умеренно концентрированный рынок.

3) *Высокая степень концентрации:* $CR 3 > 70\%$; $ННИ > 2000$.

Вывод слабая конкурентная среда.

По результатам анализа количественных и качественных показателей, характеризующих структуру товарного рынка, устанавливается его принадлежность к высоко-, средне- и низкоконтрированному рынку, оцениваются наличие и степень развитости конкуренции.

Более характерны для экономики страны другие модели:

1) локальный монополизм в масштабах региональных товарных рынков. Примером могут служить предприятия по переработке сельскохозяйственной продукции или по обслуживанию населения в отдельных районах страны, которые занимают монопольное положение;

2) олигополия – наличие в производстве и на товарном рынке нескольких крупных предприятий, занимающих доминирующие положения (например, производство легковых автомобилей);

3) наличие в производстве и на товарном рынке одного доминирующего предприятия и небольших предприятий-аутсайдеров (например, концерн «Газпром» в России);

4) деконцентрированные отрасли (например, розничная торговля) и рынки (например, рынки банковских, страховых услуг, рынки бытовой и офисной мебели и др.).

5. СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

5.1. Сущность и формы специализации

5.2. Показатели уровня специализации

5.3. Экономическая эффективность специализации

5.1. Сущность и формы специализации

Специализация – это процесс сосредоточения выпуска определенных видов продукции в отдельных отраслях промышленности, на отдельных предприятиях и их подразделениях, т.е. это процесс производства однородной продукции или выполнения отдельных технологических операций.

Специализация производства представляет собой одну из форм разделения общественного труда и организации производства. В промышленности частое разделение труда означает деление промышленности на отрасли и дальнейшую их дифференциацию, с одной стороны, и специализацию предприятия – с другой.

Единичное разделение труда представляет собой специализацию внутри предприятия. Специализация предприятий и цехов происходит в результате обособления производств однородных готовых изделий, а также производства отдельных составных частей продукции и отдельных операций технологического процесса по их изготовлению

В промышленности различают следующие формы специализации:

Предметная специализация. Ее сущность заключается в том, что предприятия специализируются на выпуске готовой продукции (тракторов, автомобилей, самолетов и т.п.).

Подетальная специализация. В этом случае предприятие специализируется на производстве отдельных деталей, узлов и агрегатов. Предметом такой специализации может служить подшипниковый, карбюраторный и другие подобные им заводы.

Стадийная или технологическая специализация. При такой, форме предприятия специализируется на выполнении лишь отдельных стадий технологического процесса, например, прядильные фабрики, изготавливающие пряжу для ткацких предприятий, литейные, кузнечнопрессовые и сборочные производства в машиностроении.

Специализация вспомогательных производств. К такой форме специализации можно отнести предприятия, которые заняты выпуском тары и упаковки, инструмента и оснастки, а также выполняющие ремонтные работы.

В зависимости от масштабности различают

- 1) внутриотраслевую
- 2) межотраслевую
- 3) межгосударственную специализацию.

Заводская специализация выступает как следствие единичного разделения труда и проявляется в закреплении изготовления ограниченной и стабильной номенклатуры частей изделий, либо выполнения отдельных технологических процессов за структурными производственными звеньями предприятия.

5.2. Показатели уровня специализации

В зависимости от уровня специализации применяются следующие показатели.:

А) Уровень межгосударственной специализации:

1. Удельный вес страны в общем выпуске данной продукции в анализируемом союзе стран;

2. Удельный вес экспортных поставок данной продукции в общем ее выпуске;

3. Степень удовлетворения потребностей страны в данном виде продукции за счет собственного производства.

Б) Уровень отраслевой специализации:

1) Удельный вес специализированной отрасли в общем объеме выпуска данного вида продукции (коэффициент охвата);

2) Удельный вес основной продукции в общем выпуске отрасли (коэффициент специализации);

$$K_{\text{спец}} = \text{ВП}_{\text{основн. отр.}} / \text{ВП}_{\text{отр. вся}}$$

(5.1.)

3) Удельный вес продукции предприятий, специализирующихся на выпуске отдельных узлов деталей в общем объеме производства отрасли.

Уровень заводской специализации (внутри предприятия):

1) Количество деталей, операций, приходящихся на одно рабочее место или на единицу производственного оборудования (коэффициент серийности).

2) Среднемесячная частота переналадок единицы технологического оборудования.

3) Удельный вес специального или специализированного оборудования в общем его парке.

4) Удельный вес поточного производства в общей трудоемкости выпускаемой продукции.

5) Удельный вес стандартных узлов и деталей в выпускаемой продукции.

6) Коэффициент поддетальной специализации, как отношение трудоемкости *i*-ой детали к суммарной трудоемкости продукции:

$$K_{\text{сд}} = \frac{\sum T_{\text{д}i}}{\sum T_{\text{д}}}$$

(5.2)

$K_{\text{сд}}$

где $K_{c.d.}$ – коэффициент поддетальной специализации;
 $\sum T_{di}$ – трудоемкость i -ой детали;
 $\sum T_d$ – трудоемкость продукции.

7) Коэффициент предметной специализации:

$$(5.3) \quad K_{c.n.} = \frac{\sum T_i}{\sum T_n}$$

где $K_{c.n.}$ – коэффициент предметной специализации;
 $\sum T_i$ – трудоемкость i -го вида продукции;
 $\sum T$ – суммарная трудоемкость всего объема производства всех видов продукции.

8) Коэффициент технологической специализации:

$$(5.4) \quad K_{c.m.} = \frac{\sum T_{T.i.}}{\sum T_T}$$

где $K_{c.m.}$ – коэффициент технологической специализации;
 $\sum T_{T.i.}$ – общая трудоемкость продукции, проходящей обработку в i -том технологическом процессе;
 $\sum T_T$ – суммарная трудоемкость продукции, изготавливаемой по всем технологическим операциям;

9) Коэффициент устойчивости:

$$(5.5) \quad K_{y.c.} = \frac{\sum t_n}{\Phi_n}$$

где $K_{y.c.}$ – коэффициент устойчивости;
 $\sum t_n$ – суммарное время на выполнение несвойственного для данного рабочего места процесса (наладка, заточка, транспортировка и др.);
 Φ_n – сменный фонд времени данного рабочего места;

10) Интегральный коэффициент специализации:

$$(5.6) \quad K_{u.c.} = \sqrt{K_{c.m.} * K_{c.n.}}$$

$$(5.7) \quad K_{u.c.} = \sqrt{K_{c.m.} * K_{c.d.}}$$

5.3. Экономическая эффективность специализации

Развитие специализации и кооперирования оказывает самое существенное воздействие на эффективность общественного производства и отдельного предприятия в силу следующих обстоятельств:

1) специализация является основой для механизации и автоматизации производства;

2) на специализированных предприятиях, как правило, качество продукции выше, чем на неспециализированных предприятиях;

3) на специализированных предприятиях больше возможностей для применения более производительной техники и технологии и наиболее эффективного их использования;

4) специализация позволяет снизить издержки на производство продукции за счет более высокого уровня механизации и автоматизации труда, использования более квалифицированной рабочей силы и концентрации производства;

5) развитие специализации обуславливает необходимость объективного развития стандартизации и унификации производства;

6) специализация позволяет даже на мелких предприятиях механизировать и автоматизировать производство и обеспечить высокую эффективность.

Экономический эффект (\mathcal{E}) от развития специализации и кооперирования можно определить по формуле:

$$(5.8) \quad \mathcal{E} = [(C_1 - C_2) - (Z_{mp2} - Z_{mp1})] * V_2 - E_H \Delta K + \Delta \Pi$$

Где C_1, C_2 – себестоимость единицы продукции до и после специализации;

Z_{mp1}, Z_{mp2} – транспортные расходы на единицу продукции до и после специализации;

V_2 – объем выпуска продукции после специализации;

E_H – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений;

ΔK – дополнительные капитальные вложения, необходимые для осуществления специализации производства;

$\Delta \Pi$ – дополнительная прибыль, полученная за счет улучшения качества продукции вследствие специализации производства.

К недостаткам специализации и кооперирования следует прежде всего отнести следующие моменты:

1) рост транспортных расходов на единицу продукции вследствие увеличения радиуса кооперирования;

2) монотонность в работе, поэтому в этом случае необходимо принимать определенные меры по снижению отрицательного воздействия этого явления на работника.

3) Все вышеперечисленные положительные и отрицательные стороны необходимо учитывать при планировании и развитии специализации и кооперирования с целью нахождения оптимального варианта.

6. КООПЕРИРОВАНИЕ

6.1. Сущность и формы кооперирования

6.2. Показатели уровня кооперирования

6.1. Сущность и формы кооперирования

Кооперирование – форма длительных устойчивых связей между предприятиями, комбинатами, по совместному изготовлению продукции.

При кооперации одно предприятие поставляет другому часть готового продукта (заготовки, узлы, метизы).

Те части готовой продукции, которые требуют на предприятии – получателе дополнительной обработки, носят название *полуфабрикаты*, а те части, которые включаются в готовые изделия без дополнительной обработки, носят название «*комплекующие*».

На крупных промышленных предприятиях их обеспечением занимаются отделы внешней кооперации в отличие от отделов МТС, которые обеспечивают производство сырьем, материалами топливом и др.

По отраслевому признаку различают внутриотраслевое и межотраслевое кооперирование:

1. Внутриотраслевое кооперирование представляет собой производственные связи между предприятиями одной отрасли;

2. Межотраслевое кооперирование - это длительные производственные связи между предприятиями различных отраслей

По территориальному признаку:

1. Внутрирайонное кооперирование представляет собой длительные производственные связи между предприятиями одного экономического района.

2. Межрайонное кооперирование - это длительные производственные связи между предприятиями, расположенными в различных экономических районах.

В зависимости от формы специализации кооперирование может быть:

- предметным (агрегатным) – котором головное предприятие, выпускающее технологически сложную продукцию, получает от других предприятий необходимые агрегаты, идущие для производства изделия данного вида;

- подетальным, при котором предприятия-смежники и головное предприятие устанавливают долговременные производственные связи по поставке и использованию готовых деталей и узлов;

- технологическим представляющим собой длительные производственные связи, основанные на поставках одним предприятием другому полуфабрикатов (штамповок, отливок) или на выполнении отдельных технологических операций.

6.2. Показатели уровня кооперирования

Показатели уровня кооперирования:

1. Коэффициент кооперации со стороны:

Он характеризует удельный вес полуфабрикатов и комплектующих изделий, получаемых по кооперированным поставкам в общем объеме выпускаемой продукции. Этот показатель рассчитывается в стоимостном выражении в целом по предприятию, отдельным изделиям, отдельным видам полуфабрикатов и комплекса изделий.

2. Удельный вес покупных изделий в себестоимости продукции.

3. Коэффициент кооперации на сторону – удельный вес полуфабрикатов, узлов и деталей, изготовленных предприятием на сторону в общем объеме выпуска продукции;

4. Количество предприятий, связанных с данным предприятием по поставкам и получению деталей по кооперации;

5. Удельный вес различных форм кооперации в общем объеме кооперирования поставок;

6. Удельный вес отраслевой и межотраслевой кооперации в общем объеме кооперирования поставок;

7. Средний радиус перевозок и стоимость перевозок продукции, получаемой по кооперации;

8. Удельный вес поставок продукции в другие районы.

7. КОМБИНИРОВАНИЕ

7.1. Сущность, признаки и формы комбинирования

7.2. Показатели уровня комбинирования

7.3. Экономические преимущества комбинирования

7.4. Экономическая эффективность комбинирования

7.1. Сущность, признаки и формы комбинирования

Комбинирование – одна из форм обобществления производства, заключающаяся в технологическом сочетании взаимосвязанных разнородных производств одной или различных отраслей промышленности в рамках одного предприятия-комбината. Например, комбинаты производят разнообразные виды металлургической продукции – руду, чугун, сталь, прокат, относящейся к различным производствам – железорудному, чугунолитейному, сталеплавильному, прокатному; выпускают продукцию разных производств в пищевой промышленности – хлебобулочные изделия,

кондитерские изделия. На комбинате может производиться продукция, которая по своему экономическому назначению относится к разным отраслям – металлургической, химической промышленности и др.

Комбинирование как самостоятельная форма организации общественного производства возникла позже остальных, на рубеже 19-го и 20-го веков, когда уровень концентрации, специализации, кооперации и научно-технический прогресс достигли достаточно высокого развития. Комбинирование – не только важнейшая, но и эффективнейшая форма организации производства. В комбинировании производства наиболее ярко проявляется закон обобществления труда, преимущества интеграции.

В промышленности *характерными признаками комбинирования* являются:

- 1) наличие тесных производственно-технических и экономических связей между производствами, включенными в состав комбината;
- 2) пропорциональность по производительности и пропускной способности объединенных в рамках предприятий различных технологически связанных производств;
- 3) непрерывность перехода от одного технологического процесса к другому;
- 4) пространственное единство, то есть расположение, как правило, на одной территории всех частей комбината, связанных между собой общими коммуникациями;
- 5) единство энергетической системы;
- 6) общие вспомогательные производства и службы, обслуживающие основные производства;
- 7) единое управление.

Только при наличии всех этих признаков появляется реальная возможность полностью использовать технико-экономические преимущества комбинирования.

Различают формы комбинирования, основанные:

- 1) на последовательном выполнении технологических стадий обработки сырья, например, металлургический комбинат, на котором осуществляются такие технологические стадии обработки, как «железная руда - чугун - сталь - прокат»;
- 2) использовании отходов производства (сочетание цветной металлургии с химической промышленностью путем использования отходов, возникающих при переработке руды для производства серы);
- 3) комплексном использовании сырья, материалов, энергии и отходов. Примером такой формы комбинирования могут быть железорудные горно-обогатительные комбинаты, на которых кроме добычи и обогащения кварцитов используются породы для выпуска самой различной продукции: щебня, цемента, кирпича, мела и других строительных материалов.

Предпосылками развития комбинирования в промышленности являются специализация производства, его концентрация и высокий уровень развития науки и техники.

7.2. Показатели уровня комбинирования

Уровень комбинирования в отрасли, на предприятии определяется рядом показателей:

- 1) удельный вес продукции (в действующих ценах), выпускаемой комбинатами в объеме выпуска продукции отрасли, подотраслью, промышленностью;
- 2) удельный вес сырья, полуфабрикатов, которые перерабатываются в последующий продукт, на месте их получения, в общем количестве тех же видов сырья и полуфабрикатов, произведенных на комбинате;
- 3) доля побочной продукции, полученной в результате межотраслевого и внутриотраслевого комбинирования, в общем виде выпуска продукции комбинатом;
- 4) количество рабочих, занятых на комбинированных производствах;
- 5) доля основных фондов, находящихся в комбинированных производствах, в общей стоимости основных фондов отрасли, подотрасли, промышленности;
- 6) количество перерабатываемого в комбинированных производствах сырья;
- 7) количество продуктов, получаемых из перерабатываемого на комбинатах сырья, их стоимость;
- 8) процент извлечения полезных компонентов из сырья, применяемого в отрасли.

В настоящее время нет единого показателя, характеризующего уровень комбинирования, а поэтому вместе с вышеперечисленными показателями во всех отраслях промышленности используются отраслевые показатели. Например, в коксохимической промышленности таким специфическим отраслевым показателем является коэффициент, характеризующий процент выпуска кокса с улавливанием побочных продуктов коксования в общем объеме производства.

Любой из показателей уровня комбинирования имеет преимущества и недостатки. Показатели, основанные на натуральных измерителях, дают возможность более точно определить уровень комбинирования в определенной отрасли, подотрасли, промышленности, однако с их помощью невозможно сопоставить уровень комбинирования в различных отраслях и промышленности в целом.

Развитие прогрессивных комбинированных производств способствует охране окружающей среды. Отходы многих отраслей промышленности, в том числе химической, черной и цветной металлургии, целлюлозно-бумажной, электроэнергетики отравляют воздух, растительный и животный мир, водоемы. Комбинированные предприятия позволяют улавливать многие отходы использовать их для производства необходимой продукции.

7.3. Экономические преимущества комбинирования

Комбинирование с экономических позиций представляет собой одну из самых прогрессивных форм концентрации и организации промышленного производства, так как позволяет наиболее полно использовать все ресурсы предприятия.

Комбинирование позволяет:

- 1) расширить сырьевую базу промышленности;
- 2) снизить материалоемкость продукции за счет комплексного использования сырья, отходов производства и осуществления непрерывности технологического процесса;
- 3) снизить транспортные расходы;
- 4) более эффективно использовать основные производственные фонды и производственные мощности предприятия;
- 5) сократить длительность производственного цикла;
- 6) сократить инвестиции на развитие добывающих отраслей промышленности;
- 7) уменьшить производственные отходы и тем самым оказывать благотворное влияние на природную среду;
- 8) развивать концентрацию производства и получать выгоды от эффекта масштаба и др.

Кроме того, комбинирование представляет собой один из способов диверсификации производства, что в условиях рыночных отношений приводит к снижению риска банкротства.

7.4. Экономическая эффективность комбинирования

Вместе с тем повышение уровня комбинирования производства имеет определенные границы. При комбинировании развития следует исходить из расчетов народнохозяйственной эффективности и целесообразности комбинирования, используя методику определения экономической эффективности производства.

Определение экономического эффекта от комбинирования производства производится по следующей формуле:

$$\mathcal{E} = [(C_{сп} - C_k) + (Z_{тр1} - Z_{тр2}) + (K_c - K_k) \cdot E_n] \cdot V_k + E_n \cdot \Delta K \quad (7.1)$$

где \mathcal{E} – экономический эффект от комбинирования производства;

$C_{сп}$, C_k – себестоимость выпускаемой продукции на специализированном предприятии и выпуск этой же продукции за счет комбинирования;

$Z_{тр1}$, $Z_{тр2}$ – транспортные расходы на единицу продукции до и после комбинирования;

K_c, K_k – удельные капитальные вложения на выпуск продукции на специализированном предприятии и на производство этой же продукции за счет комбинирования;

V_k – объем выпуска продукции за счет комбинирования производства;

K – экономия капитальных вложений, необходимых на развитие добывающих отраслей.

8. АДАПТАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ К РЫНОЧНЫМ УСЛОВИЯМ

8.1. Понятие и основные направления адаптации

8.2. Санация предприятия: экономическая сущность, пути и способы

8.1. Понятие и основные направления адаптации

При любом варианте развития национальной экономики совершенствование экономических отношений внутри предприятия неизбежно. Работа по-старому, как правило, ведет в тупик. Преобразования возможны на любом этапе. Особенно необходимы они при ухудшении финансового положения предприятия. Считается, что кризис – лучшее время для перемен.

Адаптация – это процесс приспособления предприятия к изменяющимся условиям хозяйствования, которые зависят от внешних и внутренних причин.

Основные направления адаптации состоят в следующем:

- предсказание финансовых затруднений и санация предприятия;
- применение инноваций и повышение восприимчивости управленческого персонала к техническим и организационным новшествам;
- сохранение рабочих мест, достойной оплаты труда персонала и повышение производительности труда;
- создание условий и финансовых ресурсов для диверсификации производства;
- страхование хозяйственных рисков;
- снижение издержек за счет использования резервов предприятия;
- реструктуризация предприятия;
- улучшение мотивации труда через изменение отношений собственности, участие в прибылях и формирование рабочей собственности.

Участие в капитале как форма мотивации персонала субъектов хозяйствования возникла в развитых странах мира во 2-й половине XX века.

Смысл ее состоит в том, что собственник выделяет часть прибыли персоналу в виде акций. Государство стимулирует такую форму поощрений работников уменьшением налога на прибыль. Следовательно, государство и собственник передают часть своего дохода персоналу в виде рабочей собственности.

Решение о создании системы участия в прибылях и формирования рабочей собственности может принять собственник (или собрание акционеров), внося затем соответствующие изменения в устав предприятия.

Таким образом, увеличивается количество акционеров и доля акций, которой владеют сотрудники предприятия. Работник вправе распорядиться своими акциями: продать, подарить, получать дивиденды, использовать как страховой фонд семьи и т.д. Система участия в прибылях и формирования рабочей собственности имеет большое социальное значение. Во-первых, она является дополнительным источником дохода работающих и пенсионеров. Во-вторых, снижается острота проблемы взаимоотношений собственника и наемного работника. Все работники предприятия со временем становятся собственниками, имеющими определенное количество акций. Особо важное значение участие в капитале приобретает для высшего управленческого персонала вообще и руководителя предприятия в частности. Директор, владеющий значительным пакетом акций, больше экономически заинтересован в высоких результатах деятельности предприятия, чем наемный менеджер.

Участие в прибылях без формирования рабочей собственности также имеет место во взаимоотношениях внутри предприятия. В таком случае часть прибыли передается собственником работникам в соответствии с положением о премировании (например, вознаграждение персонала по итогам работы, зависящее от стажа работы и увязанное с выплаченной основной и дополнительной заработной платой). Прибыль уходит с предприятия, не капитализируется. С точки зрения краткосрочной перспективы для работника более привлекательной является выплата годового вознаграждения наличными как текущее премирование из прибыли. Формирование рабочей собственности (капитализация прибыли) является элементом долгосрочной мотивации труда. Реализация потенциальной возможности продажи акций работников может быть затруднена по различным причинам (низкая доходность предприятия, отсутствие или стагнация фондового рынка, неотработанность механизма оценки стоимости предприятия и акций)

Некоторые собственники не предусматривают участие в прибылях ни с формированием, ни без формирования рабочей собственности. Такой механизм мотивации труда имеет место при сравнительно высокой оплате труда, включаемой в себестоимость, или при безработице и боязни наемного сотрудника потерять рабочее место.

Существующая практика краткосрочной и долгосрочной мотивации труда должна быть предметом пристального внимания, анализа и совершенствования с целью адаптации предприятия в рыночной экономике.

8.2. Санация предприятия: экономическая сущность, пути и способы

Предприятие проходит несколько стадий своего развития, которым сопутствует благоприятная или кризисная финансовая ситуация. Ухудшение финансового положения свидетельствует о том, что происходит сбой в экономическом механизме хозяйствования. Сущность экономического механизма проявляется в приросте стоимости капитала, вложенного собственниками предприятия. Поскольку каждая фирма в рыночной экономике имеет конкурентов, в ее деятельности прослеживаются две взаимосвязанные тенденции. Первая – увеличение цены товара (работы услуги) с целью получения большей прибыли. Вторая – снижение цены продукции для расширения рынка сбыта и, в конечном итоге, увеличения прибыли. По этим причинам резкие взлеты объема продаж и прибыли происходят редко. Однако в результате действия объективных и субъективных факторов возможна значительная потеря капитала.

Санация представляет собой процесс финансового оздоровления предприятия, направленный на достижение оптимальной структуры капитала и устойчивое развитие.

Санация может рассматриваться как кризисный период жизненного цикла предприятия, не влекущий за собой процедуру банкротства. Иногда она является промежуточным этапом между банкротством и ликвидацией фирмы, если есть к тому предпосылки. Считается, что новые собственники и менеджеры лучше справляются с финансовым оздоровлением, чем те, которые привели предприятие к экономической несостоятельности. Основными причинами экономической несостоятельности являются:

- плохой менеджмент на предприятии;
- макроэкономические проблемы, не зависящие от усилий высшего управленческого персонала фирмы.

По причине сложности выработки единственного достоверного критерия неплатежеспособности на практике возникает ситуация ложного и злого банкротства, когда санация как таковая не требуется.

Ложное банкротство – это преднамеренное создание неплатежеспособности. Экономический интерес в этом случае проявляется в различных вариантах. Первый – увеличение долгов и превышение заемных средств над собственными для того, чтобы кредиторы потребовали возмещения задолженности и как следствие – поглощение предприятия. Второй – скупка долгов и инициирование процедуры банкротства с целью устранения конкурента. Третий – преднамеренное невостребование дебиторской задолженности для получения теневого дохода от длительного отвлечения собственных средств предприятия и увеличение кредиторской задолженности. Четвертый – заниженная переоценка имущества с целью последующего приобретения предприятия по низкой цене. Разновидностью ложного банкротства является преднамеренное создание финансовой

неустойчивости или вывод активов учредителями или руководителями для ухода от ответственности перед кредиторами.

Злостное банкротство возникает в противоположной экономической ситуации – при утаивании хронической неплатежеспособности и угрозы банкротства различными способами.

Для цивилизованного предупреждения ложного и злостного банкротства существует вневедомственный институт внешнего аудита. Частные аудиторы отвечают своей репутацией и потерей высокооплачиваемой работы, если подтвердят заведомо недостоверную оценку финансового состояния субъекта хозяйствования.

Все многообразие путей финансового оздоровления можно представить в виде трех основных направлений:

- технические;
- организационные;
- экономические.

Если структура капитала находится в пограничном положении между маловероятной и возможной вероятностью банкротства, то для санации достаточно осуществить один или два небольших инвестиционных проекта по выпуску новой высококачественной продукции. Успешная реализация увеличит объем продаж и прибыль. Решение проблемы лежит в области технических преобразований. Организационные и экономические изменения не проводятся.

Можно предположить вариант организационных изменений без технических и экономических: например, собственник принимает решение о замене директора на более успешного менеджера, способного решать стратегические и тактические задачи.

Чисто экономический путь санации предприятия – применение новых подходов в материальном стимулировании персонала без изменения организационной структуры управления и решения технических проблем.

Зачастую необходимо различное сочетание технических, организационных и экономических путей санации предприятия. Наиболее сложным и новым для отечественной практики направлением финансового оздоровления предприятия является *реинжиниринг бизнеса*, который включает принятие взаимоувязанных решений в области технологии производства продукции, менеджмента, реконструкции предприятия, финансовых обязательств.

Способ санации предприятий можно рассматривать как метод осуществления преобразований и восстановления платежеспособности или инструмент, с помощью которого проводится финансовое оздоровление субъекта хозяйствования. Выделим *основные способы внесудебной санации предприятий*:

- назначение собранием кредиторов антикризисного управляющего до объявления предприятия банкротом;
- обмен долгов на акции, то есть изменение состава и

долевого участия акционеров в капитале предприятия; ликвидация дебиторской задолженности;

- диверсификация продукции (создание новой, изменение структуры выпускаемой, увеличение экспорта, уменьшение импорта, снятие с производства устаревшей продукции);

- совершенствование мотивации труда персонала предприятия;

- замена устаревшего оборудования, реконструкция основных фондов, лизинг технологического оборудования, комплексное техническое перевооружение производства, полная ликвидация имущества одного цеха и строительство нового;

- реструктуризация предприятия без выделения или с выделением самостоятельных субъектов хозяйствования;

- выработка мирового соглашения с кредиторами о реструктуризации задолженности;

- замена руководства предприятия или всего высшего управленческого персонала;

- продажа части недвижимости или всего предприятия в соответствии с действующим законодательством;

- уступка требований должника или кредиторов третьим лицам;

- вложение новых инвестиций собственником или поиск стратегического инвестора;

- предоставление должнику финансовой помощи, дотаций или субсидий.

Специфическими способами досудебной санации предприятия являются: выработка мирового соглашения, обмен долгов на акции и уступка требований третьим лицам.

Выработка мирового соглашения между администрацией предприятия и основными кредиторами находится в интересах всех сторон переговорного процесса. Кредиторы рассчитывают вернуть долги с отсрочкой платежа или с реструктуризацией обязательств. В противном случае можно потерять частично дебиторскую задолженность, иметь неопределенную перспективу и судебные издержки. Собственникам предприятия и администрации нужно представить кредиторам бизнес-план финансового оздоровления и бюджет предприятия.

Уступка требований третьим лицам также имеет экономический интерес. Он проявляется в различных аспектах. Во-первых, как возможность получить доход в будущем при продаже компании конкурентам и другим заинтересованным лицам. Здесь необходимо вести счет издержкам и доходам и иметь финансово-экономическое обоснование инвестиционных проектов. Во-вторых, реальным является вариант скупки долгов, а затем обмен их на

акции и приобретение контрольного пакета. Предоставление должнику финансовой помощи осуществляется из государственного или местного бюджета в следующих случаях:

– если предприятие является градообразующим и его банкротство сопряжено с сокращением рабочих мест и нарастанием социальных проблем в регионе;

– если продукция предприятия является уникальной и банкротство субъекта хозяйствования приводит к невосполнимым потерям;

если предприятие обеспечивает выполнение государственных задач в сфере безопасности.

9. ТРУД И ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТЬ

9.1. Структура персонала

9.2. Рабочее время и его использование

9.3. Статистические методы выявления резервов улучшения использования кадров предприятия

9.4. Оценка экономической эффективности использования ресурсов рабочей силы

9.1. Структура персонала

Персонал фирмы — это совокупность физических лиц, состоящих с фирмой, как юридическим лицом, в отношениях, регулируемых договором найма. В таких отношениях могут состоять не только наемные работники, но и физические лица - собственники или совладельцы фирмы, если они, помимо причитающейся им части доходов, принимают участие в деятельности фирмы своим личным трудом и получают за это соответствующую оплату.

Только лица, занимающиеся индивидуальной трудовой деятельностью, и лица, занятые на так называемых семейных предприятиях, хотя и зарегистрированных в качестве юридического лица (фермы, например), не включаются в состав персонала, работающего по найму, так как вознаграждение за свое трудовое участие они получают из дохода, остающегося в их распоряжении после уплаты налогов и других обязательных платежей.

На крупных фирмах, осуществляющих деятельность, относимую к различным отраслям народного хозяйства, весь персонал подразделяется на лиц, занятых в основной деятельности и лиц, образующих персонал неосновной деятельности. Независимо от сферы приложения труда весь персонал фирмы подразделяется на категории. В настоящее время принято выделять следующие категории персонала: рабочие, служащие, специалисты и руководители. В зависимости от характера выполняемых функций руководители могут быть причислены к специалистам, если их

деятельность требует наличия специальных технических знаний, либо к служащим, если выполняемые ими функции таких специальных знаний не требуют.

В рамках конкретных фирм в составе рабочих выделяют рабочих основных и рабочих вспомогательных. Такое деление важно потому, что, во-первых, рабочие составляют наиболее многочисленную категорию; во-вторых, потому, что трудовые функции, выполняемые основными и вспомогательными рабочими, весьма различны и на стадии внутрифирменного планирования определение потребности в численности рабочих этих групп основана на различных подходах.

К основным относят рабочих, непосредственно занятых изготовлением продукции (станочники, операторы автоматических установок и т.п.), к вспомогательным — рабочих, которые обслуживают трудовые процессы, выполняемые основными рабочими (наладчики оборудования, подносчики, уборщики, складские рабочие и т.д.).

9.2. Рабочее время и его использование

Мерилом затрат рабочего времени и его ресурсов выступают общепринятые единицы измерения времени вообще: минуты, часы, сутки, месяцы и годы. Минута, как очень малая единица измерения времени, в экономических расчетах применяется только в специальных целях, в частности, при техническом нормировании.

Основными единицами учета рабочего времени оказываются поэтому человеко-час и человеко-день. Более крупные единицы времени (человеко-месяц, человеко-квартал и человеко-год) эквивалентны показателям среднего списочного числа работников за соответствующие периоды, поскольку считается, что затраты живого труда работников фирмы соответствуют времени их пребывания либо на производстве, либо в списках работников, поскольку один и тот же работник не может одновременно состоять в списках нескольких фирм (исключая случаи совместительства и работы вне установленного режима рабочего времени по договорам подряда).

Исходя из сказанного, человеко-часом отработанного или необработанного времени считают один час пребывания работника в течение смены на предприятии (учитывать время за пределами рабочих смен в часах бессмысленно), а человеко-днем — один день работника в течение его пребывания в составе персонала фирмы.

Для планирования и оценки фактически достигнутых результатов использования трудовых ресурсов фирмы необходимо правильно определять их общую величину и размеры полезного использования и потерь.

Оценка общей величины ресурсов рабочей силы по данным о среднем списочном числе работников является наиболее общей, но практически не отражает картины фактического или возможного их использования, поскольку определение средней списочной численности работников

базируется на общей величине календарного измеряемого в чел.-часах фонда времени трудовых ресурсов.

Календарный фонд времени работников как в целом, так и по отдельным категориям и группам, может быть определен двояко: либо суммированием списочных чисел работников за все календарные дни периода либо умножением уже известного среднесписочного числа работников на число календарных дней в том же периоде, за который было определено среднее списочное число.

Далеко не весь объем календарного фонда времени работников может быть реально использован в производственной деятельности фирмы. В составе календарного фонда времени каждого работника за достаточно длительный период обязательно будут выходные и праздничные дни; дни очередного и дополнительных отпусков; предусмотренные трудовым законодательством; дни неявок на работу по болезни и др. предусмотренным законом причинам (участие в работе выборных общественных и др. организаций, выполнение мужчинами обязанностей, вытекающих из закона о воинской службе); неявки на работу с разрешения администрации и, наконец, прогулы.

При планировании всех элементов, входящих в состав календарного фонда времени работников, приходится использовать наряду с нормативными материалами и часть данных, характеризующих физическое положение дела в предшествующих периодах (в части неявок по болезни, отвлечения работников на выполнение государственных и общественных обязанностей и пр.), а при необходимости отражения фактического положения с использованием календарного фонда чел.дней пользоваться данными табельного учета явок и неявок на работу с расшифровкой последних по причинам.

Действующая практика учитывает в качестве отработанного любой день, когда рабочий явился на работу и фактически приступил к выполнению своих обязанностей. Если же работник на рабочее место явился, но по каким-либо причинам не приступил к работе, такой день рассматривается как человеко-день целосменного (целодневного) простоя.

Понятно, что в зависимости от конкретных условий труда на фирме номенклатура статей баланса рабочего времени может варьировать, поэтому в целях обеспечения возможностей сопоставления данных по отдельным подразделениям крупных фирм и по разным фирмам целесообразно структуру календарного фонда рабочего времени представлять в несколько укрупненном виде, выделяя в составе календарного фонда табельный фонд, максимально возможный фонд рабочих человеко-дней и в его составе личный фонд и неявки.

Оценку фактического использования рабочего времени, основанную на данных в человеко-днях, нельзя считать исчерпывающей. Дело в том, что, хотя трудовое законодательство и регламентирует продолжительность рабочей недели в часах (40 часов) в качестве базового норматива, реально существует целый ряд работников, для которых законодательно

предусмотрено сокращение продолжительности рабочего дня. К числу таких групп работников относятся подростки, не достигшие 18-летнего возраста; рабочие, занятые на тяжелых и вредных работах; женщины, имеющие грудных детей, которым полагается дополнительный перерыв для кормления ребенка; некоторые другие группы работников. В силу этого продолжительность рабочего дня для отдельных групп работников по закону варьирует от 6 до 8 часов, а продолжительность рабочей недели - в пределах 30-40 часов при пятидневной рабочей неделе) при шестидневной рабочей неделе сохранение установленной ее продолжительности требует соответствующего пересчета режимной продолжительности рабочего дня (например, для недели с шестью рабочими днями $40 : 6 = 6,67$ часов).

Если фирма не считает целесообразным организовывать специальные наблюдения за использованием рабочего времени, на практике количество фактически отработанных человеко-часов в пределах каждой смены определяют расчетно, используя данные о числе работавших групп рабочих, для которых установлена различная продолжительность рабочего дня по режиму работы, и информацию, содержащуюся в документации, представляемой в бухгалтерию фирмы для последующей оплаты рабочим (листки на оплату простоя, наряды на выполнение работ во внеурочное время и т.п.)

Необходимость определения показателей, характеризующих использование рабочего времени в человеко-часах определяется не только задачами анализа фактически достигнутых результатов в области управления ресурсами рабочей силы, но и использованием соответствующих данных при расчетах необходимой для выполнения производственных заданий потребности в кадрах, так как используемые в техническом нормировании величины: нормы времени и нормы выработки ориентированы на затраты времени в человеко-часах. В плановых расчетах удобнее использовать нормативы времени на изготовление единицы продукта или выполнение единичной операции, выражаемые затратами рабочего времени в человеко-часах на единицу, и нормативы численности (нормы обслуживания, выражаемые численностью рабочих, необходимых для обслуживания той или иной производственной операции в течение одной рабочей смены). Эти же нормативы используются и для расчета величин оплаты труда и соответствующей величины затрат, связанных с использованием живого труда в составе издержек производства (себестоимости) единицы продукции. Потребность же в специалистах, служащих и руководителях определяется исходя из штатных расписаний по разным структурным подразделениям фирмы.

9.3. Статистические методы выявления резервов улучшения использования кадров предприятия

Для многих фирм, осуществляющих различные виды коммерческой деятельности, издержки, связанные с использованием живого труда, составляют достаточно заметную, а иногда и преобладающую часть всех

затрат на производство. В этой связи вопросы, связанные с выявлением и использованием резервов экономии затрат живого труда приобретают важное практическое значение.

Из сказанного в предыдущих разделах достаточно очевидно, что предприниматель во всех случаях, когда речь идет об использовании наемной рабочей силы, заинтересован в возможно более полезном использовании максимально возможного фонда рабочего времени, на величину которого руководство фирмы может оказывать целенаправленное влияние. Выявить эти элементы достаточно просто путем анализа данных отчетных балансов рабочего времени в человеко-днях и сравнения таких балансов за различные периоды времени (от квартала к кварталу, от года к году), а также и сравнения доступных для владельца фирмы данных о положении дел в области использования рабочей силы в отдельных подразделениях этой фирмы.

При таком сравнительном анализе достаточно эффективным оказывается конструирование эталонной модели путем отбора и объединения наилучших показателей, достигнутых отдельными подразделениями (цехами, филиалами) фирмы.

Такой прием можно рекомендовать для практического использования прежде всего потому, что данные учета явок и неявок в человеко-днях, как правило, являются достаточно достоверными, так как базируются на данных табельного учета явок и неявок персонала на работу. Иное дело, если руководство фирмы нуждается в достаточно достоверных данных об использовании рабочего времени рабочими в пределах рабочих смен. Такие данные необходимы администрации для расчетов и уточнения норм выработки (нормативов затрат рабочего времени на единицу работы каждого вида), для изучения фактической загрузки рабочих в течение рабочей смены, выявления причин недоиспользования общей величины сменного фонда рабочего времени и так далее..

В связи с отсутствием достаточно достоверной информационной базы в рамках постоянно ведущегося на фирме оперативного, бухгалтерского и статистического учета, для решения перечисленных здесь задач приходится прибегать к специально организованным обследованиям (единовременным или периодически повторяющимся несплошным наблюдениям).

Для целей технического нормирования и контроля за правильностью расчета установленных норм чаще всего прибегают к организации хронометражных наблюдений. Суть таких наблюдений состоит в том, что специально выделенный наблюдатель (хронометражист) в течение определенного отрезка времени максимально детально фиксирует в заранее разработанном наблюдательном листе затраты времени рабочего на выполнение отдельных операций (при необходимости здесь выделяются даже отдельные переходы, отдельные элементы наблюдаемого процесса: взять деталь, установить на станок, провести обработку, замерить и т.д.) и на возникающие в процессе работы перерывы как по вине рабочего, так и по не зависящим от него причинам. При разработке норм времени (выработки)

учитывают только время выполнения операции (технологическую трудоемкость), а также подготовительно-заключительное и вспомогательное (если по условиям технологии его нельзя совместить с временем выполнения технологических операций).

Метод хронометража является достаточно точным, даже в тех случаях, когда единицей учета затрат времени служат минуты и секунды. Однако, этот метод требует больших затрат труда наблюдателей, так как один хронометражист не в состоянии одновременно фиксировать затраты рабочего времени более чем у одного-двух рабочих.

Менее точным, но требующим значительно меньших затрат труда наблюдателей является метод проведения фотографий рабочего дня (ФРД). При таких наблюдениях в течение рабочей смены фиксируют только перерывы в работе с выделением их причин. В такой ситуации один наблюдатель может в течение смены составлять несколько фотокарт и контролировать работу до 10-12 человек в зависимости от особенностей технологического процесса и расположения рабочих мест. Разновидностью ФРД является самофотография рабочего дня, когда регистрацию перерывов в работе и их группировку по причинам поручают самому работнику. В этом случае затраты на организацию наблюдения минимальны, но и опасность получения мало достоверных результатов достаточно велика. Кроме того, при регистрации перерывов в работе методами фотографии и самофотографии рабочего дня перерывы длительностью менее 5 минут как правило не учитывают.

И хронометраж и ФРД не могут на практике охватывать всех занятых в смене рабочих, поэтому они относятся к классу несплошных наблюдений. Получаемые в их результате данные всегда содержат некоторые ошибки как случайного, так и систематического характера, величину которых достаточно объективно оценить невозможно.

В этом смысле большими преимуществами обладают статистический метод моментных наблюдений, представляющий собой разновидность выборочного наблюдения, в основе которого лежат фундаментальные положения теории вероятностей и математической статистики.

Сущность метода моментных наблюдений заключается в том, что он является выборочным во времени и сплошным по охвату в пространстве наблюдаемых объектов. На практике организация моментного наблюдения требует разработки формуляра - наблюдательного листка, в котором заранее предусмотрены подлежащие фиксации элементы рабочего времени: работа, ожидание наладчика, перерыв для отдыха и т.д. Определяются допустимые средняя и предельная ошибки выборочных оценок, получаемых в результате наблюдений, и на основании этого рассчитывается необходимое для обеспечения заданной точности число наблюдений (моментов). Затем планируется маршрут, по которому будет двигаться наблюдатель в процессе фиксирования каждого наблюдаемого объекта в соответствующий момент времени. Отсюда определяется время, затрачиваемое на один обход, число обходов, нужное для получения необходимого общего числа наблюдений, и,

наконец, общее число наблюдателей, обеспечивающих получение результатов в практически приемлемые сроки.

Именно потому, что наблюдатель фиксирует состояние объекта (станка, рабочего) в отдельные моменты времени, все наблюдение и оказывается выборочным во времени; а поскольку наблюдатель в процессе обхода фиксирует состояние всех наблюдаемых им объектов, это наблюдение оказывается сплошным в пространстве.

Характеристика производительности труда персонала фирмы

Под производительностью живого труда принято понимать его способность производить в единицу времени определенное количество продукции. Производительность труда можно характеризовать либо прямым показателем — выработкой продукции в единицу затраченного рабочего времени, либо обратным показателем — трудоемкостью (затратами рабочего времени на единицу произведенной продукции). В связи с тем, что, как отмечалось выше, затраты рабочего времени могут быть выражены количеством отработанных человеко-часов, чел.-дней, средним списочным числом рабочих или всех работников фирмы различают показатели средней часовой, средней дневной выработки и показатели средней выработки на одного списочного рабочего или работников всего персонала, непосредственно связанного с производством данной продукции. Показатели трудоемкости чаще всего выражают в чел.-часах на единицу продукции, а в некоторых укрупненных расчетах используют показатели численности работников, приходящейся на единицу произведенного продукта.

В зависимости от конкретных условий деятельности фирмы, при расчетах показателей производительности живого труда могут быть использованы данные о продукции в натуральных или в денежных измерителях. За исключением ситуаций, когда фирма производит только один вид продукции или услуг, натуральные измерители не могут быть использованы для характеристики производительности труда по фирме в целом и в качестве обобщающих показателей результата производства в таких случаях пользуются либо трудовыми либо ценовыми соизмерителями. При использовании денежных измерителей продукции разумеется необходимо при характеристике выполнения плановых заданий или динамики производительности труда устранять влияние изменения цен, то есть использовать данные о стоимости произведенной продукции в сопоставимых ценах.

В прогнозных и плановых расчетах широко используются и соответствующие зависимости между относительными величинами — коэффициентами динамики объема продукции, выработки, трудоемкости и затрат труда.

Крупная фирма, состоящая из ряда обособленных структурных подразделений, может столкнуться с проблемой выбора для каждого из подразделений наиболее подходящего измерителя объема продукции (результатов производства), используемого для оценки достигнутого уровня

производительности труда. В наиболее общем плане известны три метода измерения производительности труда, различающиеся измерителями результата, помещаемых в числитель показателя выработки:

1. Натуральный, когда объем произведенной продукции выражается в натуральных единицах измерения. В этом случае оказывается возможным определить уровень выработки и его изменение за два периода по формуле

$$I_w = \frac{\sum q_1}{T_1} \bigg/ \frac{\sum q_0}{T_0},$$

(9.1)

где q — объем продукции в натуральном выражении,

T - затраты труда, а подстрочные символы (0, 1) означают, что данные относятся к двум сравниваемым периодам или объектам.

2. Трудовой — когда общий объем результата производства выражают в некоторых фиксированных единицах трудоемкости. В этом случае уровни производительности труда с определенной степенью условности характеризуются величиной отдачи результата (измеренного в емкости) фактических затрат труда, а так как единицы измерения трудоемкости для сравниваемых периодов фиксированы, то динамика производительности труда оценивается достаточно достоверно. Общая формула индекса производительности труда по трудовому методу будет иметь следующий вид:

$$I_w = \frac{\sum q_1 t \phi}{T_1} \bigg/ \frac{\sum q_0 t \phi}{T_0},$$

(9.2)

На практике возникает вопрос о выборе измерителя - фиксированной величины трудоемкости единицы продукции каждого вида. Чаще всего пользуются нормативной величиной трудоемкости единицы продукции, а в тех случаях, когда в обоих сравниваемых периодах производится главным образом продукция одинакового состава, используют в качестве соизмерителя фактическую величину трудоемкости единицы продукции в базисном периоде.

3. Стоимостный, когда объем произведенного результата производства определяется в денежном выражении через цену или, что является более предпочтительным, через добавленную стоимость (условно-чистую продукцию). Дело в том, что при расчете объемов продукции в отпускных ценах в сумму данных всех подразделений войдет, по-существу, величине валового оборота, а не валовой или товарной продукции фирмы в целом. При использовании же показателей добавленной стоимости проблемы повторного счета не возникает и сумма условно чистой продукции всех цехов

оказывается равной стоимости добавленной обработкой по фирме в целом. При использовании же показателей добавленной стоимости проблемы повторного счета не возникает и сумма условно чистой продукции всех цехов связывается равной стоимости добавленной обработкой по фирме в целом. Что же касается формулы индекса производительности труда по стоимостному методу, то она эластична произведенным выше, но в числителях дробей используются в качестве соизмерителей объемов продукции различного вида денежные оценки (цены) стабильные для обоих периодов — P:

$$I_w = \frac{\sum q_1 p}{T_1} \bigg/ \frac{\sum q_0 p}{\sum T_0}$$

(9.3)

Каждая из дробей в правой части формулы - уровень выработки на единицу затрат живого труда в денежных измерителях, которые далеко не всегда сопоставимы между собой вследствие особенностей формирования ценовых оценок.

В тех случаях, когда руководство фирмы сочтет целесообразным применять для отдельных подразделений различные методы измерения производительности труда (например, натуральный для цеха изготовления кирпича, трудовой для цеха гончарных изделий (керамические труды, черепица и др.) и стоимостный для цеха фарфоро-фаянсовых (посуда) изделий), возникает вопрос о получении обобщающей оценки динамики производительности труда по фирме в целом. Простейшим приемом в этом случае (чтобы избежать необходимости вести параллельный учет объемов производства во всех цехах по какому-то одному методу) будет использование индекса в форме средней арифметической (т.н. “индекс академика. С.Г.Струмилина”), имеющего следующий вид:

$$I_w = \frac{\sum i_w T_1}{\sum T_1},$$

(9.4)

где I_w - сводный (средний) индекс производительности труда,

i_w - индивидуальные индексы производительности труда по каждому цеху фирмы,

T_1 - фактические затраты труда в цехах в отчетном периоде.

Единственная специфическая особенность рассматриваемого сводного индекса, которую должно учитывать руководство фирмы, это - зависимость средней величины от структуры затрат живого труда в отчетном периоде. При резких изменениях в затратах труда по отдельным цехам в

сравниваемых периодах результаты расчета сводных показателей производительности труда по фирме в целом по стоимостному, например, методу и по формуле среднеарифметического индекса могут существенно различаться из-за влияния структурных изменений (“структурных сдвигов”) в распределении персонала по цехам и иным подразделениям фирмы.

9.4. Оценка экономической эффективности использования ресурсов рабочей силы

В рыночной экономике предприниматель, оценивая эффективность использования ресурсов имеющейся в его распоряжении рабочей силы, вынужден решать две относительно самостоятельные задачи:

Во-первых, необходимо оценить в каждом из периодов времени эффективность применения в процессе производства имеющихся ресурсов рабочей силы и если обнаруживается, что эта эффективность по каким-либо причинам снижается, то на базе выводов из экономико-статистического анализа принимать соответствующие меры.

Во-вторых, учитывая, что отдельные виды потребляемых в производство ресурсов обладает определенной взаимозаменяемостью (взамен продавца в табачном отделе магазина можно установить автомат по продаже сигарет; вместо изготовления литья в своем цехе можно использовать покупное литье, поставляемое другим предприятием), необходимо правильно оценивать как отражается на издержках производства и обращения результаты потребления ресурсов рабочей силы, т.е. результаты потребления живого труда не в натуральной (по издержкам-затратам труда), а в денежной форме (т.к. издержки производства и обращения можно определять только в стоимостной оценке).

Первая задача решается на практике с помощью определения показателей производительности труда, анализа их динамики и выявления резервов ее повышения, что в ряде случаев требует от экономических служб фирмы разработки специальных планов организационно-технических мероприятий.

Результатом решения этой задачи будут данные об уровне затрат рабочей силы (рабочего времени) на производство продукции на базе данных об объемах продукции и трудоемкости ее единицы.

Вторая задача базируется на данных о цене, в которую обходится фирме использование единицы трудовых затрат. В такую денежную оценку издержек производства, непосредственно связанных с потреблением в производственном процессе живого труда, должны входить не только суммы непосредственно израсходованные на оплату труда работников в виде начисленной им заработной платы, но и всевозможные начисления и отчисления в различные фонды (пенсионный, обязательного медицинского страхования, социального страхования, фонд занятости и др.) и налоги, ставка которых определяется в зависимости от фонда оплаты труда или численности персонала (транспортный налог, школьный налог и т.п.).

Единственным критерием включения или не включения тех или иных сумм в издержки, связанные с потреблением живого труда, является нормативно установленный порядок формирования издержек производства и обращения.

Не следует думать, что включение различных начислений на фонд оплаты труда в издержки производства носит фискальный характер и производится исключительно в интересах увеличения доходов государственного бюджета. Дело в том, что размеры фонда оплаты труда, начисляемые конкретным работникам, далеко не отражают народнохозяйственную стоимость товара рабочая сила. В нее, кроме фонда индивидуального потребления, обеспечивающего простое воспроизводство рабочей силы данного работника, должны входить и издержки расширенного воспроизводства рабочей силы (расходы на образование, здравоохранение и др.).

Чем меньше, при равных условиях, издержки, связанные с потреблением ресурсов живого труда, и подлежащие включению в общую сумму издержек производства и обращения фирмы, тем больше величина прибыли - важнейшего интегрального критерия экономической эффективности результатов деятельности фирмы.

Исходя из сказанного, оценка экономической эффективности применения и потребления ресурсов живого труда может быть построена на основе следующей модели взаимосвязи соответствующих показателей:

$$\begin{array}{r}
 \text{Затраты, связанные с использованием живого труда и учтенные в издержках живого труда и учтенные в издержках} \\
 (Y)
 \end{array}
 =
 \frac{\begin{array}{r}
 \text{Затраты, связанные с использованием живого труда и учтенные в издержках} \\
 \text{Фонд оплаты живого труда (фонд потребления) до выплаты подоходного налога} \\
 (X_1)
 \end{array}}{\begin{array}{r}
 \text{Фонд оплаты живого труда (фонд потребления)} \\
 (X_2)
 \end{array}}
 *
 \frac{\begin{array}{r}
 \text{Затраты живого труда в чел.-часах или других измерителях} \\
 \text{Затраты живого труда (чел.-часы, чел.-дни, численность работников)} \\
 (X_3)
 \end{array}}{\begin{array}{r}
 \text{Объем произведенной продукции} \\
 (X_4)
 \end{array}}
 *
 \begin{array}{r}
 \text{Объем произведенной продукции} \\
 (X_4)
 \end{array}$$

Переменные, включаемые в эту модель имеют следующий экономический смысл:

Y — зависимая переменная — общая сумма затрат, включаемых в издержки производства и обращения фирмы и относящаяся непосредственно к использованию ресурсов живого труда в отличие от других элементов затрат, связанных с использованием средств труда, предметов труда, оплатой услуг сторонних организаций;

X_1 — коэффициент увеличения затрат на оплату труда в связи с включением в издержки производства кроме фонда потребления

начислений, базой которых является фонд потребления или фонд оплаты труда, так как некоторая часть фонда потребления может иметь своим источником чистую прибыль фирмы, и, следовательно, не включаться в издержки производства и обращения;

X_2 — средние размеры фонда оплаты труда (фонда потребления), приходящиеся на единицу затрат живого труда выраженных в человеко-часах, человеко-днях или средним списочным числом работников;

X_3 — трудоемкость производства единицы продукции, выраженная в соответствующих единицах измерения затрат живого труда;

X_4 — суммарный объем произведенной продукции за соответствующий период времени.

10. ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА И ИХ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

10.1. Понятие основных средств

10.2. Классификация основных средств и их структура

10.3. Формы воспроизводства и совершенствования основных средств

10.4. Показатели использования основных средств

10.5. Оценка и учет основных средств

10.6. Износ основных средств

10.7. Амортизация основных средств

10.1. Понятие основных средств

Постановлением Министерства статистики и анализа Республики Беларусь от 30 июля 2004 г №114 внесены изменения в инструкцию о порядке определения показателей Государственной отчетности. Слова «Основные фонды» заменены словами «Основные средства».

Основные средства предприятия – это средства труда, которые многократно участвуют в производственном процессе, сохраняют свою натуральную форму, и переносят свою стоимость на изготавливаемую продукцию частями, по мере износа.

Главные определяющие признаки основных средств предприятия следующие:

а) они используются предприятием для производства товаров и услуг, для сдачи в аренду другим организациям;

б) участвуют в хозяйственной деятельности предприятия в течение более одного года;

в) сохраняют свою натурально-вещественную форму в течение длительного времени;

г) стоимость их переносится на производимую продукцию постепенно, частями, в течение ряда циклов.

10.2. Классификация основных средств и их структура

Согласно типовой классификации основные средства образуют следующие группы:

1. *Здания* – строение, обеспечивающие необходимые условия для выполнения производственного процесса, вспомогательных, обслуживающих и административно-управленческих функций. К ним относятся корпуса производственных и вспомогательных цехов, здания и помещения для размещения руководителей и служащих.

2. *Сооружения* – инженерно-строительные объекты, необходимые для технического оснащения процесса производства. В группу входят автомобильные и железнодорожные пути, погрузочно-разгрузочные эстакады, тоннели, мосты, очистные и другие сооружения.

3. *Передаточные устройства* – технические системы, предназначенные для передачи различных видов энергии от машин-генераторов к исполнительным механизмам. Это линии электропередач, магистрали трубопроводов, телефонная сеть, радиосвязь.

4. *Рабочие и силовые машины, механизмы и оборудование*. К этой группе относятся машины-генераторы и машины-двигатели, трансформаторы, компрессорные установки. На промышленных предприятиях в эту группу включают средства труда, используемые в производственном процессе, которые непосредственно воздействуют на предметы труда.

5. *Транспортные средства* – принадлежащий предприятиям внутризаводской транспорт, который осуществляет перемещение грузов и работников внутри предприятия (автомашины, электрокары, автопогрузчики, железнодорожные вагоны, мостовые краны, конвейеры, лифты).

6. *Измерительные и регулирующие приборы и устройства* – это средства измерения, находящиеся как на рабочих местах, так и в лабораториях предприятия.

7. *Вычислительная техника, оргтехника* – современные средства для осуществления вычислений, подготовки документации, ее размножения, передачи информации.

8. *Инструмент* – все виды орудий труда, приспособления для установки и закрепления обрабатываемых предметов, которые применяются в процессе обработки предметов труда.

9. *Производственный и хозяйственный инвентарь и принадлежности* включают предметы, служащие для облегчения выполнения производственных операций (рабочие столы, верстаки и др.), а также оборудование, способствующее охране труда.

10. *Прочее имущество (активы)*, относимые по установленной законодательством классификации к основным средствам. Сюда входят фонды технических библиотек, противопожарный инвентарь и др.

В состав основных средств не включаются:

1) предметы, служащие менее одного года, независимо от их стоимости;

2) предметы, многократно используемые в хозяйственной деятельности организации, сохраняющие свою натурально-вещественную форму, стоимость единицы которых на момент приобретения не превышает величину, установленную Министерством финансов (не менее 30 базовых величин).

3) не зависимо от стоимости и срока службы:

– специальные инструменты, специальные приспособления (инструменты и приспособления целевого назначения, предназначенные для серийного и массового производства определенных изделий или для изготовления индивидуального заказа).

– специальная одежда, специальная обувь и предохранительные принадлежности в соответствии с законодательством.

Перечисленные выше группы основных средств в процессе производства играют разную роль. Если здания и сооружения, как правило, обеспечивают условия для нормального протекания производственного процесса, то машины и оборудование непосредственно участвуют в производстве продукции. На этой основе всю совокупность основных средств подразделяют на активную и пассивную части.

Активная часть является ведущей и служит базой в оценке технического уровня и производственных мощностей. Она непосредственно участвует в превращении предметов труда в готовую продукцию. В целом по предприятиям промышленности (без учета отраслевой специфики) активная часть включает силовые машины и оборудование, рабочие машины и оборудование, измерительные и регулирующие приборы и устройства, транспортные средства.

Пассивная часть – все остальные средства, которые обеспечивают и создают условия для нормального протекания производственного процесса и тем самым содействуют превращению предметов труда в готовую продукцию.

С точки зрения анализа качественного состояния различают производственную, технологическую и возрастную структуры основных средств.

Под **производственной структурой** понимается соотношение различных групп основных средств в их общей среднегодовой стоимости. Важнейшим показателем здесь является доля активной части. Она зависит от следующих факторов: характера выпускаемой продукции, масштабов производства однородной продукции, применяемого оборудования, концентрации, специализации и кооперации производства. В машиностроении удельный вес машин и оборудования выше, чем в целом по промышленности (около 50 %). На долю зданий приходится свыше 36 %. Оставшаяся часть – это стоимость сооружений, транспортных устройств, прочих основных средств.

Технологическая структура характеризует распределение основных средств по структурным подразделениям предприятия в процентном выражении от их общей стоимости, а также долю отдельных видов станков в общем количестве машинного парка, имеющегося на предприятии.

Возрастная структура характеризует распределение машин и оборудования (станков) по возрастным группам (до 5 лет, от 5 до 10 лет, от 10 до 15 лет, от 15 до 20 лет, свыше 20 лет). Средний возраст оборудования рассчитывается как средневзвешенная величина. Такой расчет может быть проведен как в целом по предприятию, так и по отдельным подразделениям и группам машин и оборудования.

10.3. Формы воспроизводства и совершенствования основных средств

Количественная характеристика воспроизводства основных средств отражаются в балансе основных средств по следующей принципиальной формуле:

$$C_{\text{к}} = C_{\text{н}} + C_{\text{в}} - C_{\text{л}}, \quad (10.1)$$

где $C_{\text{к}}$ – стоимость основных средств на конец года;

$C_{\text{н}}$ – стоимость основных средств на начало года;

$C_{\text{в}}$ – стоимость основных средств, вводимых в действие в планируемом году;

$C_{\text{л}}$ – стоимость основных средств, выбывающих в планируемом году.

Неравномерность ввода-вывода основных средств в течение года требует расчета среднегодовой балансовой стоимости основных средств.

Среднегодовая стоимость основных средств рассчитывается по формуле:

$$C_{\text{ср}} = C_{\text{нг}} + (C_{\text{вв}} \cdot \frac{t_i}{12}) - (C_{\text{выб}} \cdot \frac{t_j}{12}) \quad (10.2)$$

где $C_{\text{ср}}$ – среднегодовая стоимость основных средств;

$C_{\text{нг}}$ – стоимость основных средств на начало года;

$C_{\text{выб}}$ – стоимость выведенных основных средств;

t_i – количество месяцев работы введенных средств;

t_j – количество месяцев с момента вывода основных средств.

Ввод в действие основных средств осуществляется в процессе капитального строительства по следующим направлениям:

1. Строительство новых предприятий, зданий, сооружений на вновь осваиваемых площадках.

2. Расширение действующих предприятий путем сооружения их вторых и последующих очередей, введение в строй дополнительных цехов и производств, расширение уже функционирующих основных и вспомогательных цехов.

3. Реконструкция действующих предприятий. В процессе реконструкции осуществляется полное или частичное переустройство производства без строительства новых или расширения действующих основных цехов. Вместе с тем, допускается расширение существующих и сооружение новых объектов вспомогательного назначения, а также введение новых цехов взамен ликвидируемых, эксплуатация которых экономически нецелесообразна.

4. Техническое перевооружение действующего производства. Оно заключается в повышении технического уровня отдельных участков производства и агрегатов путем внедрения новой техники и технологий, механизации и автоматизации процессов, модернизации и замены изношенного оборудования новым.

Рассматривая формы воспроизводства основных средств, необходимо правильно определить процесс обновления и выбытия основных средств.

Обновление ОПС, прежде всего, связано с тем, что ОПС изнашиваются физически и морально.

Капитальный ремонт предусматривает воспроизводство основных средств на старой экономической основе.

Совершенствование использования ОПС связывается, прежде всего, с ростом фондоотдачи через улучшение использования наличного оборудования, совершенствования структуры основных средств, модернизацию через совершенствование техники и технологии, реализацию организационно-технических мероприятий по плану повышения эффективности производства.

Модернизация основных средств – изменение, усовершенствование основных средств с целью устранения морального снашивания и физического износа и повышения технико-экономических показателей до уровня новейших конструкций ОС. Модернизация позволяет увеличить производство продукции без изменения количества средств.

10.4. Показатели использования основных средств

Эффективность использования основных средств оценивается системой показателей, которые делятся на обобщающие и дифференцированные.

К *обобщающим* относятся:

1. **Фондоотдача** – отношение объема продукции в денежном выражении к среднегодовой стоимости основных средств:

$$\Phi_{от} = \frac{ОП}{ОФ_{ср}},$$

(10.3)

где $\Phi_{от}$ – фондоотдача;

ОП – объем продукции в денежном выражении;

ОФ_{ср} – среднегодовая стоимость основных средств.

2. Величина, обратная фондоотдаче, называется **фондоемкостью**. Она определяется стоимостью основных средств, приходящейся на единицу годового объема приведенной продукции:

$$\Phi_e = \frac{ОФ_{ср}}{ОП},$$

(10.4)

где Φ_e – фондоемкость.

3. **Рентабельность основных средств** рассчитывается по формуле:

$$P_{ос} = \frac{БП}{ОФ_{ср}} \cdot 100\%,$$

(10.5)

где $P_{ос}$ – рентабельность основных средств;

БП – балансовая прибыль, ден. ед.

4. **Рентабельность производства** определяется по формуле:

$$P_{п} = \frac{БП}{ОФ_{ср} + Н_{о.с.}} \cdot 100\%,$$

(10.6)

где $P_{п}$ – рентабельность производства;

$Н_{о.с.}$ – величина нормируемых оборотных средств.

5. **Коэффициент использования производственной мощности** рассчитывается по формуле:

$$K_{и.м.} = \frac{ОП}{ПМ} \cdot 100\%,$$

(10.7)

где $K_{и.м.}$ – коэффициент использования мощности;

ОП – фактический объем выпуска продукции;

ПМ – производственная мощность предприятия.

Дифференцированные показатели:

1. **Коэффициент экстенсивного использования оборудования** характеризует степень его использования во времени и определяется отношением фактического времени работы оборудования (Φ_{ϕ}) к календарному, плановому (Φ_{κ}):

$$K_{\text{э}} = \frac{\Phi_{\phi}}{\Phi_{\kappa}},$$

(10.8)

где $K_{\text{э}}$ – коэффициент экстенсивного использования машин и оборудования;

Φ_{ϕ} – фактический фонд времени работы оборудования;

Φ_{κ} – календарный фонд времени работы оборудования.

Календарное время работы оборудования – это время, в течение которого оно числится в составе действующих основных средств.

Например, если оборудование находится в эксплуатации с начала года, календарное время равно произведению календарного числа дней в году на число часов в сутки.

1. **Календарный фонд рабочего времени оборудования** определяется произведением календарных дней в данном периоде на число часов в сутки $\Phi_{\kappa} = 24 \cdot 365 = 8760$ часов. Это годовой фонд времени работы оборудования.

2. **Режимный (номинальный) ФРВ оборудования** определяется по следующей формуле:

$$\Phi_{\text{р}} = [(D_{\kappa} - D_{\text{н}}) \cdot t_{\text{см}} - D_{\text{п}} \cdot \Delta t_{\text{см}}] \cdot n_{\text{см}},$$

(10.9)

где $\Phi_{\text{р}}$ – режимный фонд времени работы оборудования;

D_{κ} – число календарных дней;

$D_{\text{н}}$ – число нерабочих дней в году;

$t_{\text{см}}$ – продолжительность рабочей смены;

$D_{\text{п}}$ – число дней в году с сокращенной рабочей сменой;

$\Delta t_{\text{см}}$ – время, на которое сокращается рабочая смена (час);

$n_{\text{см}}$ – принятый режим сменности работы предприятия.

3. **Плановый (реальный) ФРВ оборудования** рассчитывается следующим образом:

$$\Phi_{\text{п}} = \Phi_{\text{р}} \left(\frac{1 - f_{\text{р.о.}}}{100} \right),$$

(10.10)

где $\Phi_{\text{п}}$ – плановый фонд времени работы оборудования;

$f_{\text{р.о.}}$ – время плановых потерь на ремонт оборудования (%).

4. **Фактический ФРВ оборудования** отражает время действительной работы оборудования и определяется по данным оперативного учета.

2. **Коэффициент интенсивного использования машин и оборудования** характеризует их использование в единицу времени и определяется отношением фактической производительности машины в единицу времени к технической или плановой:

$$K_{и} = \frac{П_{ф}}{П_{пл}},$$

(10.11)

где $K_{и}$ – коэффициент интенсивного использования;

$П_{ф}$ – фактическая производительность;

$П_{пл}$ – плановая производительность.

3. Использование машин и оборудования и по времени, и по мощности характеризуется **коэффициентом интегральной нагрузки**, определяемым произведением показателей экстенсивного и интенсивного использования оборудования.

$$K_{инт} = K_{э} \cdot K_{и},$$

(10.12)

где $K_{инт}$ – коэффициент интегральной нагрузки.

4. **Коэффициент сменности** определяется отношением времени, обработанного во всех сменах оборудованием данного вида, к плановому фонду времени:

$$K_{см} = \frac{\Phi_{ф}}{n \cdot D_{см} \cdot M},$$

(10.13)

где $K_{см}$ – коэффициент сменности;

$\Phi_{ф}$ – фактическое время работы оборудования во всех сменах;

n – число рабочих дней;

$D_{см}$ – продолжительность смены;

M – среднесписочное число машин.

Коэффициент сменности можно также определить как отношение суммы станков, работающих во всех сменах, к числу установленных:

$$K_{см} = \frac{K_{с1} + K_{с2}}{K_{ус}},$$

(10.14)

где $K_{с1}$ – число станков, работающих в первую смену;

$K_{с2}$ – число станков, работающих во вторую смену;

K_{yc} – число установленных станков.

Обновление и выбытие основных производственных средств характеризуют следующие показатели:

1. **Коэффициент выбытия** основных производственных средств определяется как отношение выбывающих основных производственных средств к стоимости основных производственных средств на начало года:

$$K_{выб} = \Phi_{выб} / \Phi_{н},$$

(10.15)

где $K_{выб}$ – коэффициент выбытия основных средств;

$\Phi_{выб}$ – стоимость выбывающих основных средств;

$\Phi_{н}$ – стоимость основных средств на начало года.

2. **Коэффициент обновления** основных производственных средств определяется как отношение стоимости вновь введенных основных производственных средств к стоимости основных производственных средств на конец года:

$$K_{обн} = \Phi_{вв} / \Phi_{к},$$

(10.16)

где $K_{обн}$ – коэффициент обновления основных средств;

$\Phi_{вв}$ – стоимость вновь введенных основных средств;

$\Phi_{к}$ – стоимость основных средств на конец года.

3. **Коэффициент годности** характеризуется отношением остаточной стоимости основных средств к первоначальной стоимости:

$$K_{г} = \Phi_{о} / \Phi_{п},$$

(10.17)

где $K_{г}$ – коэффициент годности;

$\Phi_{о}$ – остаточная стоимость основных средств;

$\Phi_{п}$ – первоначальная стоимость основных средств;

или

$$K_{г} = 1 - K_{изн},$$

(10.18)

где $K_{изн}$ – коэффициент износа.

10.5. Оценка и учет основных средств

Основные средства оцениваются и учитываются в натуральном и стоимостном выражении.

Учет и оценка в натуральном выражении служат для определения производственной мощности предприятия, составления баланса машин и оборудования. На каждую единицу основных средств составляется паспорт, отражающий время постройки или приобретения, техническую характеристику, произведенные ремонты, степень износа и использования.

Для проверки технического состояния основных средств в конце года специально создается инвентаризационная комиссия. Поэтому учет и оценка основных фондов в натуральном выражении дает представление об их техническом состоянии.

Учет в стоимостном выражении позволяет определить структуру, динамику, стоимость основных средств на конкретный момент, размер амортизационных отчислений.

Основные средства в стоимостном выражении оцениваются по первоначальной, восстановительной, остаточной и ликвидационной стоимости.

Первоначальная стоимость – затраты на строительство зданий, сооружений или приобретение новых машин и оборудования, включая расходы по транспортированию, складированию и монтажу, отражающие фактические расходы на приобретение или строительство основных средств.

Восстановительная стоимость – это стоимость воспроизводства основных средств в современных условиях. Она показывает во сколько обошлось бы приобретение действующих основных средств, созданных в разные годы, в данный момент и позволяет внести единообразие в их оценку.

Остаточная стоимость представляет собой разность между первоначальной или восстановительной стоимостью основных средств и суммой их износа.

При капитальном ремонте основных средств сумма износа уменьшается на величину затрат на капитальный ремонт.

Ликвидационная стоимость – это стоимость после ликвидации (выручка от реализации металлолома за вычетом затрат на реализацию лома).

10.6. Износ основных средств

В процессе эксплуатации или бездействия основные средства подвергается износу. Различают физический и моральный износ.

Физический износ определяется тем, что участвуя в производственном процессе, основные средства постепенно утрачивают свою потребительскую стоимость, изменяются их механические и другие свойства. Различные виды основных средств изнашиваются в разные сроки. Величина физического износа основных средств зависит от интенсивности и характера их эксплуатации, условий хранения и т.д. Чем выше нагрузка на них, тем быстрее они изнашиваются.

Под *моральным износом* понимается уменьшение стоимости основных средств до окончания срока службы вследствие снижения затрат на их воспроизводство или же при тех же затратах, имеют более высокую производительность и технически более совершенны.

Моральный износ основных средств – преждевременное, до окончания срока физической службы, обесценивание средств.

Виды (формы) морального износа:

1-я форма связана с удешевлением воспроизводства средств труда, аналогичных действующим средствам. В связи с этим применявшиеся ранее средства труда как бы обесцениваются, утрачивая часть своей стоимости.

2-я форма связана с созданием и внедрением в производство принципиально новых, более экономических видов машин, оборудования, зданий, сооружений. В этом случае применение ранее действующих, морально устаревших средств становится экономически неэффективно и они должны быть, до того как наступит их срок физического износа, замены новыми, более экономичными (производительными) образцами либо подвергнуты реконструкции и модернизации.

Степень износа основных средств определяется следующими показателями:

Физический износ:

$$И_{\phi} = \frac{T_{\phi}}{T_{н}} \cdot 100\%,$$

(10.19)

где I_{ϕ} – физический износ;

T_{ϕ} – фактический срок службы основных средств;

$T_{н}$ – нормативный срок службы основных средств;

или

$$И_{\phi} = \frac{C_a}{ОФ_{п}} \cdot 100\%,$$

(10.20)

где C_a – сумма начисленной амортизации, ден. ед.;

$ОФ_{п}$ – первоначальная стоимость основных средств, ден. ед..

Моральный износ первой формы:

$$И_{м1} = \frac{ОФ_{п} - ОФ_{в}}{ОФ_{п}} \cdot 100\%,$$

(10.21)

где $I_{м1}$ – моральный износ первой формы;

$ОФ_{в}$ – восстановительная стоимость основных средств, ден. ед.

Моральный износ второй формы (I_{M2}):

$$I_{M2} = \frac{П_n - П_c}{П_n} \cdot 100\%,$$

(10.22)

где I_{M2} – моральный износ второй формы;

$П_n$ – производительность нового оборудования;

$П_c$ – производительность старого оборудования.

10.7. Амортизация основных средств

Постепенное изнашивание средств труда приводит к необходимости накопления средств на возмещение износа основных средств и их воспроизводство. Это осуществляется посредством амортизации.

Амортизация – возмещение в денежной форме стоимости износа основных средств. Она представляет собой способ постепенного переноса стоимости средств на выпускаемую продукцию. Отчисления, предназначенные для возмещения стоимости изношенной части основных средств, называются амортизационными. Следует отметить, что основные средств после каждого производственного цикла не требуют возмещения износа в натуральной форме, поэтому амортизационные отчисления накапливаются, образуя амортизационный фонд. Общая сумма амортизации, переносимая на производимую продукцию, определяется как разница между первоначальной и ликвидационной стоимостью основных средств.

Норма амортизации – это годовой процент перенесения стоимости основных средств на продукцию.

Различают два основных метода начисления амортизации: равномерный (линейный) и ускоренный (нелинейный).

При равномерном методе амортизация начисляется ежемесячно исходя из ее месячной нормы. Последняя рассчитывается путем деления годовой нормы амортизации на 12.

Годовая норма амортизации определяется по формуле:

$$На_{равн} = \frac{1}{T_{пи}} \cdot 100\%,$$

(10.23)

где $На_{равн}$ – годовая норма амортизации при равномерном методе;

$T_{пи}$ – срок полезного использования основных средств.

Положительным моментом данного метода является простота его использования. Однако он не учитывает неравномерность износа основных фондов в отдельные периоды.

К нелинейным (ускоренным) методам начисления амортизации относятся:

- метод суммы числа лет;
- метод уменьшающегося остатка;
- производительный метод.

Одним из методов ускоренной амортизации является **метод суммы числа лет**. Сущность этого метода заключается в том, что годовая сумма амортизационных отчислений определяется на основе первоначальной стоимости основных средств, количества лет, остающихся до конца срока службы основных средств, и суммы последовательных годовых цифр срока службы основных средств. Амортизационные отчисления за год рассчитываются путем умножения разности между восстановительной и ликвидационной стоимостью на число лет, оставшихся до конца срока полезного использования объектами, деления на сумму чисел лет срока полезного использования объекта.

Пример: Приобретен объект амортизируемой стоимостью 150 тыс. руб. со сроком полезного использования в течение 5 лет.

Сумма чисел лет срока полезного использования составляет 15 лет:

$$1+2+3+4+5=15.$$

В первый год эксплуатации указанного объекта будет начислена амортизация в размере 5/15 или 33.3%, что составит 50 тыс. руб. – 33,3%;

Во второй год – 4/15, что составит 40 тыс. руб. – 26,7%;

В третий год – 3/15, что составит 30 тыс. руб. – 20,0%;

В четвертый год – 2/15, что составит 20 тыс. руб. – 13,3%;

В пятый год – 1/15, что составит 10 тыс. руб. – 6,7%.

Общая сумма начислений амортизации в течение всего срока полезного использования объекта составит 150 тыс. р. = 50+40+30+20+10.

Следующим методом ускоренной амортизации является **метод уменьшающегося остатка**. Его суть заключается в начислении амортизации от восстановительной стоимости объекта основных средств, которая постепенно уменьшается на сумму уже начисленной амортизации. Последовательность расчетов при этом методе включает следующие этапы:

- 1) Определяется норма амортизации ($N_{a, \text{ум.ост}}$):

$$N_{a, \text{ум.ост}} = N_{a, \text{равн}} \cdot k_y,$$

(10.23)

где $N_{a, \text{ум.ост}}$ – годовая норма амортизации при методе уменьшающегося остатка;

k_y – коэффициент ускорения (предельное значение=2,5).

- 2) Определяется сумма амортизационных отчислений от остаточной стоимости основных средств

- в первый год:

$$A_1 = AC \cdot \frac{Na_{\text{ум.ост}}}{100},$$

(10.24)

где AC – амортизационная стоимость;

- во второй год:

$$A_2 = (AC - A_1) \cdot \frac{Na_{\text{ум.ост}}}{100},$$

(10.25)

и т. д.

В последний год списывается вся недоамортизированная стоимость объекта на последний год.

Пример:

$\Phi_0 = 200$ млн. руб., $T = 10$ лет, $n = 2$.

Таблица 10.1- Расчет показателей амортизации

Показатели	Год										Итого	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
$N_A, \%$	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
$N_{AY}, \%$	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	–	
A_0 , млн.руб.	40,0	32,0	26,5	20,5	16,4	13,1	10,5	8,4	6,7	26,8	200	

Решение:

$$A_1 = \frac{200 \cdot 20}{100} = 40, \text{ млн. руб.};$$

$$A_2 = \frac{(200 - 40)}{100} \cdot 20 = 32 \text{ млн. руб.};$$

$$A_3 = \frac{(160 - 32)}{100} \cdot 20 = 25,6 \text{ млн. руб. и т.д.}$$

$$A_{10} = 200 - (40 + 32 + 25,6 + 20,5 + 16,4 + 13,1 + 10,5 + 8,4 + 6,4) = 26,8$$

К нелинейным методам начисления амортизации относятся и **производительный метод**, суть которого заключается в начислении амортизации пропорционального объему производства продукции.

Например, станок стоимостью 20 млн. руб. предполагается использовать 5 лет. Объем производства продукции за 5 лет должен составить 50 тыс. штук.

Если предприятие в первый год изготовит 8000 штук изделий, то амортизация составит: $A_1 = (20000000 \cdot 8000) / 50000 = 3200000$, а норма амортизации составит: $Na = (3200000 \cdot 100) / 20000000 = 16\%$.

11. ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА

11.1. Понятие оборотных фондов и оборотных средств

11.2. Структура оборотных средств

11.3. Источники образования оборотных средств

11.4. Нормирование оборотных средств

11.5. Эффективность использования оборотных средств

11.1. Понятие оборотных фондов и оборотных средств

Оборотные средства – это средства, вложенные в оборотные производственные фонды и фонды обращения.

Оборотные производственные фонды – это та часть средств производства, которая целиком потребляется в каждом цикле производства и полностью переносит свою стоимость на готовый продукт. Вещественные элементы оборотных фондов в процессе труда претерпевают изменения своей натуральной формы и физико-химических свойств. В натуральной форме и по стоимости они участвуют только в одном производственном цикле. Поэтому их называют оборотными производственными фондами. Они теряют свою потребительную стоимость по мере их производственного потребления. Новая потребительная стоимость возникает в виде выработанной из них продукции.

Оборотные производственные фонды из двух частей:

- 1) производственные запасы;
- 2) незавершенное производство и полуфабрикаты собственного изготовления.

Производственные запасы – это предметы труда, подготовленные для запуска в производственном процессе. Состоят они из сырья, основных и вспомогательных материалов, топлива, горюче-смазочных материалов, покупных полуфабрикатов и комплектующих изделий, тары, запчастей для текущего ремонта основных средств и находящихся на предприятии в виде складских запасов.

Следует иметь в виду, что процесс производства непрерывен, а поставки ресурсов осуществляются периодически.

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

Кроме оборотных производственных фондов для осуществления непрерывности процесса производства имеются фонды обращения, которые функционируют в сфере производства и обслуживают сферу обращения.

К **фондам обращения** относятся:

- готовая продукция на складах, подготовленная к отгрузке;

- товары, отгруженные в пути или в расчетах, но не оплаченные;
- свободные денежные средства, числящиеся на расчетном счете или в кассе предприятия.

Оборотные средства имеют постоянное движение на предприятии. Они последовательно и непрерывно проходят в стадии, постепенно меняя свою форму (рисунок 11.1).

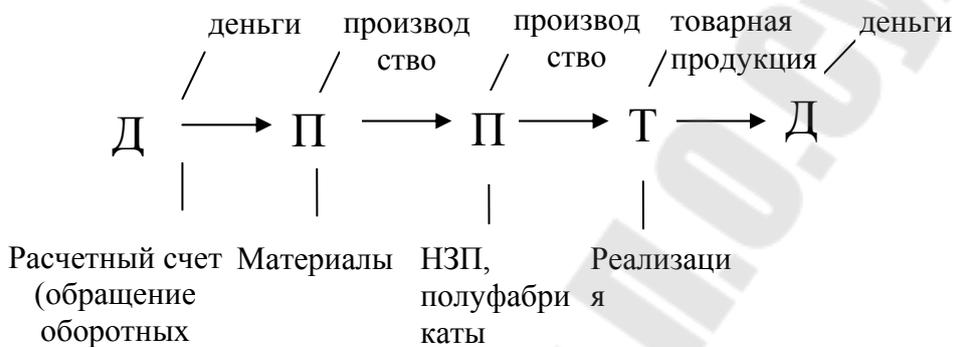


Рисунок 11.1 - Движение оборотных средств предприятия

При этом часть оборотных средств в каждый данный момент находится во всех трех стадиях кругооборота и выступает в виде денежных средств на расчетном счете, в виде готовой продукции на складах, в отгрузке, переходя из одной стадии в другую непрерывно.

Срок, в течение которого оборотные средства завершают полный кругооборот, т.е. проходят период производства и период обращения, называется *периодом оборота оборотных средств*.

Этот показатель характеризует средний срок движения средств на предприятии. Он не совпадает с фактическим сроком производства и реализации продукции из-за:

- оплаты материальных ресурсов либо раньше, либо позже, чем они вступают в процессе производства;
- часть расходов, вызванных освоением новой продукции в предшествующих годах может возмещаться в данном году;
- происходит несовпадение отгрузки и оплаты счетов за продукцию.

В связи с этим необходимо иметь минимальный уровень производственных запасов, но при этом необходимо обеспечить непрерывность процесса производства и реализации продукции.

11.2. Структура оборотных средств

Соотношение между отдельными элементами оборотных средств в процентах или их составными частями называется структурой оборотных средств. В различных отраслях промышленности структура оборотных средств зависит от ряда факторов:

- 1) технологической особенности выпускаемой продукции;
- 2) типа производства (индивидуального, серийного, массового);
- 3) длительности производственного цикла;
- 4) сезонности производственных запасов;
- 5) от поставщиков ресурсов (дальности расположения).

Состав оборотных средств по промышленности можно представить в таблице 11.2.

Таблица 11.2 - Структура оборотных средств промышленности РБ, %

Элементы оборотных средств	1980 г.	1990 г.	1993 г.	2006 г.
1. Производственные запасы	56,8	54,6	48,1	28,1
2. Незавершенное производство	20,7	21,2	21,2	6,3
3. Готовая продукция	16,6	16,7	25,6	16,3
4. Прочие	5,9	5,5	5,2	54,3
Всего	100	100	100	100

Примечание – Статистический ежегодник 2007, с.532.

Примерная структура оборотного капитала в ряде зарубежных стран представлена в таблице 11.2.

Таблица 11.3 - Примерная структура оборотного капитала в ряде зарубежных стран, %

Экономические ресурсы	США	Япония	Англия
1. Труда (оплата труда)	61,3	64,8	60,2
2. Сырье и материалы	37,5	34,4	38,7
3. Готовая продукция	1,2	0,8	1,1

Состав оборотных средств представлен на рисунке 11.2.

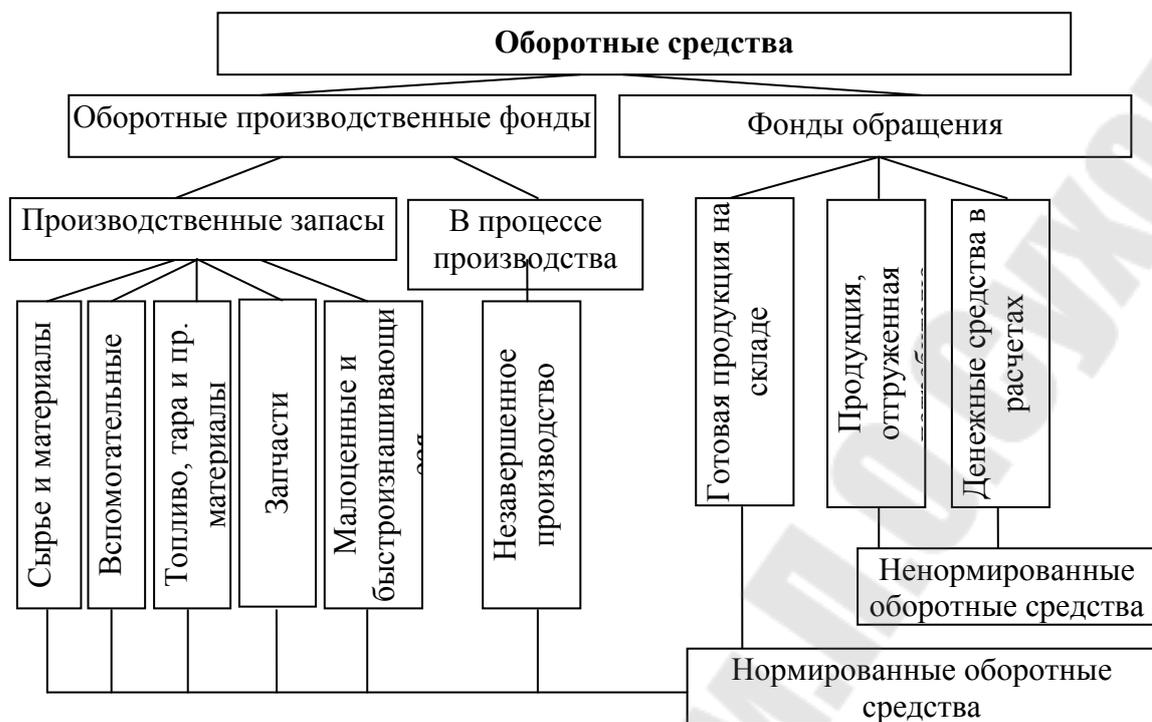


Рисунок 11.2 - Состав оборотных средств предприятия

11.3. Источники образования оборотных средств

По источнику образования оборотные средства делятся на:

- собственные и приравненные к ним средства;
- заемные средства;
- привлеченные средства или кредиторская задолженность.

Собственные оборотные средства – это выделенные предприятием собственные средства при вводе предприятий в действие в постоянное пользование в минимальном размере, но обеспечивающих начало процесса производства.

Сейчас предприятия имеют право из прибыли, остающейся в распоряжении предприятия, направлять ее на пополнение оборотных средств. К собственным оборотным средствам относятся приравненные к ним средства – это деньги, которыми пользуются до выплаты заработной платы и соцстраха, т.к. заработная плата и соцстрах выплачиваются только один или два раза в месяц.

Заемные средства образуются за счет кредитов.

Привлеченные средства или кредиторская задолженность поставщикам – это чужие деньги, которыми временно предприятия может пользоваться (до 5 дней). Это несвоевременная оплата ресурсов. При длительном пользовании может быть взыскан штраф.

По структуре наибольший вес должны занимать собственные оборотные средства, но в настоящее время могут быть и заемные.

В зависимости от влияния предприятий на формирование размера оборотных средств они делятся на нормируемые и ненормируемые.

Нормируемые оборотные средства – это производственные запасы, незавершенное производство, готовая продукция на складах.

Ненормируемые оборотные средства – это продукция, отгруженная потребителям, денежные средства в расчетах.

По структуре наибольший удельный вес занимают нормированные оборотные средства (70-85% в машиностроении).

11.4. Нормирование оборотных средств

Нормирование состоит из следующих этапов:

1. Определение нормы запасов материальных ценностей в днях;
2. Определение величины одновременного расхода материальных ценностей – т.е. суммы расхода в натуральном или денежном выражении за определенный промежуток времени;
3. Определяется норматив по данному элементу путем умножения однодневного расхода на норму запасов в днях:

$$H = T \cdot N,$$

(11.1)

где H – норматив;

T – однодневный расход;

N – норма запасов в днях.

В основе расчета норм оборотных средств по отдельным элементам используется прогрессивные нормы расхода материальных ресурсов.

Норма расхода – это допустимая величина затрат сырья, материалов, топлива для производства единицы продукции. На основании норм расхода определяется потребность предприятия в материальных ресурсах, составляются сметы затрат на производство продукции.

Определение потребности в оборотных средствах предприятия осуществляется путем расчета относительных норм запаса (переходящих остатков) оборотных средств в денежном выражении по отдельным статьям (элементам) и в целом общей их суммы.

Производственные запасы на предприятии делятся на: текущие, страховые (гарантийные), транспортные и подготовительные.

Текущие запасы обеспечивают бесперебойную работу предприятия и являются основной частью оборотных средств. Длительность интервалов между очередными поставками устанавливается на основе договоров с поставщиками. Средний интервал поставок определяется отношением количества дней в году на число поставок каждого вида материалов.

Текущий запас данного вида материала равен произведению среднесуточного потребления на интервал поставок в днях:

$$Z_r = a \cdot I,$$

(11.2)

где Z_t – текущий запас;
 a – среднесуточное потребление;
 I – интервал поставок.

Поскольку материал поступает в разное время и потребляется не одновременно, при расчете текущего запаса используют половину времени интервала поставок, отсюда:

$$Z_t = 0,5 \cdot a \cdot I,$$

(11.3)

Страховой (гарантийный) запас создается для обеспечения бесперебойной работы предприятий на случай возможных нарушений периодичности поставок материалов. Размер этого запаса принимается 50% от нормы текущего запаса. Его можно определить исходя из времени необходимого для организации получения материала от поставщика и среднесуточного его потребления:

$$Z_c = a \cdot (B_1 + B_2 + B_3 + B_4),$$

(10.4)

где Z_c – страховой запас;
 B_1 – время, необходимое для отгрузки материала, дни;
 B_2 – время нахождения материала в пути, дни;
 B_3 – время приемки материала, дни;
 B_4 – время, необходимое для подготовки материала в производство, дни.

Транспортный запас учитывает длительность пребывания оплаченных грузов в пути и определяется разностью времени нахождения материала в пути и времени на оборот платежных документов:

$$Z_{тр} = a \cdot (B_2 - B_5),$$

(11.5)

где $Z_{тр}$ – транспортный запас;
 B_2 – время нахождения материала в пути;
 B_5 – время на оборот платежных документов.

Подготовительный запас – это время, необходимое для подготовки и запуска в производство поступившего материала (время приемки, складирования, лабораторный анализ материала). Размер подготовительного запаса определяется по формуле:

$$Z_{п} = a \cdot B_4.$$

(11.6)

где $Z_{п}$ – подготовительный запас;
 B_4 – время необходимое для подготовки материала в производство.

Общая сумма производственного запаса основных и вспомогательных материалов, топлива и других элементов оборотных средств представляет собой сумму текущего, страхового, подготовительного и транспортного запаса.

Норматив в денежном выражении определяется произведением однодневного расхода каждого вида материала в рублях на общую норму запасов в днях:

$$N_{\text{пз}} = \sum_{i=1}^n a_i \cdot Z_i,$$

(11.7)

где $N_{\text{пз}}$ – норматив производственного запаса, ден. ед.;

a_i – однодневный расход i -го вида материала, ден. ед.;

Z_i – норма запаса i -го вида материала, дн.;

n – количество наименований материала.

Например, по смете затрат расход заготовок на плановый год составил 400 тыс. руб., норма запаса – 12 дней. Тогда потребность в оборотных средствах составит: $N=(400\,000 \cdot 12)/360=13\,332$ руб.

Средняя норма оборотных средств в днях на вспомогательный материал определяется как средневзвешенная величина норм запаса по отдельным видам материалов.

Например, годовой расход трех видов вспомогательных материалов составил 100 тыс. руб., 80 тыс. руб., 50 тыс. руб. Норма запаса в днях определена соответственно 12, 18 и 6. Тогда средняя норма оборотных средств по этим материалам составил: $N_{\text{в}} = ((100 \cdot 12) + (80 \cdot 18) + (50 \cdot 6)) / (100 + 80 + 50) = 13$ дней.

Размер норматива оборотных средств для незавершенного производства зависит от длительности производственного цикла и коэффициента нарастания затрат:

$$N_{\text{нзп}} = \frac{Z_{\text{вал}} \cdot T_{\text{ц}} \cdot K_{\text{н}}}{D},$$

(11.8)

где $N_{\text{нзп}}$ – норматив оборотных средств для незавершенного производства;

$Z_{\text{вал}}$ – затраты на производство валовой продукции, ден. ед.;

$T_{\text{ц}}$ – длительность производственного цикла, дней;

$K_{\text{н}}$ – коэффициент нарастания затрат;

D – продолжительность периода, дней.

Коэффициент нарастания затрат в незавершенном производстве (степень готовности изделий) на предприятии, где затраты осуществляются

равномерно, определяется путем деления единовременных материальных затрат и половины остальных расходов на общую сумму затрат на производство:

$$K_H = \frac{Z_M + 0,5 \cdot Z_{II}}{Z_M + Z_{II}},$$

(11.9)

где K_H – коэффициент нарастания затрат;

Z_M – материальные затраты;

Z_{II} – остальные затраты по завершению производства.

Готовая продукция на предприятии в течение некоторого времени накапливается на складах до отгрузки ее в адрес потребителей. Кроме того, после отгрузки продукции, пока она будет оплачена в соответствии с существующим порядком документооборота, проходит некоторое время. Для обеспечения предприятия необходимой суммой оборотных средств по статье готовая продукция устанавливается соответствующий норматив.

Продолжительность нахождения запасов готовой продукции на складе предприятия определяется временем для накопления партии, погрузки, транспортирования до станции назначения, выписки счетов – платежных требований.

$$N_{ГП} = Z_c (I_{инт} + V_{док}),$$

(11.10)

где $N_{ГП}$ – норматив запаса готовой продукции;

Z_c – среднесуточные затраты на производство, ден. ед.;

$I_{инт}$ – интервал отгрузки готовой продукции, дней;

$V_{док}$ – время, необходимое для оформления платежных документов.

Сумма нормативов запасов оборотных средств по отдельным статьям составляет общий норматив оборотных средств предприятия.

11.5. Эффективность использования оборотных средств

Степень эффективности использования оборотных средств характеризуются следующими основными показателями:

1. **Коэффициент оборачиваемости оборотных средств** (число оборотов) определяется отношением суммы, вырученной от реализации продукции на сумму средних остатков оборотных средств:

$$K_{об} = \frac{A_p}{C_{об}},$$

(11.11)

где $K_{об}$ – коэффициент оборачиваемости оборотных средств;

A_p – объем реализации продукции (выручка), ден. ед.;

$C_{об}$ – средние остатки оборотных средств, ден. ед.

Сумма остатков оборотных средств определяется следующим образом:

– за месяц – сумма остатков на начало и конец месяца и делением на 2;

– за квартал – сумма трех среднемесячных остатков и делением на 3;

– за год – сумма четырех среднеквартальных остатков и делением на 4.

При этом из среднего остатка оборотных средств вычитаются суммы, находящиеся на расчетных счетах в банках.

Например, за год предприятие реализовало продукцию на 24 млн. руб., средний остаток оборотных средств в течение года был равен 6 млн. руб. Число оборотов в год $K_{об}=24:6=4$, т.е. на 1 руб. оборотных средств приходится 4 руб. реализованной продукции.

Загрузка оборотных средств является величиной обратно пропорциональной величине коэффициента оборачиваемости:

$$Z_{OC} = \frac{1}{K_{об}},$$

(11.12)

где Z_{OC} – показатель загрузки оборотных средств.

Длительность одного оборота оборотных средств определяется по формуле:

$$D_{об} = \frac{D_{п}}{K_{об}},$$

(11.13)

где $D_{об}$ – длительность одного оборота оборотных средств;

$D_{п}$ – длительность периода, за который определяется степень использования оборотных средств;

$K_{об}$ – число оборотов за этот период.

При этом принято считать, что длительность года – 360, квартала – 90 и месяца 30 дней.

В рассмотренном выше примере длительность одного оборота оборотных средств составит: $D_{об}=360/4=90$ дней.

Ускорение оборачиваемости оборотных средств способствует увеличению накоплений (абсолютное высвобождение средств); сумма среднего остатка оборотных средств обратно-пропорциональна коэффициенту оборачиваемости. Поэтому, чем больше оборотов сделают оборотные средства, тем меньше их потребуется для получения того же объема продукции. Величина высвобождения оборотных средств определяется по формуле:

$$B = \frac{A_p (D_{об}^1 - D_{об}^2)}{D_{п}}$$

(11.14)

где B – величина высвобождения оборотных средств;

$D_{об}^1$ и $D_{об}^2$ – средняя длительность оборота в базисном и планируемом периоде, дней;

$D_{п}$ – длительность расчетного периода, дней.

A_p – выручка от реализации.

Сумма оборотных средств, высвобожденная в результате ускорения их оборачиваемости, определяется по методике, которая приведена в таблице 11.1.

Таблица 11.1 - Расчет суммы оборотных средств, высвобождаемых в результате ускорения их оборачиваемости, млн. руб.

Показатели	Базовый год	Отчетный год
А	1	2
1. Объем реализованной продукции	72	84
2. Среднегодовая сумма оборотного капитала	20	21
4. Число оборотов оборотного капитала за год	$72:20=3,6$	$84:21=4$
5. Длительность одного оборота, дней	$360:3,6=100$	$360:4=90$
7. Сумма оборотного капитала, высвобождающегося в результате ускорения его оборачиваемости	$\frac{84 \cdot (100 - 90)}{360} = 2,3$	

Таким образом, в отчетном году за счет сокращения длительности оборота оборотных средств на 10 дней по сравнению с прошедшим годом высвобождено 2,3 млн. руб.

Определение относительного высвобождения оборотных средств, т.е. экономия в результате ускорения оборачиваемости осуществляется по формуле:

$$\mathcal{E}_{обс} = \frac{A_p \cdot D_{об.п}}{D} - C_{об}$$

(11.15)

где $\mathcal{E}_{обс}$ – экономия оборотных средств;

A_p – фактический объем реализации в оптовых ценах предприятия, ден. ед.;

$D_{об.п.}$ – длительность одного оборота по плану, дней;

D – количество дней в периоде;

$C_{об}$ – фактический средний остаток оборотных средств, ден. ед.

12. МАТЕРИАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

12.1. Роль и значение материально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов в национальной экономике

12.2. Состав материальных ресурсов. Классификация сырья, материалов и топлива

12.3. Показатели использования материальных ресурсов

12.4. Основные направления рационального и экономного использования сырьевых и топливно-энергетических ресурсов

12.1. Роль и значение материально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов в национальной экономике

12.1. Роль и значение материально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов в национальной экономике

Материальные ресурсы – это потребляемые в процессе производства предметы труда, к которым относятся основные и вспомогательные материалы, полуфабрикаты и комплектующие изделия, топливо и энергия на технологические нужды.

Существует два понятия рационального и экономного использования материальных ресурсов. Они характеризуют два различных процесса управления материалопотреблением.

Экономное использование материальных ресурсов предполагает систему сознательно осуществляемых мероприятий, направленных на сокращение материальных затрат общественного производства, на устранение различного рода потерь.

Рациональное использование материальных ресурсов предусматривает их усовершенствование и поиск наиболее целесообразных методов их производства и переработки. Рациональное использование материальных ресурсов предусматривает комплекс мероприятий, направленных на повышение и более полное использование потребительских свойств продукции, технико-экономического и организационного уровня ее производства и потребления. В структуре издержек производства и реализации многих отраслей народнохозяйственного и промышленного комплекса наибольший удельный вес имеют материальные затраты. Таким образом, экономия материальных ресурсов – важнейший источник снижения издержек, а значит, наиболее существенный источник роста прибыли и повышения рентабельности производства.

Материальные ресурсы являются предметами овеществленного труда, то есть аккумулируют в себе затраты труда и топливно-энергетических ресурсов, связанные с производством, добычей и эксплуатацией материальных ресурсов.

Наконец, существуют понятия *абсолютной и относительной ограниченности* материальных ресурсов. Относительная ограниченность ресурсов связана с превышением темпов роста их потребления над темпами

роста их производства или воспроизводства. Значительная часть материальных ресурсов поступает из невозобновляемых источников. Это связано как с реальной угрозой истощения традиционных видов сырья, так и с опасными масштабами загрязнения окружающей среды при существующих в настоящее время способах их добычи и утилизации.

12.2. Состав материальных ресурсов. Классификация сырья, материалов, топлива

Все материальные ресурсы, используемые в народнохозяйственном комплексе в качестве предметов труда, условно подразделяются на сырьевые и топливно-энергетические.

Сырьевые ресурсы представляют собой совокупность имеющихся в стране предметов труда, которые используются непосредственно для производства различной, к примеру промышленной, продукции.

Под *сырьем (сырым материалом)* понимают всякий предмет труда, на добычу и производство которого затрачен труд и который в процессе переработки изменяет свою натуральную форму, приобретая все новые качественные свойства.

Существуют различные группировки сырьевых ресурсов:

По характеру участия в изготовлении продукции, то есть в зависимости от той функции, которую выполняет в создании продукции, сырье делится на основное и вспомогательное. К *основным* видам сырья относятся те, которые составляют основу производимой продукции; *вспомогательное* сырье участвует в изготовлении продукции, не являясь ее материальной основой, а лишь придает ей определенные свойства, качества, например улучшает потребительские свойства, товарный вид и т.д.

По характеру и размерам затрат труда сырье делится на первичное и вторичное. К последнему относятся отходы производства и потребления, которые могут быть повторно вовлечены в производство в качестве исходного сырья.

По критерию происхождения сырье может быть промышленным и сельскохозяйственным. *Промышленное*, в свою очередь, делится на сырье, получаемое в добывающей и обрабатывающей промышленности. *Сельскохозяйственное* сырье – это продукция отраслей сельского хозяйства и продукция отраслей обрабатывающей промышленности, полученная в результате переработки сельскохозяйственного сырья.

По характеру образования сырье делится на минеральное, органическое и химическое.

По степени воспроизводимости сырьевые ресурсы могут быть невозпроизводимыми и воспроизводимыми (это в большей мере касается природных ресурсов).

Все сырьевые ресурсы классифицируются по следующим *качественным признакам*:

– содержанию основных полезных компонентов;

- глубине залегания;
- сортам;
- длине и прочности волокон;
- породе и т. д.

Под *материалами* понимаются продукты труда, прошедшие одну или несколько стадий предварительной обработки и предназначенные для дальнейшей переработки в процессе изготовления готовой продукции. К материалам как составному элементу материальных ресурсов относятся предметы труда, на получение и производство которых затрачен труд в добывающих и обрабатывающих отраслях.

Классификация материалов аналогична классификации сырьевых ресурсов.

К сырью обычно относят продукцию добывающей промышленности (руда, нефть, уголь, песок, щебень) и сельскохозяйственную продукцию (зерно, картофель, свекла), а к материалам - продукцию обрабатывающей промышленности (черные и цветные металлы, цемент, мука, пряжа).

Различают основные и вспомогательные материалы.

Основными называются материалы, которые в натуральной форме входят в состав готового продукта, составляя его материальную основу.

Вспомогательные материалы в состав готовой продукции не входят, а только способствуют ее формированию.

Топливо и электроэнергия являются материальными ресурсами особого рода.

По характеру участия в производственном процессе *топливо* относится к вспомогательному сырью, но в силу существенной значимости в экономике оно выделяется в самостоятельную группу. Топливо содействует процессу производства готовой продукции в форме тепловой энергии, используется в качестве технологического сырья.

Выделению *электроэнергии* в самостоятельный элемент способствовали случаи технологического использования и непосредственного воздействия его на предметы труда в качестве орудий труда (электросварка, электроискровая обработка, лучи лазера).

Различают потенциальные и реальные топливно-энергетические ресурсы (ТЭР).

Потенциальные ТЭР – это объем запасов всех видов топлива и энергии, которыми располагает тот или иной экономический район, страна в целом.

Реальные ТЭР в широком смысле – это совокупность всех видов энергии, используемых в экономике страны.

В более «узком» смысле под ТЭР понимаются:

1) *природные ТЭР* (природное топливо) – уголь, сланец, торф, газ природный и полезный, газ подземной газификации, дрова; природная механическая энергия воды, ветра, атомная энергия; топливо природных источников – солнца, подземного пара и термальных вод;

2) *продукты переработки топлива* – кокс, брикеты, нефтепродукты,

искусственные газы, обогащенный уголь, его отсевы и т. д.;

3) *вторичные энергетические ресурсы*, получаемые в основном технологическом процессе – топливные отходы, горючие и горячие газы, отработанный газ, физическое тепло продуктов производства и т.д.

Все виды сырья, потребляемые в народном хозяйстве, с экономической точки зрения разделяются на две группы:

I - *промышленное сырье*, которое добывается и производится в промышленности и потребляется главным образом в тяжелой индустрии;

II - *сельскохозяйственное сырье*, которое производится в отраслях сельского хозяйства и потребляется главным образом в легкой и пищевой промышленности.

Промышленное сырье, в свою очередь, делится на две подгруппы:

– *сырье минерального происхождения* (минеральное сырье), то есть сырье, получаемое из недр земли;

– *искусственное сырье*, то есть сырье, материалы, получаемые искусственным путем.

Наиболее многочисленна группа природного сырья минерального происхождения. Она составляет минерально-сырьевую базу промышленности и определяет развитие таких ключевых ее отраслей, как черная и цветная металлургия, топливная, электроэнергетика и др.

12.3. Показатели использования материальных ресурсов

Существуют обобщающие и единичные (частные, локальные) показатели использования материальных ресурсов.

К *обобщающим* показателям относятся материалоемкость производства и продукции, материалотдача, показатели абсолютного и относительного изменения объема материальных затрат, показатели интенсификации использования материальных ресурсов, показатели структуры потребления материальных ресурсов и др.

В группе *единичных* показателей выделяются: показатели полезного использования материальных ресурсов и показатели, характеризующие долю отходов, потерь материальных ресурсов и степень вовлечения их в производство.

Следует различать категории материалоемкости производства и материалоемкости продукции.

Материалоемкость производства характеризует уровень и эффективность использования материальных ресурсов в целом по производству, независимо от конкретных видов производимой продукции.

Материалоемкость производства может быть исчислена на различных уровнях (народное хозяйство, отрасль, предприятие). По характеризующему объекту различают:

- народнохозяйственную материалоемкость производства;
- отраслевую;

– предприятия.

Народнохозяйственная материалоемкость рассчитывается как отношение объема материальных затрат на производство продукции к объему ВВП.

Отраслевая материалоемкость рассчитывается по отраслям народного хозяйства как отношение объема материальных затрат на производство продукции к объему их валовой или товарной продукции.

Материалоемкость предприятия рассчитывается аналогично отраслевой, но конкретно по каждому субъекту хозяйствования.

На уровне отрасли и предприятия рассчитываются также специфические показатели ресурсоемкости (энергоемкость, металлоемкость и топливоемкость производства).

Различают следующие показатели материалоемкости продукции

общая – характеризует стоимость всех материальных затрат на изделие, либо на единицу стоимости произведенной продукции:

$$M_e = \frac{MЗ}{ВП},$$

(12.1)

где M_e – материалоемкость;

$MЗ$ – материальные затраты на производство продукции (работ, услуг), ден. ед;

$ВП$ – выпуск продукции (работ, услуг) в отпускных ценах предприятия, ден. ед.

абсолютная – определяет величину расхода материальных затрат или отдельных их видов на единицу конкретной продукции, например расход металла или топлива на агрегат и др. Данный показатель может быть применен лишь в условиях однотипности производимой продукции. Он используется, прежде всего, для определения потребности в материальных ресурсах, а также для исследования эффективности их использования;

удельная – характеризует расход определенного вида материальных ресурсов на единицу эксплуатационной или технической характеристики изделия, например, расход металла или электроэнергии на единицу мощности агрегата, на единицу надежности, долговечности, грузоподъемности и т.д. Показатель характеризует прогрессивность конструкции производимой продукции и может быть применен в условиях многономенклатурного производства;

относительная – представляет собой долю материальных затрат и их отдельных элементов в структуре затрат на производство и реализацию продукции.

Показатели материалоотдачи производства и продукции являются обратными материалоемкости и рассчитываются как отношение объема произведенной продукции к величине всех материальных затрат.

К группе частных, локальных или единичных показателей следует отнести *показатели полезного использования материальных ресурсов*. Они многочисленны и различаются в зависимости от отраслевой специфики. Показатели полезного расхода и уровня потерь могут быть различными при одинаковой материалоемкости продукции. К данной группе показателей относятся различные коэффициенты извлечения полезного компонента из исходного сырья, коэффициенты выхода продукции или полуфабрикатов из исходного сырья либо материала, коэффициенты использования материала, коэффициенты раскроя, а также различные расходные коэффициенты.

Например, в черной, в цветной металлургии и других отраслях, сопряженных с извлечением полезного вещества из сырья, используются *коэффициенты извлечения продукта из исходного сырья*, которые рассчитываются как отношение веса (объема) запланированного либо фактически извлеченного продукта к весу или объему этого продукта, содержащегося в исходном сырье:

$$K_{\text{изв}} = \frac{V_{\text{изв}}}{V_{\text{сод}}} \cdot 100\%,$$

(12.2)

где $K_{\text{изв}}$ – коэффициент извлечения;

$V_{\text{изв}}$ – вес (объем) запланированного либо фактически извлеченного продукта;

$V_{\text{сод}}$ – вес (объем) этого продукта, содержащегося в исходном сырье.

В некоторых отраслях легкой, пищевой промышленности, в деревообработке, в промышленности строительных материалов, в черной и цветной металлургии, в отраслях первичной обработки сырья используется *показатель выхода продукции (полуфабриката) из исходного сырья*. Он рассчитывается как отношение количества (планового или фактического) произведенной продукции или полуфабриката к количеству израсходованного сырья:

$$K_{\text{вых}} = \frac{V}{V_{\text{сыр}}} \cdot 100\%,$$

(12.3)

где $K_{\text{вых}}$ – коэффициент выхода продукции (полуфабриката) из исходного сырья;

V – количество произведенной продукции или полуфабриката;

$V_{\text{сыр}}$ – количество израсходованного сырья.

В качестве примера данного показателя можно отметить выход ткани из пряжи, сахара из свеклы, растительного масла из маслосемян, пиломатериалов из деловой древесины и др.

В отраслях обрабатывающей промышленности, связанных с механической обработкой предметов труда, к примеру в машиностроении и металлообработке, применяются коэффициенты использования материала ($K_{исп}$). Они рассчитываются как отношение чистого веса изделия или деталей ($V_ч$) к норме расхода материалов на его изготовление (H_p):

$$K_{исп} = \frac{V_ч}{H_p} \cdot 100\%,$$

(12.4)

где $K_{исп}$ – коэффициент использования материала;

$V_ч$ – чистый вес изделия или деталей;

H_p – норма расхода материалов на изготовление изделия (деталей).

Коэффициенты раскроя рассчитываются как отношение площадей раскроенных заготовок к площади раскраиваемого материала (при раскрое тканей, кожи, листового металла, пиломатериалов и др.).

Расходный коэффициент – показатель, обратный коэффициенту использования и коэффициенту раскроя. Он рассчитывается следующим образом:

$$K_{расх} = \frac{H_p}{P_{исп}} \cdot 100\%,$$

(12.5)

где $K_{расх}$ – коэффициент расхода;

$P_{пол}$ – полезный расход материалов.

Поскольку в объем материальных затрат помимо полезного расхода включаются и потери, то необходимы показатели, характеризующие уровень образования отходов и потерь, а также степень их использования в производстве. Это, прежде всего, *коэффициент отходов и потерь*:

$$K_o = \frac{P_{п}}{P} = \frac{P_{норм} - P_{пол}}{P_{норм}} = 1 - \Pi_{п.и},$$

(12.6)

где K_o – коэффициент отходов и потерь;

$P_{п}$ – величина отходов и потерь;

P – общий расход материальных ресурсов;

$P_{пол}$ – полезный расход материальных ресурсов;

$P_{норм}$ – нормативный расход материальных ресурсов;

$\Pi_{п.и}$ – показатель полезного использования материальных ресурсов.

Норма расхода материала на производство единицы продукции рассчитывается по следующей формуле:

$$N_{pi} = P_{полi} + ТП_i + ОП_i,$$

(12.7)

где N_{pi} – норма расхода материала на производство единицы продукции;
 $P_{пол}$ – полезный расход материала, ед.;
 $ТП_i$ – минимально неизбежные технологические потери, ед.;
 $ОП_i$ – минимально неизбежные организационные потери, ед.;
 i – вид материала.

12.4 Основные направления рационального и экономного использования сырьевых и топливно-энергетических ресурсов

К основным направлениям рационального использования сырьевых и топливно-энергетических ресурсов можно отнести:

- улучшение структуры топливного и топливно-энергетического баланса;
- более тщательную и качественную подготовку сырья к его непосредственному использованию на промышленных предприятиях;
- правильную организацию транспортировки, хранения сырья и топлива – недопущение потерь и снижения качества;
- комплексное использование сырья;
- химизацию производства;
- использование отходов производства;
- вторичное использование сырья.

К числу основных видов первичной обработки сырья относятся:

- обогащение сырья (руды в черной и цветной металлургии, угля в коксохимическом производстве);
- предварительная очистка и стандартизация сырья (хлопок, шерсть в текстильной промышленности);
- консервирование (мясо, рыба, плоды, овощи в пищевой промышленности);
- сушка, выдержка (древесина в деревообрабатывающей промышленности).

Обогащение – это вид первичной обработки сырья, заключающийся в выделении продуктов, пригодных для дальнейшей технической возможной и экономически целесообразной переработки или использования. Обогащение позволяет:

- повысить содержание полезного компонента в природном ископаемом;
- удалить из него вредные примеси;
- отделить минералы друг от друга.

В результате обогащения сырья получают два основных продукта: концентрат и отходы (хвосты). В настоящее время более 95 % добываемых цветных и редких металлов, большая часть железных руд, почти все

фосфориты, асбестовые и гранитные руды, более 40 % угля идут на обогащение.

Экономическая целесообразность обогащения заключается в следующем:

- расширяется сырьевая база промышленности;
- удешевляется последующая переработка сырья в готовый продукт;
- обеспечивается повышение качества готовой продукции;
- сокращаются транспортные расходы на перевозку сырья от места добычи к месту его переработки;
- уменьшается потребность в транспортных средствах и повышается эффективность их использования.

Эффективность материалопотребления и уровень материалоемкости продукции определяется внешними и внутренними факторами:

Внешние факторы включают: 1) государственное регулирование (налоги, ценообразование, финансово-кредитная политика); 2) конъюнктура рынка (предложение и цены на материальные ресурсы); 3) научно-техническое развитие (новые виды материальных ресурсов); 4) экономическая ситуация в стране; 5) прочие (экономические, природно-климатические).

Внутренние факторы: 1) технические (конструкция, снижение удельной массы, качество потребляемых материалов, замена дорогостоящих и дефицитных материалов); 2) технологические (внедрение нового оборудования, прогрессивных технологий, рациональной раскрой, повышение уровня механизации и автоматизации); 3) организационные (совершенствование организации производства, нормирование, совершенствование учета и системы обеспечения материальных ресурсов, квалификация персонала); 4) экономические (стимулирование, экономическая ответственность и др.).

Основа ресурсосбережения – это первичное производственное звено – «предприятие».

13. СИСТЕМА ПЛАНИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

13.1. Принципы планирования

13.2. Методы планирования

13.3. Показатели планирования

13.4. Виды планов на предприятии

13.1. Принципы планирования

Производственное планирование - это умение предвидеть цели и результаты действий субъекта экономики (предприятия) и определять ресурсы, необходимые для достижения определенных целей.

Любой план производства строится на базе ряда научных принципов.

1. Принцип необходимости планирования. Согласно этому принципу необходимо повсеместно и обязательно применять планы при выполнении любого вида трудовой деятельности. Если этого не делать, то выполнение какой-либо операции сопровождается ошибочными маневрами, несвоевременной переменной ориентации, что влечет кризисное состояние или крах предприятия.

2. Принцип непрерывности. Суть этого принципа заключается в том, что планирование на предприятии должно осуществляться без перерывов и разрабатываемые планы должны органично приходить на смену друг другу. Например, среднесрочные и долгосрочные планы необходимо постоянно пересматривать и корректировать с учетом изменяющихся обстоятельств, а годовые планы должны вытекать из среднесрочных планов.

3. Принцип единства. Этот принцип означает, что планирование на предприятии должно быть системным, то есть необходимо осуществлять разработку сводного плана социально-экономического развития предприятия, основанного на отдельных планах его служб и подразделений, увязанных с общим планом.

4. Принцип гибкости. Этот принцип говорит о том, что нужно придать планам и всему процессу планирования способность менять свою направленность в случае возникновения изменений внутреннего или внешнего характера (колебание спроса, изменение цен, тарифов).

5. Принцип точности. Данный принцип предполагает, что разрабатываемый план должен быть настолько точен, насколько это доступно для предприятия на данный момент и достаточно для решения возникающих проблем. Степень точности зависит от уровня планирования: чем он ниже, тем выше степень точности.

6. Принцип участия. Этот принцип означает, что каждый элемент производственной деятельности, каждое подразделение предприятия является участником планирования.

7. Принцип обоснованности целей и нацеленности на конечный результат деятельности. Этот принцип говорит: так как планирование имеет системный характер, то все звенья предприятия имеют единую конечную цель. Реализация этой цели является приоритетной.

13.2. Методы планирования

Основные методы разработки планов.

1. Нормативный метод - этот метод заключается в наличии на предприятии в процессе планирования единой системы норм и нормативов (нормы расхода сырья и материалов, нормы выработки и обслуживания, трудоемкость, нормы численности, нормативы использования машин и оборудования и др.).

2. Балансовый метод - этот метод обеспечивает установление связей между потребностями в ресурсах и источниках их покрытия посредством

составления балансов производственной мощности, рабочего времени, материального, энергетического, финансового и других, а также между разделами плана.

3. Расчетно-аналитический метод - этот метод используют для расчета показателей плана, анализа их динамики и факторов, обеспечивающих необходимый количественный уровень. С помощью этого метода определяют базисный уровень основных показателей плана, а также их изменения в плановом периоде за счет количественного влияния основных факторов.

4. Экономико-математические методы - эти методы позволяют разработать экономические модели зависимости показателей на основе выявления изменения их количественных параметров по сравнению с основными факторами, подготовить несколько вариантов плана и выбрать оптимальный.

5. Графоаналитический метод - этот метод дает возможность изобразить результаты экономического анализа графическими средствами.

6. Программно-целевые методы - эти методы позволяют составлять план в виде программы, то есть комплекса задач и мероприятий, которые объединены одной

13.3. Показатели планирования

Деятельность любого предприятия связана не только с тем, чтобы организовать производство, обеспечив его необходимыми ресурсами, но и с тем, чтобы постоянно следить за текущей деятельностью предприятия, вносить коррективы в управленческие решения с целью достижения плановых результатов. Все это предполагает постоянное сравнение основных экономических и финансовых фактических результатов деятельности предприятия с заранее рассчитанными и запланированными показателями.

К числу таких важнейших показателей, которые принимаются и устанавливаются на единицу времени, относятся:

- выручка от реализации товаров и указанных услуг;
- совокупные затраты на осуществление производственной деятельности предприятия;
- балансовая прибыль предприятия;
- рентабельность производства;
- валовой доход;
- уровень оплаты труда работников;
- денежные средства на расчетном счете предприятия;
- кредиторская задолженность предприятия;
- дебиторская задолженность.

Перечисленные показатели являются предметом пристального внимания менеджеров высшего управленческого звена — от генерального директора до его функциональных заместителей.

Рассчитав значения всех указанных показателей, которые необходимо получить на конец планового периода, следует представить информацию с разбивкой по временным интервалам. В качестве таковых принимаются: календарный день, календарная пятидневка, неделя, декада, полумесяц, месяц, квартал, полугодие, год. Выбор того или иного интервала остается полностью за конкретной фирмой.

13.4. Виды планов на предприятии

В планировании деятельности предприятия используется понятие оперативного планирования. Оперативное планирование — фактически составная часть тактического планирования, но оно может охватывать короткий период времени (декада, месяц, квартал и др.) и связано с планированием отдельных операций в общем хозяйственном цикле (например, планирование маркетинга, планирование производства, составление бюджета и т. д.).

Чтобы иметь четкую перспективу будущих успехов, предприятие должно сформировать стратегический план своего развития на период порядка 5—10 лет.

Планирование как процесс включает:

- установление целей и задач;
- разработку стратегий, программ и планов достижения целей;
- определение необходимости ресурсов и их распределение по целям и задачам;
- доведение планов до всех, кто их должен выполнять и кто несет ответственность за его реализацию

Классификация всей совокупности планов организации производится по двум главным критериям:

- 1) по длительности планового периода;
- 2) по уровням организационного планирования, учитывающим структуру организации.

В соответствии с первым критерием планы подразделяются на три группы:

- стратегические, подчиненные разработке курса развития организации на длительный период времени;
- тактические, содержащие планы действий и методы реализации стратегии организации на среднесрочный период времени;
- оперативные, связанные с повседневным выполнением задач и оптимизацией использования привлекаемых организацией ресурсов.

По второму критерию планы составляются для организации в целом, ее бизнес - единиц, функциональных подсистем.

Бизнес-план производственно-хозяйственной и сбытовой деятельности предприятия, занимающий промежуточное положение между стратегическим планом предприятия и его годовым планом маркетинга.

Целью бизнес-плана является установление достаточно широких целей и стратегий деловой активности для стратегических хозяйственных центров на период времени до пяти лет. В этом аспекте бизнес-план подобен стратегическому плану, который также ориентирован на достаточно длительный интервал времени.

Другой общей чертой этих двух планов является стратегическое рассмотрение вопросов разработки или приобретения новых продуктов, освоения новых рынков с целью достижения желаемых финансовых целей. Бизнес-план, как и план маркетинга, основан на глубоких маркетинговых исследованиях. Однако первый не содержит программ действий, что является характерной особенностью планов маркетинга, а излагает только в обобщенном виде основные направления действий.

Разработка бизнес-планов приобрела особую актуальность в нашей стране в последнее время в связи с открытием финансирования отдельных проектов отечественных предпринимателей со стороны зарубежных инвесторов. Обязательным документом для участия в конкурсе проектов является бизнес-план организаций, принимающих участие в таком конкурсе.

Бизнес-план может включать в свой состав следующие разделы: реквизиты организации; описание бизнеса, включая характеристику форм собственности; его текущее состояние и перспективы развития; управление организацией, включая краткие автобиографические справки на руководителей; характеристику выпускаемой продукции; цели и стратегии развития; исследование рынка (рыночные сегменты и их емкость, характеристика потребителей, конкуренты, рыночная доля, барьеры проникновения на рынок); стратегии маркетинга; прогнозные оценки объемов сбыта на несколько лет (возможно, на 5 лет) с годовой разбивкой; фонды и их использование с подробным обоснованием требуемых валютных средств; обоснование сроков возврата кредита.

Можно рекомендовать разработку двух бизнес-планов. Первый составляется для тех, кто может занять вам деньги или вложить их в ваш бизнес. Этот план призван вызвать у инвестора уверенность, что приводимые прогнозы реалистичны, а цели достижимы. Второй план - для самого предприятия. Этот план является более детальным и более объективно и откровенно описывает текущее состояние и открывающиеся возможности. Он помогает осуществлять контроль за деятельностью предприятия, сравнивать текущую деятельность с прогнозами и объяснять различия. Составляют бизнес-план обычно сотрудники данного предприятия при методической помощи и участии экспертов-консультантов. Действительно, никто, кроме сотрудников предприятия, лучше не знает производственных и иных возможностей этого предприятия, поставщиков, потребителей, торговых посредников и т.п. При составлении бизнес-плана в ряде случаев целесообразно проводить экспертные опросы и социологические исследования (или использовать результаты таких исследований, проведенных другими организациями), касающиеся различных аспектов деятельности предприятия и состояния рынка.

14. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРОГРАММА, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ МОЩНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

- 14.1. Производственная программа: сущность, основы расчета**
- 14.2. Измерители производственной программы**
- 14.3. Планирование производственной программы**
- 14.4. Сбытовая политика предприятия**
- 14.5. Инструменты сбытовой политики**
- 14.6. Безубыточный объем производства**
- 14.7. Понятие и факторы, определяющие производственную мощность предприятия**
- 14.8. Последовательность расчета производственной мощности предприятия. Входная, выходная и среднегодовая мощность**
- 14.9. Определение фонда времени работы оборудования**
- 14.10. Расчет производственной мощности**
- 14.11. Показатели использованных мощностей**

14.1. Производственная программа: сущность, основы расчета

Производственная программа разрабатывается на всех предприятиях, выпускающих продукцию для реализации потребителям или выполняющих отдельные виды работ и услуг. Производственная программа включает расчеты объема производства продукции (работ, услуг) и обоснование производственными мощностями, материальными и трудовыми ресурсами. Содержание производственной программы зависит от различных факторов. В зависимости от сферы производства различают продукцию материального производства (промышленная, сельскохозяйственная, строительная и др.) и услуги сферы нематериального производства (транспортировка, торговля, обучение, лечение и т.д.). В каждой отрасли производства выделяют группы и подгруппы выпускаемой продукции и оказываемых услуг. Так, в промышленности есть автомобилестроение, ткацкое и швейное производство, обувное. Услуги также классифицируются по группам и подгруппам. Так, например, транспортные услуги подразделяются на железнодорожные, морские, воздушные, автомобильные и другие перевозки.

Различные виды товаров и услуг называются номенклатурой производственной программы. Ассортимент продукции (услуг) характеризует соотношение удельных весов отдельных видов изделий (работ) в производственной программе.

Производственная программа предприятия представляет собой перечень продукции, работ и услуг по заказам и договорам потребителей. При разработке производственной программы учитывается основная цель предприятия - увеличение объема продаж при росте прибыльности продукции и рентабельности капитала. Для осуществления этой цели

составляется стратегия развития предприятия на несколько лет вперед. При выработке долгосрочной стратегии необходимо учитывать стадии жизненного цикла основной номенклатуры производственной программы предприятия.

Каждый товар проходит четыре стадии жизненного цикла: начало, развитие, зрелость, старение. Количество проданной продукции и объем продаж изменяются по фазам жизненного цикла; следующим образом (рис. 14.1).

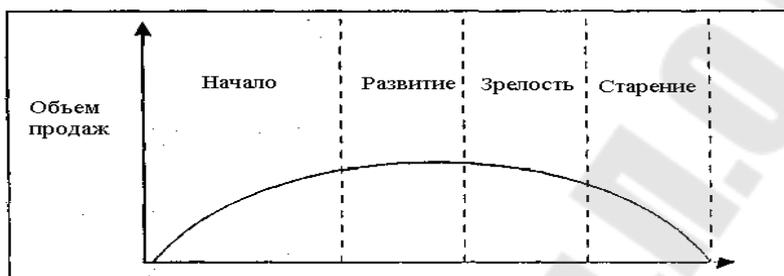


Рисунок 14.1 – Фазы жизненного цикла товаров

Если предприятие выпускает один товар, оно проходит этапы улучшения, апогея и ухудшения финансового положения. Если предприятие выпускает несколько видов продукции, имеет разнообразные группы товаров, то пики неблагоприятных финансовых ситуаций сглаживаются.

Учитывая экономические последствия последних фаз жизненного цикла товара, необходимо постоянно обеспечивать диверсификацию производства (обновление номенклатуры и ассортимента продукции).

14.2. Измерители производственной программы

При разработке производственной программы предприятия применяются натуральные, условно-натуральные, трудовые и стоимостные методы измерения. Они позволяют вести планирование, учет и контроль себестоимости, объемов продаж, номенклатуры, ассортимента, трудоемкости выпускаемой продукции.

Натуральные измерители (штуки, тонны, метры и т.д.) характеризуют производственную специализацию предприятия и долю на рынке. В расчете на единицу продукции устанавливаются технологические нормы расхода сырья, энергии, рабочего времени также рассчитывается себестоимость изделия (услуги). Без натуральных измерителей невозможно определить потребность в производственной мощности и ее использование. Натуральные измерители наиболее полно и правильно характеризуют рост производительности труда, но применимы только для продукции однородного назначения.

Трудовые измерители – часы и минуты рабочего времени – применяются во внутрипроизводственном планировании для оценки трудоемкости единицы продукции и производственной программы. Наиболее распространенный показатель – трудоемкость, или нормированные затраты рабочего времени на изготовление продукции выполнение услуги, рассчитываемые в нормо-часах. Если работа не подлежит нормированию по различным причинам, то показатель трудоемкости определяется в человеко-часах.

Кроме того, для измерения работы оборудования используется показатель – станко-часы.

Показатели трудоемкости производственной программы (нормо-часы, человек-часы, станко-часы) на первый взгляд вполне приемлемы для измерения объема производства. Однако в связи со снижением трудоемкости продукции человеко-часы не сопоставимы в динамике, поэтому трудовые измерители используются часто во вспомогательных расчетах. Трудоемкость производственной программы, измеряемая в нормо-часах, представляет собой объем производства, который должен выполнить коллектив цеха предприятия.

Стоимостные измерители производственной программы используются одновременно с натуральными и трудовыми. Они отражают объем произведенной продукции (услуг). Единица измерения — национальная валюта. Кроме того, для характеристики экспорта может применяться валюта других стран, например доллар США.

В денежном выражении рассчитываются такие показатели, как объем продаж (реализованная продукция), товарная и валовая продукция, чистая и условно-чистая продукция, нормативно-чистая продукция, валовой и внутрипроизводственный оборот, нормативная стоимость обработки.

Обобщающим показателем производственной программы предприятия является объем продаж или реализованная продукция. Первый термин применяется в мировой практике, второй — в отечественной. Объем продаж более объективно отражает результат деятельности предприятия как выпускающего товары, так и производящего услуги. Показатель реализованной продукции в соответствии с логикой должен применяться только для предприятий сферы материального производства, выпускающих продукцию.

Объем продаж - это стоимость товаров и услуг, произведенных и реализованных предприятием за определенный период времени.

Товарная продукция - это стоимость готовой продукции полученной в результате производственной деятельности предприятия, законченных работ и услуг, предназначенных для реализации на сторону. На предприятиях с небольшой длительностью производственного цикла незавершенное производство поддерживается на постоянном уровне. Показатели валовой и товарной продукции равны. На предприятиях с большой длительностью производственного цикла (например, судостроение) эти показатели значительно различаются.

Валовая продукция - характеризует весь объем выполненной работы предприятием за определенный период времени (месяц, квартал, год). В состав валовой продукции входит как законченная, так и незаконченная продукция, так называемое незавершенное производство.

Валовая продукция = товарная продукция ± изменение остатков незавершенного производства за период.

Пример расчета.

Товарная продукция – 1 млн. руб. Остатки незавершенного производства на конец периода составили 300 тыс. руб., на начало – 100 тыс. руб.

Валовая продукция = $1000 - 100 + 300 = 1200$ тыс. руб.

При уменьшении остатков незавершенного производства товарная продукция будет больше валовой на разницу остатков. Если незавершенное производство на начало периода составляло 300, а на конец 100 тыс. руб., то валовая продукция составит 800 тыс. руб. ($1000 - 300 + 100$).

Реализованная продукция (объем продаж) равна товарной продукции в том случае, если остатки готовой продукции на складе на начало и конец периода остались без изменений. При увеличении остатков на складе объем продаж будет меньше товарной продукции; при уменьшении остатков объем реализации будет больше товарной продукции на величину снижения запасов готовой продукции.

Чистая продукция – это вновь созданная стоимость на предприятии. В нее входит оплата труда, выданная в виде зарплаты, и невыплаченная, но вошедшая в стоимость товара в виде налога и различных начислений, а также прибыль. В чистую продукцию не входит перенесенная стоимость, созданная на других предприятиях (оплата сырья, материалов, энергии, топлива и амортизационные отчисления с основных средства).

Чистая продукция = объем продаж – материальные затраты – амортизация.

Условно-чистая продукция — это вновь созданная стоимость, но с учетом амортизационных отчислений.

Условно-чистая продукция = объем продаж – материальные затраты.

Показатели чистой и условно-чистой продукции используются для анализа структуры стоимости продукции (работ, услуг), планирования фонда оплаты труда.

Норматив чистой продукции представляет собой часть цены изделия, включающую основную и дополнительную заработную плату персонала с отчислениями на социальные нужды и нормативную прибыль.

Нормативная стоимость обработки включает зарплату производственных рабочих с отчислениями на социальные нужды, общепроизводственные и общехозяйственные расходы.

Валовой оборот представляет собой сумму стоимости продукции всех подразделений предприятия.

14.3. Планирование производственной программы

Предприятие в рыночной экономике выполняет различные работы, выпускает разнообразную продукцию и оказывает всевозможные услуги. Портфель заказов формируется под воздействием спроса и предложения, но с учетом имеющихся производственных мощностей

Планирование производственной программы основным подразделениям предприятия осуществляется обратным ходом технологического процесса.

Пример планирования производственной программы основных цехов. По контрактам, заключенным заводом на год, предполагается выпуск продукции в размере 2800 штук по цене 100 000 руб. за изделие. В сборочном цехе нужно уменьшить складские запасы на 100 единиц. В обрабатывающем – увеличить задел на 20 штук, т. к. существующий технологический задел приводит к перерывам в работе. В заготовительном цехе планируется неизбежный технологический брак в размере 5% от запуска.

Таблица 14.1 - Годовая производственная программа цехов

Показатель	Цена 100000 руб.	Натуральное выражение, шт.		Стоимость продукции, млн. руб.
		запуск	выпуск	
1. Объем производства завода			2800	280
2. Сборочного цеха		2700	2800	280
3. Обрабатывающего цеха		2720	2700	-
4. Заготовительного цеха		2856	2720	-

Стоимость продукции по цехам может рассчитываться исходя из себестоимости одного изделия или по внутрипроизводственной цене. Если предприятие небольшое, то производственная программа планируется только в натуральном выражении, а стоимостные показатели определяются на уровне предприятия

Планы цехам устанавливаются на год с поквартальной разбивкой, а квартальные – с ежемесячной.

Производственная программа цехов основного производства содержит ту же номенклатуру, что и программа предприятия. Цеха вспомогательного производства формируют свою программу исходя из их назначения (ремонтные, инструментальные, транспортные и другие) и потребности выполнить работы, как по заказу предприятия, так и для сторонних организаций.

В цехах предприятия детализируется номенклатура продукции и услуг. Эта детализация расширяется при определении задания участкам и рабочим.

Квартальная и месячная производственные программы цехов и участков содержат полный перечень изделий, деталей, заказов и работ, которые следует изготовить и выполнить за плановый период. Номенклатурно-количественное задание строится с учетом имеющихся производственных мощностей и с расчетом максимального их

использования. Обоснование производственной программы производственными мощностями включает проведение следующих расчетов:

- определение станко-часов работы каждого вида оборудования для выполнения детализированного плана производства;

- определение пропускной способности по каждой технологически однородной группе оборудования;

- расчет коэффициентов загрузки оборудования и производственных площадей в планируемом периоде;

- анализ загрузки – оборудования и выявление «узких» и «широких» мест;

- ликвидация выявленных диспропорций в загрузке машин и площадей.

На всех предприятиях производственные программы цехов на каждый следующий месяц корректируются по итогам фактической работы в предыдущем периоде.

Обоснование производственной программы трудовыми и материальными ресурсами производится с учетом нормы расходов сырья, материалов, комплектующих изделий и рабочей силы. Если плановая потребность в материально-энергетических ресурсах обеспечивается, то сбоев в выпуске продукции не ожидается. Запасы товарно-материальных ценностей на складах и рабочих местах определяются ежедневной их потребностью на производственную программу.

Трудоемкость детализированного плана производства по профессиям работников рассчитывается исходя из норм времени на технологические операции в нормо-часах. Численность работников по профессиям на плановый период определяется исходя из трудоемкости производственной программы и планового фонда рабочего времени одного работника на период (день, месяц, квартал, год).

В связи со сложностью и значительной трудоемкостью самого процесса планирования в практической работе используются специальные компьютерные пакеты для планирования производственной программы, обоснования ее оборудованием, запасами материалов, рабочей силы и стоимостью затрат. Завершающий расчет стоимости затрат включает результаты расчета по отдельным задачам.

14.4. Сбытовая политика предприятий

Организация сбыта продукции является завершающей стадией производственного цикла. В условиях рыночной экономики это один из важных этапов работы всего предприятия и каждого работника.

Сбытовая политика – выбор систем сбыта и конкретных каналов реализации продукции.

Сбыт продукции оказывает влияние на ход производства. Для создания четкой, ритмичной работы предприятия следует уделять внимание

равномерному распределению объемов производства по кварталам и месяцам с тем, чтобы продукция ритмично поступала в товаропроводящую сеть.

Процесс реализации продукции можно разделить на четыре периода.

Первый период фактически сводится к заключению договоров на поставку продукции.

Второй период включает составление плана реализации продукции и остатков нереализованной продукции на складе отдела сбыта предприятия.

В третьем периоде реализации происходит отгрузка продукции потребителям. Важное значение этот период имеет при оценке выполнения обязательств по реализации продукции с учетом соблюдения предприятием условий подписанных договоров-поставок.

Сбытовая политика определяет пути, по которым продукция, произведенная предприятием, попадает конечному потребителю.

Виды системы сбыта:

В экономической литературе различают два вида системы сбыта:

1. *Собственная система сбыта*, которая предполагает:

– наличие собственных органов сбыта, которые не являются самостоятельными юридическими лицами и не несут ценового риска (торговые агенты, отделы сбыта, магазины, выставки, ярмарки);

– наличие несобственных органов сбыта, являющихся юридически самостоятельными лицами экономически зависимыми, не несущими ценового риска (торговые представители, маклеры).

2. *Связанная система сбыта*. Предприятие работает с юридически самостоятельными торговыми фирмами, которые продают от собственного имени и за свой счет (т. е. с ценовым риском), при этом юридически связан с производителем.

Независимая система сбыта предполагает наличие трех видов сбытовой связи:

- вертикальная – продавец обязуется не перепродавать товар третьему лицу;
- согласование сбыта – продавец обязуется использовать определенные каналы сбыта;
- согласование заказов, примером может служить франчайзинг.

Различают два типа договорных отношений.

Первый получил наибольшее применение в сфере торговли. Суть его состоит в том, что фирма-франчайзи узкоспециализирована на реализации одного вида товаров и услуг и получении фиксированной доли от общего объема продаж. По такой форме договора работает большинство фирм-франчайзи по торговле автомобилями, автосервисов, бензоколонок.

Другой тип договорных отношений значительно сложнее. Маленькая фирма-франчайзи работает не просто под торговой маркой франчайзера, а включается в полный производственно-хозяйственный цикл крупной

корпорации, выполняя равные с ней требования технологического процесса, качества, обучения персонала, выполнения плана продаж, оперативной отчетности. Все это приводит к особой ответственности мелкой фирмы.

14.5. Инструменты сбытовой политики

К инструментам сбытовой политики относятся:

1. Товарная политика предприятия. Под *товарной политикой* предприятия понимают разработку привлекательной производственной программы с целью преодоления сопротивления рынка.

При формировании товарной политики учитывается ряд следующих ограничений:

- законодательная база (патентное производство, защита прав потребителей, окружающей среды и т.д.);
- ограничения в технических знаниях;
- экономические условия (например, ограниченные производственные мощности, финансовые ограничения и т.д.);
- общественно-политические события.

2. Формирование ассортимента товара. Формирование ассортимента обычно предшествует разработке предприятием ассортиментной концепции, которая позволяет определить возможность оптимального производства ассортимента данного вида товаров. *Цель ассортиментной концепции* – сориентировать предприятие на выпуск товаров, наиболее соответствующих структуре и разнообразию спроса отдельных покупателей. Установление или замена неконкурентноспособных товаров, как правило, отстает от внедрения новых товаров. Применение же решения об изменении ассортиментной политики опирается на предварительный анализ структуры ассортимента, который проводится по следующим его основным характеристикам:

- возрастная характеристика (речь идет о стадии жизненного цикла товара);
- структура оборота (по определению долей товаров в обороте);
- структура покрытия (сравнения товарооборота и переменных издержек товара).

3. Сервис.

Виды сервисных услуг:

1. Перед продажей товара – консультирование по вопросам проектирования товара, альтернативных предложений, расчетам экономичности и гарантийному обслуживанию.

2. Последовательный сервис связан с обеспечением гарантий полного использования приобретенного товара.

14.6. Безубыточный объем производства

При планировании будущих объемов производства важными звеньями является определение точки безубыточного объема производства и зоны безопасности предприятия.

Точка безубыточности – уровень производства или другой вид экономической деятельности, при котором величина выручки от реализации продукции, работ, услуг равна суммарным издержкам производства и обращения этого продукта, а прибыль равна нулю.

При определении точки безубыточности общие издержки по степени зависимости от объема производства продукции подразделяется на условно-постоянные и переменные.

Издержки переменные – категория затрат, зависящая от объема выпуска продукции. Они изменяются пропорционально изменению объема производства, но постоянны в себестоимости единицы продукции в пределах изучаемого объема производства. В состав переменных издержек входят все материальные затраты (сырье, материалы, топливо и т.д.) и трудовые затраты (основная и дополнительная оплата труда производственных рабочих с отчислением на социальные нужды).

Издержки постоянные – категория затрат, независящая в краткосрочном периоде от объема выпуска.

К ним относится часть производственных затрат: амортизация производственного оборудования; материальные затраты, связанные с содержанием цехов; непроизводственные затраты на осуществление торговых и административно-управленческих функций на уровне предприятия и др.

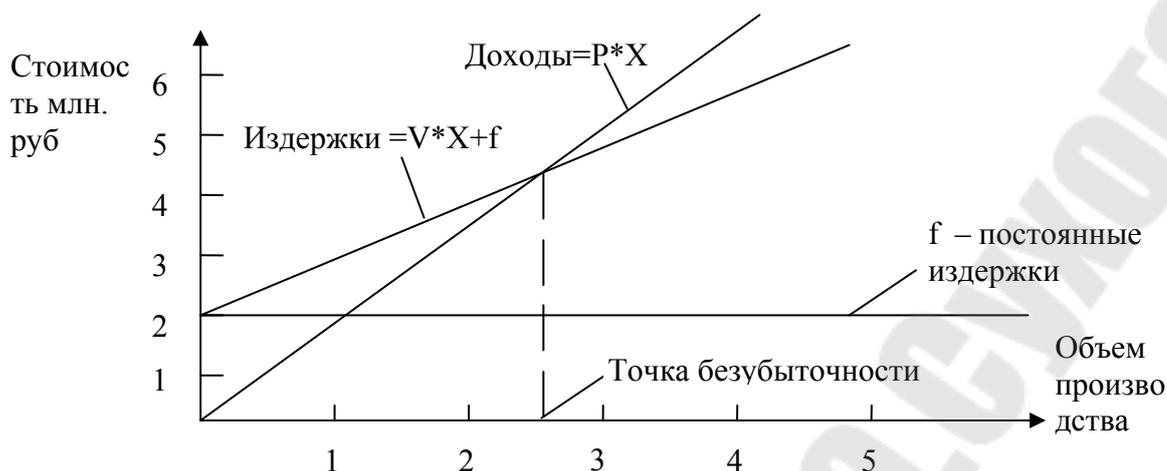
Точка безубыточности предприятия рассчитывается двумя методами – графическим и математическим.

При графическом методе нужно определить следующие исходные данные: цену изделия; объем производства в натуральном выражении; переменные производственные издержки, рассчитанные на единицу продукции; накладные расходы или постоянные издержки, связанные с производством и сбытом продукции.

Переменные производственные издержки рассчитываются по принятой технологии и установленным нормам расхода материальных и трудовых затрат на изделие. Из всей номенклатуры продукции проектируемого предприятия выбирается изделие-представитель, которое будет занимать наибольший удельный вес в объеме производства.

Накладные расходы формируются в одной или нескольких сметах (общепроизводственные, общехозяйственные, сбытовые расходы) в расчете на весь прогнозируемый объем продукции. Накладные расходы принимаются постоянными, не зависящими от объема продаж. При увеличении выпуска продукции уменьшается величина накладных расходов и увеличивается прибыль на одно изделие при фиксированной цене.

На рисунке 14.2 представлен расчет безубыточности предприятия при средней цене и себестоимости продукции.



X – количество;
 V – переменные издержки;
 f – постоянные издержки;
 P – цена.

Рис. 14.2 - Расчет точки безубыточности предприятия

Точку безубыточности (ТБ) можно рассчитать по формуле:

$$ТБ = \frac{f}{P - V},$$

(14.1)

где f – постоянные издержки на производство и сбыт продукции;

P – цена изделия;

V – переменные издержки на единицу продукции.

Например, постоянные расходы предприятия составляют 2 млн. руб.; P – цена изделия 6000 руб., удельные переменные расходы – 3200 руб. В таком случае прибыль будет равна нулю при объеме производства в 2500 штук изделий $=2000000 (6000-3200)$. Если увеличатся переменные издержки до 5500 руб. то точка безубыточности будет в пределах 4000 штук изделий.

В зависимости от разницы между ценой и себестоимостью продукции меняется устойчивость проекта (Y) или прибыльность продукции:

$$Y = \frac{P - C}{P} - 100,$$

(14.2)

По данным приведенного выше примера можно рассчитать два варианта устойчивости проекта при объеме производств 5000 и удельных постоянных расходах 400 руб.

$$Y_1 = \frac{6000 - 5200 - 400}{6000} \cdot 100\% = 6,4\%,$$

(14.3)

$$Y_2 = \frac{6000 - 5500 - 400}{6000} \cdot 100\% = 1,7\%,$$

(14.4)

Из приведенного примера видно, что вариант с более низкой себестоимостью продукции предпочтительней, так как выше устойчивость проекта. Необходимо проектные показатели сравнивать с аналогичными показателями конкурентов для того, чтобы сделать вывод о приемлемости проектов создания предприятия. При многовариантных расчетах следует показать тот диапазон показателей и условий функционирования предприятия, которые наиболее вероятны и желательны для конкретного инвестиционного проекта.

14.7. Понятие и факторы, определяющие производственную мощность предприятия

Производственная мощность – это максимально-возможный выпуск продукции в номенклатуре и ассортименте выпускаемой продукции соответствующего качества при полном использовании производственного оборудования, рациональной организации производства и труда.

Производственная мощность определяется в тех же единицах, в каких измеряется объем производства продукции. Широкая номенклатура приводится к одному или нескольким видам однородной продукции.

Например, производственная мощность завода шестерен измеряется в количестве шестерен; тракторного завода – в количестве тракторов; угольной шахты – в млн. тонн угля; электростанции – в млн. кВт часов электроэнергии.

Производственная мощность зависит от следующих факторов:

- количество и производительность оборудования;
- качественный состав оборудования, уровень физического и морального износа;
- степень прогрессивности техники и технологии производства;
- качество сырья, материалов, своевременность их поставок;
- уровень специализации предприятия;
- уровень организации производства и труда;
- фонд времени работы оборудования;

Выбытие мощности происходит по следующим причинам:

- износ оборудования;
- изменение номенклатуры или увеличение трудоемкости продукции;
- окончание срока лизинга оборудования.

14.8. Последовательность расчета производственной мощности предприятия. Входная, выходная и среднегодовая мощность

Расчет производственной мощности завода ведется по всем его подразделениям в следующей последовательности:

- 1) по агрегатам и группам технологического оборудования;
- 2) по производственным участкам;
- 3) по основным цехам и заводу в целом.

Производственная мощность определяется по мощности ведущих цехов, участков, агрегатов. К ведущим относятся цехи, участки, агрегаты, в которых выполняются основные наиболее трудоемкие технологические процессы и операции по изготовлению изделий или полуфабрикатов.

В расчет производственной мощности предприятия включаются:

- все оборудование, закрепленное за основными производственными цехами, за исключением резервного, опытных участков и специальных участков для обучения рабочих;
- учитывается квалификация кадров;
- учитывается достигнутый уровень выполнения норм времени.

Производственная мощность изменяется в течение года, поэтому различают входную, выходную и среднегодовую мощность.

Входная мощность определяется на начало года по наличному оборудованию.

Выходная мощность на конец планового периода с учетом выбытия и ввода мощности.

Среднегодовая мощность рассчитывается путем прибавления к входной мощности среднегодовой вводимой и вычитания среднегодовой выбывающей мощности с учетом срока действия.

$$M_{cp} = M_{vx} + \frac{M_{vv} \cdot T_n}{12} - \frac{M_{vb} \cdot T_v}{12}$$

(14.5)

- где M_{cp} – среднегодовая мощность;
 M_{vx} – входная мощность;
 M_{vv} – вводимая мощность;
 T_n – срок действия;
 M_{vb} – выбывающая мощность;
 T_v – срок выбытия.

Для расчета необходимо иметь следующие исходные данные:

- плановый фонд рабочего времени одного станка;
- количество станков;
- трудоемкость производственной программы;
- достигнутый процент выполненных норм выработки;
- производительность оборудования.

Увеличение производственной мощности возможно за счет:

- ввода в действие новых и расширение действующих цехов;
- реконструкции;
- технического перевооружения производства;
- организационно-технических мероприятий, из них:
 - увеличения числа часов работы оборудования;
 - изменения номенклатуры продукции или уменьшение трудоемкости;
 - использования технологического оборудования на условиях лизинга с возвратом в сроки, установленные лизинговым соглашением.

14.9. Определение фонда времени работы оборудования

Различают :

- 1) календарный;
- 2) режимный;
- 3) плановый фонды времени работы оборудования.

1) Календарный фонд определяется по формуле:

$$(14.6) \quad \Phi_k = D_k \cdot 24$$

где Φ_k – календарный фонд времени работы оборудования;
 D_k – количество дней в году;
24 – количество часов в сутки при непрерывном производстве.

2) Режимный (номинальный) фонд определяется по следующей формуле:

$$(14.7) \quad \Phi_p = (D_k - B) \cdot t_{см} \cdot K_{см} - D_{пп} \cdot K_{см} \cdot (t_{см} - t'_{см})$$

где Φ_p – режимный (номинальный) фонд времени работы оборудования;

D_k – количество дней в году;

B – выходные дни;

$t_{см}$ – длительности смены;

$K_{см}$ – количество смен;

$D_{пп}$ – число предпраздничных дней;

$t'_{см}$ – сокращенная смена в часах.

3) Плановый фонд (реальный, эффективный, действительный) определяется по формуле:

$$\Phi_n = \Phi_p \left(1 - \frac{f_o}{100}\right)$$

(14.8)

где Φ_p – плановый фонд времени работы оборудования;
 Φ_r – режимный (номинальный) фонд времени работы оборудования;
 f_0 – процент затрат времени на проведение плановых ремонтов оборудования.

14.10. Расчет производственной мощности

Производственная мощность определяется по пропускной способности оборудования на предприятии по формуле:

$$ПС_i = \frac{Q_i \cdot \Phi_p}{t_{ij} \div K_{вн}}$$

(14.9)

где $ПС_i$ – пропускная способность i -й группы оборудования;
 Q_i – число единиц оборудования;
 Φ_p – годовой (реальный) действительный фонд времени работы оборудования (он может быть календарным или номинальным);
 t_{ij} – суммарная трудоемкость обработки изделия на оборудовании в станко-часах (нормо-часах);
 $K_{вн}$ – коэффициент выполнения норм

В том случае, когда техническое оборудование используется для выпуска промышленной продукции одного наименования (например, производство электрической энергии на ГЭС), производственная мощность рассчитывается путем умножения количества оборудования на его производительность и плановый фонд рабочего времени.

Например, на Красноярской ГЭС работают 12 агрегатов по 500 тыс. кВт, итого = 6 млн. кВт – это мощность. Выпуск электрической энергии зависит от режима работы. Если ГЭС работает весь год круглосуточно, то выпуск продукции будет равен:

$$6 \text{ млн. кВт} \cdot 365 \cdot 24 \text{ ч} = 6 \text{ млн. кВт} \cdot 8760 \text{ часов} = 52,6 \text{ млрд. кВт/ч.}$$

Производственная мощность агрегата зависит от планового фонда времени работы в течение года и его производительности в единицу времени и определяется по формуле:

$$ПМ_a = \Phi_n \cdot П$$

(14.10)

где ПМа – производственная мощность агрегата;
Фп – плановый фонд времени работы агрегата;
П – производительность агрегата в единицу времени.

Например, в термическом цехе тракторного завода установлены специальные агрегаты. За час термообработку проходит 500 шт. деталей. Тогда:

ПМа = 4000 ч · 500 кг = 2000000 кг или 2 тыс. т.

На один трактор требуется 70 деталей, вес которых 100 кг.

Следовательно, один агрегат обеспечит термообработку комплекта деталей на 20000 тракторов (2000000:100).

Производственная мощность поточной линии сборки тракторов рассчитывается, исходя из такта поточной линии:

$$(14.11) \quad ПМ_{л} = \frac{\Phi_n}{t}$$

где ПМл – производственная мощность поточной линии;
t – такт поточной линии.

Например, такт поточной линии 2,66 мин., тогда производственная мощность линии равна:

ПМл = 4000 · 60 : 2,66 = 90000 тракторов.

Производственная мощность участка с однотипным оборудованием и одинаковой номенклатурой рассчитывается путем умножения производственной мощности агрегата на их количество:

$$(14.12) \quad ПМ_y = \frac{\Phi_n \cdot K}{t_{cp}}$$

где ПМу – производственная мощность участка;
K – количество агрегатов;
t_{cp} – средняя трудоемкость.

Производственная мощность токарного участка механического цеха (50 станков) рассчитывается составит:

ПМу = 4000 · 50 · 60/96 = 125000 штук.

Производственная мощность цеха определяется по ведущему участку.

Исходя из предыдущих расчетов, принимаем производственную мощность механического цеха по токарному участку 125000 тракторов.

Производственная мощность термического цеха рассчитывается по участку термоагрегатов – $20000 \cdot 5$ агрегатов = 100000.

Производственная мощность сборочного цеха равна мощности поточной линии сборки тракторов - 90000.

Производственная мощность предприятия рассчитывается по ведущему цеху. На машиностроительных заводах в большинстве случаев ведущим является выпускающий, т.е. сборочный цех.

Таким образом, производственная мощность тракторного завода устанавливается по мощности сборочного цеха, и будет составлять 90 000 тракторов. «Узкие места» на предприятии расшиваются за счет внедрения организационно-технических мероприятий.

«Узкие места» – это производственные участки, не позволяющие обрабатывать (пропустить) плановое количество продукции.

Под «узким местом» понимается несоответствие производственной мощности отдельных цехов, участков, агрегатов возможности ведущего оборудования.

Наличие «узких мест» на промежуточных стадиях производственного процесса не должно учитываться в расчетах производственной мощности предприятия.

Для обоснования производственной мощности заводу необходимо составить диаграмму производственных мощностей.

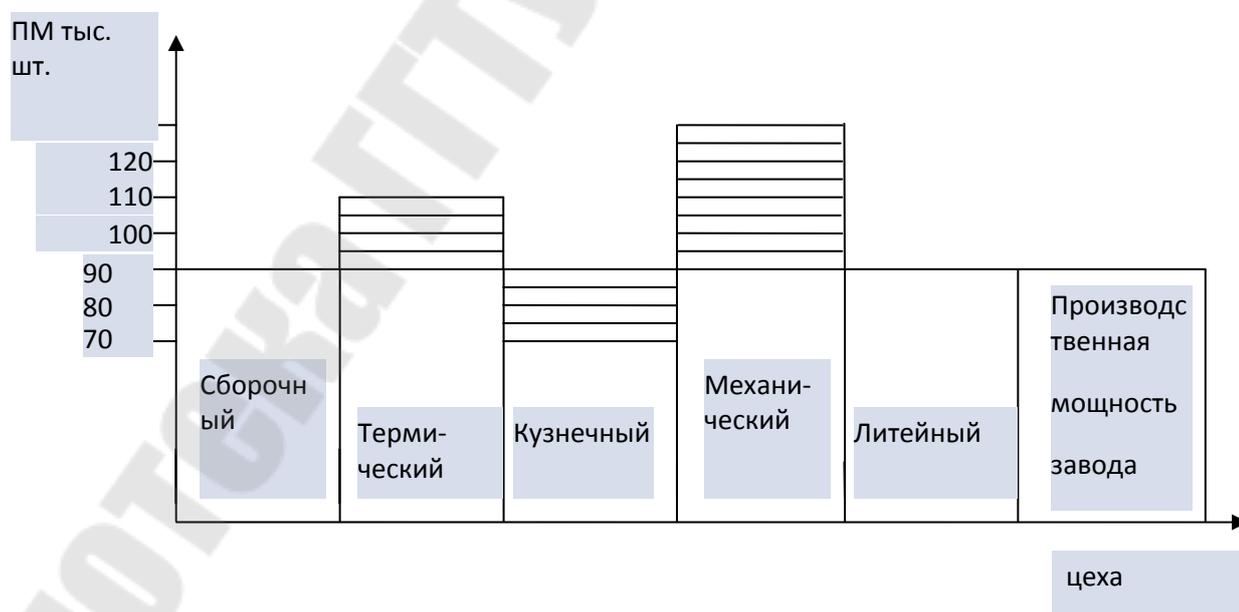


Рис. 14.1. Диаграмма производственных мощностей

Из диаграммы видно, что на заводе имеются свободные производственные мощности в термическом и механическом цехах и «узкое место» (т.е. не хватает мощностей) – кузнечный цех. Для того, чтобы загрузить свободные мощности, можно увеличить объем кооперированных поставок.

Для расширения «узких мест» необходимо предусмотреть организационно-технические мероприятия: установку дополнительного оборудования, модернизацию действующего, переход на трехсменный режим работы, приобретение оборудования на условиях лизинга.

14.11. Показатели использованных мощностей

Обобщающими показателями использования производственных мощностей являются:

1) Коэффициент использования мощности определяется отношением производственной программы к производственной мощности:

$$(14.13) \quad K_{им} = \frac{ПП}{ПМ}$$

где $K_{им}$ – коэффициент использования мощности;
ПП – производственная программа;
ПМ – производственная мощность.

2) Коэффициент загрузки оборудования определяется отношением трудоемкости производственной программы к плановому фонду времени работы всего оборудования:

$$(14.14) \quad K_з = \frac{\sum T}{\Phi_n \cdot K}$$

где $K_з$ – коэффициент загрузки оборудования;
 $\sum T$ – трудоемкости производственной программы;
 Φ_n – плановый фонд времени работы 1-го станка;
 K – количество станков.

3) Коэффициент сменности определяется отношением трудоемкости производственной программы к плановому фонду времени работы оборудования за одну смену:

$$(14.15) \quad K_c = \frac{\sum T}{\Phi_{1с} \cdot K}$$

где K_c – коэффициент сменности;
 $\Phi_{1с}$ – фонд времени работы 1-го станка в 1 смену.

4. Коэффициент пропорциональности мощностей рассчитывается как отношение производственной мощности цеха (ПМц) к производственной мощности завода (ПМз):

$$(14.16) \quad K_{np} = \frac{ПМ_{ц}}{ПМ_{з}}$$

где K_{np} – коэффициент пропорциональности мощностей;
ПМц – производственная мощность цеха;
ПМз – производственная мощность завода.

15. ОПЛАТА ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ

15.1. Сущность и принципы организации оплаты труда

15.2. Методы регулирования оплаты труда

15.3. Тарифная система оплаты труда

15.4. Формы и системы заработной платы рабочих

15.5. Оплата труда руководителей и специалистов

15.6. Принципы построения систем премирования

15.7. Состав фонда заработной платы и прочих выплат

15.1. Сущность и принципы организации оплаты труда

Заработная плата – вознаграждение за труд, которое наниматель обязан выплачивать работнику за выполненную работу в зависимости от ее сложности, количества, качества, условий труда и квалификации работника с учетом фактически отработанного времени, а также за периоды, включаемые в рабочее время. (В редакции Закона РБ от 20.07.07 – НРПА РБ, 2007, №183, 2/1369).

Так трактует понятие заработной платы белорусское законодательство. При этом заработная плата не единственный источник дохода для работника. В качестве дополнительных источников могут выступать: дивиденды, оплата по больничному листу, оплата за время переподготовки и т. д.

Для эффективного распределения заработной платы необходимо соблюдать следующие *принципы оплаты труда*:

- 1) предоставление предприятиям максимальной самостоятельности в вопросах организации оплаты труда;
- 2) распределение в соответствии с результатами труда, его количеством и качеством;
- 3) опережение темпов роста производительности труда над темпами роста средней заработной платы;
- 4) улучшение соотношения в оплате труда отдельных категорий и профессионально-квалификационных групп;

5) материальная заинтересованность работников в высоких результатах;

6) усиление социальной защищенности работников.

15.2. Методы регулирования оплаты труда

К методам регулирования оплаты труда относятся:

- система социального партнерства;
- рыночное саморегулирование;
- государственное регулирование.

Социальное партнерство – форма взаимодействия органов государственного управления, объединений нанимателей, профессиональных союзов и иных представительных органов работников, уполномоченных в соответствии с законодательством представлять их интересы.

В основе социального партнерства лежит разработка коллективного договора.

Коллективный договор – это нормативный акт, регулирующий трудовые и социально-экономические отношения между нанимателем и работающими у него работниками.

Коллективные договоры могут заключаться в организациях любых организационно-правовых форм, их обособленных подразделениях (по вопросам, относящимся к компетенции этих подразделений).

Коллективный договор устанавливает права и обязанности сторон (профсоюзный комитет, с одной стороны, и руководство предприятия, с другой) в таких областях, как:

- производственно-экономическая;
- оплата труда;
- дополнительные льготы и гарантии работникам;
- жилищное строительство;
- охрана труда;
- вопросы быта;
- медицинское обслуживание;
- культурно-массовая, оздоровительная и спортивная работа;
- обеспечение правовых гарантий деятельности профсоюзного комитета, профсоюзного актива;
- ответственность сторон за неисполнение коллективного договора.

Примерное содержание коллективного договора в части, касающейся оплаты труда, дано в Законе РБ «О коллективных договорах и соглашениях» (статья 5) и в Рекомендациях по совершенствованию механизма договорного регулирования оплаты труда.

В отличие от коллективного договора, трудовой договор регулирует отношения между нанимателем и работником.

Трудовой договор – соглашение между работником и нанимателем (нанимателями), в соответствии с которым работник обязуется выполнять работу по определенной одной или нескольким профессиям, специальностям или должностям соответствующей квалификации согласно штатному расписанию и соблюдать внутренний трудовой распорядок, а наниматель обязуется, предоставлять работнику обусловленную трудовым договором работу, обеспечивать условия труда, предусмотренные законодательством о труде, локальными нормативными актами и соглашениями сторон, своевременно выплачивать работнику заработную плату.

Основные функции государственного регулирования оплаты труда.
Государство должно:

- обеспечивать установление гарантий в области заработной платы;
- создавать систему социальных стандартов, характеризующих не только минимально достаточный уровень жизни населения, но и динамику его повышения;
- обеспечивать сохранение покупательской способности через индексацию заработной платы и адаптацию ее к расширению платности социальных услуг и жилья;
- не допускать дискриминации среди работников и субъектов хозяйствования в отношении заработной платы.

Практическая реализация функций государственного регулирования выражается прежде всего, в установлении и разработке механизма формирования:

- 1) минимальной заработной платы (МЗП);
- 2) минимального потребительского бюджета (МБП);
- 3) бюджета прожиточного минимума (БПМ);
- 4) индексации заработной платы;
- 5) разработки и утверждения Единой тарифной системы (ЕТС).

Минимальная заработная плата – государственный, минимальный, обязательный размер денежных и (или) натуральных выплат работнику нанимателем в течение месяца за работу в нормальных условиях при соблюдении установленной Трудовым кодексом продолжительности рабочего времени и выполнении норм труда.

В МЗП не включаются: доплаты, надбавки, премии и иные компенсационные выплаты.

Размер МЗП определяется Советом Министров РБ в абсолютной сумме. При этом не должно ухудшаться сложившееся соотношение между размером месячной МЗП и социальными нормативами (МПБ, БПМ). МЗП не используется в качестве норматива для расчета размеров пенсий, стипендий, пособий и других обязательных социальных выплат, а также налогов, сборов, штрафов и иных платежей. Эти функции выполняет так называемая базовая величина.

Минимальный потребительский бюджет представляет собой расходы на приобретение набора потребительских товаров и услуг для

удовлетворения основных физиологических и социально-культурных потребностей человека.

МПБ включает такой набор товаров и услуг, в ценах реальных закупок, который представляет уровень и структуру потребления минимально допустимые при достигнутом состоянии экономического развития страны. Для определения минимального потребительского бюджета определяют минимальную материальную обеспеченность, натурально-вещественной формой которой является *потребительская корзина*.

Потребительская корзина – научно обоснованный сбалансированный набор товаров и услуг, удовлетворяющий конкретные функциональные потребности человека в определенные отрезки времени, исходя из конкретных условий и особенностей, сложившихся в Республике Беларусь.

Структура потребительской корзины:

- расходы на питание;
- одежда, белье, обувь;
- лекарства, предметы санитарии и гигиены;
- мебель, предметы культурно-бытового назначения;
- жилье, коммунальные услуги;
- культурно-просветительские мероприятия, отдых;
- бытовые услуги, транспорт, связь;
- содержание детей в детском дошкольном учреждении;
- обязательные платежи, взносы.

Для стоимостной оценки потребительской корзины используются средние цены покупок товаров и услуг с учетом всех видов торговли: розничной, индивидуальной, торговли на колхозном рынке.

В потребительскую корзину включаются непродовольственные товары, уровень обеспеченности которыми достиг и превышает 70% среди всего населения.

Параметры МПБ пересматриваются по мере необходимости с учетом роста потребительских цен, но не реже одного раза в квартал.

МПБ рассчитывается для:

- прогнозирования изменения уровня жизни населения;
- усиления социальной защиты и поддержки наименее защищенных слоев населения;
- определения размеров минимальной заработной платы (МЗП), пенсий, пособий, стипендий и других социальных выплат;
- разработки социальных программ помощи населению, формирования системы народнохозяйственных пропорций и приоритетов, обеспечивающих поэтапное сближение потребления граждан к научно обоснованному уровню.

Прожиточный минимум представляет собой набор материальных благ и услуг, необходимых для обеспечения жизнедеятельности человека и сохранения его здоровья.

Бюджет прожиточного минимума (БПМ) – стоимостная величина прожиточного минимума, а также обязательные платежи и взносы.

Индексация заработной платы (дохода) – метод компенсации уменьшения доходов граждан в случае повышения цен, ведущих к снижению уровня жизни.

Индексация заработной платы производится в том случае, если индекс потребительских цен, исчисленный нарастающим итогом с момента предыдущей индексации, превышает 5%.

Индексация заработной платы осуществляется на величину индекса потребительских цен по шкале нормативов, устанавливаемой Правительством РБ.

15.3. Тарифная система оплаты труда

Основополагающим элементом в организации оплаты труда является тарифная система.

Тарифная система – это совокупность государственных нормативов, посредством которых осуществляется дифференциация и регулирование оплаты труда различных групп работников в зависимости от сложности (квалификации, ответственности) и условий труда (интенсивности, тяжести), а также особенностей народнохозяйственного значения отдельных отраслей и районов страны.

Факторы, влияющие на формирование тарифной системы, представлены в таблице 15.1.

Таблица 15.1 - Факторы, влияющие на формирование тарифной системы

Тип тарифной системы	Факторы
Белорусский	Сложность работы (ЕТС) Квалификация (уровень образования) Стаж работы по специальности
Американский	Сложность работы Уровень образования Условия труда
Западноевропейский	Квалификационные группы в зависимости от времени обучения и производственного опыта
Японский	Анкетные данные: возраст, пол, образование, стаж Форма работы по найму (постоянные, временные, командировочные)

Элементами тарифной системы РБ являются:

- 1) тарифно-квалификационный справочник;
- 2) тарифная сетка;
- 3) тарифная ставка;
- 4) районные коэффициенты.

Тарифно-квалификационные справочники – это объединенные в единый сборник документы, содержащие квалификационные характеристики работ и профессий, сгруппированные в разделы по производствам и видам работ.

Квалификационные характеристики состоят из трех разделов;

1. Характеристика работы.
2. Должен знать.
3. Типичные примеры работ.

Тарифная сетка – это совокупность квалификационных разрядов и соответствующих им тарифных коэффициентов, с помощью которых устанавливается непосредственная зависимость зарплаты работников от их квалификации. Самые простые работы относятся к первому разряду. Его тарифный коэффициент равен 1.

Тарифная ставка 1-го разряда определяет минимальную оплату труда различных групп и категорий работников в абсолютном измерении. Различают часовую, дневную и месячную тарифные ставки.

Единая тарифная сетка работников РБ, действующая с 1 марта 2002 г. (Постановление СМ РБ от 27.02.2002 г. №277), представлена в таблице 15.2.

Таблица 15.2 - Единая тарифная сетка работников РБ

Разряды	Коэффициенты	Разряды	Коэффициенты
1	1,00	15	3,48
2	1,16	16	3,72
3	1,35	17	3,98
4	1,57	18	4,26
5	1,73	19	4,56
6	1,90	20	4,88
7	2,03	21	5,22
8	2,17	22	5,59
9	2,32	23	5,98
10	2,48	24	6,40
11	2,65	25	6,85
12	2,84	26	7,33
13	3,04	27	7,84
14	3,25	-	-

15.4. Формы и системы заработной платы рабочих

На предприятии применяется две формы заработной платы – сдельная и повременная. Каждая из них имеет свои системы.

Системы сдельной оплаты труда.

Прямая сдельная: при данной системе заработок каждого рабочего пропорционален его выработке и определяется как произведение установленной сдельной расценки на количество изготовленных или обработанных единиц продукции:

$$ЗП = P_{сд} \cdot N,$$

(15.1)

где ЗП – прямая сдельная заработная плата;
Р_{сд} – сдельная расценка одного изделия;
N – выработка рабочего.

Для установления сдельной расценки необходимо знать разряд работы, норму времени (количество рабочего времени, необходимого для выполнения определенной работы или операции) или норму выработки (объем работы, которая должна быть выполнена в единицу времени – час, смена, месяц). Норма времени устанавливается в часах, минутах, секундах; норма выработки – в штуках, метрах, тоннах и других натуральных единицах.

Если норма установлена во времени, то сдельная расценка определяется как произведение тарифной ставки соответствующего разряда работ и нормы времени:

$$P_{сд} = T_{сч} \cdot N_{вр},$$

(15.2)

где Р_{сд} – сдельная расценка;

T_{сч} – часовая тарифная ставка разряда, к которому отнесена данная работа;

N_{вр} – норма времени на изготовление одного изделия в часах.

В массовом и крупносерийном производствах задания рабочему устанавливаются в виде норм выработки. Сдельная расценка определяется как частное от деления дневной (часовой) тарифной ставки 1-го разряда данной работы на дневную (часовую) норму выработки, выраженную в определенных единицах измерения:

$$P_{сд} = \frac{T_c}{N_{выр}},$$

(15.3)

где T_с – тарифная ставка разряда;

N_{выр} – норма выработки изделия в месяц (день, час).

Косвенно-сдельная: при этой системе оплата труда вспомогательных рабочих производится по показателям работы обслуживаемых ими основных рабочих-сдельщиков.

Сдельно-прогрессивная оплата труда рабочих в пределах установленной исходной нормы производится по прямым сдельным расценкам, а сверх данной нормы – по повышенным:

$$ЗП = N_H \cdot P_{БАЗ} + \Delta N \cdot P_{БАЗ} \cdot k_{пов},$$

(15.4)

где N_H – выработка рабочего в пределах норм;
 $P_{\text{БАЗ}}$ – базовая расценка;
 ΔN – выработка рабочего сверх базовых норм;
 $k_{\text{ПОВ}}$ – коэффициент увеличения сдельной расценки.

Аккордно-сдельная: размер заработной платы устанавливается за весь объем работ в целом, а не за каждую отдельную операцию или изделие. Эта система обычно сочетается с премированием рабочих за сокращение сроков выполнения аккордных заданий.

Сдельно-премиальная: эта система заработной платы представляет собой прямую сдельную систему, дополненную премированием за достижение определенных производственных показателей.

Системы повременной оплаты труда.

Простая повременная. Заработок рабочего определяется на основе фактически отработанного времени и присвоенной ему тарифной ставки:

$$\text{ЗП}_{\text{ч}} = T_{\text{ч}} \cdot \Phi_{\text{факт}}, \quad (15.5)$$

где $T_{\text{ч}}$ – часовая тарифная ставка рабочего-повременщика с учетом его разряда;

$\Phi_{\text{факт}}$ – фактический фонд рабочего времени, час.

$$T_{\text{ч}} = \frac{T_{\text{с}}}{\Phi_{\text{норм}}}, \quad (15.6)$$

где $T_{\text{с}}$ – тарифная месячная ставка рабочего с учетом его разряда;

$\Phi_{\text{норм}}$ – нормативный фонд рабочего времени, час.

Повременно-премиальная. Эта система оплаты труда, при которой, кроме заработка по тарифным ставкам, выплачивается премия за достижение определенных количественных и качественных показателей.

Повременно-премиальная с установлением нормированных заданий. При этой системе заработная плата рабочих включает три составных части:

- 1) повременную часть – заработок за отработанное время.
- 2) дополнительную плату за выполнение нормированного задания.
- 3) премии.

15.5. Оплата труда руководителей, специалистов

Оплата труда руководителей предприятий состоит из должностного оклада, надбавки за сложность, напряженность работы, надбавки за продолжительность непрерывной работы (вознаграждения за выслугу лет,

стаж работы), премии по результатам финансово-хозяйственной деятельности предприятия, специальных видов премий за экономию топливно-энергетических и материально-технических ресурсов, внедрение новой техники, вознаграждение по итогам работы за год и других выплат.

Размер, сроки и порядок оплаты труда руководителей предприятий являются обязательными условиями при заключении контракта.

Контракт – трудовой договор, заключаемый в письменной форме на определенный срок, содержащий особенности по сравнению с общими правилами законодательства о труде.

Контракт предусматривает конкретную минимальную компенсацию за ухудшение правового положения, если речь идет применительно к служащим госаппарата.

Контракты не заключаются:

- с лицами, профессиональная подготовка которых не соответствует квалификационным требованиям к работнику;
- с лицами, ограниченными решением суда в дееспособности, либо признанные недееспособными;
- с лицами, имеющими заболевание, препятствующее выполнению служебных обязанностей;
- между лицами, находящимися в родственном отношении;
- с лицами, не представившими декларацию о доходах и имуществе (либо предоставившие недостоверную информацию);
- с лицами, не подписавшими документ о возможных последствиях коррупции и др.

Схемы должностных окладов разделяются на основе ряда нормативных документов, важнейшими из которых являются квалификационные справочники должностей руководителей, специалистов и служащих.

В категории служащих специализированных отраслей выделены следующие группы, построенные по принципу общности функций:

- технические исполнители, занятые подготовкой и оформлением документов, учетом и контролем;
- специалисты производственных и непромышленных отраслей народного хозяйства;
- руководители подразделений административно-хозяйственного обслуживания;
- руководители предприятия и их структурных подразделений.

Размеры оплаты труда работников на хозрасчетных предприятиях и в организациях устанавливаются нанимателем на основе договоров,

коллективных соглашений и трудовых договоров и зависят от трудового вклада, уровня квалификации, сложности и важности выполняемых работ.

Размер заработной платы руководителя зависит также от численности персонала и важности руководимого им объекта.

Помимо этого, должностные оклады руководителей предприятия могут увеличиваться в зависимости от динамики ряда показателей:

- рост объема производства в сопоставимых ценах, по сравнению с соответствующим периодом прошлого года, при условии реализации продукции;
- за создание дополнительных рабочих мест;
- за увеличение доли продукции, экспортируемой за валюту в объеме реализованной продукции и др.

Премирование руководителей по результатам финансово-хозяйственной деятельности производится по следующим показателям:

- рост реализации продукции;
- выполнение плана по прибыли (рентабельности);
- снижение себестоимости.

Предельный размер премий за результаты финансово-хозяйственной деятельности для руководителей не может превышать 30% должностного оклада в месяц.

Руководителям могут устанавливаться *надбавки* за:

- сложность и напряженность работы в размере до 50 % должностного оклада;
- продолжительность непрерывной работы (стаж работы) в размере, не превышающем 20% должностного оклада.

Коэффициент соотношения средней заработной платы руководителя организации, независимо от формы собственности, и средней заработной платы по организации и в целом не может превышать 3,5. Для руководителей стабильно работающих организаций государственной формы собственности и с долей собственности государства в их имуществе, имеющих высокую эффективность и приоритетное значение в развитии отрасли, указанный коэффициент в целом может быть установлен и размере 4,5.

15.6. Принципы построения систем премирования

Премияльная система – совокупность элементов стимулирования труда, находящихся во взаимодействии между собой и образующих целостный порядок выплаты премий. В число основных элементов премиальных систем входят: стимулируемые задачи производства; показатели и условия премирования; размеры премий и источники их выплат; круг премируемых работников; периодичность премирования; порядок начисления премий и их распределение между коллективами и отдельными работниками, порядок выплат.

При разработке систем премирования за основные результаты хозяйственной деятельности исходные уровни показателей премирования и шкалы размеров премий за достижение более высоких показателей по сравнению с предыдущим периодом должны устанавливаться с ориентацией исключительно на получение дополнительного эффекта.

При установлении показателей премирования необходимо придерживаться следующих принципов:

- количество показателей не должно быть большим (3-5 показателей);
- исключение из круга премируемых профессий работников и видов работ, которые не влияют на установление показателей премирования;
- уровень достижения показателя может быть установлен исходя из уже достигнутого в базисном периоде или выше этого показателя;
- при достижении предельного значения показателя размер премии можно устанавливать за поддержание этого высокого уровня;
- должна быть обеспечена гарантированность источников выплат.

Премирование за основные результаты хозяйственной деятельности может быть коллективным, либо индивидуальным.

Цель коллективных моделей премирования – создать заинтересованность трудовых коллектива в общих результатах работы бригады, участка, цеха. Распределение общей премии трудовой коллектив производит самостоятельно.

Индивидуальное премирование целесообразно применять там, где необходимо стимулировать умение работать на специальном оборудовании, требующее особых навыков, либо при организации производства, когда рабочий работает независимо от других.

Экономически эффективной считается система премирования, в которой дополнительные затраты труда обеспечивают дополнительный результат деятельности, превышающий размер премий. Следовательно, экономически эффективной будет та система премирования, при которой сумма экономии превышает величину поощрения за ее достижение.

15.7. Состав фонда заработной платы и прочих выплат

Структура фонда заработной платы:

1. Зарплата за выполненную работу и отработанное время.
2. Поощрительные премии.
3. Выплаты компенсационного характера, связанные с режимом работы и условиями труда.
4. Оплата за неотработанное время.

5. Отдельные выплаты социального характера.

1. *Зарплата за выполненную работу и отработанное время делится на:*

- а) зарплату, начисляемую работникам по тарифным ставкам и окладам за отработанное время (повременная);
- б) зарплату, начисляемую работникам по сдельным расценкам либо в процентах от выручки от реализации продукции (работ, услуг);
- в) сумму индексации заработной платы в связи с повышением цен на товары и услуги;
- г) стоимость продукции, выдаваемой в порядке натуральной оплаты;
- д) доплаты низкооплачиваемым работникам;
- е) доплаты за совмещение профессий, расширение зон обслуживания, выполнение обязанностей временно отсутствующих работников, увеличение объема работ, за руководство бригадой.

2. *Поощрительные премии делятся на:*

- а) регулярные поощрительные выплаты:
 - надбавки к тарифным ставкам и окладам за профессиональное мастерство, классность, сложность выполняемых работ, знание иностранных языков, почетное звание, ученую степень и т. д.;
 - ежемесячные и ежеквартальные надбавки за продолжительность непрерывной работы;
 - премии, вознаграждения, которые носят регулярный или периодический характер, независимо от источника выплаты;
- б) единовременные поощрительные выплаты:
 - единовременные (разовые) премии и вознаграждения независимо от источника их выплаты;
 - вознаграждения по итогам работы за год, годовое вознаграждение за выслугу лет (стаж работы);
 - единовременная материальная помощь (денежная компенсация);
 - материальная помощь к отпускам, юбилейным датам, праздникам, торжественным событиям (включая подарки) и др.

3. *Выплаты компенсационного характера, связанные с режимом работы и условиями труда, делятся на:*

- а) доплаты за работу в особых (неблагоприятных) условиях труда;
- б) доплаты к тарифным ставкам за работу в зонах радиоактивного загрязнения;
- в) надбавки за работу в местностях с тяжелыми климатическими условиями;
- г) доплаты за работу в ночное время, при многосменном режиме и в режиме разделения рабочего дня;
- д) доплаты работникам, занятым в подземных работах;
- е) доплаты за разъездной характер работы, за вахтовый метод работы;

ж) оплата сверхурочных, оплата выходных и праздничных (нерабочих) дней и др.

4. *Оплата за неотработанное время делится на:*

а) ежегодные основные и дополнительные отпуска, предоставленные в соответствии с законодательством (без денежной компенсации за неиспользованный отпуск);

б) оплата одного свободного дня в неделю кормящим матерям, одиноким матерям, воспитывающим 3 и более детей, либо ребенка-инвалида до 16 лет;

в) доплата льготных часов подростков, оплата специальных перерывов в работе, а также зарплата в период обучения работника, направленного на переподготовку;

г) оплата премии работника, привлекаемого на выполнение государственных и общественных обязанностей;

д) оплата простоев не по вине работника;

е) оплата отпусков по инициативе нанимателя;

ж) оплата за время вынужденного прогула.

5. *Отдельные выплаты социального характера делятся на:*

а) стоимость бесплатно предоставляемых работнику, в отдельных отраслях экономики, питания, пайков;

б) средства на возмещение расходов работников по оплате квартирной платы, коммунальных услуг, найму жилья;

в) стоимость предоставляемых работнику товаров, продукции, услуг либо бесплатно, либо по пониженным ценам;

г) оплата льгот по проезду в различных видах транспорта;

д) оплата абонементов групп здоровья, занятиях в секциях и др.

16. ИЗДЕРЖКИ И СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ

16.1. Основные понятия

16.2. Классификация и структура издержек предприятия

16.3. Методы калькулирования издержек производства

16.4. Источники и факторы снижения издержек предприятия

16.1. Основные понятия

Для изготовления продукции на предприятии затрачивается труд, расходуются сырье, материалы, топливо, энергия, используются основные средства, т. е. ресурсы предприятия. Расход ресурсов на производство конкретных видов продукции называется затратами.

Затраты – это оценка использованных производственных ресурсов в натуральной форме.

Издержки производства – это денежное выражение использования производственных факторов с целью производства и реализации продукции.

Суммарные затраты на производство и реализацию продукции, сгруппированные в соответствии с требованиями действующего законодательства, принимают форму себестоимости.

Себестоимость продукции (работ, услуг) – это стоимостная оценка используемых в процессе производства продукции (работ, услуг) природных ресурсов, сырья, материалов, топлива, энергии, основных средств, нематериальных активов, трудовых ресурсов, а также других затрат на ее производство и реализацию.

16.2. Классификация и структура издержек предприятия

Затраты, образующие себестоимость продукции, различаются по экономическому назначению; роли, выполняемой в процессе производства продукции; месту их возникновения; в зависимости от изменения объемов производства.

1. По экономическому содержанию и назначению затрат:

1.1. *по экономическим элементам (смета затрат)* – отражают группировку затрат в зависимости от целей управления издержками производства и реализации продукции. Документ, в котором осуществляется такая группировка, называется *сметой затрат на производство*.

В смете затрат на производство затраты группируются по следующим экономическим элементам:

1) материальные затраты (приобретаемые со стороны все виды сырья и материалов для производства продукции, упаковки и на другие производственные и хозяйственные нужды; покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты; природное сырье, все виды топлива и энергии и т.п.)

2) расходы на оплату труда (затраты на оплату труда штатного и нештатного персонала, занятого в основной деятельности предприятия);

3) отчисления на социальные нужды (обязательные отчисления в Фонд социальной защиты населения, на социальное страхование, в Фонд занятости и Фонд медицинского страхования);

4) амортизация основного капитала (сумма амортизационных отчислений на полное восстановление основных средств, исходя из балансовой стоимости и установленных норм амортизации, включая и ускоренную амортизацию активной части);

5) прочие затраты (налоги, сборы, отчисления в бюджет и внебюджетные фонды, включаемые в соответствии с законодательством в себестоимость продукции; платежи по обязательному страхованию имущества и персонала; плата процентов по краткосрочным кредитам банков, долгосрочным ссудам на пополнение оборотных средств, векселям; командировочные и представительские расходы и т.п.)

Смета затрат на производство используется для расчета себестоимости валовой, товарной и реализованной продукции, определения массы прибыли, разработки баланса доходов и расходов предприятия, а

также для расчета затрат на один рубль товарной и реализованной продукции.

Расчет производят по формуле:

$$З = \frac{ПС}{А},$$

(16.1)

где З – затраты на рубль товарной продукции;

ПС – полная себестоимость;

А – объем выпуска товарной продукции.

1.2. *калькуляционная классификация затрат на единицу продукции* – затраты группируются с учетом места их возникновения в процессе производства и реализации продукции.

Исходя из связи затрат с производством различают цеховую, производственную и полную себестоимость единицы продукции.

Цеховая себестоимость включает стоимость затрат, связанных с производством продукции в цехе. *Производственная себестоимость* включает цеховую себестоимость и расходы, связанные с управлением, организацией и обслуживанием предприятия в целом. *Полная себестоимость* включает производственную себестоимость и внепроизводственные расходы, связанные с реализацией продукции и другими расходами, не относящимися к производству продукции.

Схематично структура себестоимости представлена на рисунке 16.1.

Полная себестоимость			
Производственная себестоимость			Внепроизводственные расходы
Цеховая себестоимость		Общезаводские расходы	Прочие заводские расходы
Технологические расходы	Цеховые расходы		

Рисунок 16.1 - Структура себестоимости

Определение себестоимости, связанной с производством и реализацией продукции, называется *калькулированием*, а документ, в котором они отражаются, – *калькуляцией* (от лат. calculatio – счет вычисление).

Типовые статьи калькуляции, которые применяются в промышленности, представлены в таблице 16.1.

Перечень статей, их состав и порядок разработки калькуляций определяется в отраслевых рекомендациях по планированию, учету и калькулированию себестоимости продукции.

2. По экономической роли в процессе производства издержки делятся на:

2.1. *основные* – которые непосредственно связаны с процессом производства;

2.2. *накладные* – связаны с обслуживанием и управлением производства.

Таблица 16.1 - Калькуляция себестоимости единицы продукции (условная)

Статьи расходов	Себестоимость изделия за отчетный период, руб.
1. Сырье и основные материалы	21122
2. Возвратные отходы (вычитаются)	217
3. Покупные полуфабрикаты и комплектующие изделия	50
4. Топливо и энергия на технологические нужды	1042
5. Основная заработная плата производственных рабочих	1910
6. Дополнительная заработная плата производственных рабочих	191
7. Отчисления на социальное страхование	857
8. Расходы на подготовку и освоение производства	487
9. Расходы на эксплуатацию и содержание оборудования	1809
10. Износ инструмента и приспособлений целевого назначения	65
Технологическая себестоимость ($\Sigma(1-10)$)	27316
11. Цеховые расходы	1018
Цеховая себестоимость (Ст+10)	28334
12. Общезаводские расходы	1076
13. Потери от брака	81
14. Прочие производственные расходы	427
Производственная себестоимость (Сц+12+13+14)	29918
15. Внепроизводственные расходы	507
Полная себестоимость (Спр+15)	30425

3. По способу отнесения затрат на отдельные виды продукции:

3.1. *прямые* – непосредственно входят в состав выпускаемой продукции (материальные затраты, топливо, энергия и т.п.);

3.2. *косвенные* – их расходы трудно отнести прямо на производство продукции (РСЭО, цеховые расходы и т.п.).

4. В зависимости от объема производства:

4.1. *условно-переменные* (пропорциональные) – затраты, сумма которых непосредственно зависит от изменения объема производства (материалы, топливо, энергия и др.);

4.2. *условно-постоянные* (непропорциональные) – затраты, которые не изменяются, либо изменяются незначительно в зависимости от изменения объема производства (амортизация зданий и сооружений, расходы на управление производством и т.д.);

4.3. *валовые* – сумма постоянных и переменных.

5. По способу формирования затрат:

5.1. *производственные* – возникающие в сфере производства;

5.2. *непроизводственные* – возникающие в сфере обращения.

6. По рациональности затрат:

6.1. *производительные* – предусмотренные затраты при нормально функционирующем производстве;

6.2. *непроизводительные* – дополнительные нерациональные затраты, которые обусловлены недостатками организации, управления и обслуживания производства.

7. В зависимости от степени детализации:

7.1. *простые* – однородные расходы, которые не разделяются на составные части (затраты на сырье, материалы, заработную плату и т.п.);

7.2. *комплексные* – затраты, состоящие из разнородных затрат (цеховые и общезаводские расходы и т.д.).

8. В зависимости от времени возникновения и отнесения на себестоимость продукции:

8.1. *текущие* – затраты относимые на себестоимость продукции данного периода;

8.2. *расходы будущих периодов* – возникающие на данном временном отрезке, но относимые на себестоимость продукции последующих периодов в определенной доле;

8.3. *предстоящие* – еще не возникшие затраты, на которые резервируются средства (оплата отпусков).

Структура издержек предприятия в различных отраслях промышленности неодинакова. В зависимости от удельного веса отдельных видов затрат в издержках производства выделяют следующие виды производства:

- трудоемкие (добывающая промышленность);
- материалоемкие (легкая, пищевая, стройматериалы);
- энерго и топливоемкие (энергетическая, топливная, металлургия);
- фондоемкие (нефтедобывающая, производство гидроэнергии);
- смешанные (электротехнические, приборостроение, автостроение).

16.3. Методы калькулирования издержек производства

При калькулировании промышленной продукции применяются различные методы:

1) *Метод прямого счета* применяется на предприятиях, производящих однородную продукцию (добыча руды, угля, калийных солей, производство синтетического каучука и т.д.). При этом методе издержки на единицу продукции определяются путем деления общей суммы издержек на количество выработанной продукции.

2) *Расчетно-аналитический метод* применяется в многономенклатурных производствах. Сущность его заключается в том, что прямые затраты на единицу продукции определяются на основе прогрессивных норм расхода ресурсов, а косвенные – пропорционально признаку, установленному в отраслевых методических рекомендациях.

3) *Нормативный метод* базируется на нормах и нормативах использования материальных и трудовых ресурсов. Он пригоден для разработки калькуляций на новые виды продукции. Широко применяется в отраслях с массовым производством, однородной продукции и четко налаженным нормированием.

4) *Параметрический метод* применяется для расчета издержек производства однотипных, но разных по качеству изделий. Он основывается на установлении закономерности изменения издержек в зависимости от изменения качественных параметров продукции. Выявив эти закономерности и издержки на изготовление изделия-представителя, можно узнать издержки на другие однотипные изделия, отличающиеся друг от друга параметрами.

5) *Метод исключения затрат* состоит в том, что из всей продукции, полученной в результате комплексной переработки сырья, один ее вид считается основным, а остальные – побочными (попутными). Из общих затрат переработки сырья исключают стоимость побочной продукции, а оставшуюся после исключения сумму относят на издержки по основной продукции.

6) При *коэффициентном методе* все затраты распределяются между полученными продуктами пропорционально экономически обоснованным коэффициентам. При этом один из продуктов принимается за условную единицу с коэффициентом равным 1, а остальные приравниваются к нему по переводному коэффициенту, учитывающему какой-либо признак. В качестве признаков могут быть: отпускные цены продукции, ее вес, содержание органической массы и др.

7) *Комбинированный метод* сочетает в себе метод исключения затрат и коэффициентного метод. Пригоден в нефтеперерабатывающей промышленности, где получают несколько основных и побочных продуктов. Сущность его сводится к следующему:

1) большая часть продуктов относится к основным. Это уменьшает влияние оценки побочной продукции на издержки изготовления основной продукции;

2) побочная продукция исключается из общих затрат не по отпускным ценам, а в процентах к издержкам на переработку всего сырья;

3) оставшаяся после исключения сумма затрат распределяется между основными видами продукции в соответствии с коэффициентами.

16.4. Источники и факторы снижения издержек предприятия

Снижение издержек:

- является важнейшим источником роста прибыли;
- обеспечивает возможность уменьшения цен на изделие;
- уменьшает потребность в оборотных средствах.

Возможности снижения издержек производства выделяются и анализируются по двум направлениям: по источникам и по факторам.

Основными источниками снижения издержек производства и реализации продукции являются:

- 1) снижение расхода сырья, материалов, топлива и энергии на единицу продукции;
- 2) уменьшение размера амортизационных отчислений, приходящихся на единицу продукции;
- 3) снижение расхода зарплаты на единицу продукции;
- 4) сокращение административно-управленческих расходов;
- 5) ликвидация непроизводительных расходов и потерь.

На экономию ресурсов оказывает влияние большое число технико-экономических *факторов*. В экономической практике все они объединены в две крупные группы: внутрипроизводственные и внепроизводственные.

К *внутрипроизводственным факторам* относятся факторы, которые могут управляться со стороны предприятия:

- совершенствование норм расхода материальных ресурсов;
- внедрение прогрессивных технологий;
- повышение уровня механизации и автоматизации производства;
- улучшение использования оборудования;
- улучшение использования трудовых ресурсов и др.

Внепроизводственные факторы – это те, на которые предприятие не может влиять. К ним относятся:

- рыночные цены на сырье, материалы и оборудование;
- ставки налогов и отчислений, включаемых в состав издержек предприятия;
- природные факторы и др.

При анализе и планировании снижения издержек производства наибольшее значение имеют следующие группы внутрипроизводственных факторов:

- 1) повышение технического уровня производства;
- 2) совершенствование организации производства и труда;
- 3) изменение объема производства.

Уменьшение затрат сырья и материалов достигается за счет снижения норм их расхода, сокращения отходов и потерь в процессе производства и хранения, использования вторичных материалов, внедрения безотходных

технологий. На величину издержек существенное влияние оказывает изменение цен на сырье и материалы.

Процент снижения величины издержек производства за счет уменьшения материальных затрат и изменения цен на сырье и материалы может быть рассчитан по формуле:

$$СИ_{\text{м}} = (1 - I_{\text{н}} \cdot I_{\text{ц}}) \cdot Y_{\text{м}} \cdot 100,$$

(16.2)

где $СИ_{\text{м}}$ – снижение издержек производства за счет снижения норм расхода и цен;

$I_{\text{н}}$ – индекс изменения норм расхода сырья и материалов на единицу продукции;

$I_{\text{ц}}$ – индекс изменения цен на сырье и материалы;

$Y_{\text{м}}$ – удельный вес стоимости материальных затрат в издержках предприятия.

Размер снижения издержек (в процентах) за счет роста производительности труда и заработной платы можно определить по формуле:

$$СИ_{\text{зп}} = (1 - I_{\text{зп}} \cdot I_{\text{пт}}) \cdot Y_{\text{зп}} \cdot 100,$$

(16.3)

где $СИ_{\text{зп}}$ – снижение издержек производства за счет роста производительности труда и заработной платы;

$I_{\text{зп}}$ – индекс роста средней заработной платы;

$I_{\text{пт}}$ – индекс роста производительности труда;

$Y_{\text{зп}}$ – удельный вес заработной платы в издержках предприятия.

Снижение издержек за счет условно-постоянных расходов при росте объема производства определяется по формуле:

$$СИ_{\text{п}} = \sum_{i=1}^n (1 - I_{ni} \div I_o) \cdot Y_{ni} \cdot 100,$$

(16.4)

где $СИ_{\text{п}}$ – снижение издержек производства за счет условно-постоянных расходов;

I_{ni} – индекс изменения постоянных издержек i -го вида;

I_o – индекс роста объема;

Y_{ni} – удельный вес i -го вида постоянных издержек в издержках предприятия;

n – количество видов постоянных издержек.

17. РИСК В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

17.1. Понятие и виды хозяйственного риска

17.2. Экономические пределы риска

17.3. Управление риском

17.4. Методы измерения риска

17.5. Способы снижения финансового риска

17.1. Понятие и виды хозяйственного риска

Риск – обязательный элемент хозяйственной деятельности, это возможная опасность, вероятность потери предприятием части доходов в результате производственной и финансовой деятельности.

Риск – вероятность благоприятного или неблагоприятного исхода какого-либо события либо сознательное принятие решения с элементами риска.

Основной предпосылкой хозяйственного риска является наличие альтернативных вариантов решения тех или иных вопросов развития предприятия; его эффективного функционирования. Причем возможности проявления риска могут выражаться не только в потерях от принятия хозяйственных решений, но и в получении большей прибыли. В период более высоких нестабильных экономических отношений более характерно первое – идут на риск не в надежде получить большую прибыль, а чтобы избежать потерь.

В зависимости от уровня принятия решений различают глобальный (общегосударственный) риск и локальный (риск на уровне предприятия). По периоду действия риски подразделяются на долгосрочные и краткосрочные.

Долгосрочный локальный риск связан с перспективами развития предприятия. К нему можно отнести необоснованно малые отчисления на производственное развитие предприятий, отсутствие работы по созданию новой конкурентно-способной продукции и др.

Краткосрочный риск или иначе его называют конкурентный, может иметь место при выборе нерациональных форм организации расчетов, необязательного партнера и т.п.

Риски подразделяют на ряд групп в зависимости от факторов, обуславливающих его появление. Виды хозяйственных рисков представлены на рисунке 16.1.

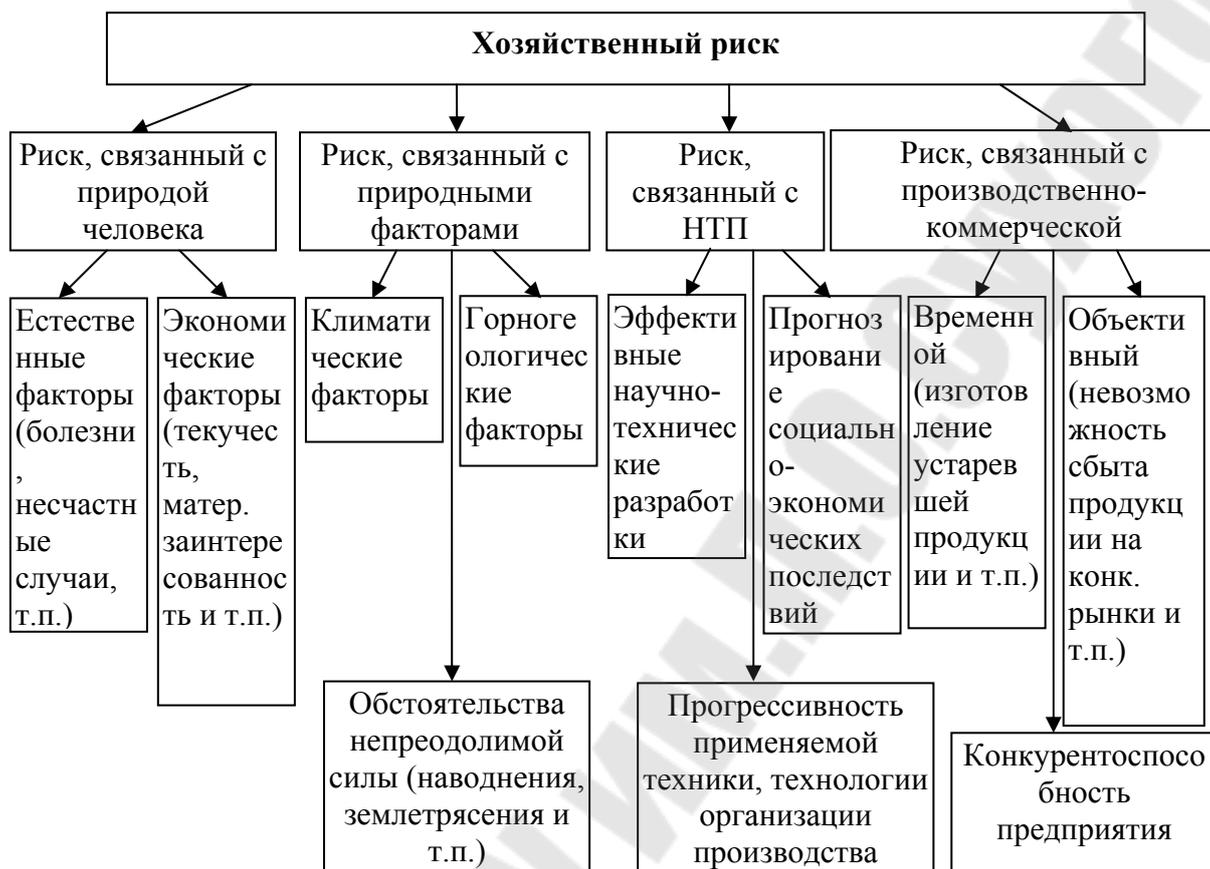


Рисунок 17.1 - Виды хозяйственных рисков

Причины возникновения риска:

- 1) внезапное изменение экономических условий по отношению к предприятию (налоги, госпошлины, таможенные тарифы и др.);
- 2) появление более выгодных предложений, что позволяет отказаться от заключения или выполнения прошлых соглашений;
- 3) перемены в целевых установках партнера;
- 4) изменение условий перемещения товарных, финансовых и трудовых ресурсов между предприятиями (появление новых таможенных условий и др.).

17.2. Экономические пределы риска

В соответствии с действующим Законом РБ «Об экономической несостоятельности и банкротстве» все предприятия несут полную имущественную ответственность по своим обязательствам. **Экономическая несостоятельность** – это удостоверенная судом неспособность предприятия оплатить предъявленные финансовые документы. **Банкротство** – это удостоверенная судом полная неплатежеспособность предприятия.

Экономический предел риска – объективный критерий риска, за границами, которого может наступить экономическая несостоятельность, а иногда и банкротство предприятия.

Экономические пределы риска предполагают наличие на предприятии средств, достаточных для выполнения всех обязательств и покрытия потерь, возникающих в результате реализации рискованных решений.

Экономические пределы риска зависят от многочисленных обстоятельств, обуславливающих его границы:

- 1) соответствие задач развития предприятия основным и оборотным средствам;
- 2) непрерывность производства и реализации продукции;
- 3) широкая номенклатура выпускаемой продукции;
- 4) высокая платежеспособность;
- 5) высокий уровень действующей системы бухгалтерского учета;
- 6) развитие системы финансово-кредитного обеспечения;
- 7) компетентность руководителя, наличие управленческого опыта;
- 8) выбор метода оценки риска;
- 9) государственная поддержка.

Экономические границы риска связаны с определением зон риска.

Выделяют определенные области или зоны риска в зависимости от величины потерь:

- безрисковая зона;
- зона допустимого риска;
- зона критического риска;
- зона катастрофического риска.

Область, в которой потери не ожидаются, называется *безрисковой* зоной. Ей соответствуют нулевые потери или отрицательные, т.е. превышение реальной прибыли над ожидаемой.

Зона *допустимого* риска характеризуется наличием потерь, но эти потери меньше ожидаемой (расчетной) прибыли.

Зона *критического* риска характеризуется возможностью потерь, превышающих величину прибыли и достигающих сумму затрат и прибыли. Имеет место опасность потерь, которые превышают ожидаемую прибыль и в максимуме могут привести к потере всех средств, вложенных в реализацию (или дело).

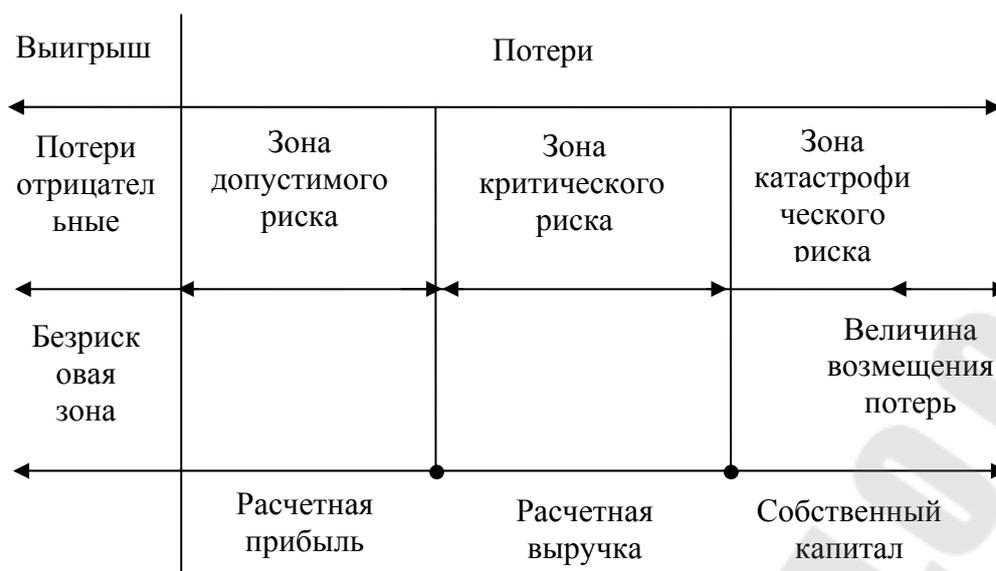


Рисунок 17.2 - Зоны риска

Зона *катастрофического* риска представляет собой область потерь, которые превосходят ожидаемую выручку и в максимуме могут достигать величины, равной вложенному капиталу и даже превысить его. Катастрофический риск может привести к банкротству и закрытию предприятия и распродаже его имущества.

В крупных операциях, когда ожидаемая выручка может превосходить собственный капитал предприятия, зона катастрофического риска накладывается на зону критического риска.

17.3. Управление риском

Управление риском означает определение вероятности проявления того или иного вида риска, его стоимости, проведение предупредительных мероприятий, позволяющих избежать или уменьшить потери.

Управление риском призвано помочь предприятию ограничить себя от больших убытков, сформировать хорошее мнение о предприятии иметь выход при заключении договоров страхования в виде скидок от страховых платежей за проведение предупредительных мероприятий.

Важным моментом системы управления риском является правильная оценка действительной стоимости риска. Это нужно для того, чтобы объективно представить объем возможных убытков, которые могут иметь место и наметить меры к их предотвращению или обеспечению возмещения потерь.

Под **стоимостью риска** следует понимать фактические убытки для предприятия, затраты по их уменьшению и возмещению.

Выделяются три основных элемента стоимости риска:

1. Стоимость контроля и регулирования рисков. Сюда входят расходы по содержанию и функционированию системы контроля;

2. Стоимость риска, остающегося на ответственности предприятия. Например, не предусмотренные случаи ответственности страховщика;

3. Стоимость передачи риска на страхование, т.е. расходы по уплате страховых платежей.

Основными элементами системы управления хозяйственными рисками является анализ, прогноз, планирование и учет.

В ходе анализа чаще всего изучают показатели базовых периодов, выявляются отклонения от намеченных целей и их причины. Такой анализ свидетельствует о безвозвратно потерянных возможностях снижения потерь. Но его возможности способствуют тому, чтобы не повторять ошибок прошлого.

По данным американской школы управления (Бизнес-планы, или как повысить доходность Вашего предприятия. Американская школа управления. – М., 1992 г.) причины банкротства мелких фирм следующие (таблица 17.1):

Таблица 17.1 - Причины банкротства

Причины банкротства	Доля, %
1. Некомпетентность управления	48
2. Недостаток опыта в производстве данного ассортимента продукции	9
3. Недостаток управленческого опыта	18
4. Узкий профессионализм	20
5. Невыполнение взятых на себя обязательств	3
6. Обман	2
7. Стихийные бедствия	1
8. Другие причины	2
Итого	100

Среди предупредительных мероприятий важное место занимает страхование.

Страхование – это система мероприятий по созданию денежного фонда, из средств которого возмещаются потери. Различают 3 вида страхования: имущественное, личное и страхование ответственности перед третьим лицом.

Широко используется западными фирмами **хеджирование** – ограждение от потерь предприятий, специализирующихся на обработке сельскохозяйственного и других видов сырья путем страхования прогнозируемого уровня доходов передачей риска другой стороне.

Управление риском включает в себя следующие блоки: информационный, методический и технологический.

Содержание предупредительных мероприятий связано с видами рисков, с причинами их обуславливающими. Поэтому система управления риском должна базироваться на изучении большого количества данных, используя современные методы исследования.

17.4. Методы измерения риска

Существуют следующие методы определения уровня риска:

- статистический;
- экспертный;
- комбинированный;
- метод имитационного моделирования.

Статистический метод используют в тех случаях, когда информация может быть получена на основе обработки и анализа данных о состоянии изучаемого объекта за некоторый период времени. Например, изучается статистика потерь и прибылей, имевших место на данном предприятии, устанавливается величина и периодичность получения той или иной экономической отдачи и на этой основе составляется наиболее вероятный прогноз на будущее.

Экономическая отдача – это экономическая рентабельность или эффективность затрат и инвестиций:

$$\text{ЭР} = \frac{\text{прибыль}}{\text{затраты}} \text{ или } \text{ЭР} = \frac{\text{прибыль}}{\text{инвестиции}}, \quad (17.1)$$

где ЭР – экономическая рентабельность.

Этапы расчета риска статистическим методом:

1. Определяется средне-экономическая отдача за анализируемый период:

$$\overline{\text{ЭР}} = \sum_{i=1}^n \text{ЭР}_i \cdot W_i, \quad (17.2)$$

где ЭР_i – значение экономической отдачи в i -ом временном периоде;

W_i – вероятность экономической отдачи, соответствующей i -му временному периоду, которая равна:

$$W_i = \frac{a}{n}, \quad (17.3)$$

где a – число раз достижения экономической отдачи значения ЭР_i за n лет (месяцев, дней);

n – число лет (месяцев, дней).

2. Рассчитывается средневзвешенная дисперсия – мера разброса фактического значения признака от среднего:

$$D = \sum_{i=1}^n (\mathcal{E}P_i - \overline{\mathcal{E}P_i})W_i,$$

(17.4)

где D – средневзвешенная дисперсия.

3. Определяется стандартное отклонение (CO):

$$CO = \sqrt{D},$$

(17.5)

где CO – стандартное отклонение.

Чем выше CO, тем более рискованным является рассматриваемый проект или деятельность данного предприятия.

Экспертный метод – это метод направлен на выявление общего мнения экспертов по количественной оценке хозяйственного риска с целью принятия эффективного решения. Этот метод позволяет сгруппировать возможные риски в ситуациях, когда закономерности явлений не поддаются однозначной оценке. Анкета, на которую отвечают специалисты-эксперты, содержит ряд вопросов, каждому из которых присущ определенный коэффициент значительности (свой удельный вес), ответы на вопросы оцениваются по бальной системе и имеют варианты (пять: от 0 до 4). Чем выше сумма коэффициентов-баллов (проценто-баллов), тем ниже риск принятия решения.

Применение этого метода можно рассмотреть на примере «Анализа степени риска создания совместных предприятий» (таблица 17.2).

Таблица 17.2 - Анализ степеней риска создания совместных предприятий

Вопрос	Удельный вес вопроса, %	Баллы 0-4	Всего коэффициентов-баллов
А	1	2	3
1. Политическая стабильность в стране партнера	12	4	0,48
2. Отношение к инвестициям и прибыли	6	3	0,18
3. Степень национализации	6	1	0,06
4. Вероятность и степень девальвации валюты и анализ факторов, влияющих на них	6	1	0,06
5. Состояние платежного баланса	6	2	0,12
6. Бюрократические вопросы	4	1	0,04
7. Темпы экономического роста (ВВП)	10	3	0,3
8. Конвертируемость валюты	10	0	0
9. Анализ выполнения долговых обязательств	6	0	0

10. Расходы на заработную плату и уровень производительности труда	8	2	0,16
11. Возможность использования экспертов и услуг	2	2	0,04
12. Организация транспорта и связи	4	3	0,12
13. Взаимоотношения СП с государственными органами и общественными организациями	4	1	0,04
14. Условия получения краткосрочного кредита	8	4	0,32
15. Долгосрочный кредит и собственный капитал	8	3	0,24
Итого	100	-	2,16

Комбинированный метод – это комбинация статистического и экспертного методов.

В основе *метода имитационного моделирования* лежит измерение хозяйственного риска с помощью полностью или частично формализованных процедур, отображающих логику развития исследуемых явлений путем учета взаимосвязей между ними. Ограничение использования этого метода связано с большой трудоемкостью расчетов, анализа и наличием сложного вычислительного аппарата.

17.5. Способы снижения финансового риска

Возможные способы снижения риска:

1. Избежание риска, т.е. уклонение от мероприятий, связанных с риском. Но здесь негативная сторона – отказ от возможной прибыли;
2. Удержание риска за инвестором, т.е. инвестор, вкладывая деньги в рискованный проект, должен иметь средства на покрытие возможных потерь;
3. Передача риска, т.е. отдача ответственности за финансовый риск страховой компании;
4. Снижение степени риска за счет сокращения вероятности и объема потерь.

В зависимости от видов риска можно выделить следующие способы уменьшения их негативных последствий:

- 1) коммерческий риск – за счет правильного определения и соответствия между собой показателей финансовой деятельности;
- 2) поиск способов повышения рентабельности проекта;
- 3) при распределении ресурсов предусмотреть приоритеты использования;
- 4) при колебаниях и изменении спроса необходимо это прогнозировать и учитывать в планах;

5) необходимо предвидеть на основе анализа деятельность конкурентов и учитывать в своих решениях;

6) при недовольстве рабочих необходимо продумать социально-экономическую программу, создать благоприятную психологическую обстановку;

7) уходить от риска, связанного с пассивностью капитала.

Средством снижения финансового риска выступает диверсификация, т.е. распределение инвестируемых средств между различными, не связанными между собой объектами вложений.

18. ИНВЕСТИЦИИ И ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

18.1. Сущность и классификация инвестиций. Инвестиционная политика в РБ

18.1.1. Сущность и классификация инвестиций

18.1.2. Роль инвестиций и капитального строительства в воспроизводстве основных средств

18.1.3. Организационные формы и планирование капитального строительства

18.1.4. Инвестиционная политика Республики Беларусь

17.2. Элементы инвестиционной деятельности

18.2.1. Понятие наращения капитала. Простые и сложные проценты

18.2.2. Серия равных ссуд и единовременные выплаты

18.2.3. Номинальные и эффективные процентные ставки

18.3. Экономическая эффективность инвестиционных проектов

18.3.1. Основные понятия оценки эффективности инвестиционных проектов

18.3.2. Статические методы оценки инвестиционных проектов

18.3.2. Динамические методы оценки инвестиционных проектов

18.1. Сущность и классификация инвестиций. Инвестиционная политика в РБ

18.1.1. Сущность и классификация инвестиций

18.1.1. Сущность и классификация инвестиций

Инвестиции – долгосрочные и краткосрочные вложения средств как внутри страны, так и за рубежом в целях создания новых и модернизации действующих предприятий, освоения новейших технологий и техники, увеличения производства и прибыли.

Инвестиции могут осуществлять юридические лица, физические лица, государство, иностранные граждане или предприятия, смешенные (физические и юридические) лица.

Субъект инвестирования – лицо осуществляющие инвестиции.

Инвестор – индивидуальный предприниматель, организация, государство, осуществляющее вложение капитала в какое-либо дело, предприятия с целью получения прибыли.

Инвестор вкладывает капитал в форме:

1) материально-вещественных ценностей (денежные средства; движимое и недвижимое имущество; имущественное право; право пользования землей, недрами и др.);

2) интеллектуальной собственности (право пользования научно-технической продукцией; законодательно оформленные права владения интеллектуальными ценностями (лицензии, патенты)).

Вкладываются реальные, финансовые и интеллектуальные инвестиции.

Эти вклады могут быть в форме:

1) капитальных вложений в материальное производство (основные и оборотные средства);

2) капитальных вложений в ценные бумаги или в целевые денежные вклады;

3) капитальные вложения в подготовку специалистов, приобретение «ноу-хау» и другой продукции научно-технического прогресса.

Классификация инвестиций в зависимости от различных признаков представлена в таблице 18.1.

Таблица 18.1 - Классификация инвестиций

Признак	Виды инвестиций	Содержание
По сроку действия	Долгосрочные	Вложения капитала на длительный срок с целью получения постоянного дохода в будущем в виде прибыли, дивиденда, процента
	Краткосрочные	Вложения денежных средств в ценные бумаги (ЦБ); срочные депозиты, краткосрочные государственные облигации (КГО). Эта операция выгодна в период действия высоких процентов
По объекту инвестирования	Материальные (реальные)	Капитальные вложения только в производство (основных и оборотных средств), его развитие и модернизацию
	Финансовые (номинальные или денежные)	Вложения капитала в : – ЦБ (акции, облигации); – долю в другие предприятия; – выдачу кредита за счет собственных средств
	Нематериальные	Инвестиции в общие условия воспроизводства в: – рынки (рекламу, торговые марки); – инновации (новые разработки); – квалификацию персонала; – имущественные права;

		– социальные мероприятия
По субъекту инвестиционной деятельности	Государственные	Инвестор – государство
	Частные	Инвестором могут быть любые отечественные и иностранные юридические и физические лица
По месту вложения капитала	Внутренние	Вложение капитала внутри предприятия, страны
	Внешние (иностраннне)	Вложение капитала вне предприятия (страны происхождения). Процесс реализации инвестиций вне страны – вывоз капитала
По источнику инвестирования	Внешние	Государственные, заемные
	Внутренние	Привлеченные, собственные
По способу вложения	Прямые	Непосредственно вложения капитала в объект путем паевого вноса в уставной фонд, инвестиционного вноса, покупки акций, которое обеспечивает владение предприятиями или контроль над их деятельностью
	Косвенные	Инвестирование через посредников: инвестиционные фонды и компании

Классификация источников финансирования инвестиций представлена на рисунке 18.1.



Рисунок 18.1 - Источники финансирования инвестиций

18.1.2. Роль инвестиций и капитального строительства в воспроизводстве основных средств

Капитальные вложения (по форме) – это совокупность затрат на новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение предприятия, включая приобретение, монтаж оборудования.

Капитальные вложения (по экономическому содержанию) – это часть ВВП и в первую очередь фонда накопления, направленных на воспроизводство основных средств.

Недостатки капитальных вложений:

- высокий спрос на капитальные вложения, что приводит к распылению и росту незавершенного производства в строительстве (особенно в советское время);
- омертвление капитала из-за разницы во времени создания и использования созданных мощностей.

Различают отраслевую, технологическую и воспроизводственную структуры капитальных вложений.

Отраслевая структура характеризуется составом и соотношением капитальных вложений по отраслям.

Технологическая структура характеризуется соотношением капитальных вложений по назначению, т.е. увеличением капитальных вложений на оборудование, инструменты, транспорт и снижением объема строительно-монтажных работ.

Воспроизводственная структура характеризуется составом и соотношением капитальных вложений на создание новых основных средств, расширение и реконструкцию действующих.

Капитальное строительство – это отрасль народного хозяйства, непосредственно обеспечивающая развитие всех отраслей материального производства, социальной сферы и совершенствование структуры экономики.

Особенности капитального строительства:

- продукция неподвижна и используется там, где создана;
- рабочие места и орудия труда не являются стационарными, а перемещаются по ходу техпроцесса;
- относительно большая продолжительность производственного цикла;
- зависимость от природных условий.

18.1.3. Организационные формы и планирование капитального строительства

Существуют следующие *формы промышленного строительства*:

1. *Хозяйственный способ* выполнения капитального строительства собственными силами.

2. *Подрядный способ*. В условиях рынка подрядная организация самостоятельно ищет заказы и приспосабливается к

этому рынку, т.е. создает свои производственных мощности, гарантийное обслуживание, ценообразование, формирует вспомогательные производства и рынок жилья.

На подрядные организации возлагаются задачи:

- а) выбор и получение земельного участка;
- б) разработка проектной документации;
- в) приобретение оборудования;
- г) надзор за строительством;
- д) финансирование субподрядчиков.

Выбор строительной подрядной организации может осуществляться через тендерные торги, которые регламентируются специальным документом.

3. *Возведение объектов на продажу*, являлось формой предпринимательства, позволяет полнее удовлетворить спрос на строительную продукцию, дает возможность загрузить производственные мощности подрядных организаций, когда у них нет традиционных заказов, и позволяет получить прибыль.

4. При *смешанной форме строительства* подрядчик принимает на себя основные функции застройщика, частично инвестирует средства в стройку, а затем, не дожидаясь ее завершения, находит будущих покупателей и привлекает их средства для стройки. Финансовые компании, банки и другие структуры, имеющие свободные денежные средства для инвестирования, могут принять участие для продажи.

Процесс *планирования капитального строительства* состоит из следующих элементов:

- 1) планирование капитальных вложений;
- 2) планирование проектно-изыскательных работ;
- 3) планирование капитального строительства.

Планирование капитальных вложений предусматривает:

- а) первоочередность их направлений;
- б) наращивание мощностей путем технического перевооружения и реконструкции при максимальном использовании внутрипроизводственных резервов;
- в) обеспечение синхронности ввода в действие сопряженных производственных и непроизводственных объектов по стройкам.

Планирование проектно-изыскательных работ сводится к разработке проекта строительства новых или реконструкции действующих предприятий.

Проект – это документ, в котором разработана техническая документация, расчет потребности в ресурсах, экономическое обоснование целесообразности строительства (чертежи, схемы, расчеты).

Этапы проектирования:

- 1) *предпроектная стадия*. Делается технико-экономическое обоснование, в котором определяется необходимость и экономическая целесообразность нового строительства, а также расширения или

реконструкции предприятия. После составления технико-экономического обоснования выдается задание на разработку технического проекта, который включает все необходимые данные на разрабатываемые технологии;

2) составление технического проекта и разработка рабочих чертежей.

Экономические показатели по проектам:

1 Общие:

1.1 срок окупаемости;

1.2 рентабельность инвестиций;

1.3 рентабельность производства;

1.4 себестоимость производства;

1.5 прибыль.

2 Частные:

2.1 генеральный план будущего предприятия;

2.2 соотношение площадей основного и вспомогательного производства;

2.3 источники финансирования капитального строительства.

18.1.4. Инвестиционная политика Республики Беларусь

Государственное регулирование инвестиционной деятельности в Республике Беларусь включает:

- формирование государственного инвестиционного фонда;
- управление государственными инвестициями и регулирование условий инвестиционной деятельности всех уровней;
- контроль за выполнением обязательств инвесторов.

Управление инвестиционным процессом осуществляется государством посредством планирования государственных инвестиций и определения условий инвестирования для всех инвесторов. Государство выполняет в инвестиционном процессе стратегическую и регулирующую функцию. Это касается вопросов прогнозирования социально-экономического развития республики в целом, определения направления развития страны, выбора главных приоритетов для финансирования за счет бюджета.

Государственное регулирование инвестиционной деятельности заключается в обосновании и реализации механизмов инвестирования стратегических направлений. Государство для этого имеет все экономические рычаги, привлекая к инвестиционной деятельности предприятия всех форм собственности физических и юридических лиц, иностранных инвесторов, финансово-кредитную систему налогообложения и ценообразования, систему оплаты труда.

18.2. Элементы инвестиционной деятельности

18.2.1. Понятие наращения капитала.

Простые и сложные проценты

Термин «наращение капитала» выражает увеличение первоначальной суммы кредита за счет присоединения процентов в конце некоторого, заранее оговоренного периода времени. Этот термин отражает сложившееся понятие «пустить в рост» капитал, нарастить капитал. Таким образом, процесс роста капитала называется *наращением капитала*.

Ссуда под *простые проценты* может быть выдана на любой период времени. Срок платежа процентов и возврата ссуды наступает по истечении периода кредитования. Проценты начисляются пропорционально отрезку времени, на который был взят кредит. Величина процентов определяется по формуле:

$$\Pi = K \cdot i \cdot n, \quad (18.1)$$

где Π – проценты, начисляемые в конце периода кредитования;

K – величина кредита или ссуды;

i – годовая процентная ставка;

n – количество годовых процентных периодов.

Предположим, что ссуда в 1000 руб. взята в займы под простые проценты, составляющие 16% годовых. В конце одного года проценты составят: $K_n = 1000 \cdot 1 \cdot 0,16 = 160$ руб. Сумма, возвращенная кредитору, составит 1160 руб. и она выплачивается в конце года.

Когда необходимо рассчитать процентные выплаты на какую-то часть года, т.е. при краткосрочном кредитовании, то обычно принимается, что год состоит из 12 месяцев по тридцать дней или 360 дней. Например, при ссуде 500 руб. под процентную ставку 18% на период с 1 марта по 30 мая, процентные выплаты составят: $500 \cdot 0,18 \cdot 90 / 360 = 20$ руб.

Величина возвращаемой ссуды вместе с процентами при методе простых процентов рассчитывается следующим образом:

$$K_H = K + \Pi = K + K \cdot i \cdot n = K(1 + i \cdot n), \quad (18.2)$$

где K_H – единовременная выплата в конце периода вместе с суммой процентов, т.е. наращенная величина капитала.

Коэффициент простых процентов определяется по формуле:

$$K_{\text{ПП}} = 1 + i \cdot n, \quad (18.3)$$

При долгосрочном кредитовании, когда ссуда выдается на несколько лет, начисление процентов происходит в конце каждого процентного

периода и по мере их начисления они будут присоединены к первоначальной сумме кредита (*сложные проценты*).

Рассмотрим вариант инвестиций, при котором берется единовременная ссуда на n лет, под i процентов годовых, выплата процентов происходит вместе с возвратом ссуды, т.е. единовременная возвращаемая ссуда. Расчеты возвращаемой суммы сведем в таблицу 18.2.

Таблица 18.2 - Расчет возвращаемой суммы в конце периода кредитования

Год	Сумма в начале года	Проценты, начисленные в течение года	Сумма в конце года
1	K	K_i	$K+K_i=k(1+i)^1$
2	$K(1+i)$	$K(1+i)i$	$K(1+i)+K(1+i)i=K(1+i)^2$
3	$K(1+i)^2$	$K(1+i)^2i$	$K(1+i)^2+K(1+i)^2i=K(1+i)^3$
n	$K(1+i)^{n-1}$	$K(1+i)^{n-1}i$	$K(1+i)^{n-1}+K(1+i)^{n-1}i=K(1+i)^n$

В рассматриваемом варианте не производится каких-либо платежей кредитору в течение всего периода кредитования, возврат взятой ссуды осуществляется в конце периода кредитования. Проценты начисляются в конце каждого процентного периода, как показано в таблице 17.2 и присоединяются к величине кредита. Выведенный коэффициент наращенной суммы $(1+i)^n$ известен как коэффициент сложных процентов и используется для нахождения общей суммы возврата кредита в конце периода кредитования. Нарощенная сумма при использовании сложных процентов определяется по формуле:

$$K_H = K(1+i)^n, \quad (18.4)$$

Коэффициент сложных процентов определяется по формуле:

$$K_{СП} = (1+i)^n, \quad (18.5)$$

18.2.2. Серия равных ссуд и единовременные выплаты

Ссуды берутся равными частями через равные отрезки времени. Нарощенная сумма возвращается целиком в конце периода кредитования. Во многих случаях, при реализации крупных долгосрочных инвестиционных проектов капиталовложения осуществляются на протяжении нескольких лет.

Рассмотрим случай когда инвестиции осуществляются равномерно, общая величина кредита разбивается на ряд равновеликих ссуд, которые предоставляются инвестору последовательно, через равные отрезки времени, например, раз в год. Начисляемые сложные проценты возвращаются вместе со всей величиной кредита в конце периода кредитования.

Например, ссуда выдается в виде пяти равных частей по 200 руб. под 16% годовых. Расчет процентов и возвращаемой суммы сведем в таблицу 18.3.

Таблица 18.3 - Расчет процентов и наращенной суммы при серии равных ссуд

Номер года	Величина ссуды в начале года	Наращенная сумма единичной ссуды в конце периода кредитования	Наращенная сумма нарастающим итогом
1	200	$200 \cdot (1,16)^4 = 362,13$	362,13
2	200	$200 \cdot (1,16)^3 = 312,18$	312,18
3	200	$200 \cdot (1,16)^2 = 269,12$	269,12
4	200	$200 \cdot (1,16)^1 = 232,00$	232,00
5	200	$200 \cdot (1,16)^0 = 200,00$	200,00
Итого	-	-	1375,43

Формула, для определения наращенной величины кредита при серии равновеликих ссуд имеет вид:

$$K_H = K \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i},$$

(18.6)

Используем эту формулу для нахождения итоговой суммы возврата кредита при условиях, представленных в таблице 17.3:

$$K_H = 200 * \frac{(1 + 0,16)^5 - 1}{0,16} = 1375,43,$$

(18.7)

18.2.3. Номинальные и эффективные процентные ставки

В некоторых случаях при выдаче ссуды на долгосрочный период кредиторы могут поставить условие, чтобы проценты по ссуде начислялись не ежегодно, а чаще, например, каждые полгода, каждую четверть года или каждый месяц. В этом случае выплата процентов должна быть осуществлена дважды, 4 раза или 12 раз в год соответственно. Процентные ставки, по которым производятся более частые начисления процентов, обычно определяются на основе годовых процентных ставок. Если каждые полгода начисляется 8%, годовая процентная ставка определяется как 16% в год. Годовую процентную ставку будем именовать *номинальной*, а процентную ставку короткого процентного периода будем именовать *эффективной*.

Выразим соотношения, которыми связаны номинальная и эффективная процентные ставки:

$$i_H = r \cdot c,$$

(18.7)

$$r = i_H / c,$$

(18.8)

где i_H – номинальная процентная ставка в год;
 r – эффективная процентная ставка короткого отрезка времени;
 c – количество коротких отрезков начисления процентов в течение одного процентного периода.

Эффект от более частого начисления процентов заключается в том, что подлинная эффективная процентная ставка в итоге за год выше, чем номинальная процентная ставка.

Например, рассчитаем выплаты по номинальной процентной ставке в 16%, начисляемые дважды в год. Ссуда 1000 руб. в конце одного года, когда начисления произведены по 8-процентной ставке, за каждые полгода составят:

$K_n = 1000 \cdot (1,08) \cdot (1,08) = 1000 \cdot (1,08)^2 = 1166,4$ руб. Подлинный процент, заработанный на одной тысяче рублей за один год 166,4 руб. Следовательно, подлинная эффективная годовая процентная ставка в расчете на год составит 16,64%.

Формула для расчета подлинной эффективной годовой процентной ставки следующая:

$$i_{\text{Э}} = \left(1 + \frac{i}{c}\right)^c - 1,$$

(18.9)

где $i_{\text{Э}}$ – эффективная годовая процентная ставка.

Например, определим эффективную годовую процентную ставку при условии, что Национальный банк установил национальную ставку в размере 128% в год и начисление процентов ведется раз в месяц. Подставляя в формулу (17.9) указанные значения, получим:

$$i_{\text{Э}} = \left[\left(1 + \frac{128}{12}\right)^{12} - 1 \right] \cdot 100\% = 237,4\%,$$

(18.10)

В определенных экономических ситуациях более точно реальную ситуацию будет представлять *непрерывное начисление процентов* в отличие от дискретного начисления процентов.

Как ранее говорилось, проценты могут начисляться, 2, 4 и 12 раз в год. Как предел, они могут начисляться бесконечное число раз в год, т.е. непрерывно. В этих условиях номинальная процентная ставка короткого отрезка времени определяется по формуле (15.8) при условии $c \rightarrow \infty$, а

эффективная годовая процентная ставка для непрерывного начисления процентов может быть найдена следующим образом:

$$i_{\infty} = \lim_{c \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{i_n}{c}\right)^c - 1,$$

(18.11)

В таблице 18.4 представим номинальные и эффективные процентные ставки при различных процентных периодах.

Таблица 18.4 - Номинальные и эффективные процентные ставки при различных процентных периодах, %

Номинальные ставки	Эффективные процентные ставки при различных периодах					
	Полгода	Квартал	Месяц	Неделя	День	Непрерывные
10	10,25	10,38	10,47	10,51	10,52	10,52
20	21,00	21,55	21,94	22,09	22,13	22,14
50	56,25	60,18	63,21	64,48	64,82	64,87
100	125,00	144,14	161,30	169,26	171,46	171,83
150	206,25	257,45	310,99	338,76	364,79	348,17
200	300,00	406,25	535,86	611,71	634,88	638,91

18.3. Экономическая эффективность инвестиционных проектов

18.3.1. Основные понятия оценки эффективности инвестиционных проектов

Инвестиционная деятельность – это действия юридического, физического лица или государства по вложению инвестиций в производство продукции, работ, услуг для получения прибыли или достижению значительного результата.

Инвестиционный проект – совокупность документов, характеризующих замысел о вложении и использовании инвестиций и его практическую реализацию до достижения результата за определенный период времени.

Ранее было показано, что потоки средств всегда осуществляются во времени. Капитальные вложения, представляющие собой поток финансовых ресурсов в создание основных средств, или, другими словами, вложения в долгосрочные активы, также осуществляются на протяжении некоторого отрезка времени. Если этот отрезок времени имеет небольшую продолжительность, то в практических расчетах он игнорируется. Однако крупные капитальные вложения, осуществляемые на протяжении нескольких лет, должны рассматриваться и анализироваться с учетом времени их осуществления.

Таким образом, между моментом начала осуществления капитальных вложений и моментом начала отдачи вложенных средств в виде положительных потоков от реализации произведенной продукции проходит период, в течение которого средства "не работают", не дают отдачи. На протяжении этого периода средства связаны, "заморожены". Отставание

(запаздывание) отдачи вложенных средств во времени принято называть **лагом**. Это значит, что следует учитывать эффект изменения стоимости денег или иначе – действие фактора времени.

На рисунке 18.2 показана временная ось и узловые точки: начало осуществления инвестиций, начало поступления доходов от функционирования инвестиционного проекта, продолжительность лага, продолжительность расчетного периода, продолжительность периода кредитования, кредитный год расчетного периода.

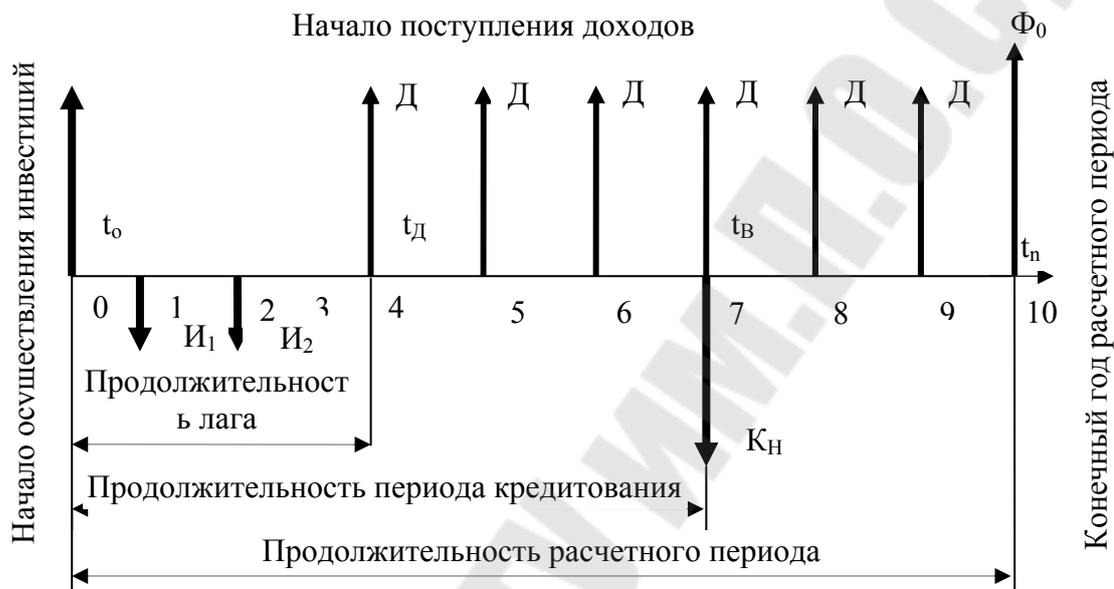


Рис. 18.2 – Временная ось капиталовложений

- t_0 – начальный год, год начала осуществления инвестиций;
- $t_д$ – год начала поступления доходов;
- $t_в$ – год возврата кредита;
- $t_к$ – конечный год, окончание расчетного периода;
- I_1, I_2 – инвестиции в начале 1-го и 2-го года соответственно;
- K – величина кредита;
- $K_н$ – возвращаемая величина кредита вместе с процентами в конце 6-го года;
- $Д$ – ежегодные доходы;
- $Ф_0$ – остаточная стоимость активов в конце расчетного периода.

Начальным годом расчетного периода считается год начала финансирования работ по осуществлению проекта. Конечный год расчетного периода может быть определен нормативным сроком использования оборудования (активной части основных средств) или плановым (нормативным) сроком обновления продукции. При отсутствии таких нормативов конец расчетного периода устанавливается с учетом специфики отрасли и в этом случае его рекомендуется ограничивать десятью годами.

18.3.2. Статические методы оценки инвестиционных проектов

Различают следующие основные методы оценки эффективности инвестиционных проектов (капитальных вложений):

- 1) статические;
- 2) динамические.

Статические методы оценки не учитывают фактор времени, динамические – учитывают.

К статическим методам оценки эффективности инвестиционных проектов относятся:

1) *метод текущих затрат*. При альтернативном сравнении критерием выбора оптимального варианта является минимум текущих затрат. Методика расчета текущих затрат предполагает включение в их состав платы за пользование кредитом и деление на условно-постоянные и условно-переменные затраты. Недостатки данного метода:

- отсутствие прямого учета инвестиционных вложений по вариантам;
- обязательным условием при использовании критерия «минимум издержек» является равенство цен на продукцию по сравниваемым вариантам;

2) *метод оценки прибыли*. Оптимальному варианту соответствует максимальная прибыль, получаемая при ожидаемых объемах производства. Оценку прибыли можно проводить по общим валовым или предельным показателям. Метод основан на использовании среднегодовых величин. Недостатки метода:

- расчеты значительно усложняются при необходимости выделения доли прибыли, получаемой за счет новых и ранее сделанных инвестиций;
- использование в расчетах цен, изменяющихся в динамике, вносит риск в расчет эффективности инвестиций;

3) *метод простой нормы прибыли (рентабельности)*. Сущность заключается в определении расчетной рентабельности единичной инвестиции и сравнение ее с допустимой рентабельностью, величина которой выбирается инвестором исходя из сложившейся экономической ситуации и преследуемых целей. Расчетная рентабельность должна быть больше или равна допустимой. При расчете рентабельности средняя прибыль может учитываться либо до, либо после вычета налогов. Но всегда в расчете принимается та прибыль, которая получена за счет данной инвестиции. Недостаток метода – невозможно выбрать вариант из проектов, имеющих одинаковое значение рентабельности, но различные инвестиционные затраты;

4) *метод возврата капитала (простой или статической окупаемости)*. Определяется простой срок окупаемости инвестиций на основе анализа денежных потоков или по средним показателям. Недостаток метода – игнорируется доходность проекта за сроками окупаемости.

Недостатком всех перечисленных статических методов оценки является игнорирование обесценивания денег во времени.

18.3.3. Динамические методы оценки инвестиционных проектов

Два понятия – наращение и дисконтирование – выражают прямой и обратный процессы. Первое понятие определяет увеличение первоначальной величины кредита за счет присоединения начисленных процентов при движении от текущего момента времени к будущему. Второе понятие – обесценение будущих денежных сумм при приведении их к текущему времени.

Термин «дисконтирование» происходит от англ. discount, что лучше всего перевести на русский язык, как обесценивание. Этот термин выражает и процесс определения текущей стоимости будущих доходов, т.е. будущие доходы как бы обесцениваются с точки зрения сегодняшнего дня.

Дисконтирование – это метод приведения будущих поступлений денежных средств (будущих доходов) к текущей (сегодняшней, настоящей) стоимости. Дисконтирование будущих поступлений используется для того, чтобы определить их "стоимость" в настоящее время. Разница между будущей суммой доходов и их дисконтированной или текущей стоимостью составляет цену, которой оцениваются неудобства, связанные с отказом от использования данной суммы в настоящее время.

Дисконтирование широко используется при решении разнообразных экономических задач, в банковских операциях и в операциях, связанных со страхованием имущества, жизни, рисков и т.п. И особо следует подчеркнуть, что в условиях рыночной экономики дисконтирование является неизменным элементом всех инвестиционных расчетов.

При определении величины ставки дисконта следует руководствоваться или принимать во внимание два фактора: во-первых, кто является собственником инвестиций; и во-вторых, продолжительность периода кредитования.

В том случае, если инвестируется собственный капитал, т.е. капитал уставного фонда, акционерный капитал или реинвестируется чистая прибыль предприятия, то ставка дисконта может быть принята на уровне банковского процента. В случае привлечения заемного капитала инвестору необходимо вернуть его с процентами. Наращение кредита происходит по ставке платы за кредит, которая больше банковского процента на величину банковской маржи. Поэтому в случае привлеченного капитала на условиях кредита необходимо принять во внимание и второй фактор — период кредитования. Если период кредитования меньше расчетного периода, то потребуются определения двух значений ставок дисконта для двух отрезков расчетного периода. Первый отрезок — от начала расчетного периода (допускаем, что это и начало периода кредитования) до момента возврата кредита; второй отрезок — от момента возврата кредита до окончания расчетного периода.

На первом отрезке расчетного периода ставка дисконта должна рассчитываться как средневзвешенная по доле кредита и собственных средств инвестора в суммарной величине инвестированного капитала. Рассчитанная таким образом ставка дисконта применяется для дисконтирования всего чистого дохода и определения его текущей стоимости.

На втором отрезке расчетного периода после погашения кредита ставка дисконта может приниматься на уровне банковского процента.

Схема взаимодействия собственника капитала, банка и заемщика представлена на рисунке 18.3.

В рыночной экономике для оценки экономической эффективности инвестиций применяются следующие *динамические методы*:

- 1) метод приведенного чистого дохода за весь срок проекта;
- 2) метод приведенного чистого среднегодового дохода.

При первом методе рассчитываются следующие показатели: чистая дисконтированная стоимость, внутренняя норма рентабельности, период возврата инвестиций, индекс прибыльности и доходности.

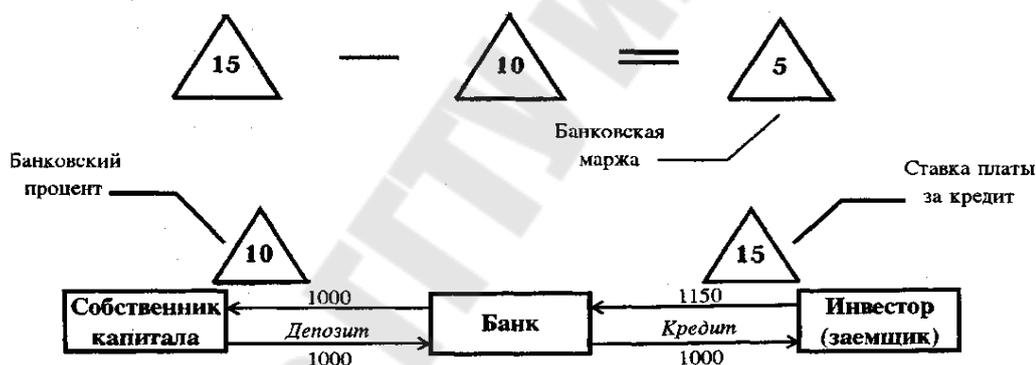


Рис. 18.3. Схема взаимодействия собственника капитала, банка и заемщика

1. Дисконтированная стоимость (Present Value).

В переводе с английского *Present Value (PV)* обозначает настоящую или текущую стоимость, т.е. стоимость будущих денежных величин, приведенных к текущему времени путем их дисконтирования.

Таким образом, приведение будущих доходов к сопоставимому виду заключается в дисконтировании этих денежных средств с применением обоснованной процентной ставки. В случае дисконтирования единичной величины денежных средств, относящихся к одному какому-либо году t в будущем, используется зависимость:

$$ДС = ТС = P_t \frac{1}{(1+r)^t},$$

(18.12)

где ДС (ТС) – текущая ценность некоторой суммы денежных средств;

P_t – денежная единичная величина, относящаяся к t – му году в будущем;

t – порядковый номер года в будущем;

r – ставка дисконта (в долях единицы);

$\frac{1}{(1+r)^t}$ – коэффициент дисконтирования при ставке дисконта r и

количестве лет t .

В том случае, если к текущему времени приводится поток ежегодных сумм за ряд лет, формула приведения имеет вид:

$$ДС = ТС = \sum_{t=1}^{t=n} P_t \frac{1}{(1+r)^t},$$

(18.13)

где n – число лет.

В случае, когда к ежегодным суммам разных лет применяют разные ставки дисконтирования, расчет показателей ДС (ТС) производят по формуле:

$$ДС = ТС = \sum_{t=1}^{t=n} P_t \frac{1}{(1+r_t)^t},$$

(18.14)

где r_t – ставка дисконта в t -ом расчетном периоде.

2. Чистая дисконтированная стоимость (Net Present Value).

Этот показатель *Net Present Value (NPV)* в разных источниках с английского языка переводится как:

- чистая текущая стоимость (ЧТС);
- чистая приведенная стоимость (ЧПС);
- чистый приведенный доход (ЧПД);
- чистая дисконтированная стоимость (ЧДС).

Чистая дисконтированная стоимость (ЧДС) представляет собой сумму дисконтированных потоков затрат (инвестиций) и дисконтированных потоков поступлений (доходов) за весь рассматриваемый период или за расчетный период существования проекта, приведенных к одному моменту времени.

ЧДС рассчитывается путем приведения всех расходов и поступлений денежных средств за время функционирования инвестиционных вложений к текущей стоимости при заранее определенной величине ставки дисконта.

Таким образом, текущая стоимость поступлений или доходов (ТС) определяется следующим образом:

$$\text{ДС} = \text{ТС} = P_1 \cdot a_1 + P_2 \cdot a_2 + \dots + P_t \cdot a_t, \quad (18.15)$$

где P_t – чистый денежный поток поступлений средств по проекту за t -й год;
 a_t – коэффициент дисконтирования, учитывающий изменение стоимости притоков средств с учетом фактора времени в t -м году расчетного периода.

Приведение инвестиций разных лет производится аналогичным образом:

$$I = I_1 \cdot a_1 + I_2 \cdot a_2 + \dots + I_t \cdot a_t, \quad (18.16)$$

где I_t – инвестиции в t -ом году.

Чистая текущая стоимость или ЧДС представляет собой разность между приведенной суммой поступлений и приведенной величиной инвестиций:

$$\text{ЧДС} = \text{ЧТС} = \text{ТС} - I = \sum_{t=1}^{t=n} P_t \cdot a_t - \sum_{t=1}^{t=n} I_t \cdot a_t, \quad (18.17)$$

Коэффициент дисконтирования в общем виде определяется по формуле:

$$d_t = \frac{1}{(1+r)^t}, \quad (18.18)$$

где d_t – коэффициент дисконтирования в t -ом периоде;
 r – ставка дисконта (в долях единицы).

Тогда формулу расчета ЧДС можно представить следующим образом:

$$\text{ЧДС} = \text{ЧТС} = \sum_{t=t_0}^{t_k} P_t \frac{1}{(1+r)^t} - \sum_{t=t_0}^{t_0} I_t, \quad (18.19)$$

где t_0 – год начала осуществления инвестиций, начальный год;
 t_0 – год начала поступления доходов;

t_k – конечный год расчетного периода.

Положительное значение ЧДС свидетельствует, что рентабельность инвестиций превышает минимальное значение и, следовательно, целесообразно осуществить данный вариант инвестирования.

При значениях ЧДС, равных нулю, рентабельность проекта равна той минимальной норме, которая принята в качестве ставки дисконта. Таким образом, проект инвестиций, ЧДС которого имеет положительное или нулевое значение, можно считать эффективным.

При отрицательном значении ЧДС рентабельность проекта будет ниже ставки дисконта, проект ожидаемой отдачи не принесет. С точки зрения инвестора, вкладывать финансовый капитал в данный проект неэффективно.

Показатель ЧДС является одним из основных при оценке инвестиционных проектов. При рассмотрении нескольких альтернативных вариантов более эффективным является вариант, который имеет большее значение ЧДС.

3. Внутренняя норма рентабельности (Internal Rate of Return).

Внутренняя норма рентабельности - *Internal Rate of Return (IRR)* - тесно связана с показателем ЧДС. По сути, внутренняя норма рентабельности (ВНР) представляет собой такую ставку дисконта, при которой сумма дисконтированных доходов инвестиционного проекта за определенное число лет становится равной первоначальным инвестициям, другими словами, дисконтированный поток поступлений денежных средств равен дисконтированному потоку инвестиций.

Внутренняя норма рентабельности - это ставка дисконта, которая определяет нулевую величину чистой дисконтированной стоимости.

Для расчета ВНР используется та же методика, что и для расчета ЧДС. Различие в том, что здесь решается обратная задача, – подбирается такой коэффициент дисконтирования, при котором показатель ЧДС равен нулю. Этот коэффициент, при котором ЧДС инвестиционного проекта равна нулю, и называется внутренней нормой рентабельности проекта.

Согласно правилу ВНР, принимаются лишь те проекты, для которых значение ЧДС имеет положительное значение. Это означает, что в этом случае отдача на капитал должна превышать вложенный капитал. То же самое требование к инвестиционному проекту можно выразить и через ставку дисконта. Для этого надо найти такое значение ставки дисконта, при котором отдача на капитал равна величине вложенных средств, ЧДС= 0. Если капиталовложение осуществляются только за счет привлеченных средств и при этом показатель ВНР равен ставке за пользование кредитом, то получаемый доход только скупает инвестиции, инвестор прибыли не получает. Положительная разница между показателем ВНР и ставкой процентов показывает прибыльность инвестиционной (предпринимательской) деятельности. И наоборот, если внутренняя норма рентабельности меньше, чем процентная ставка, под которую взят кредит в банке, то инвестиции в целом убыточны.

Правило ЧДС при этом заменяется на правило ВНР принимаются те инвестиционные проекты, в которых значение ВНР не ниже ставки доходности при предполагаемом альтернативном использовании инвестиций.

Общность ВНР с уровнем дохода и ставкой дисконта, послужила причиной появления множества названий для этого показателя при переводе с английского:

- внутренняя норма рентабельности;
- внутренняя норма доходности;
- внутренний коэффициент окупаемости;
- внутренняя норма эффективности.

Расчет ВНР может быть представлен следующей формулой, из которой требуется определить r :

$$\sum_{t_0}^{t_k} P_t \frac{1}{(1+r)^t} - \sum_{t_0}^{t_d} I_t = 0,$$

(18.20)

где P_t – чистый денежный поток поступлений средств по проекту за t -й год;

I_t – инвестиции в t -м году;

t – порядковый номер года в будущем;

r – ставка дисконта (в долях единицы);

t_k – конечный год, окончание расчетного периода;

t_d – год начала поступления дохода.

Внутренняя норма рентабельности, равная норме дисконта, означает следующее:

– если инвестор берет кредит в коммерческом банке под процент, равный внутренней норме рентабельности проекта, и вкладывает его в проект на n лет, то по окончании этого периода он выплатит величину кредита и проценты по нему, но не заработает никаких дополнительных средств;

– если инвестор вкладывает в проект свои собственные средства, то через n лет он получит такой же объем денежных средств, какой он получил бы, просто положив эту сумму в банк (по ставке процента, равной ВНР);

– если инвестор использует свои собственные средства и заемный капитал и при этом средневзвешенная стоимость капитала равна внутренней норме рентабельности проекта, то в конце расчетного периода инвестор выплатит величину кредита и проценты по нему и будет иметь наращенную сумму собственных средств в тех же пропорциях, как если бы он положил эту сумму в банк.

4. Период окупаемости проекта (Pay-back Period).

Период окупаемости инвестиций - *Pay-back Period (PB)* - один из наиболее часто применяемых показателей. В литературе употребляется несколько терминов, определяющих время, необходимое для получения

отдачи в размерах, позволяющих возместить первоначальные денежные расходы:

- период окупаемости затрат;
- период окупаемости инвестиций;
- срок окупаемости инвестиций;
- срок окупаемости капитальных затрат.

Период окупаемости инвестиций (PB) или капитальных вложений без учета фактора времени определяется продолжительностью того отрезка времени, который необходим для возмещения первоначальной величины инвестиций за счет прибыли или дохода.

Таким образом, период окупаемости определяется как наименьшее значение n из формулы:

$$\sum_{t=0}^n P_t \geq I,$$

(18.21)

где P_t – поступления денежных средств в t -м году;

I – суммарные инвестиции;

n – период окупаемости инвестиций.

При анализе инвестиционных проектов предпочтение отдается вариантам с короткими периодами окупаемости, т.к. в этом случае инвестиции обеспечивают поступление доходов на более ранних стадиях, обеспечивается более высокая ликвидность вложенных средств, а также уменьшается отрезок времени, в котором инвестиции подвергаются риску невозвращения.

Расчет периода окупаемости зависит от равномерности распределения прогнозирования поступлений от инвестиционного проекта. Если поступления распределены по годам равномерно, то срок окупаемости определяется по формуле:

$$CO = \frac{I}{P_t},$$

(18.22)

где CO – срок окупаемости.

Срок окупаемости дисконтированных потоков определяется по следующей формуле:

$$\sum_{t=0}^n P_t \frac{1}{(1+r)^t} \geq I,$$

(18.23)

где P_t – поступления денежных средств в t -м году;

I – суммарные инвестиции;

n – период окупаемости инвестиций;

$\frac{1}{(1+r)^t}$ – коэффициент дисконтирования.

5. Индекс доходности (Profitability Index).

Показатель **индекс доходности (Profitability Index)** представляет собой отношения дисконтированных платежей (результатов) к дисконтированным на тот же момент инвестиционным расходам.

Его также называют:

- индекс доходности (ИД);
- индекс выгодности.

Для реальных инвестиций – инвестиций в активы предприятия – показатель ИД рассчитывается по формуле:

$$ИД = \frac{\sum_{t=1}^{t=n} P_t \frac{1}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^{t=n} I_t \frac{1}{(1+r)^t}},$$

(18.24)

Как можно видеть из расчетной формулы, в ней сравнивают две части чистой дисконтированной стоимости – доходная и инвестиционная. Если при некоторой ставке дисконта индекс ИД равен единице, это означает, что дисконтированные доходы равны дисконтированным расходам и чистая дисконтированная стоимость равна нулю. Следовательно, ставка дисконта в этом случае является внутренней нормой рентабельности ВНР.

При ставке дисконта, меньшей ВНР индекс доходности больше 1. Таким образом, этот показатель существенно зависит от величины ставки дисконта. В том случае, когда индекс доходности ИД меньше единицы, мы имеем отрицательную ЧДС.

6. Выбор точки времени.

Для различных целей могут использоваться различные точки отсчета времени даже в рамках одного проекта.

Расчет на начало года. При проведении расчетов, привязанных к началу года, условно принимается, что все потоки денежных средств осуществляются в первый день каждого года. Таким образом, для проекта с трехлетним периодом все затраты и поступления первого года считаются осуществленными в первый день первого года, все затраты и поступления второго года - в первый день второго года, а затраты и поступления третьего года а первый день третьего года. В этом случае не производится дисконтирование потоков первого года, а потоки второго и третьего года дисконтируются соответственно на один и два годовых периода. Если же реализация проекта запроектирована в один год, тогда вообще не производится дисконтирование денежных средств.

Расчет на конец года. Расчеты привязанные к концу года, выполняются с таким допущением, что все затраты и все поступления осуществляются в последний день каждого года. Так, например, затраты и поступления первого года привязываются к последнему дню первого года, затраты и поступления второго года привязываются к последнему дню второго года и так далее для каждого года расчетного периода. Поэтому все потоки денежных средств первого года подлежат дисконтированию на величину одного года, все потоки второго года дисконтируются на величину двух лет и т.д.

Для приведения потоков денежных средств, дисконтированных на начало года, к объему потоков денежных средств, дисконтированных к концу года, используется стандартная формула приведения:

$$P_{\text{нг}} = \frac{P_{\text{кг}}}{(1+r)},$$

(18.25)

где $P_{\text{кг}}$, $P_{\text{нг}}$ – объем денежных средств, дисконтированные соответственно к концу года и к началу года;

r – ставка дисконта.

Рассмотрим пример дисконтирования денежных потоков в зависимости от точки отсчета времени. Для этого все расчеты сведем в таблицу 18.5.

Таблица 18.5 - Дисконтирование денежных потоков

Проектный год, точка отсчета		Денежные потоки			Дисконтированная чистая стоимость	
начало года	конец года	затраты	поступления	чистая стоимость	приведенная к началу года	приведенная к концу года
0	1	500	0	-500	-500,0	-454,5
1	2	500	0	-500	454,5	-413,2
2	3	50	250	200	165,3	150,2
3	4	50	350	300	225,4	204,9
4	5	50	400	350	239,1	217,3
5	6	50	400	350	217,3	197,6
6	7	0	400	400	225,8	205,3
NPV=ЧСТ					118,4	107,6

В нашем условном примере, приведенном в таблице 18.4, чистая текущая стоимость (NPV), приведенная к началу года, может быть перечислена в NPV, приведенной к концу года. В результате получим:

$$NPV_{\text{кг}} = \frac{NPV_{\text{нг}}}{(1+r)} = \frac{118,4}{1+0,1} = 107,6$$

Итак, при использовании различных программ необходимо убедиться, какой метод точки отсчета времени принят в используемом программном продукте. Следует помнить, что в своих методических материалах, используемых для расчета показателей экономической эффективности

инвестиций, Мировой Банк использует метод «конец года», тогда как многие другие компьютерные программ метод «начало года».

19. ИННОВАЦИИ И ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

19.1. Инновации и цикличность их распространения

19.2. Жизненный цикл изделия

19.3. Планирование инноваций на предприятии

19.4. Эффективность использования инноваций

19.1. Инновации и цикличность их распространения

Научно-технические достижения рассматриваются в сфере производства в форме инноваций. Под инновациями понимается вновь созданный материал, продукция или технология, впервые внедряемые в производство.

Инновации – это качественные изменения в производстве, которые могут относиться как к технике, так и технологии, а также формам организации производства и управления.

Инновации являются качественными ступенями в развитии производительных сил, повышении эффективности производства и т. д. Инновационная деятельность осуществляется с целью внедрения НТП в производство и социальную сферу. Она включает в себя:

- выпуск и производство новых видов техники и технологии;
- реализацию долгосрочных научно-технических программ;
- финансирование фундаментальных исследований.

Характерными чертами, отличающими инновации от небольших изменений в производстве, являются: 1) качественный скачок в уровне техники в результате реализации изобретений; 2) значительный экономический или другой эффект в результате инноваций. Инновации подчиняются зависимости, отражаемой S-образной кривой, которая иллюстрирует зарождение, скачкообразный рост и достижение полной зрелости технологического процесса или продукции (рисунок 19.1).

Вначале, когда средства включаются в разработку, результаты незначительны. Затем они улучшаются скачкообразно. По мере приближения к пределу затраты, связанные с дальнейшей программой резко возрастают, следовательно, имеет место технологический предел: чтобы предвидеть перемены и перестать инвестировать то, что уже нельзя совершенствовать.



Рисунок 19.1 - График относительной эффективности инноваций

Периоды перехода от одной к другой группе продуктов или процессов называется *технологическими сдвигами*.

При возникновении разрыва между S-образными кривыми начинает формироваться новая кривая на базе совершенно новых знаний.

Динамика инноваций неравномерна, в ней четко просматривается циклический характер. С точки зрения циклического развития техники можно выделить 4 вида инноваций:

- 1) *крупнейшие (базисные)* – реализуют крупнейшие изобретения и становятся основой переворота в технике, основой формирования новых направлений и создания новых отраслей;
- 2) *крупные* – формируют новые поколения техники в рамках данного направления. Они реализуются в более короткий срок и с минимальными затратами по сравнению с базисными;
- 3) *средние* – служат базой для создания моделей и модификаций данного поколения техники, заменяющих устаревшие модели более эффективными, расширяющими сферу применения этого поколения;
- 4) *мелкие* – улучшают производственные, потребительские параметры выпускаемых моделей техники на основе использования мелких изобретений, что способствует более эффективному производству этих моделей.

Пик крупнейших инноваций приходится на периоды НТР. На 1-й и 2-й фазах научно-технического цикла реализуются крупные инновации. 3-я фаза увеличивает число инноваций за счет средних и мелких. В 4-й фазе число инноваций уменьшается, но зарождаются новые крупнейшие и крупные инновации следующего цикла. Следовательно, НТП является непрерывным и волнообразным.

В результате осуществления инноваций:

- существенно обновляется и расширяется ассортимент производимой продукции, повышается ее технический уровень и качество;

– инновации являются исходным пунктом для создания новых потребительных стоимостей, удовлетворяющих ранее неизвестные производственные и личные потребности;

– инновации в период их освоения служат основой для повышения эффективного производства, снижения стоимости продукции и повышения ее рентабельности.

Инновации характеризуются социальными последствиями: рост производительности труда, расширение ассортимента производимой продукции, что в свою очередь направлено на удовлетворение растущих потребностей человека, облегчение его труда и сокращение рабочего времени.

Общие закономерности инноваций проявляются в научно-исследовательской деятельности предприятия. Прикладные исследования, проводимые предприятием могут быть описаны с помощью жизненного цикла изделия.

Прежде чем выбрать и разработать проект научных исследований предприятия должны решить следующие задачи:

- 1) предполагаемые результаты, к которым могут привести исследования;
- 2) выразить количественно оценку возможных результатов;
- 3) выбрать программу исследований и последовательность ее осуществления.

19.2. Жизненный цикл изделия

Жизненный цикл изделия – это процесс производства, продажи и получения прибыли, состоящий из 4-х фаз:

- 1) внедрения;
- 2) роста;
- 3) созревания;
- 4) насыщения и спада.

Фаза внедрения – это распространение товара и внедрение его на рынок. На этой фазе предприятия чаще всего несут убытки из-за небольших объемов продажи товаров и значительных затрат по организации производства и сбыту продукции. Производителей товара немного и они выпускают основные его варианты. Рынок еще не готов к восприятию новой модификации продукции.

Фаза роста – период увеличения объемов продаж. Сбыт увеличивается, если новый товар удовлетворяет интересам рынка. Увеличивается число конкурентов. По мере роста спроса цены остаются теми же или несколько снижаются, прибыль увеличивается.

Фаза созревания – период замедления темпов роста сбыта товаров (самый продолжительный период). У производителей накапливаются запасы непроданной продукции, что приводит к обострению конкуренции, стремлению продавать товары по сниженным ценам; увеличиваются затраты

на рекламу; повышаются расходы на создание улучшенных вариантов товаров.

Фаза насыщения и спада – падение сбыта товаров, которое происходит в результате уменьшения потребности в данном товаре. В связи с этим выявляются товары, вступившие в стадию спада, и по ним должно быть принято решение о продолжении, уменьшении производства, либо прекращении их выпуска. Для обеспечения успеха в конкурентной борьбе предприятие должно постоянно заниматься совершенствованием выпускаемой продукции.

19.3. Планирование инноваций на предприятии

Инновации в продукцию подразделяются на:

- модификации;
- небольшие нововведения;
- большие нововведения.

Модификации осуществляются путем внесения конструктивных изменений в выпускаемую продукцию, появление новых моделей, марок, цветов.

Небольшие нововведения включают в себя изделия, которые ранее не выпускались на предприятии, но производились и реализовывались другими предприятиями.

Большие нововведения – это изделия, которые ранее не производились и не реализовывались.

Новые виды изделий могут быть разработаны самим предприятием или приобретены у проектных или конструкторских организаций. Приобретение новых изделий или документации на стороне снижает коммерческий риск и время на разработку изделий, но при этом увеличиваются затраты на покупку документации.

Планирование инноваций на предприятии включает следующие этапы:

- 1) генерация идей и их отбор;
- 2) оценка продукции;
- 3) проверка концепции;
- 4) экономический анализ;
- 5) разработка продукции;
- 6) подробный маркетинг;
- 7) коммерческая реализация.

Генерация идей – это систематический поиск возможностей создания новых изделий, который включает в себя источники идей и методы их создания. Источниками идей могут быть работники предприятия, работники НИИ и проектно-конструкторских организаций, покупатели и т.д. Генерация идей может осуществляться методом мозговой атаки и анализа.

Важную роль в планировании инноваций играет проверка концепции на основе оценки ее потребителями. Затем проводится сравнительный экономический анализ оставшихся идей. При этом анализируется возможный

спрос, уровень издержек производства, предполагаемый объем капитальных вложений и размер прибыли.

Разработка нового товара включает в себя создание образца и разработку базовой маркетинговой стратегии. После разработки стратегии проводится пробная реализация и осуществляется наблюдение за реальным поведением потребителя.

Предварительная оценка новых изделий потребителями снижает риск возможных потерь в случае непризнания товара на рынке.

Заключительный этап – коммерческая реализация, т. е. выведение товара на рынок и полномасштабное его производство. После этого проводится маркетинговое наблюдение за ним на протяжении всего жизненного цикла изделия.

На первом этапе реализации анализируются темпы роста объемов продаж. Процесс признания товара представляет собой последовательность умозаключений, через которые проходит каждый отдельный потребитель, узнавая и признавая товар.

Распространение характеризует, как быстро различные группы потребителей переключаются на приобретение нового товара.

Все потенциальные потребители могут быть разделены на пять групп:

- 1) новаторы;
- 2) ранние последователи;
- 3) раннее большинство;
- 4) позднее большинство;
- 5) отстающие.

Каждое новое изделие проходит все стадии жизненного цикла и наступление спада свидетельствует о необходимости замены данного товара новым, но при этом предприятие должно сохранить все гарантийные обязательства на рынке выпускаемым изделиям.

19.4. Эффективность использования инноваций

Значение инноваций для развития экономики обуславливает необходимость оценки эффективности исследований, поиск различных параметров определяющих эту эффективность. Для этого применяются качественные и количественные методы оценки эффективности использования инноваций. Наиболее часто встречающимся мотивом, который побуждает осуществлять расходование средств на инновации, является то, что это расходование представляет собой особую форму рекламы или страховки предприятия на будущее в конкурентной борьбе.

К качественным методам относится установление размера расходования средств на инновации в процентах от суммы продаж. Преимущество этого метода в том, что он связывает инновации со сбытом,

состояние которого показывает на сколько результативны были затраты на научно-исследовательские разработки с точки зрения признания их рынком. При этом одни предприятия устанавливают верхний и нижний процент, а другие вкладывают в научные исследования максимально возможные средства, считая, что они окупятся.

Также к качественным методам относится метод отбора проектов после их классификации в зависимости от уровня рентабельности или относительной величины инвестируемого капитала.

Количественные методы разнообразны и могут оцениваться следующими коэффициентами:

$$K_{и_в_иссл} = \frac{И_{в_иссл}}{O_{пр}},$$

(19.1)

где $K_{и_в_иссл}$ – коэффициент объема исследований;

$И_{в_иссл}$ – объем инвестиций в исследования;

$O_{пр}$ – объем продаж;

$$K_з = \frac{И_{в_иссл} + З_т}{O_{пр}},$$

(19.2)

где $K_з$ – коэффициент объема затрат;

$З_т$ – текущие расходы (затраты текущие);

$$\Delta K_{и_в_иссл} = \frac{D_в}{DO_{пр}},$$

(19.3)

где $\Delta K_{и_в_иссл}$ – коэффициент дополнительных инвестиций в исследования;

$D_в$ – дополнительные вложения (инвестиции);

$\Delta O_{пр}$ – дополнительные продажи (увеличение, прирост);

$$\Delta K_з = \frac{D_в + DЗ_т}{DO_{пр}},$$

(19.4)

где $\Delta K_з$ – коэффициент дополнительных инвестиций и затрат;

$DЗ$ – дополнительные текущие затраты.

Применяются также показатель *срок окупаемости*, под которым понимается промежуток времени, в течение которого инвестиции окупятся и начнут приносить доход:

$$T_{\text{ок}} = \frac{K}{\Pi},$$

(19.5)

где $T_{\text{ок}}$ – срок окупаемости;
 K – объем капитальных вложений;
 Π – прибыль.

Для реализации инноваций требуется продолжительный период, поэтому используются показатели, характеризующие эффективность долгосрочных вложений через чистую дисконтированную стоимость, представленные в таблице 19.1.

Таблица 19.1 - Показатели качественных методов оценки эффективности инноваций

Показатель	Расчетная формула
1.1. Коэффициент, характеризующий отношение продаж к объему затрат (K_1). 1.2. Обратный показатель, характеризующий отношение затрат НИОКР к сумме продаж (K_2)	$K_1 = \frac{\Pi}{H}, K_2 = \frac{H}{\Pi},$ <p>где Π – сумма продаж продукции, произведенной по новой технологии; H - затраты на НИОКР.</p>
2. Ранжирование инновационных проектов по показателю рентабельности (R_i) и в зависимости от величины инвестированного капитала (K_i).	$R_i = \frac{\text{Пр}_i}{H_i} \cdot 100,$ <p>где Пр_i - прибыль, полученная от реализации i-го мероприятия НТП; H_i - затраты на i-ое мероприятие НТП. (Схема ранжирования) $R_{\text{min}} < \dots > R_{\text{max}}$ R_{min} - проект с минимальной рентабельностью; R_{max} - проект с максимальной рентабельностью;</p>
3. Сравнение показателей инновационного проекта с рядом индексов.	<p>Индекс отдачи - процент чистой прибыли от результата инновационного мероприятия в течение t лет. В качестве результата может выступать: продажа нового товара; лицензий, патентов и т. д.</p>

Экономическая эффективность инноваций за счет изменения себестоимости продукции рассчитывается следующим образом:

1. Экономия (увеличение) материальных затрат:

$$\mathcal{E}_m = (H_{\Pi_1} - H_{\Pi_2}) \cdot \mathcal{C} \cdot Q,$$

(19.6)

где \mathcal{E}_m – экономия материальных затрат;
 H_{Π_1}, H_{Π_2} – норма расхода материала до и после внедрения инновации;

C – цена материала;
 Q – количество продукции за год.

2. Экономия (увеличение) покупных изделий и полуфабрикатов сложного изделия:

$$\mathcal{E}_k = (CC_1 - CK_2) \cdot Q,$$

(19.7)

где \mathcal{E}_k – экономия покупных изделий и полуфабрикатов;
 CK_1, CK_2 – стоимость комплектации до и после внедрения инноваций.

3. Экономия (увеличение) заработной платы:

$$\mathcal{E}_{зп} = (P_1 - P_2) \cdot Q \cdot K_{п},$$

(19.8)

где $\mathcal{E}_{зп}$ – экономия заработной платы;
 P_1, P_2 – расценка на изделие до и после внедрения инноваций;
 $K_{п}$ – коэффициент премии и дополнительной заработной платы.

$$\mathcal{E}_{зп} = \Delta ЧП \cdot ЗП_{г},$$

(19.9)

где $\Delta ЧП$ – сокращение (увеличение) численности персонала;
 $ЗП_{г}$ – годовая оплата труда.

4. Уменьшение (увеличение) отчислений на социальные нужды:

$$\mathcal{E}_o = \mathcal{E}_{зп} \cdot C_{п},$$

(19.10)

где \mathcal{E}_o – экономия отчислений на социальные нужды;
 $C_{п}$ – ставка платежей.

Итого экономия от снижения себестоимости продукции за год:

$$\mathcal{E}_{г} = \pm \mathcal{E}_m \pm \mathcal{E}_k \pm \mathcal{E}_{зп} \pm \mathcal{E}_o \pm \mathcal{E}_{ao} \pm \mathcal{E}_{п},$$

(19.11)

где $\mathcal{E}_{г}$ – годовая экономия;
 \mathcal{E}_{ao} – экономия амортизационных отчислений;
 $\mathcal{E}_{п}$ – прочая экономия.

Итого экономия от снижения себестоимости продукции до конца года:

$$\mathcal{E}_{\text{кг}} = \mathcal{E}_{\text{г}} \cdot \frac{M}{12},$$

(19.12)

где $\mathcal{E}_{\text{кг}}$ – экономия от снижения себестоимости продукции до конца года

M – количество месяцев действия инновации с момента внедрения до конца года.

Стоимость капитальных затрат, необходимых для осуществления инноваций:

$$K = C_{\text{н}} + C_{\Delta\text{ОС}},$$

(19.13)

где K – объем капитальных затрат;

$C_{\text{н}}$ – стоимость недвижимости;

$C_{\Delta\text{ОС}}$ – стоимость прироста оборотных средств.

Простой срок окупаемости капитальных вложений:

$$T = \frac{C_{\text{кз}}}{\mathcal{E}_{\text{г}}},$$

(19.14)

где T – срок окупаемости;

$C_{\text{кз}}$ – стоимость капитальных затрат;

$\mathcal{E}_{\text{г}}$ – экономия себестоимости за год.

Основные положения определения экономической эффективности инноваций за счет увеличения объема продаж продукции (работ, услуг):

1. Прирост прибыли при увеличении количества проданного товара:

$$\Delta\Pi = \Pi_{\text{г2}} - \Pi_{\text{г1}},$$

(19.15)

где $\Delta\Pi$ – прирост прибыли;

$\Pi_{\text{г2}}$, $\Pi_{\text{г1}}$ – годовая прибыль после и до увеличения объема продаж:

$$\Pi_{\text{г}} = \Pi_{\text{ед}} \cdot Q,$$

(19.16)

где $\Pi_{\text{ед}}$ – прибыль на единицу товара;

Q – количество проданного товара за год.

2. Срок окупаемости капитальных вложений через прибыль:

$$T = \frac{C_{\text{кз}}}{\Pi_{\text{г}}},$$

(19.17)

где $\Pi_{\text{г}}$ – годовая прибыль.

Если инвестиции в инновационные проекты осуществляются в течение двух и более лет, а прибыль будет получена в последующие годы, то рассчитывается динамический срок возврата капитала через ЧДС.

Научно-технический эффект от внедрения инноваций характеризуется следующими показателями:

- 1) количество зарегистрированных авторских свидетельств и патентов.
- 2) увеличение удельного веса прогрессивных технологических процессов.
- 3) повышение коэффициента автоматизации ПРОИЗВОДСТВА И УРОВНЯ механизации труда.
- 4) повышение удельного веса применяемых прогрессивных технических средств.

Социальный эффект характеризуют следующие показатели:

- 1) увеличение числа новых рабочих мест.
- 2) прирост доходов работников предприятия за определенный период времени.
- 3) повышение степени безопасности труда.
- 4) улучшение условий труда.
- 5) увеличение продолжительности жизни работников.
- 6) снижение заболеваемости, травматизма.

Экологический эффект характеризуют:

- 1) Снижение вредных выбросов в окружающую среду.
- 2) Сокращение отходов производства.
- 3) Повышение эргономичности производства.
- 4)

нижение штрафных санкций за нарушение экологического законодательства. С

Интегральной характеристикой результативности инновационной деятельности является повышение конкурентоспособности предприятия.

20. КАЧЕСТВО И СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ

20.1. Понятие и показатели качества продукции

20.2. Контроль качества продукции

20.3. Управление качеством продукции

20.4. Сертификация продукции

20.5. Органы сертификации и их функции

20.1. Понятие и показатели качества продукции

Качество продукции – это совокупность свойств товара, обуславливающих его пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с назначением. Оно фиксируется на конкретный период времени и изменяется при появлении более прогрессивной технологии.

Свойство продукции – объективная особенность товара, которая может проявляться при создании, эксплуатации или потреблении. Продукция имеет

множество различных свойств, которые необходимо учитывать при ее разработке, производстве, хранении, транспортировании, эксплуатации или потреблении. Термин «эксплуатация» применяется к такой продукции, которая в процессе использования расходует свой ресурс (машина). Термин «потребление» относится к продукции, которая при ее использовании по назначению расходует сама (продукты питания).

Свойства могут быть простыми и сложными. К простым относятся масса, емкость, скорость и т. д. К сложным – надежность, безотказность, ремонтпригодность и др.

Количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, составляющих ее качество, рассматриваемая применительно к определенным условиям ее создания, эксплуатации или потребления, называется показателем качества продукции.

По способу выражения показатели продукции могут быть натуральными (метры), относительными (баллы) и стоимостными.

По стадии определения – прогнозируемые, процентные, нормативные и фактические показатели.

По характеризующим свойствам применяются следующие группы показателей: назначения, надежности, транспортабельности, безопасности, экономичности, патентно-правовые, технологичности, эргономические, эстетические.

Показатели назначения характеризуют свойства продукции, определяющие основные функции, для выполнения которых она предназначена.

Надежность – это свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров и требуемых функций. Надежность объекта в зависимости от назначения и условий его применения включает безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость.

Показатели транспортабельности характеризуют приспособленность продукции к транспортировке.

Показатели безопасности характеризуют особенности продукции для безопасности покупателя и обслуживающего персонала, т. е. обеспечивают безопасность при монтаже, обслуживании, ремонте, хранении, транспортировании, потреблении продукции.

Показатели экономичности связаны с ценой изделия. Покупатель, приобретая изделие, всегда сопоставляет компенсирует ли цена изделия набор свойств, которыми оно обладает.

Патентно-правовые показатели свидетельствуют о патентной чистоте, патентной защите, а также возможность реализации продукции на мировом рынке.

К *показателям технологичности* относятся: удельная трудоемкость, металлоемкость, энергоемкость изготовления и обслуживания.

Эргономические показатели характеризуют удобство и комфорт эксплуатации изделия на этапе функционального процесса в системе «человек-изделие-среда использования».

Эстетические показатели характеризуют внешний вид, удобство. Показатель качества продукции, характеризующий одно из ее свойств называется единичным (мощность, калорийность), а многие – комплексным. Комплексные подразделяются на групповые и обобщенные. Групповой показатель – это определенная совокупность единичных. Например, надежность зависит от ряда единичных показателей a_1, a_2, \dots, a_n .

Обобщенный показатель характеризуется совокупностью всех оцениваемых свойств изделия.

Например, технический уровень автомобиля, который зависит от ряда показателей, выбранных для его характеристики с учетом международной практики. Если каждый частный показатель представлен в виде соотношения фактического значения и нормативного (оптимального или наилучшего), то обобщающий показатель рассчитывается как среднеарифметическая и средневзвешенная величина:

$$TУ' = \sum_1^n \frac{K}{n},$$

(20.1) или

$$TУ^2 = \sum_1^n (K \cdot b),$$

(20.2)

где $TУ'$ – среднеарифметическая величина технического уровня;

$TУ^2$ – средневзвешенная величина технического уровня;

K – групповой показатель надежности;

n – количество показателей;

b – значимость каждого показателя.

Например, каждую цифру сравнивают с соответствующими показателями наилучшего аналога, имеющегося на мировом рынке, и получают пять коэффициентов: 0,8; 0,7; 0,6; 0,9; 0,8. Тогда $TУ' = (0,8 + 0,7 + 0,6 + 0,9 + 0,8) / 5 = 0,75$.

Если первым двум показателям отдается предпочтение и их значение оценивается в 30%, а остальные – 20% и 10% (сумма значений всех показателей равна 100% или 1), то

$$TУ^2 = 0,8 \cdot 0,3 + 0,7 \cdot 0,3 + 0,6 \cdot 0,2 + 0,9 \cdot 0,1 + 0,8 \cdot 0,1 = 0,74.$$

20.2. Контроль качества продукции

Целью контроля качества является обеспечение установленного качества продукции, предупреждение брака, недопущение выпуска

недоброкачественной продукции. Ответственность за качество продукции несут все работники предприятия. Наличие тех или иных органов управления контроля качества и должностных лиц зависит от размеров предприятия и функциональных обязанностей персонала.

Средствами контроля качества продукции являются контрольно-измерительные приборы, инструменты и контрольные устройства. Особенно эффективны автоматические средства контроля, встроенные в технологическое оборудование, обеспечивающие контроль непосредственно в процессе изготовления продукции. Это позволяет снизить численность контролеров и предупреждает появление брака.

Различают следующие виды контроля:

– *групповой* – по группе смежных операций, связанных с полной или частичной обработкой детали;

– *пооперационный* контроль соблюдения технологического процесса в производстве большой сложности и точности;

– *выборочный* – контролируется некоторое количество продукции, отбираемое в качестве представителей;

– *сплошной* – осуществляется над каждым изделием.

По назначению контроль разделяется на *промежуточный* и *окончательный*.

Методы контроля качества продукции: внешний осмотр, проверка размеров, проверка механических и физических свойств, проверка на экологическую чистоту. Особое место занимает статистический метод технического контроля качества. Математической основой этого метода является теория вероятности. Для технологического процесса, находящегося в стадии статистического метода контроля качества продукции, характерно:

- а) регулярность систематических наблюдений;
- б) осуществление контроля выборочных проб;
- в) нанесение результатов наблюдения на контрольный график;
- г) использование результатов контроля для корректировки условий технологического процесса и предупреждения брака.

Экспертные методы оценки качества продукции основаны на использовании обобщенного опыта и инструкции специалистов и потребителя продукции. Их следует применить тогда, когда невозможно или затруднительно использовать более объективные методы контроля. Экспертный метод применяется также для характеристики эстетических свойств товара.

В последние годы в мировой практике много внимания уделяют внутрифирменному контролю качества продукции, который получил название тотального контроля (TQC). Основные особенности этой системы состоят в следующем:

- 1) перенос полномочий контроля качества с высшего звена управления на уровень низшего звена;
- 2) развитие движения в рамках малых коллективов под названием «кружки качества»;

- 3) стремление к признанию на рынке на основе приоритета требований клиента;
- 4) постепенное развитие на основе изучения прошлого опыта.

20.3. Управление качеством продукции

В каждом государстве в силу ряда причин формируется специфическая система управления качеством продукции. Практика управления качеством в бывшем СССР прошла несколько этапов. В 60-е годы 20 века применялась система бездефектного изготовления продукции и сдачи ее с первого предъявления. Она затрагивала только производственный процесс. В 70-е годы появилась система бездефектного труда, которая распространилась на сферу производства, разработку конструкторско-технологической документации и управление предприятием. В 80-е годы получила широкое распространение комплексная система управления качеством продукции, которая включала все сферы производства и методы экономического воздействия (планирование, организация контроля и стимулирование повышения качества). В качестве базовых, для сравнения, применялись отечественные образцы лучшей продукции, а не мировые достижения.

Основная масса продукции была неконкурентоспособна на мировом рынке. Не изменила положение дел и государственная приемка продукции, которая была организована в конце 80-х годов.

В последние годы в связи с переходом к рыночной экономике, больше внимания стали уделять международным стандартам ИСО серии 9000 по обеспечению качества продукции.

Во многих странах международные стандарты приняты в качестве национальных (Австрия, Великобритания, Швеция и др.).

Система управления качеством продукции отличается не только в каждом государстве, но и в фирме. Формирование ее зависит от задач, стоящих перед страной или фирмой, их спецификой и практическим опытом.

Управление качеством – действия, осуществляемые при создании, эксплуатации или потреблении продукции в целях установления, обеспечения и поддержания необходимого уровня ее качества.

При управлении качеством продукции непосредственными объектами управления являются процессы, от которых зависит качество продукции.

Выработка управляющих решений производится на основании сопоставления информации о фактическом состоянии управляемого процесса с его характеристиками, заданными программой управления.

Управление качеством продукции должно осуществляться системно, т.е. на предприятии должна функционировать система управления качеством продукции, представляющая собой организационную структуру, четко распределяющую ответственность, процедуры, процессы и ресурсы, необходимые для управления качеством.

В соответствии со стандартами ИСО *жизненный цикл продукции*, который в зарубежной литературе обозначается как *петля качества* включает 11 этапов (рисунок 20.1).



Рисунок 20.1 - Схема управления качеством продукции

С помощью петли качества осуществляется взаимосвязь изготовителя продукции с потребителем, со всей системой, обеспечивающей решение задачи управления качеством продукции.

Как показывает зарубежный опыт важную роль в качестве продукции играют кружки качества.

Кружки качества – это небольшая группа (от 3 до 12 чел.) рабочих или служащих одного производственного подразделения, которые регулярно (один раз в неделю, собираются и в течение часа обсуждают проблемы, возникшие в их работе. Коллективными силами под руководством лидера находят пути решения производственных задач и претворяют их в жизнь сами или с помощью специалистов.

Кружки качества впервые появились в Японии в 1962 г. и стали важным фактором повышения качества и конкурентоспособности продукции. С конца 70-х годов движение по созданию кружков качества приняло массовый характер во многих странах мира (США, Франции, Венгрии и т. д.).

Основные цели кружков качества сформулированы Японским союзом ученых инженеров:

- 1) содействовать вкладу в рост и развитие компаний;
- 2) создавать атмосферу, в которой проявляется уважение к каждому члену трудового коллектива;
- 3) активизировать использование человеческого фактора.

Основные принципы организации кружков качества:

- добровольное участие в кружках;
- отношение к рабочим (служащим) со стороны менеджеров и специалистов как к активным членам трудового коллектива, которые хотят содействовать процветанию своей фирмы и лучше знают, как выполнять свою работу;
- создание атмосферы доверия и уважения к каждому работнику фирмы.

20.4. Сертификация продукции

Сертификация – это система мер и действий, подтверждающих соответствие фактических характеристик продукции требованиям международных стандартов, технических условий и иных нормативных документов, действующих на мировом рынке или в той или иной стране-импортере продукции и услуг.

Отсюда, чтобы продукция была сертифицирована, она должна соответствовать установленным требованиям, которые по мере прогресса науки и техники неуклонно повышаются.

В основе сертификации лежат стандарты, соблюдение которых является обязательным условием для успешной работы любого предприятия, организации или учреждения.

В зависимости от круга участников сертификация может быть: международной, участие в которой открыто для соответствующих органов всех стран; региональной – для одного географического, экономического или политического района мира; многосторонней; двухсторонней и национальной.

По правовому признаку сертификация может быть: обязательной или добровольной.

По процедуре проведения может быть: самосертификация, которая согласно терминологии ИСО называется «заявлением о соответствии», сертификация третьей стороной и национальная.

Обязательной сертификации подлежат те изделия или показатели качества, которые могут оказать нежелательное воздействие на человека или окружающую среду, а также другие показатели и качественные характеристики, которые ограничиваются правительственными актами-регламентациями. Например, обязательной сертификации подлежат продукты питания, автомобили, самолеты, электрооборудование, газовые приборы, строительные материалы и др.

Продукцию, подлежащую обязательной сертификации и не прошедшую ее, продавать запрещено.

Сертификация третьей стороной может осуществляться как в рамках своей страны, так и в зарубежных центрах, имеющих высокий международный авторитет. Выданный престижным испытательным центром сертификационный знак является лучшей рекламой продукции.

Национальная сертификация проводится на уровне одной страны.

Общепризнанным международным органом, занимающимся вопросами стандартизации, является ИСО, в функции которого входит разработка, утверждение или принятие стандартов, доступных широкому кругу потребителей.

Система сертификации является независимой, так как она не относится ни к изготовителю, ни к потребителю. Однако по своему статусу и структуре отличается в различных странах.

В систему сертификации входят ассоциации изготовителей, частные или правительственные организации. Наибольшее распространение получили системы, когда сертификационным органом является национальная организация по сертификации (стандартизации).

Основой всех систем сертификации являются испытания.

Продукция, прошедшая сертификацию, отмечается следующим образом:

- выдается документ – сертификат соответствия;
- продукция маркируется знаком соответствия;
- продукция заносится в список изделий, разрешенных к продаже, который имеется в сертификационных центрах.

20.5. Органы сертификации и их функции

В зависимости от сложности системы и объема выполняемых работ третьей стороной определяется наличие тех или иных органов и их функции. Обычно сертификация третьей стороной состоит из официального испытательного и инспектирующего органа (органа надзора).

Во главе системы стоит руководящий орган, осуществляющий руководство организацией и ее функционирование. Его функциями являются:

- разработка порядка проведения сертификации;
- аттестация испытательных лабораторий для проведения сертификационных испытаний;
- оценка системы обеспечения качества продукции на предприятиях-изготовителях;
- принятие решения о допуске предприятия к системе сертификации;
- выдача сертификатов;
- ведение перечня сертифицированной продукции;

– рассмотрение спорных вопросов о качестве сертифицированной продукции.

Испытательный орган (центр, лаборатория) должен быть аккредитован.

Для этого испытательная лаборатория должна иметь:

- 1) документ, регламентирующий организационные вопросы ее деятельности: структуру, функции подразделений, перечень выполняемых работ, порядок проведения испытаний;
- 2) квалифицированный персонал;
- 3) документацию по методике измерений, систему регистрации результатов испытаний;
- 4) помещения, обеспечивающие необходимые условия для проведения испытаний, аттестацию персонала, проведение сравнительных испытаний.

Любая система аккредитации предусматривает выдачу аккредитованной лаборатории соответствующего документа (сертификата, аттестата) и регистрационного знака, а также осуществление периодического контроля над деятельностью лаборатории.

Испытующий орган осуществляет надзор за функционированием системы обеспечения качества продукции.

Важным элементом в системе сертификации является национальная организация метрологической службы, которая обеспечивает единство измерений и единообразие средств их проведения, методов определения точности, а также создание эталонов и образцовых средств измерения.

Национальная система сертификации организуется в соответствии с действующими международными нормами и правилами ИСО и Сертико.

Системой сертификации предусматриваются следующие виды деятельности:

- 1) сертификация продукции;
- 2) сертификация производства;
- 3) аттестация изготовителей;
- 4) аккредитация испытательных лабораторий;
- 5) аккредитация органов по сертификации однородной продукции;
- 6) аккредитация органов по сертификации систем качества и аттестации предприятий;
- 7) аккредитация центра обучения экспертов-аудиторов и государственных инспекторов по надзору за стандартами и средствами измерений.

21. КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРОДУКЦИИ И ПРЕДПРИЯТИЯ

21.1. Сущность и значение конкурентоспособности продукции.

21.2. Показатели и методы оценки конкурентоспособности продукции.

21.1. Сущность и значение конкурентоспособности продукции

Конкурентоспособность продукции, работ и услуг является важнейшим показателем, характеризующим функционирование предприятия в рыночной экономике. Целью деятельности предприятия является получение прибыли. Однако достижение этой цели возможно только за счет производства продукции или оказания услуг, необходимых обществу. В то же время на рынке действует несколько производителей одноименного товара и предпочтение потребителя может быть отдано тому или иному товару. Следовательно, чтобы быть реализованным, товар должен выгодно отличаться от других аналогичных товаров, то есть конкурировать с ними. Это является важнейшим условием продажи любого товара.

Под *конкурентоспособностью* продукции или услуги понимается их способность выдерживать конкуренцию, то есть возможность успешной продажи на конкретном рынке в определенный момент времени. Для этого товар должен удовлетворять конкретную способность потребителя и быть доступным по цене. Конкурентоспособность – комплексная характеристика, определяющая предпочтение товара на рынке по сравнению с аналогичными изделиями-конкурентами как по степени соответствия конкретной общественной потребности, так и по затратам на ее удовлетворение.

Таким образом, в основе конкурентоспособности продукции лежат два параметра: качество и цена. Оценка конкурентоспособности основывается на сравнительном анализе его совокупных характеристик в сравнении с товарами-конкурентами по степени удовлетворения конкретных потребностей и по цене потребления.

Качество - это совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением.

Под продукцией или услугой могут пониматься:

– результат деятельности или процессов (материальная или нематериальная продукция: услуга, программа для вычислительной техники, проект или инструкция по эксплуатации);

– деятельность или процесс (предоставление услуги или выполнение производственного процесса).

Качество продукции может быть выражено математически через уровень качества.

Уровень качества продукции - относительная характеристика продукции, основанная на сопоставлении значений показателей, характеризующих техническое и эстетико-эргономическое совершенство комплексных показателей надежности и безопасности использования оцениваемой продукции, с базовыми значениями соответствующих показателей. Базовыми значениями показателей качества обладает базовая модель, за которую должен быть принят отечественный или зарубежный аналог наивысшего на данное время качества.

Оценка уровня качества продукции - это совокупность операций, включающих выбор номенклатуры показателей качества оцениваемой

продукции, определение значений этих показателей при оценке качества продукции.

Качество и конкурентоспособность представляют собой различные характеристики товара. В отличие от качества конкурентоспособность товара определяется только теми свойствами, которые представляют интерес для покупателя и удовлетворяют конкретную потребность. Прочие свойства товара, формирующие его качество, потребителем могут игнорироваться и при оценке конкурентоспособности не учитываться. Например, многие изменения в конструкции изделия, вносимые изготовителем, потребитель может просто не заметить, хотя они изменяют показатели качества изделия, если при этом не будет изменена цена изделия.

Различия в определении конкурентоспособности и качества заключены также в выборе базы для оценки. При оценке качества за эталон берется аналогичный товар. При этом изделия классифицируются по показателям, характеризующим не только область применения, но и конкретные конструктивные и технологические особенности, что еще более ограничивает возможности выбора базы для сравнения. При оценке конкурентоспособности за базу сравнения берется конкретная потребность, и в качестве эталона могут использоваться неоднородные товары, например товары-заменители.

Таким образом, основное отличие качества от конкурентоспособности заключается в том, что качество – это просто совокупность свойств, а конкурентоспособность – отношение потребителей к этим свойствам товара.

Следует иметь в виду, что при некоторых различиях между понятиями «качество» и «конкурентоспособность» существует тесная связь. Во-первых, они определяются совокупностью свойств товара, а во-вторых, представляют собой изменяющиеся параметры, обусловленные развитием общественных потребностей и научно-технического прогресса.

Второй составляющей конкурентоспособности является цена товара. Для того чтобы товар мог удовлетворять конкретную потребность, он должен обладать набором параметров, совпадающих с параметрами потребления. Эти параметры определяют полезный эффект, полученный покупателем от применения товара. Но при оценке эффекта учитывается не только результат, но и затраты на его достижение. Поэтому каждый товар характеризуется свойствами, определяющими размер затрат, необходимых для его покупки и использования. Совокупность этих свойств образует группу стоимостных параметров (цену потребления).

Цена потребления определяется следующим образом:

$$C_{\Pi} = C_{\Pi P} + P_T + C_y + Z_X + P_O + Z_P + Z_L + Z_H + Z_{\Pi P}, \quad (21.1)$$

где C_{Π} – цена потребления;
 $C_{\Pi P}$ – цена приобретения товара;
 P_T – расходы на транспортировку;

C_y – стоимость установки или монтажа;
 Z_x – затраты на хранение;
 P_o – расходы по обслуживанию;
 Z_p – затраты на ремонт;
 $Z_{л}$ – затраты на ликвидацию;
 Z_n – затраты на налоги и сборы, связанные с приобретением и эксплуатацией товара;
 $Z_{пр}$ – прочие затраты.

Таким образом, все вышеизложенное позволяет сделать вывод, что конкурентоспособность любого товара может быть определена только в результате его сравнения с другим изделием и поэтому является относительным показателем.

С конкурентоспособностью товара связан другой показатель – *конкурентоспособность предприятия*. В экономической литературе он ещё не устоялся. Разные исследователи в понятие «конкурентоспособность предприятия» вкладывают различный смысл. Однако при этом все понимают способность предприятия производить конкурентоспособную продукцию за счет умения эффективно использовать финансовый, производственный и трудовой потенциал. Следовательно, конкурентоспособность предприятия зависит от конкурентоспособности производимой им продукции, работ, услуг.

В отличие от конкурентоспособности продукции, которая отражает сложившееся в данный момент положение на рынке, конкурентоспособность предприятия характеризует его потенциал по изменению этого положения, его способность изменить конкурентоспособность продукции. Кроме того, конкурентоспособность продукции оценивается только применительно к конкретному рынку. Один и тот же товар может быть на разных рынках одновременно и конкурентоспособным и неконкурентоспособным. Например, бытовой холодильник «Bosch» на белорусском рынке неконкурентоспособен потому, что имеет цену значительно выше, чем аналогичные отечественные холодильники. Однако это не говорит о том, что конкурентоспособность фирмы «Bosch» ниже, чем конкурентоспособность фирмы «Атлант». Сложившаяся конъюнктура на белорусском рынке обусловлена социально-экономическими причинами, а не научно-технологическим потенциалом фирм «Bosch» и «Атлант».

21.2. Показатели и методы оценки конкурентоспособности продукции

1. Критерием для определения конкурентоспособности товара является его цена потребления, которая определяется по формуле:

$$C_{п} = C_{пр} + I_{п},$$

(21.2)

где $C_{п}$ – цена потребления;

$C_{\text{ПР}}$ – цена приобретения;

$I_{\text{П}}$ – издержки потребителя этой продукции за весь нормативный срок ее службы.

Период, за который достигается оптимальный уровень цены потребления при нормальной интенсивности эксплуатации, называется *экономическим ресурсом* изделия.

С выработкой этого ресурса потребитель должен прекратить пользоваться данным изделием и заменить его новым или провести капитальный ремонт, то есть восстановить в той или иной степени экономический ресурс.

2. При определении конкурентоспособности товара учитываются два критерия: себестоимость производства и реализации товара, а также уровень его качества.

Более конкурентоспособным является тот товар, у которого издержки на производство и реализацию являются минимальными, а уровень качества более высоким по сравнению с товаром-конкурентом.

При одинаковом уровне качества товаров-конкурентов более конкурентоспособным является тот, у кого ниже себестоимость. В этих условиях предприятия должны обращать внимание не только на уровень качества выпускаемой продукции, но и на издержки ее производства и реализации.

3. Сопоставление товаров-конкурентов с учетом их технического уровня и продажной цены.

Согласно этому методу, на первом этапе определяются количественные показатели уровня качества сравниваемого и базового образца (товара) по формуле:

$$КП = КП_{\text{Э}} \cdot КП_{\text{Т}} \cdot КП_{\text{Н}},$$

(21.3)

где $КП$ – комплексный показатель уровня качества товара;

$КП_{\text{Э}}$ – комплексный показатель эстетико-эргономического уровня;

$КП_{\text{Т}}$ – комплексный показатель технического уровня;

$КП_{\text{Н}}$ – комплексный показатель надежности.

На втором этапе определяются показатели конкурентоспособности сравниваемого образца и товара, принятого за базу сравнения:

$$П_{\text{К}_i} = \frac{КП_i}{Ц_i}; \quad П_{\text{К}_б} = \frac{КП_б}{Ц_б},$$

(21.4)

где $П_{\text{К}_i}$, $П_{\text{К}_б}$ – показатель конкурентоспособности сравниваемого образца и товара эталона;

$КП_i$, $КП_б$ – комплексный показатель уровня качества сравниваемого образца и товара-эталона;

C_i, C_6 – предполагаемая или фактическая цена реализации рассматриваемого образца и товара-эталона.

Если $P_{ki} > P_{k.6}$, то сравниваемый товар является более конкурентоспособным; если $P_{ki} < P_{k.6}$ – менее конкурентоспособным; если $P_{ki} = P_{k.6}$ – конкурентоспособность одинакова.

Наиболее наглядное представление дает относительный показатель конкурентоспособности:

$$\text{ОПК} = \frac{P_k}{P_{k.6}},$$

(21.5)

где ОПК – относительный показатель конкурентоспособности;

P_k – показатель конкурентоспособности;

$P_{k.6}$ – базовый показатель конкурентоспособности.

Если $\text{ОПК} \geq 1$, то показатель конкурентоспособности рассматриваемого образца превышает или равен показателю конкурентоспособности базового.

4. Уровень конкурентоспособности определяется на основе сопоставления как технических, так и экономических параметров. При этом рассчитываются единичные, групповые и интегральные показатели.

Единичный показатель характеризует конкурентоспособность оцениваемого изделия при сравнении его с эталоном по одному конкретному показателю, например, мощности, скорости, эстетичности и т. д.

Единичный показатель (параметрический индекс) рассчитывается как процентное отношение (или индекс) величины параметра оцениваемого изделия к величине аналогичного параметра эталона (базового образца):

$$I_{ei} = \frac{P_i}{P_{i6}},$$

(21.6)

где I_{ei} – единичный индекс;

P_i – параметр оцениваемого изделия;

P_{i6} – базовый параметр.

Групповой показатель характеризует группу однородных свойств изделия. Он определяется по совокупности единичных показателей как сводный параметрический индекс методом средней взвешенной величины:

$$I_{cq} = \sum_{i=1}^n a_i \cdot I_{ci},$$

(21.7)

где I_{cq} – сводный параметрический индекс, рассчитанный по q -й группе параметров;

a_i – вес i -го параметра;
 q – номер группы параметров.

Окончательную оценку конкурентоспособности дает *интегральный индекс*. Он определяется как отношение суммарного полезного эффекта от эксплуатации или потребления товара к суммарным затратам на приобретение и использование:

$$I_{\text{и}} = \frac{\mathcal{E}}{\mathcal{E}_6} \cdot \frac{Z_6}{Z},$$

(21.8)

где $I_{\text{и}}$ – интегральный индекс;

\mathcal{E} , \mathcal{E}_6 – суммарный полезный эффект от эксплуатации или потребления соответственно оцениваемого товара и эталона за срок службы;

Z , Z_6 – полные затраты на приобретение и эксплуатацию или потребление соответственно оцениваемого товара и эталона.

В практических расчетах конкурентоспособности промышленной продукции в качестве суммарного полезного эффекта может применяться групповой показатель по техническим параметрам (сводный параметрический индекс), а в качестве полных затрат – групповой показатель по экономическим параметрам.

Технические показатели конкурентоспособности характеризуют научно-технический уровень и потребительские свойства товара. Они подразделяются на классификационные и оценочные. *Классификационные* показатели характеризуют принадлежность товара к определенной классификационной группе и определяют назначение, область применения и условия использования данного товара. *Оценочные* показатели характеризуют качество товара. Они применяются для нормирования требований к качеству и сравнения различных образцов товаров, отнесенных к одному классу по классификационным показателям. Набор оценочных показателей может быть разнообразным. Однако при оценке конкурентоспособности применяют такие параметры продукции, которые характеризуют ее соответствие стандартам качества. Сюда входят следующие группы показателей.

Показатели назначения характеризуют полезный эффект от использования продукции по назначению и обуславливают область применения продукции.

Показатели надежности - безотказность, сохраняемость, ремонтпригодность, а также долговечность изделия. В зависимости от особенностей оцениваемой продукции для характеристик надежности могут использоваться как все четыре, так и некоторые из указанных показателей.

Показатели технологичности характеризуют эффективность конструкторско-технологических решений для обеспечения высокой производительности труда при изготовлении и ремонте продукции.

Показатели стандартизации и унификации - это насыщенность продукции стандартными, унифицированными и оригинальными составными частями, а также уровень унификации по сравнению с другими изделиями.

Эргономические показатели отражают взаимодействие человека с изделием и комплекс гигиенических, антропометрических, физиологических и психологических свойств человека, проявляющихся при пользовании изделием.

Эстетические показатели характеризуют информационную выразительность, рациональность формы, целостность композиции, совершенство исполнения и стабильность товарного вида изделия.

Показатели транспортабельности выражают приспособленность продукции для транспортировки.

Патентно-правовые показатели характеризуют патентную защиту и патентную чистоту продукции и являются существенным фактором конкурентоспособности.

Экологические показатели – это уровень вредных воздействий на окружающую среду, которые возникают при эксплуатации или потреблении продукции, например, содержание вредных примесей, вероятность выбросов вредных частиц, газов, излучений при хранении, транспортировании и эксплуатации продукции.

Показатели безопасности характеризуют особенности продукции для безопасности покупателя и обслуживающего персонала, то есть обеспечивают безопасность при монтаже, обслуживании, ремонте, хранении, потреблении продукции.

Совокупность перечисленных показателей формирует конкурентоспособность продукции. Изделие должно быть надежным, эстетическим, хорошо выполнять свои функции, то есть удовлетворять те потребности, для которых оно предназначено. Но, помимо всех этих показателей, важна и цена. Покупатель, приобретая изделие, всегда сопоставляет, компенсирует ли цена набор свойств, которыми обладает изделие. Помимо цены важны и эксплуатационные характеристики, поскольку они влекут за собой затраты по эксплуатации и ремонту. Если изделие характеризуется длительным сроком службы, эти затраты вполне совместимы с ценой, а по некоторым изделиям и существенно превосходят продажную цену. Эти требования при оценке конкурентоспособности учитываются группой экономических параметров. По ним определяется сводный параметрический индекс, участвующий в расчете интегрального показателя конкурентоспособности.

В отличие от конкурентоспособности продукции, которая отражает сложившееся в данный момент положение на рынке, конкурентоспособность предприятия характеризует его потенциал по изменению этого положения, его способность изменить конкурентоспособность продукции.

Конкурентоспособность предприятия зависит от ряда таких факторов, как:

- конкурентоспособность товаров предприятия на внешнем и внутреннем рынках;
- вид производимого товара;
- ёмкость рынка (количество ежегодных продаж);
- лёгкость доступа на рынок;
- однородность рынка;
- конкурентные позиции предприятий, уже работающих на данном рынке;
- конкурентоспособность отрасли;
- возможность технических новшеств в отрасли;
- конкурентоспособность региона и страны.

Сформулируем **общие принципы**, которые дают конкурентные преимущества производителям:

1. Нацеленность всех и каждого работника на действие, на продолжение начатого дела.
2. Близость предприятия к клиенту.
3. Создание автономии и творческой атмосферы на предприятии.
4. Рост производительности благодаря использованию способностей людей и их желанию работать.
5. Демонстрация важности общих для предприятия ценностей.
6. Умение твёрдо стоять на своём.
7. Простота организации, минимум уровней управления и служебного персонала.
8. Умение быть одновременно мягким и жёстким. Держать под жёстким контролем наиболее важные проблемы и передавать подчинённым менее важные.

Как показывает мировая практика рыночных отношений, взаимосвязанное решение этих проблем и использование данных принципов гарантирует повышение конкурентоспособности предприятия.

Конкурентоспособность продукции и конкурентоспособность предприятия–производителя продукции соотносятся между собой как часть и целое. Возможность компании конкурировать на определённом товарном рынке непосредственно зависит от конкурентоспособности товара и совокупности экономических методов деятельности предприятия, оказывающих воздействие на результаты конкурентной борьбы.

Поскольку конкуренция предприятий на рынке принимает вид *конкуренции самой продукции*, возрастает значение свойств, сообщаемых продукцией предприятия, изготовившего и продающего её на мировом рынке.

Организационные меры, направленные на повышение конкурентоспособности предприятия, можно свести к следующим:

- обеспечение технико-экономических и качественных показателей, создающих приоритетность продукции предприятия на рынке;
- изменение качества изделия и его технико-экономических параметров с целью учёта требований потребителя и его конкретных запросов, повышение внимания к надёжности продукции;

- выявление и обеспечение преимуществ продукта по сравнению с его заменителями;
- выявление преимуществ и недостатков товаров-аналогов, выпускаемых конкурентами, и соответствующее использование этих результатов на своём предприятии;
- изучение мероприятий конкурентов по совершенствованию аналогичных товаров, с которыми они выступают на рынке, и разработка мер, дающих преимущества по сравнению с конкурентами;
- определение возможных модификаций продукта путём повышения качественных характеристик, например, таких как долговечность, надёжность, экономичность в эксплуатации, улучшение внешнего оформления (дизайна);
- выявление и использование ценовых факторов повышения конкурентоспособности продукции, в том числе, применяемых предприятиями-конкурентами (скидок с цены, сроков и объема гарантий);
- нахождение и использование возможных приоритетных сфер применения продукции, в особенности новой продукции;
- приспособление продукции к работе в различных условиях: тропических или полярного климата, на различных грунтах (каменистых, песчаных, болотистых);
- дифференциация продукции, обеспечивающая относительно устойчивое предпочтение покупателей, отдаваемое определённым видам взаимозаменяемых товаров; значение ценовой конкуренции в этих условиях снижается, поскольку покупатели руководствуются сложившимися предпочтениями в отношении качества продукции, особенностей её эксплуатации, репутации предприятия -производителя и другого;
- воздействие непосредственно на потребителя путём искусственного ограничения поступления на рынок новых и более прогрессивных товаров, проведение активной рекламной деятельности, предоставления денежного или товарного кредита, в частности, путём рассрочки платежа.

Таким образом, оценка конкурентоспособности предприятия на конкретном рынке или его сегменте основывается на тщательном анализе технологических, производственных, финансовых и сбытовых возможностей предприятия, она призвана определить потенциальные возможности предприятия и мероприятия, которые предприятие должно предпринять для обеспечения конкурентных позиций на конкретном рынке.

Такая оценка должна содержать следующие показатели: потребность в капиталовложениях фактических и на перспективу, как в целом, так и по отдельным видам продукции и конкретным рынкам; ассортимент конкурентоспособной продукции, её объёмы и стоимость (“продуктовая дифференциация”; набор рынков или их сегментов для каждого продукта (“рыночная дифференциация”)); потребность в средствах на формирование

спроса и стимулирование сбыта; перечень мер и приёмов, которыми предприятие может обеспечить себе преимущество на рынке; создание благоприятного представления о предприятии у покупателей, выпуск высококачественной и надёжной продукции, постоянное обновление продукции на основе собственных разработок и изобретений, обеспеченных патентной защитой, добросовестное и чёткое выполнение обязательств по сделкам в отношении сроков поставок товаров и услуг.

Результаты исследования берутся за основу при разработке стратегии предприятия, её технической, ассортиментной и сбытовой политики.

В современных условиях конкурентоспособность предприятия на рынке является главным критерием эффективности производства, оценки эффективности системы управления.

Конкурентоспособность предприятия ($K_{пред}$) можно определять в статике и динамике. В статике она определяется с учётом весомости товаров и рынков, на которых они реализуются:

$$K_{пред} = \sum_{i=1}^n a_i \cdot b_i \times K_{ij} \rightarrow 1, \quad (21.9)$$

где a_i – удельный вес i -го товара организации в объёме продаж за анализируемый период, доли единицы, $i = 1, 2, \dots, n$, $\sum a_i = 1$; $i=1$

b_i – показатель значимости рынка, на котором представлен товар организации. Для промышленно развитых стран значимость рынка Фатхутдиновым рекомендуется принимать равной 1,0, для остальных стран – 0,7, для внутреннего рынка – 0,5;

K_{ij} – конкурентоспособность i – го товара на j –м рынке.

В настоящее время отсутствует общепринятая методика оценки конкурентоспособности предприятия.

22. ДОХОД, ПРИБЫЛЬ, РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ

22.1. Доход предприятия

22.2. Прибыль предприятия

22.3. Распределение прибыли

22.4. Рентабельность и ее виды

22.5. Методы расчета прибыли

22.6. Факторы роста прибыли

22.1. Доход предприятия

Предприятие, осуществляющие поставку продукции на рынок, получает доход от ее реализации. Различают валовый, средний, предельный и расчетный доход.

Валовый доход – объем денежных средств, полученных от продажи произведенной продукции. Он определяется по каждому изделию как произведение цены на количество проданных единиц изделий:

$$ВД = Ц \cdot A,$$

(22.1)

где ВД – валовый доход, ден. ед.;

Ц – цена единицы продукции, ден. ед.;

A – количество проданной продукции, ед.

Средний доход – это размер денежных средств, полученных предприятием от продажи одной единицы продукции. Размер среднего дохода определяется отношением общей выручки от реализации продукции на количество проданных единиц:

$$СД = \frac{ВД}{A},$$

(22.2)

где СД – средний доход, ден. ед.

Поскольку $ВД/A=C$, то средний доход всегда равен цене продукции ($СД=C$).

Предельный доход характеризует величину денежных средств, на которую возрастает совокупный доход в результате увеличения количества произведенной и реализованной продукции на одну единицу. Он определяется по формуле:

$$ПД = \frac{\Delta ВД}{\Delta A},$$

(22.3)

где ПД – предельный доход, ден. ед.;

$\Delta ВД$ – прирост валового (совокупного) дохода, ден. ед.;

ΔA – прирост объема выпущенной продукции, ед.

Расчетный доход определяется исключением из валового дохода налогов и платежей в бюджет.

22.2. Прибыль предприятия

Прибыль предприятия представляет собой разность между валовым доходом (выручкой от реализации продукции) и общими издержками:

$$\Pi = \text{ВД} - \text{И},$$

(22.4)

где Π – прибыль предприятия, ден. ед.;

ВД – валовый доход, ден. ед.;

И – общие издержки, ден. ед.

Различают прибыль балансовую, прибыль от реализации продукции, налогооблагаемую прибыль.

Прибыль, отраженная в балансе доходов и расходов предприятия, называется *балансовой прибылью*. Она включает в себя прибыль от реализации продукции (работ, услуг), иных материальных ценностей (включая основные средства) и доходы от внереализационных операций, уменьшенных на сумму расходов по этим операциям.

Прибыль от реализации продукции (работ, услуг) – это разность между суммой выручки (валового дохода) от реализации продукции и суммой отчислений во внебюджетные фонды, НДС, акцизов и затрат, приходящихся на реализованную продукцию.

В состав доходов от внереализационных операций включаются:

- дивиденды по акциям;
- доходы по облигациям и от участия в совместных предприятиях;
- проценты по суммам средств, числящихся на счетах предприятия;
- выручка от реализации излишних материальных ценностей и других активов;
- денежные средства, полученные в виде безвозвратной финансовой помощи;
- и другие доходы, поступающие в собственность предприятия, от операций, непосредственно несвязанные с производством и реализацией продукции.

В доходы от внереализационных операций не включаются: средства, поступающие из централизованных фондов министерств, ведомств и бюджета, имеющих целевое назначение.

При определении *налогооблагаемой прибыли* балансовая прибыль уменьшается на прибыль, полученную от мероприятий, доходы от которой облагаются налогом (исключить двойное налогообложение). К ним относятся доходы от принадлежащих предприятию акций, облигаций и других ценных бумаг, а также депозитов и участия в совместных предприятиях. Кроме того, прибыль уменьшается на сумму исчисленного налога на недвижимость. Рассчитанная таким образом налогооблагаемая прибыль уменьшается на сумму *льготируемой прибыли*.

К льготируемой прибыли относится прибыль фактически используемая:

- на мероприятия по ликвидации последствий катастрофы на ЧАЭС;

- на проведение природоохранных и противопожарных мероприятий;
- научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- на расширение (развитие) производства.

Прибыль на это не должна превышать 50% балансовой прибыли. Оставшаяся прибыль облагается налогом.

22.3. Распределение прибыли

Чистая прибыль – это прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия и служащая базой для образования следующих фондов:

- 1) фонда пополнения собственных оборотных средств;
- 2) фонда потребления;
- 3) фонда накопления;
- 4) резервного фонда.

Образование и распределение прибыли представлено на рисунке 22.1.



Рис. 22.1. Схема образования и распределения прибыли

22.4. Рентабельность и ее виды

|

Эффективность использования вложенных в производство средств характеризуется размером прибыли, получаемой предприятием на один рубль капитала, на один рубль оборота (реализованной продукции) и на один рубль инвестиций. Эти показатели получили название *рентабельности* и могут выражаться как в абсолютных, так и в относительных величинах.

Расчет показателя рентабельности осуществляется по следующим формулам:

$$P_a = \frac{\Pi}{A_i},$$

(22.5)

$$P_o = \frac{\Pi}{A_i} \cdot 100,$$

(22.6)

где P_a – рентабельность, выраженная в абсолютных значениях, ден. ед.;

P_o – рентабельность, выраженная в относительных значениях;

Π – прибыль предприятия, ден. ед.;

A_i – количество средств i -го вида;

i – вид вложенных средств (капитал, текущие затраты и т.п.).

Рентабельность капитала характеризуется величиной прибыли, получаемой предприятием на один рубль вложенного капитала (сумма среднегодовой стоимости капитала и среднего остатка оборотных средств). Расчет рентабельности капитала проводится по формулам:

$$P_{Ka} = \frac{\Pi}{K + OC},$$

(22.7)

$$P_{Ko} = \frac{\Pi}{K + OC} \cdot 100,$$

(22.8)

где P_{Ka} – рентабельность капитала в абсолютных значениях, ден. ед.;

P_{Ko} – рентабельность капитала в относительных значениях;

K – среднегодовая стоимость основных средств, ден. ед.;

OC – средний остаток оборотных средств, ден. ед.

Различают следующие виды рентабельности капитала:

1) *рентабельность производства* – это отношение прибыли к сумме среднегодовой стоимости основных средств и нормируемых оборотных средств:

$$P_{Pa} = \frac{\Pi}{K + OC_n},$$

(22.9)

$$P_{\Pi o} = \frac{\Pi}{K + OC_{\Pi}} \cdot 100,$$

(22.10)

где $P_{\Pi a}$ – рентабельность производства в абсолютных значениях, ден. ед.;

$P_{\Pi o}$ – рентабельность производства в относительных значениях;

OC_{Π} – средний остаток нормируемых оборотных средств, ден. ед.

2) *рентабельность номинального собственного капитала*, который характеризуется размером уставного фонда предприятия (акционерный капитал):

$$P_{Kya} = \frac{\Pi}{УФ}, \quad (22.11)$$

$$P_{Kyo} = \frac{\Pi}{УФ} \cdot 100, \quad (22.12)$$

где P_{Kya} – рентабельность уставного капитала в абсолютных значениях, ден. ед.;

P_{Kyo} – рентабельность уставного капитала в относительных значениях;

УФ – номинальный собственный капитал (уставной фонд), ден. ед.

3) *рентабельность собственного капитала по балансу*. Собственный капитал по балансу представляет собой сумму номинального собственного капитала, резервных фондов и перенесения прибылей и убытков текущего периода на результаты деятельности предыдущего или последующего периодов:

$$P_{CKa} = \frac{\Pi}{СК}, \quad (22.13)$$

$$P_{CKo} = \frac{\Pi}{СК} \cdot 100, \quad (22.14)$$

где P_{CKa} – рентабельность собственного капитала в абсолютных значениях, ден. ед.;

P_{CKo} – рентабельность собственного капитала в относительных значениях;

СК – собственный капитал по балансу, ден. ед.

4) *рентабельность суммарной величины капитала по балансу*. Суммарная величина капитала включает собственный капитал по балансу и заемный капитал

$$P_{K\bar{b}a} = \frac{\Pi}{СК + ЗК}, \quad (22.15)$$

$$P_{K\bar{b}o} = \frac{\Pi}{СК + ЗК} \cdot 100, \quad (22.16)$$

где $P_{Кба}$ – рентабельность капитала по балансу в абсолютных значениях, ден. ед.;

$P_{Кбо}$ – рентабельность капитала по балансу в относительных значениях;
 $ЗК$ – заемный капитал, ден. ед.

5) показатель рентабельности текущих затрат получил название *рентабельности продукции*:

$$P_{Та} = \frac{\Pi}{ТЗ}, \quad (22.17)$$

$$P_{То} = \frac{\Pi}{ТЗ} \cdot 100, \quad (22.18)$$

где $P_{Та}$ – рентабельность текущих затрат в абсолютных значениях, ден. ед.;

$P_{То}$ – рентабельность капитала по балансу в относительных значениях;
 $ТЗ$ – полезная себестоимость продукции (текущие затраты).

6) показатель *рентабельности оборота* характеризует отношение прибыли к доходу предприятия от реализации продукции на товарном рынке по отпускным ценам предприятия:

$$P_{Оа} = \frac{\Pi}{О}, \quad (22.19)$$

$$P_{Оо} = \frac{\Pi}{О} \cdot 100, \quad (22.20)$$

где $P_{Оа}$ – рентабельность оборота в абсолютных значениях, ден. ед.;

$P_{Оо}$ – рентабельность оборота в относительных значениях;
 $О$ – общая сумма оборота (доход от реализации продукции).

Между рентабельностью капитала и рентабельностью оборота существует количественная взаимосвязь:

$$P_{к} = K_{о} \cdot P_{о}, \quad (22.21)$$

где $P_{к}$ – рентабельность капитала;

$P_{о}$ – рентабельность оборота;

$K_{о}$ – число оборотов капитала.

Для оценки целесообразности инвестирования средств в развитие производства, рассчитывается показатель *рентабельности реальных инвестиций* (капитальных вложений):

$$P_{Иа} = \frac{ДП}{ИНВ}, \quad (22.22)$$

$$P_{Ио} = \frac{ДП}{ИНВ} \cdot 100, \quad (22.23)$$

где $P_{Иа}$ – рентабельность инвестиций в абсолютных значениях, ден. ед.;

$P_{Ио}$ – рентабельность инвестиций в относительных значениях;

$\Delta\Pi$ – прирост прибыли (снижение издержек производства) за счет реализации реальных инвестиций, ден. ед.

Инв – реальные инвестиции в развитие производства, ден. ед.

Весьма важное значение имеет расчет уровня рентабельности по чистой прибыли, остающейся в распоряжении предприятия. Такой вид рентабельности получил название *расчетной*:

$$P_p = \frac{\Pi_o}{СК} \cdot 100, \quad (22.24)$$

где P_p – расчетная рентабельность;

Π_o – прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия.

Если расчетная рентабельность будет меньше банковского процента по депозитам, то целесообразно прекратить деятельность, а деньги положить в банк на депозит.

22.5. Методы расчета прибыли

1. *Метод прямого счета.* При этом методе, наибольшее распространение в промышленности получила *нормативная прибыль*, которая рассчитывается следующим образом:

$$\Pi_{\text{норм}} = V_p - C, \quad (22.25)$$

где $\Pi_{\text{норм}}$ – нормативная прибыль, ден. ед.;

V_p – выручка от реализации продукции за вычетом налогов на выручку, ден. ед.;

C – себестоимость продукции, ден. ед.

Выручка от реализации определяется по каждому виду изделий или по укрупненной номенклатуре, а затем суммируется по всему предприятию в целом.

Исчисление прибыли от прочей реализации осуществляется также методом прямого счета. Лишь в исключительных случаях (когда доля прочей продукции невелика) прибыль от реализации может исчисляться исходя из запланированного уровня рентабельности:

$$\Pi_{\text{пр}} = \frac{P \cdot C}{100}, \quad (22.26)$$

где P – плановый уровень рентабельности;

C – себестоимость продукции прочей реализации.

Отдельной строкой учитывается прибыль от внереализационных операций. Эта прибыль может быть как положительная, так и отрицательная (убыток).

Планирование штрафов и неустоек не осуществляется. Эти поступления учитываются при составлении баланса и входят в фактическую прибыль предприятия.

2. Аналитический метод расчета прибыли от реализации.

а) на основе затрат на один рубль товарной продукции

$$\Pi = \text{Вр} \cdot (1 - \bar{З}), \quad (22.27)$$

где Π – прибыль от реализации, ден. ед.;

$\bar{З}$ – средние затраты на один рубль товарной продукции, ден. ед.

б) на основе процента базовой рентабельности осуществляется путем распространения процента рентабельности от реализации сравнимой продукции за отчетный год на объем реализации продукции планируемого года и учета факторов, влияющих на величину прибыли.

Прирост прибыли за счет роста производительности труда:

$$\Delta\Pi_{\text{ПТ}} = \left(1 - \frac{I_{\text{ЗП}}}{I_{\text{ПТ}}}\right) \cdot \frac{Y_3}{100} \cdot \text{И}, \quad (22.28)$$

где $I_{\text{ЗП}}$ – индекс роста средней зарплаты;

$I_{\text{ПТ}}$ – индекс роста производительности труда;

Y_3 – удельный вес зарплаты в издержках производства, %;

И – издержки производства, ден. ед.

Прирост прибыли за счет сокращения материальных затрат:

$$\Delta\Pi_{\text{МЗ}} = (1 - I_{\text{н}} \cdot I_{\text{ц}}) \cdot \frac{Y_{\text{м}}}{100} \cdot \text{И}, \quad (22.29)$$

где $I_{\text{н}}$ – индекс изменения удельных затрат сырья или материалов;

$I_{\text{ц}}$ – индекс изменения цены единицы сырья и материалов;

$Y_{\text{м}}$ – удельный вес расходов на сырье и материалы в издержках производства, %.

Рост прибыли за счет изменения административно-управленческих расходов:

$$\Delta\Pi_{\text{АУ}} = \left(1 - \frac{I_{\text{АУ}}}{I_{\text{О}}}\right) \cdot \frac{Y_{\text{АУ}}}{100} \cdot \text{И}, \quad (22.30)$$

где $I_{\text{АУ}}$ – индекс изменения административно управленческих расходов;

$I_{\text{О}}$ – индекс роста объема выпуска продукции;

$Y_{\text{м}}$ – удельный вес административно управленческих расходов в издержках предприятия, %.

Порядок расчета прибыли:

- 1) определяется объем товарной продукции в плановом году по себестоимости отчетного года;
- 2) определяется прибыль в плановом году как разница между объемом товарной продукции и себестоимостью, исчисленной по отчетному году;

3) прибыль корректируется на факторы роста, согласно приведенным формулам.

22.6. Факторы роста прибыли

Основными факторами роста прибыли являются:

1) разработка и внедрение нового товара или товара более высокого качества. При этом масса прибыли и рост уровня рентабельности обеспечивается за счет увеличения выпуска продукции с более высокой рентабельностью, а также за счет роста отпускных цен при повышении качества продукции;

2) освоение новых рынков. При этом возможен рост объема продаж;

3) внедрение новых прогрессивных методов производства, освоение новых видов сырья и материалов. Этот фактор тесно связан со снижением себестоимости продукции;

4) внедрение мероприятий по совершенствованию организации производства и управлению. Этот фактор относится к факторам роста производительности труда управленческого персонала;

5) применение рискованных мероприятий. Прибыль рассматривается как вознаграждение за риск;

6) привлечение заемных средств. До тех пор пока процентная ставка по банковским кредитам остается ниже нормы прибыли на вложенный капитал прибыль от привлеченных заемных средств растет и повышается рентабельность собственного капитала;

7) внешние факторы (независящие от предприятия): рост или снижение цен на сырье и материалы и др.;

8) влияние структуры рынка: рыночный спрос, динамика прироста населения, уровень доходов, размер цен и др.;

9) факторы воздействия информации;

10) колебания конъюнктуры рынка;

11) признание деятельности предприятия особо полезной для общества.

На каждом предприятии должны предусматриваться плановые мероприятия по увеличению прибыли. В общем плане это могут быть:

- увеличение выпуска продукции;
- улучшение качества продукции;
- продажа излишнего оборудования и другого имущества или сдача его в аренду;
- снижение себестоимости продукции за счет более рационального использования материальных ресурсов, производственных мощностей и площадей рабочей силы и рабочего времени;

- диверсификация производства;
- расширение рынка продаж и др.

Из этого перечня мероприятий вытекает, что они тесно связаны с другими мероприятиями на предприятии, направленными на снижение издержек производства, улучшение качества продукции и использование факторов производства.

23. ОЦЕНКА СТОИМОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

23.1. Сущность и элементы стоимости предприятия

23.2. Методы оценки стоимости предприятия

23.1. Сущность и элементы стоимости предприятия

Оценка бизнеса - это определение стоимости компании как имущественного комплекса, способного приносить прибыль его владельцу. При проведении оценочной экспертизы определяется стоимость всех активов компании: недвижимого имущества, машин и оборудования, складских запасов, финансовых вложений, нематериальных активов. Кроме того, отдельно оценивается эффективность работы компании, ее прошлые, настоящие и будущие доходы, перспективы развития и конкурентная среда на данном рынке, а затем проводится сравнение оцениваемой компании с предприятиями-аналогами. На основании такого комплексного анализа определяется реальная оценка бизнеса, как имущественного комплекса, способного приносить прибыль.

Оценка стоимости предприятия является составным элементом общей системы ценообразования, но ее характерным отличием является то, что она призвана сбалансировать экономические интересы настоящего и предполагаемого собственников ресурсов и продукции, находящихся в обращении. В отличие от оценки любого отдельного актива (машины, оборудования и т.д.) при оценке стоимости предприятия оценивается «живой» имущественный комплекс, который характеризуется совокупностью накопленных ресурсов и их способностью к экономическому развитию и производству материальных благ.

При проведении оценочной экспертизы определяется стоимость всех активов компании:

- недвижимого имущества
- машин и оборудования
- складских запасов
- финансовых вложений
- нематериальных активов

В зависимости от предполагаемого использования результатов и объекта оценки выделяются следующие виды оценочных стоимостей: стоимость в пользовании и стоимость в обмене.

Стоимость предприятия в пользовании определяется исходя из предположения о том, что предприятие не будет продаваться на свободном, открытом и конкурентном рынке для любых альтернативных целей использования ни полностью, ни путем распродажи по частям. Стоимость в пользовании носит субъективный характер, поскольку выражает мнение владельца предприятия относительно возможностей его дальнейшего использования. Основные стоимости этого вида:

- *полная стоимость воспроизводства* (восстановительная стоимость) — совокупность затрат, требующихся на воспроизводство копии объекта из тех же или иных аналогичных материалов, рассчитанная в текущих ценах. А *полная стоимость замещения* — текущая стоимость нового объекта, являющегося по своим характеристикам наиболее близким аналогом оцениваемого объекта.

- *стоимость остаточного замещения* — минимальные совокупные затраты (в текущих ценах), необходимые для замены данного объекта аналогичным другим объектом, не худшем рассматриваемого, но не по всем, а лишь по оставшейся части его функциональных конструктивных и эксплуатационных характеристик;

- *страховая стоимость* — определяется на основании рассмотренных выше стоимостей за вычетом стоимости тех элементов, исключение которых оговорено договором страхования;

- *инвестиционная стоимость в пользовании* — стоимость собственности для конкретного инвестора или группы инвесторов при определённых целях инвестирования;

Стоимость предприятия в обмене определяется предположительно, исходя из возможности продажи предприятия на свободном, открытом и конкурентном рынке в условиях равновесия спроса и предложения. При этом предполагается альтернативное использование предприятия.

Выделяют следующие стоимости в обмене предприятия:

- *рыночная стоимость* — наиболее вероятная цена, по которой объект оценки может быть продан на открытом рынке в условиях конкуренции, когда продавцы и покупатели действуют разумно, располагая всей необходимой информацией, и когда на величине цены не отражаются какие-либо чрезвычайные обстоятельства;

- *инвестиционная стоимость в обмене* — стоимость собственности, которая получена в результате инвестиций в момент, когда их направление и размер определяются наиболее эффективным характером использования объекта;

- *ликвидационная стоимость* — сумма, которую предполагается получить в результате открытой вынужденной

продажи оцениваемого имущества, при условии, что у продавца есть некоторое время на поиск покупателя.

Экономическое понятие стоимости объекта интеллектуальной собственности (ОИС) выражает ту выгоду, которую имеет правообладатель данного ОИС на момент ее оценки.

Все действующие методы по оценке ОИС международном стандарте и большинством оценщиков рассматриваются с позиции трех классических подходов – затратного, рыночного, доходного.

Суть затратного подхода заключается в том, что стоимость ОИС может оцениваться по затратам, которые необходимы для его воспроизводства или замены. Затратный подход чаще всего применяется для оценки нематериальных активов, которые не участвуют в формировании будущих доходов и не приносящих прибыли в настоящее время. На практике затратные методы оценки применяются при использовании ОИС в социальной сфере, космосе, оборонных программах и других программах государственной безопасности.

Рыночный подход основан на возможности выбора объектов интеллектуальной собственности из числа других, подобных и выполняющих такие функции.

Доходный подход основан на установлении причинной связи между функциональными (физическими, технико-экономическими и другими) свойствами ОИС, который введен в гражданский оборот и связанными с ними будущими доходами, так называемом принципе ожидания. Доходный подход предусматривает, что никто покупателей на приобретение любого ОИС не вложит большую сумму средств, если такой же доход можно получить другим способом в такой же предполагаемой отрезок времени.

Аннуитет - (фр. annuite от лат. annuus — годовой, ежегодный) — общий термин, описывающий график погашения финансового инструмента (выплаты вознаграждения или уплаты части основного долга и процентов по нему), когда выплаты устанавливаются периодически равными суммами через равные промежутки времени. Аннуитетный график отличается от такого графика погашения, при котором выплата всей причитающейся суммы происходит в конце срока действия инструмента, или графика, при котором на периодической основе выплачиваются только проценты, а вся сумма основного долга подлежит к оплате в конце.

Сумма аннуитетного платежа включает в себя основной долг и вознаграждение.

В широком смысле, *аннуитетом* может называться как сам финансовый инструмент, так и сумма периодического платежа, вид графика погашения финансового инструмента или другие производные понятия, оттенки значения. Аннуитетом, например, является:

- Один из видов срочного государственного займа, по которому ежегодно выплачиваются проценты, и погашается часть суммы.

- Равные друг другу денежные платежи, выплачиваемые через определённые промежутки времени в счёт погашения полученного кредита, займа и процентов по нему.
- Соглашение или контракт со страховой компанией, по которому физическое лицо приобретает право на регулярно поступающие суммы, начиная с определённого времени, например, выхода на пенсию.
- Современная стоимость серии регулярных выплат, производимых с определенной периодичностью в течение срока, установленного договором страхования.

Коэффициент аннуитета превращает разовый платёж сегодня в платёжный ряд. С помощью данного коэффициента определяется величина периодических равных выплат по кредиту:

$$K = \frac{i \cdot (1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1} \quad (23.1)$$

где i — процентная ставка за один период (всего периодов n),
 n — количество периодов на протяжении всего действия аннуитета.

(следует учитывать, что данная формула является чисто математической, то есть на практике возможны некоторые девиации, вызванные округлением, а также неодинаковой продолжительностью месяца и года; особенно это касается последнего по сроку платежа).

Предполагается, что выплаты производятся постнумерандо, то есть в конце каждого периода. И тогда величина периодической выплаты $A = K \cdot S$, где S — величина кредита.

Для принятия инвестиционных решений в процессе анализа рынка ценных бумаг используются различные стоимостные оценки акций. В практической деятельности различают следующие их виды:

- номинальная стоимость;
- эмиссионная стоимость (цена размещения);
- бухгалтерская (балансовая, книжная) стоимость;
- рыночная (курсовая) стоимость.

Капитализация прибыли - реинвестирование нераспределенной прибыли в капитал предприятия, преобразование средств (части чистой прибыли, дивидендов и др. или всей прибыли) в добавочный капитал, добавочные факторы производства (такие, как средства труда, предметы труда, рабочую силу и т. д.), в результате чего достигается увеличение размера собственных средств.

Дивиденд — это приходящаяся на одну акцию чистая прибыль акционерного общества по итогам текущего года, распределяемая среди акционеров пропорционально числу имеющихся у них акций

соответствующих категорий и типов. Дивиденд устанавливается в денежном выражении или в процентах к номиналу.

В соответствии с законом «Об акционерных обществах» дивиденд не может быть больше размера, рекомендованного советом директоров (наблюдательным советом) акционерного общества.

Дивидендная политика предприятия заключается в оптимальном распределении прибыли на потребляемую собственниками и капитализируемую.

Размер дивидендов влияет на курс акций предприятия, свидетельствует об успешности его деятельности, а, следовательно, об инвестиционной привлекательности.

Прибыль за вычетом дивидендов - это основной источник развития предприятия, финансирования его активов.

А развитие обеспечивают будущие дивиденды. Таким образом, важны оба направления использования чистой прибыли.

Существует три подхода к формированию дивидендной политики:

1. консервативный - прибыль в первую очередь направляется на развитие предприятия, а на дивиденды - по возможности

2. агрессивный - прибыль в первую очередь используется на выплату дивидендов для поддержания инвестиционной привлекательности, высокого курса акций, а на развитие предприятия - по остаточному принципу

3. компромиссный (умеренный) - между агрессивным и консервативным подходами.

23.2. Методы оценки стоимости предприятия

При оценке *стоимости предприятия и его элементов* используют следующие подходы:

- затратный;
- сравнения продаж (аналоговый);
- доходный.

Затратный подход — это поэлементная оценка балансовой стоимости объекта, когда определение общей стоимости осуществляется путем суммирования стоимостей всех его элементов.

Исходная позиция затратного подхода - стоимость предприятия равна стоимости собственного капитала или чистых активов по балансу предприятия. При оценке стоимости предприятия оценивают накопленные активы, с одной стороны, и накопленный износ капитала, с другой стороны. Если в составе собственного капитала есть безнадежные долги, фонды и резервы, созданные не за счет чистой прибыли, а из других источников, то стоимость чистых активов будет меньше на эти величины.

Аналоговый подход к оценке стоимости предприятия основан на сравнении оцениваемого объекта с аналогами, рыночная цена которых известна. Основным методом аналогового подхода является *метод рыночных*

сравнений с аналогичными предприятиями по доле в их капитале и ценным бумагам, которые были реально проданы на рынке.

Аналоговый подход к оценке стоимости предприятия имеет свою последовательность. Это:

- изучение рынка и сбор информации по сделкам с объектами-аналогами;
- проверка достоверности полученной информации;
- сравнение оцениваемого объекта с каждым аналогом.

Доходный подход предусматривает установление рыночной стоимости предприятия путем определения текущей стоимости будущих доходов, которые возникнут в результате распоряжения имуществом предприятия и возможности его дальнейшей продажи.

Оценка предприятия с применением методов доходного подхода основана на следующих принципах:

- собственник не продаст предприятие по цене ниже текущей стоимости прогнозируемых будущих доходов;
- стоимость инвестиций в предприятие зависит от будущих выгод, которые получит от этого предприятия инвестор;
- потенциальный покупатель не заплатит за предприятие больше, чем оно может принести доходов в будущем.

Методы в рамках доходного подхода к рыночной оценке предприятий включают: метод дисконтирования денежных потоков и метод капитализации дохода.

Метод дисконтирования денежных потоков заключается в дисконтировании будущих денежных потоков с использованием ставки дисконтирования, которая соответствует требуемой инвестором ставке дохода. Расчеты ожидаемой инвестором ставки дохода производятся с учетом анализа риска инвестирования в оцениваемое предприятие, а также риска, связанного с получением ожидаемого будущего денежного потока. Данный метод обоснован для оценки предприятий, доходы которых будут отличаться от доходов будущего периода, и будут нестабильны в течение прогнозного периода.

Метод капитализации заключается в определении рыночной стоимости оцениваемого предприятия путем деления дохода предприятия на ставку капитализации.

Данный метод применяется для расчета рыночной стоимости предприятий, в которых ожидается, что в течение длительного срока предприятие будет получать примерно одинаковые величины прибыли (или темпы ее роста будут постоянными).

Расчет ставки капитализации проводится путем вычитания из ставки дисконтирования ожидаемых среднегодовых темпов роста прибыли или денежного потока (в зависимости от того, какая величина капитализируется) в соответствии с формулой:

$$RK = rd - g, \quad (23.2)$$

где RK — ставка капитализации;

rd — ставка дисконта;

g — долгосрочные темпы прироста индекса роста прибыли или денежного потока.

Ставка капитализации должна быть совместима с рассматриваемым видом ожидаемых доходов. Ставки до налогообложения должны использоваться в случае доходов без учета налогов.

24. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА

24.1. Сущность экономической эффективности

24.2. Категории экономической эффективности

24.3. Показатели экономической эффективности

24.4. Общая и сравнительная экономическая эффективность

24.1. Сущность экономической эффективности

Вся целесообразная деятельность человека так или иначе связана с проблемой эффективности. В основе этого понятия лежит ограниченность ресурсов, желание экономить время, получать как можно больше продукции из доступных нам ресурсов. Это проблема выбора. Выбор касается того, что производить, какие виды продукции, каким способом, как их распределить и какой объем ресурсов использовать для текущего и будущего потребления.

Эффективность (от лат. effectus – исполнение, действие) означает результат, следствие каких-либо причин, действий. Понятие эффективности к экономической деятельности рассматривается как отношение результата к затратам.

24.2. Категории экономической эффективности

Экономия – абсолютная величина, характеризующая сокращение какого-либо вида ресурса (как правило одного) в процессе производства продукции или оказании услуг. Экономия ресурсов определяется как разность двух альтернативных вариантов потребления ресурсов, или как разность планового и фактического расхода, или как разность расходов в прошедшем периоде и в предстоящем и т.п. Обычно понятие экономия используется с наименованием ресурса и в обязательном порядке указывается или отрезок времени, на протяжении которого наблюдается сокращение затрат, или объект, на котором рассматривается экономия. Например: экономия материалов, экономия электрической энергии, экономия капитальных вложений.

Годовая экономия какого-либо ресурса – уменьшение затрат этого вида ресурса в расчете на годовое применение (потребление) данного ресурса или на годовое производство продукции.

Годовая экономия от снижения себестоимости – это уменьшение затрат нескольких видов ресурсов, формирующих себестоимость конкретной продукции, в расчете на годовой объем производства.

Экономический эффект – это абсолютный показатель, характеризующий рациональное использование всей совокупности экономических ресурсов, их суммарную экономию. Если понятие экономии связано с одним видом ресурса, и в рассматриваемых вариантах осуществления производственного процесса может быть экономия одного вида и перерасход другого вида ресурса, то понятие эффект учитывает экономию одних видов и перерасход других видов ресурсов и характеризует суммарный результат. Еще одним важным моментом, отличающим эффект от экономии, является единицы измерения. Экономия может быть выражена в абсолютных, натуральных или стоимостных показателях: в тоннах сэкономленного металла, в тыс. кВт-часов электрической энергии, или в тыс. руб. сэкономленных капитальных вложений. Экономический эффект выражается только в стоимостных показателях и его измерителем являются денежные единицы.

Эффект – это прирост запаса денежных средств субъекта хозяйствования, это положительная разность между положительным потоком (притоком) и оттоком средств.

Годовой экономический эффект – показатель, характеризующий уменьшение всей совокупности затрат, связанных с производством годового объема продукции. Главное различие между понятием «годовая экономия от снижения себестоимости» и «годовой экономический эффект» заключается в полноте рассматриваемых затрат. Первый показатель обобщает только текущие затраты таких экономических ресурсов, как материальные расходы, оплата труда, амортизация основных средств. Второй показатель помимо указанных ресурсов включает в анализ и единовременные затраты – капитальные вложения.

Интегральный экономический эффект рассчитывается как разность всех поступлений средств и расходов за время предполагаемого функционирования производства и использования ресурсов, т.е. более чем за один год. Интегральный экономический эффект формируется путем суммирования годовых экономических эффектов.

Экономическая эффективность – понятие, характеризующее результативность процесса человеческой деятельности и определяется путем сопоставления результатов и затрат на достижение этих результатов.

Количественно результаты могут быть выражены как в натуральной, так и в стоимостной форме. Социальные результаты также могут быть выражены в натуральном измерении и не всегда в стоимостном.

При оценке экономической эффективности различают единовременные и текущие затраты.

Единовременные затраты производятся до начала процесса производства, единовременно. Этот вид затрат производится полностью или частями в подготовительный период и связаны единовременные затраты с вложением средств в долгосрочные активы. К единовременным затратам в первую очередь относятся капитальные вложения на создание основных средств.

Текущие затраты осуществляются постоянно в процессе производства продукции. Для осуществления производственного процесса недостаточно иметь перечисленные выше элементы единовременных затрат, необходимо обеспечить производство различными видами энергии, привлечь трудовые ресурсы, а также приобрести и включить в производственный процесс сырье, материалы, т. е. приобрести предметы труда. Наиболее полно текущие затраты учитываются в себестоимости продукции.

Таким образом, эффект – это результат, эффективность – это результативность, т. е. соотношение результата и затрат.

24.3. Показатели экономической эффективности

Если результаты превышают затраты, то можно утверждать, что имеет место экономическая эффективность. Повышение экономической эффективности заключается в увеличении полезных результатов на единицу затраченных ресурсов.

Повысить экономическую эффективность означает: 1) получить больший результат при одинаковых затратах ресурсов; 2) получить одинаковый результат при меньших затратах ресурсов; 3) достичь большего результата с меньшими затратами ресурсов.

Кроме экономической эффективности можно рассматривать социальную или другие виды эффективности. Главное отличие экономической эффективности от других видов заключается в том, что полезные результаты и затраты выражены в стоимостной форме.

Экономическая эффективность определяется по использованию отдельных видов ресурсов, поэтому применяется следующая система локальных показателей:

1. Показатели экономической эффективности использования основных средств.

Показатель *фондоотдачи* характеризуется количеством выпускаемой продукции на единицу основных производственных фондов (основных средств) и рассчитывается по следующим формулам:

$$\Phi_{от} = \frac{ТП}{Ф}, \quad (24.3)$$

где $\Phi_{от}$ – фондоотдача по товарной продукции;

ТП – годовое производство товарной продукции, ден. ед.;

Ф – стоимость основных средств, ден. ед.;

$$\Phi_{\text{op}} = \frac{\text{ВР}}{\Phi}, \quad (24.4)$$

где Φ_{op} – фондоотдача по реализованной продукции;
 ВР – объем реализованной продукции за год, ден. ед.

Величина, обратная фондоотдаче, называется *фондоемкостью*, она показывает стоимостную величину основных средств, приходящуюся на 1 руб. выпускаемой продукции (товарной или реализованной):

$$\Phi_e = \frac{\Phi}{\text{ВР(ТП)}}, \quad (24.5)$$

где Φ_e – фондоемкость.

Фондовооруженность характеризует обеспеченность основными средствами в расчете на одного работающего в стоимостном выражении. Показатель фондовооруженности рассчитывается по формуле:

$$\Phi_{\text{в}} = \frac{\Phi}{\text{Ч}_{\text{сп}}}, \quad (24.6)$$

где $\Phi_{\text{в}}$ – фондовооруженность;
 $\text{Ч}_{\text{сп}}$ – среднесписочная численность работающих, чел.

2. Показатели использования материальных ресурсов.

Степень использования материальных ресурсов характеризуется системой обобщающих (материалоемкость, материалотдача) и частных (удельная и относительная материалоемкость) показателей.

Материалоемкость продукции показывает величину материальных затрат, приходящуюся на рубль произведенной продукции. Представляет собой отношение суммарной величины затрат на материалы (основных и вспомогательных материалов, покупных комплектующих изделий и полуфабрикатов, топлива и энергии) к годовому объему продукции в стоимостном выражении. Определяется по формуле:

$$M_e = \frac{C_{\text{м}}}{\text{ТП}}, \quad (24.7)$$

где M_e – материалоемкость продукции;
 $C_{\text{м}}$ – затраты на материалы, необходимые для выпуска годового объема продукции, ден ед.

Материалотдача – обратный показатель материалоемкости продукции:

$$M_o = \frac{ТП}{C_m}, \quad (24.8)$$

где M_o – материалоотдача.

Удельная материалоемкость – сумма материальных затрат на единицу продукции. Рассчитывается по формуле:

$$M_y = \frac{C_m}{N_6}, \quad (24.9)$$

где M_y – удельная материалоемкость;

N_6 – объем производства продукции в натуральном выражении, шт.

Для машиностроительного предприятия важное значение имеет коэффициент *использования металла*, который характеризует эффективность применяемого оборудования и технологических методов обработки отдельных деталей. Этот показатель рассчитывается по формуле:

$$K_{и.м} = \frac{M_ч}{H_m}, \quad (24.10)$$

где $K_{и.м}$ – коэффициент использования металла;

$M_ч$ – чистый вес детали, кг;

H_m – норма расхода металла (масса заготовки), кг.

3. Показатели использования трудовых ресурсов.

Производительность труда. Для измерения производительности труда, эффективности использования трудовых ресурсов в промышленности используются два основных показателя: *выработка* и *трудоемкость*.

Выработка измеряется количеством продукции, приходящейся на одного работающего или рабочего в единицу рабочего времени. В зависимости от принятых единиц рабочего времени различают часовую, дневную, месячную, квартальную и годовую выработку (производительность труда). При изготовлении на предприятии разнородной продукции при расчете показателя выработки используют стоимостной способ измерения объема производства продукции, т. е. в денежном выражении. Выработку можно рассчитывать по товарной, реализованной или валовой продукции по формуле:

$$B = \frac{ТП}{Ч_{ср}}, \quad (24.11)$$

где B – выработка;

$ТП$ – объем производства продукции в стоимостном выражении (товарная продукция), ден. ед;

$Ч_{ср}$ – среднесписочная численность промышленно-производственного персонала, чел.

Трудоемкость – это затраты рабочего времени на производство единицы продукции. В зависимости от состава включаемых в нее трудовых затрат различают технологическую трудоемкость, трудоемкость обслуживания производства, трудоемкость управления производством, полную трудоемкость.

Полная трудоемкость единицы продукции измеряется в человеко-часах и определяется по формуле:

$$T_{п} = \frac{T}{N_{г}}$$

(24.12)

где $T_{п}$ – полная трудоемкость единицы продукции;

T – затраты труда промышленно-производственного персонала на изготовление продукции за период, чел.-ч;

$N_{г}$ – выпуск продукции за период в натуральном выражении, шт.

4. Показатели рентабельности.

Абсолютная величина прибыли предприятия при всей важности этого показателя не дает полного и качественного представления об эффективной (производственной, экономической и финансовой) деятельности предприятия, не может быть применена для сравнения производственной деятельности различных предприятий. Равная прибыль еще не свидетельствует об одинаково успешной работе, поскольку для ее получения могут быть использованы различные количественные величины ресурсов. Сравнение эффективности хозяйственной деятельности предприятий разных масштабов, производственного назначения и форм собственности производится обычно не в абсолютных, а в относительных показателях. Поэтому для оценки эффективности работы предприятия применяются относительные показатели, один из которых называется рентабельностью. Для оценки конечных результатов деятельности предприятий широко используются различные показатели рентабельности.

Рентабельность – это показатель, который характеризует эффективность применения или потребления ресурсов; он показывает величину прибыли, полученную предприятием, в расчете на единицу примененных или потребленных ресурсов. Под примененными ресурсами подразумевают внеоборотные активы, а под потребленными – в первую очередь затраты материалов, энергоносителей, труда и т. п. Это показатель эффективности производственной деятельности предприятия за определенный период.

Рассмотрим наиболее распространенные в практике отечественных предприятий показатели рентабельности.

Рентабельность производства – это отношение прибыли за отчетный период (за год) к среднегодовой стоимости основных средств и нормируемых оборотных средств. Определяется по формуле:

$$R_{\text{п}} = \frac{\Pi_{\text{п}}}{\Phi_{\text{ср}} + \Phi_{\text{об}}} \cdot 100\%, \quad (24.13)$$

где $R_{\text{п}}$ – рентабельность производства;

$\Pi_{\text{п}}$ – прибыль за период, ден ед.;

$\Phi_{\text{ср}}$ – среднегодовая стоимость основных средств, ден ед.;

$\Phi_{\text{об}}$ – норматив оборотных средств, ден ед.

Рентабельность продукции (реализованной) рассчитывается как отношение прибыли от реализации продукции к затратам на годовой объем производства продукции:

$$R_{\text{прод}} = \frac{\Pi_{\text{р}}}{C_{\text{п}}} \cdot 100\%, \quad (24.14)$$

где $R_{\text{прод}}$ – рентабельность продукции;

$\Pi_{\text{р}}$ – прибыль от реализации продукции;

$C_{\text{п}}$ – полная себестоимость реализованной продукции.

Разновидностью рентабельности продукции является *рентабельность изделия*, которая определяется как отношение прибыли, полученной от реализации изделия соответствующего наименования, к себестоимости ее производства. В производственных условиях рентабельность различных видов изделий может быть рассчитана по формуле:

$$R_{\text{и}} = \frac{\Pi_{\text{и}} - C_{\text{и}}}{C_{\text{и}}} \cdot 100\%, \quad (24.15)$$

где $R_{\text{и}}$ – рентабельность изделия;

$\Pi_{\text{и}}$, $C_{\text{и}}$ – соответственно цена и полная себестоимость изделия.

Рентабельность продаж характеризует прибыльность продаж и показывает величину прибыли на один рубль продаж. Определяется по формуле:

$$R_{\text{продаж}} = \frac{\Pi}{\text{ВР}} \cdot 100, \quad (24.16)$$

где $R_{\text{продаж}}$ – рентабельность продаж;

Π – прибыль;

ВР – выручка от реализации продукции.

24.4. Общая и сравнительная экономическая эффективность

Приведенные показатели имеют ограниченный характер использования и не дают полного, всестороннего представления об экономической эффективности производства и затрат, а характеризуют лишь использование определенного вида ресурсов. Для обобщенной характеристики стоимостных

и натуральных показателей служит общая и сравнительная экономическая эффективность затрат.

Общая экономическая эффективность определяется как отношение эффекта к капитальным вложениям, а сравнительная – по приведенным затратам.

По народному хозяйству общая экономическая эффективность затрат определяется как отношение прироста произведенного ВВП (или чистой продукции) в сопоставимых ценах к вызвавшим этот прирост произведенным капитальным вложениям:

$$\mathcal{E}_{\text{нх}} = \frac{\Delta \text{ВВП}}{K}, \quad (24.17)$$

где $\mathcal{E}_{\text{нх}}$ – общая экономическая эффективность затрат по народному хозяйству;

$\Delta \text{ВВП}$ – прирост произведенного ВВП в сопоставимых ценах;

K – капитальные вложения.

По отраслям, а также формам воспроизводства основных средств (техническому перевооружению, реконструкции и расширению предприятий) общая экономическая эффективность затрат рассчитывается как отношение прироста прибыли (снижение издержек производства) или затраченного дохода к капитальным вложениям:

$$\mathcal{E}_{\text{отп}} = \frac{\Delta \text{П}}{K}, \quad (24.18)$$

где $\mathcal{E}_{\text{отп}}$ – общая экономическая эффективность затрат по отраслям;

$\Delta \text{П}$ – прирост прибыли.

По вновь строящимся предприятиям, цехам, другим объектам и отдельным мероприятиям показатель эффективности ($\mathcal{E}_{\text{п}}$) рассчитывается как отношение планируемой прибыли к капитальным вложениям (сметной стоимости):

$$\mathcal{E}_{\text{п}} = \frac{(\text{Ц} - \text{С})}{K} = \frac{\text{П}}{K}, \quad (24.19)$$

где $\mathcal{E}_{\text{п}}$ – общая эффективность по вновь строящимся объектам;

K – полная сметная стоимость объекта (по проекту), ден. ед.;

Ц – годовой выпуск продукции в оптовых ценах предприятия по проекту, ден. ед.;

С – издержки производства (себестоимость) годового выпуска продукции (по проекту) после полного осуществления строительства и освоения введенных мощностей, ден. ед.

Обратной величиной общей экономической эффективности затрат служит *срок окупаемости затрат*:

$$T_{\text{ок}} = \frac{K}{\Pi}, \quad (24.20)$$

где $T_{\text{ок}}$ – срок окупаемости.

При сопоставлении вариантов хозяйственных или технических решений, размещения предприятий, строительства новых или реконструкции действующих предприятий и т. д. рассчитывается *сравнительная экономическая эффективность затрат*. Основным показателем наиболее оптимального варианта, определенного в результате расчетов сравнительной экономической эффективности, – минимум приведенных затрат.

Приведенные затраты по каждому варианту представляют собой сумму текущих затрат (себестоимости) и капитальных вложений, приведенных к одинаковой размерности в соответствии с нормативным коэффициентом по формуле:

$$ЗП_i = C_i + E_n \cdot K_i \rightarrow \min, \quad (24.21)$$

где $ЗП_i$ – приведенные затраты по i -му варианту, ден. ед.;

C_i – текущие затраты (себестоимость) по тому же варианту, ден. ед.;

K_i – капитальные вложения по i -му варианту, ден. ед.;

E_n – нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности капитальных вложений.

Критерием экономической эффективности деятельности *предприятия за все годы существования* является рост его стоимости, который определяется следующим образом:

$$\text{Стоимость}_\text{капитала} = \frac{\text{Рыночная}_\text{стоимость}_\text{акции}}{\text{Номинальная}_\text{стоимость}_\text{акции}} \quad (24.22)$$

Целью определения уровня и динамики экономической эффективности предприятия является обоснование рекомендаций по ее повышению.

Есть *два подхода к исследованию экономической эффективности*: от частных показателей – к обобщающим и критерию или от критерия и обобщающих показателей – к частным.

Экономическая эффективность предприятия за год (рентабельность собственного капитала) ($ЭЭ_2$):

$$ЭЭ_2 = Пч / СК \times 100 \quad (24.23)$$

где $СК$ – стоимость собственного капитала предприятия.

Рентабельность предприятия (P_n):

$$P_n = Пв / А \times 100 \quad (24.24)$$

Деловая активность предприятия, или капиталотдача ($ДА$):

$$ДА=ОП/А \quad (24.25)$$

Экономическая эффективность предприятия за долгосрочный период (рост стоимости предприятия) (ЭЭ_d):

$$\text{ЭЭ}_d = ЧА/УК \quad (23.26) \text{ или } \text{ЭЭ}_d = БСА/НА \quad (23.27) \text{ или } \text{ЭЭ}_d = РСА/НА \quad (24.28)$$

где $ЧА$ – чистые активы предприятия (за вычетом инфляции), тыс. руб.;

$УК$ – уставный капитал предприятия (за вычетом инфляции), тыс. руб.;

$БСА$ – бухгалтерская стоимость акции (за вычетом инфляции), руб.;

$РСА$ – рыночная стоимость акции, руб.;

$НА$ – номинальная стоимость акции, руб.

Доходность акции ($Д_a$):

$$Д_a = ДВ/РСА \times 100 \quad (23.29) \text{ или } Д_a = ДВ/БСА \quad (23.30)$$

где $ДВ$ – дивиденд на акцию за год, тыс. руб.

Количество показателей, выбираемых для анализа или планирования экономической эффективности, может быть от 1 до 20 и более в зависимости от цели. Ранжирование основных показателей по значимости представлено в табл. 6. Если выбирается один показатель, то им должна быть рентабельность имущества на конец года (отношение балансовой прибыли к активам), которая свидетельствует об удельном весе прироста стоимости или потере имущества. Диапазон ее колебания от -100% (все потеряно), до $+100\%$ (удвоение) и более. Оптимальное значение – среднеотраслевой уровень в данной рыночной нише, ориентировочный уровень – ниже процентной ставки банка (для стабильной экономики без инфляционных процессов это 4–5 %).

Поскольку имущество приобретают как за собственные, так и за заемные средства, то необходимо рассчитывать **рентабельность собственного капитала**, которая является показателем экономической эффективности работы за год (отношение чистой прибыли к чистым активам).

Требования к выбору системы показателей экономической эффективности:

- количество параметров зависит от конкретной цели анализа или планирования;

- экономический смысл каждого показателя должен быть понятным для восприятия и однозначным для толкования;

- по каждому показателю должна быть представлена объективная количественная информация на основании данных бухгалтерского или статистического учета;

- каждый показатель должен иметь цифровой диапазон колебания (от минимального к максимальному значению);

- для расчета частных показателей могут применяться натуральные, трудовые, стоимостные измерители и их относительные выражения (коэффициенты, проценты, индексы);

- для расчета обобщающих показателей экономической эффективности применяются только стоимостные измерения затрат и результатов и их относительные выражения.

25. ПРИРОДООХРАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

Промышленность вообще и конкретный субъект хозяйствования в частности оказывают серьёзное воздействие на окружающую среду. Самое отрицательное воздействие производства на окружающую среду – это её загрязнение, которое во многих регионах достигло критического уровня для устойчивости экологических систем и здоровья людей.

Разнообразное вмешательство человека в естественные процессы в биосфере можно сгруппировать по следующим видам загрязнений, понимая под ними любые нежелательные для экосистем антропогенные изменения:

- ингредиентное (ингредиент — составная часть сложного соединения или смеси) загрязнение как совокупность веществ, количественно или качественно чуждых естественным биогеоценозам;

- параметрическое загрязнение (параметр окружающей среды - одно из ее свойств, например уровень шума, освещенности, радиации и т. д.), связанное с изменением качественных параметров окружающей среды;

- биоценотическое загрязнение, заключающееся в воздействии на состав и структуру популяции живых организмов;

- стационально-деструкционное загрязнение (станция - место обитания популяции, деструкция - разрушение), представляющее собой изменение ландшафтов и экологических систем в процессе природопользования.

Основной целью природоохранной деятельности предприятий и организаций является снижение отрицательного воздействия производственных процессов на окружающую среду.

Управление природопользованием на предприятии осуществляется по следующим основным направлениям:

– планирование охраны окружающей среды и ресурсосбережения,

– стимулирование природоохранной деятельности структурных подразделений предприятия,

– внутрипроизводственный контроль,

– экологическое просвещение работников предприятия,

– учет и отчетность в природоохранной сфере.

С управленческой точки зрения под термином «природоохранная деятельность» следует понимать в первую очередь исключение любых

возможностей нанесения прямого или косвенного вреда природной среде, которые возникают в основном в результате различных нарушений в работе предприятия, в т.ч. отклонении в технологических и других режимах, организационных неполадок или ошибок персонала предприятий, ведущим к утечкам и выбросам в окружающую среду опасных и вредных веществ, загрязнению атмосферы, водных ресурсов и почвы, а в итоге к серьезным нарушениям в природных процессах, в т.ч. и в глобальном масштабе. В число причин негативных экологических явлений следует включать также и промышленные аварии с тяжелыми последствиями, во многом происходящие из-за нарушений производственной дисциплины, отклонений от проектной документации, нарушений различных инструкций. Именно недоработки в организационно-управленческих вопросах ведут в большинстве случаев к срывам в работе технопромышленных систем и, как следствие, к нанесению серьезного экологического вреда.

Другими словами, природоохранная деятельность предприятия представляет собой комплекс мероприятий, направленных на предотвращение, уменьшение, ликвидацию последствий вредного воздействия основной производственной деятельности на окружающую среду.

Существует два основных направления природоохранной деятельности на предприятии.

Первое – очистка вредных выбросов предприятий. Сюда относятся обезвреживание, ликвидация или утилизация вредных отходов путем создания разного рода природоохранных объектов – сооружений по очистке промышленных и бытовых сточных вод, газо-пылеулавливающего оборудования, утилизационных установок мусороперерабатывающих заводов, установок по сбросу жидких и твердых отходов. Хотя данное направление борьбы с загрязнениями и способствует сокращению их уровня, все же оно малоэффективно, т.к. обезвреживание, в свою очередь требует больших затрат ресурсов, а очистка одних компонентов приводит к концентрации других.

Второе направление – устранение самих причин загрязнения, т.е. разработка ресурсосберегающих и малоотходных технологий производства. Этот путь является наиболее эффективным и экономичным.

К основным видам природоохранной деятельности на предприятии относятся:

1. Разработка и совершенствование природоохранных процессов, включая научно-исследовательские работы, проектирование, конструирование и освоение в целях экономии природных ресурсов и сокращения негативного воздействия на окружающую природную среду:
 - Более полное использование исходного материала,
 - Разработка и внедрение новых изделий, производство и потребление которых связано с меньшим загрязнением природной среды и потреблением ресурсов,
 - Утилизация образующихся отходов,

- Повышение степени и улучшение качества обезвреживания производственных отходов,
 - Снижение уровня производственно-транспортных шумов.
2. Проведение экологической экспертизы выпускаемой продукции.
 3. Снятия с производства экологически опасной продукции.
 4. Строительство и оборудование природоохранных и ресурсосберегающих объектов, таких как:
 - a. Газоочистные пылеулавливающие и водоочистные установки, аппараты и сооружения,
 - b. Опытные установки и цеха, связанные с разработкой методов очистки производственных отходов,
 - c. Системы водо- и воздуходобывания с замкнутыми циклами,
 - d. Склады, отвалы, отстойники, шлакоаккумуляторы для хранения отходов, их уничтожения и обезвреживания,
 - e. Установки и цеха для комплексной переработки сырья.
 5. Содержание и эксплуатация очистных сооружений утилизационных установок, отвалов, шлакоаккумуляторов.
 6. Повышение эффективности и мощности существующих очистных сооружений и утилизационных установок.
 7. Контроль за работой природоохранных объектов: разработка новых и усовершенствование имеющихся методов контроля и соответствующего оборудования для него, приобретение или изготовление контрольно-измерительных приборов.
 8. обработка и удаление твердых производственных отходов.
 9. содержание зеленых насаждений на территории предприятия.
 10. Рекультивация земель для дальнейшего использования.

Природоохранная деятельность эффективна лишь в том случае, если она преследует конкретную цель – достижение определенного качества природной среды. Ныне разработана и действует система нормирования как качества среды в целом, так и ее отдельных элементов (воздуха, воды, почвы). Наличие научно обоснованных, возведенных в ранг закона норм качества природной среды позволяет дать оценку сложившейся экологической ситуации, сформулировать цели и задачи природоохранной деятельности, определить ее эффективность.

В настоящее время выработаны следующие приоритеты при осуществлении природоохранной деятельности предприятия. На первом этапе финансовые и материальные ресурсы должны быть сосредоточены преимущественно на обновлении технологических процессов и выводе из эксплуатации устаревших экологически опасных производств. Основным резервом повышения эффективности природоохранной деятельности на предприятии является строгое соблюдение технологической дисциплины при проведении единовременного учета загрязнений и паспортизации источников выбросов и сбросов, при установлении нормативов предельно допустимых выбросов и сбросов и при укреплении материально-технической базы контролирующих органов.

На втором этапе необходимо направить ресурсы на интенсификацию природоохранной и природовосстановительной деятельности и дальнейшее углубление ресурсосбережения. Для этого удовлетворение растущих потребностей в сырье должно осуществляться за счет ресурсосбережения, комплексного использования сырья, глубокой переработки отходов, замены энерго- и ресурсоемкого оборудования на берегающее.

Первоочередной задачей является получение полной информации о всех воздействиях предприятия на ОС. Для этого должны быть определены:

- перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу;
- перечень загрязняющих веществ (ЗВ), сбрасываемых в воду;
- источники выбросов и сбросов ЗВ;
- реальные объемы выбрасываемых и сбрасываемых ЗВ (по каждому веществу) по каждому источнику;
- состояние очистного оборудования на предприятии.

Материалы инвентаризации представляются в территориальное подразделение Минприроды РБ, которое на основании данных по всем предприятиям контролируемой территории выявляет основных загрязнителей окружающей среды по каждому ЗВ, определяют по каждому из них то, по каким ЗВ они должны вести первичный учет вредных воздействий на окружающую среду и предоставлять ежегодную статистическую отчетность. Эти материалы служат исходной информацией для составления экологического паспорта предприятия, который позволяет создать:

- единый информационный документ, в котором отражены данные о выбросах предприятия во все природные среды, позволяющие оценить его комплексное воздействие на окружающую среду;
- информационную базу для оценки экологических характеристик используемых технологий, эффективности использования сырьевых, топливных энергетических, водных, земельных и других ресурсов;
- основу для лицензирования природопользования через плату за загрязнение окружающей среды и использование природных ресурсов;
- экономический механизм стимулирования предприятия по сокращению вредных воздействий на окружающую среду путем совершенствования технологий и уменьшения использования природных и энергетических ресурсов.

Экологический паспорт – это информационный документ. Он включает в себя подавляющую часть сведений, которые отражены в имеющейся на предприятии первичной отчетной документации. Ныне в него введен и ряд новых разделов, отражающих такие стороны деятельности предприятия, как рациональное использование сырья, топлива, энергии, утилизация отходов. Наличие у предприятия экологического паспорта позволяет поставить перед

его руководством вопрос о необходимости проведения ресурсосберегающей политики.

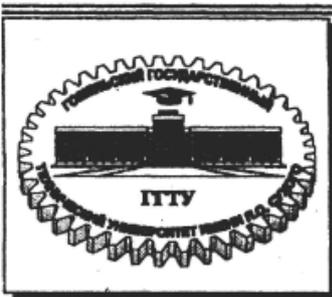
Для осуществления же всего комплекса перечисленных работ требуется создание специальных служб управления природоохранной деятельностью на предприятии. Сложившаяся на сегодняшний день система управления экологической деятельностью и контроля за природопользованием сложна и имеет много звеньев.

Ведущая роль в этой системе принадлежит Министерству охраны окружающей среды и природных ресурсов. Оно отвечает за формирование и реализацию экологической политики, выработку стандартов и нормативов качества окружающей среды.

Управление и контроль за отдельными видами природных ресурсов, к которым относятся земельные, водные, лесные и пр. ресурсы, осуществляют специализированные ведомства и надзоры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабук И.М. Экономика машиностроительного производства. – Мн., 1990 г.
2. Сергеев И.В. Экономика предприятия. – Учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 1997.
3. Суша Г.З. Экономика предприятия. Учебное пособие. – М.: «Новое знание», 2003.
4. Экономика предприятия / Под редакцией В.Я. Хрипача. – Мн.: НПЖ «Финансы, учет, аудит», 2000.
5. Экономика предприятия. Учебник под редакцией профессора В.Я. Горфинкеля, профессора Е.М. Круглякова. – М.: «Банки и биржи», издательское объединение «ЮНИТИ», 1996.
6. Экономика предприятия. Учебник / Под редакцией А.И. Руденко. – М.: «Барановичская укр. типография», 1995.
7. Экономика предприятия. Учебное пособие / Под редакцией А.И. Ильина. – М.: ООО «Новое знание», 2004.
8. Экономика предприятия / Под редакцией Л.Н. Нехорошевой – Мн.: Высшая школа, 2003.



Министерство образования Республики Беларусь

**Учреждение образования
«Гомельский государственный технический
университет имени П. О. Сухого»**

Кафедра «Экономика»

Н.А. Алексеенко
ЭКОНОМИКА МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ
Практикум
по одноименной дисциплине для слушателей курсов ИПК и ПК

Гомель 2012

Автор-составитель:

канд. эконом. наук, доцент кафедры
«Экономика» *Алексеевко Н.А.*

Рецензенты:

Канд. эконом. наук, доцент каф. «Финансы и
кредит» УО ГГУ им. Ф. Скорины *Федосенко Л.В.*
канд. эконом. наук, зав. кафедры «Менеджмент»
УО ГГТУ им. П.О.Сухого *Лапицкая Л.М.*

Экономика малых и средних предприятий. Практикум для
слушателей курсов ИПК и ПК- Гомель: ГГТУ им. П.О. Сухого, 2012.

Учреждение образования
«Гомельский государственный технический
университет имени П.О. Сухого», 2012

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКУМА

Введение	5
Раздел I. Организация (предприятие) и внешняя среда.....	7
Тема 1. Организация (предприятие) в системе национальной экономики	
РБ.....	7
Тема 2. Организационно-правовые формы организации (предприятия)	25
Раздел II. Концентрация, специализация, кооперирование, комбинирование производства и их влияние на эффективность хозяйствования.....	38
Тема 3. Форма организации производства.....	38
Раздел III. Производственные ресурсы и эффективность их использования.....	46
Тема 4. Труд и эффективность его использования.....	46
Тема 5. Основные средства и эффективность их использования....	80
Тема 6. Оборотные средства предприятия и эффективность их использование.....	117
Тема 7. Материальные ресурсы и эффективность их использования	141
Тема 8. Оплата труда на предприятии.....	161
Тема 9. Формы и системы оплаты труда.....	175
Тема 10. Производственная программа предприятия	181
Тема 11. Производственная мощность организации (предприятия): сущность и направления улучшения использования	197
Тема 12. Издержки и себестоимость продукции	214
Тема 13. Ценообразование на предприятии	241
Раздел IV. Развитие предприятия (организации)	256
Тема 14. Инвестиции и инвестиционная деятельность предприятия (организации)	256
Тема 15. Инновации и инновационная деятельность предприятия (организации)	281
Тема 16. Риски в производственно-хозяйственной деятельности организации (предприятия) и их снижение	311
Раздел V. Результаты и эффективность деятельности предприятия	333

Тема 17. Финансовые результаты деятельности организации (предприятия)	333
Тема 18. Экономическая эффективность функционирования организации (предприятия)	363

ВВЕДЕНИЕ

Современная экономика нуждается в выделении из социальных групп квалифицированных исполнителей тех работников, которые обладают повышенной адаптивностью к изменениям и специфическими компетенциями поиска, оценки и внедрения нового. Наличие таких работников в реальном секторе экономики позволяет обеспечить субъектам хозяйствования конкурентные преимущества на фоне неустойчивой среды функционирования. Вышеизложенное свидетельствует о необходимости разработки индивидуальных форм обучения студентов, которые предполагают:

- обеспечение развития индивидуальных способностей;
- создание методической базы позволяющей дифференцировать аудиторию по уровням овладения теоретическими знаниями и по подготовленности к решению профессиональных задач.

Рассматривая вопросы индивидуализации учебного процесса, следует остановиться на необходимости совершенствования его методического обеспечения. Ключевыми моментами в этом направлении должны стать:

- увеличение доли самостоятельной работы над теоретическим материалом;
- возможность выбора слушателем способа организации собственной самостоятельной работы с разноуровневыми обучающими заданиями, представленными в виде систем задач и тренажеров;
- в структуре заданий увеличение доли задач с прикладным содержанием;
- структурированность учебного материала по уровням (предметный, профессионально – прикладной, исследовательский);
- наличие дополнительного материала, расширяющего объем знаний по темам, разделам и отдельным вопросам изучаемой дисциплины.

Практические занятия призваны углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции в обобщенной форме, и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. Данные занятия развивают научное мышление, позволяют проверить

знания студентов и выступают как средство оперативной обратной связи.

В предлагаемом учебном пособии сделана попытка обучать основам курса «Экономика малых и средних предприятий» методом системно-структурного анализа наряду с другими методами обучения, что помогает развивать познавательные интересы, творческое мышление, самостоятельность, а также формировать научное мировоззрение.

Отличительной чертой учебного пособия является комплексность рассмотрения материалов, объединяющая в себе взаимосвязь лекционной части и практических заданий. Разделы пособия включают практические примеры, методические указания по решению задач. Изложение теоретических разделов тем, включенных в учебное пособие, предполагает наглядную интерпретацию и иллюстративное оформление материала, дающее возможность выделить ключевые позиции излагаемых тем и фиксировать на них внимание читателя. Темы, включенные в пособие, соответствуют структуре учебной программы курса «Экономика малых и средних предприятий». Терминологический аппарат, примененный в учебном пособии, соответствует принятому в учебных изданиях по курсам прикладной экономики.

РАЗДЕЛ I. ОРГАНИЗАЦИЯ (ПРЕДПРИЯТИЕ) И ВНЕШНЯЯ СРЕДА

ТЕМА 1. ОРГАНИЗАЦИЯ (ПРЕДПРИЯТИЕ) В СИСТЕМЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Теоретические вопросы к теме

1. Промышленность и ее роль в социально-экономическом развитии общества.
2. Понятие отрасли. Пути возникновения отраслей.
3. Классификация и группировка отраслей промышленности.
4. Отраслевая структура промышленности и показатели ее оценки.
5. Структурная перестройка промышленности Республики Беларусь, ее приоритетные отрасли и основные направления развития.

Методические указания по решению практических заданий

Отрасль промышленности – совокупность самостоятельных предприятий, цехов и производств, которые характеризуются:

- единством назначения производимой продукции (работ, услуг);
- однотипностью технологического оборудования;
- однотипностью технологических процессов;
- особым профессиональным составом кадров;
- однородностью перерабатываемой продукции.

Отраслевая структура – состав отраслей, их количественное соотношение, отражающее сложившиеся производственные взаимосвязи между ними.

Отраслевая структура характеризует:

- степень общественного разделения труда;
- уровень отраслевой дифференциации производства;
- производственные связи между промышленностью и другими отраслями экономики;
- производственные связи внутри промышленности.

Задачи анализа отраслевой структуры:

- выявление степени экономической самостоятельности и индустриализация страны;
- анализ технической оснащенности экономики;
- анализ социальной направленности промышленного производства;
- оценка уровня развития конкуренции.

Система показателей анализа отраслевой структуры.

1. Группа показателей, характеризующих количественное соотношение отраслей, производств и межотраслевых комплексов.

1.1 Удельный вес отрасли в общем объеме производства промышленной продукции (d_{B_i}):

$$d_{B_i} = \left(\frac{B_i}{\sum_{i=1}^n B_i} \right) \cdot 100, (1.1)$$

где B_i - объем производства продукции i -ой отрасли; $\sum_{i=1}^n B_i$ - суммарный объем выпуска продукции по промышленности.

1.2 Удельный вес балансовой стоимости основных производственно-промышленных средств (d_{C_i}):

$$d_{C_i} = \left(\frac{C_i}{\sum_{i=1}^n C_i} \right) \cdot 100, (1.2)$$

где C_i - балансовая стоимость основных промышленно-производственных средств i -ой отрасли; $\sum_{i=1}^n C_i$ - суммарная балансовая стоимость основных промышленно-производственных средств по отраслям промышленности.

1.3 Удельный вес отрасли в общей численности промышленно-производственного персонала (d_{q_i}):

$$d_{q_i} = \left(\frac{q_i}{\sum_{i=1}^n q_i} \right) \cdot 100, (1.3)$$

где q_i - численность промышленно-производственного персонала i -ой отрасли; $\sum_{i=1}^n q_i$ - суммарная численность промышленно-производственного персонала по промышленности.

2. Группа показателей, характеризующих структурные сдвиги за анализируемый период.

2.1 Изменение количественного соотношения отраслей за анализируемый период (Δd_i):

$$\Delta d_i = d_{1_i} - d_{0_i}, (1.4)$$

где d_{1_i} (d_{0_i}) – удельный вес отрасли соответственно в отчетном (1) и базисном (0) периодах.

2.2 Интенсивность структурных сдвигов отрасли (t_i):

$$t_i = \frac{d_{1_i}}{d_{0_i}}, (1.5)$$

2.3 Отраслевые коэффициенты опережения (k_i):

$$k_i = \frac{t_{B_i}}{t_{B_{\text{пром}}}}, (1.6)$$

$$t_{B_i} = \frac{B_{1_i}}{B_{0_i}}, (1.7)$$

где B_{1_i} (B_{0_i}) – выпуск продукции i -той отрасли в отчетном (1) и базисном (0) периодах.

$$t_{B_{\text{пром}}} = \frac{B_{1_{\text{пром}}}}{B_{0_{\text{пром}}}}, \quad (1.8)$$

где $B_{1_{\text{пром}}}$ ($B_{0_{\text{пром}}}$) – выпуск продукции по промышленности в отчетном (1) и базисном (0) периодах.

$$d_{\text{пл}_i} = d_{B_i}^{\text{база}} \cdot k_i, \quad (1.9)$$

где $d_{\text{пл}_i}$ - удельный вес i -ой отрасли в плановом периоде по показателю выпуска продукции; $d_{B_i}^{\text{база}}$ - удельный вес i -ой отрасли в базисном периоде.

3. Группа показателей, характеризующих структурные связи между отраслями.

В практике анализа и планирования применяются две формы производственных связей:

- внутриотраслевые;
- межотраслевые.

Внутриотраслевые связи характеризуются удельным весом продукции соответственного производства, которая используется отраслью для дальнейшего производства во всем производственном потреблении.

Межотраслевые связи выражают взаимоотношения отрасли по использованию продукции в дальнейшей промышленной переработке. Характеризуются удельным весом продукции данной отрасли, которая направляется на дальнейшую переработку в другие отрасли.

4. Группа показателей, характеризующих степень опосредованности связей между отраслями.

Выделяют прямые связи, которые осуществляются непосредственно между предприятиями двух отраслей. Косвенные связи осуществляются через предприятия других отраслей.

ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ПО ТЕМЕ

Пример 1.1

Известно, что выпуск продукции по промышленности в 2006г. составил 2500 млн. ден. ед., в т.ч. по отрасли «А» – 750 млн. ден. ед. Темп роста по выпуску продукции по промышленности в 2007г. равен 1,2. Показатель интенсивности структурных сдвигов = 1,12. Определить выпуск продукции в отрасли «А» в 2007г.

Решение:

Выпуск по пром. (2007) = $2500 \cdot 1,2 = 3000$ млн.руб.

Доля отр. А (2006) = $750 / 2500 \cdot 100 = 30\%$

Доля отр. А (2007) = $1,12 \cdot 30\% = 33,6\%$

Выпуск отр. А (2007) = $3000 \cdot 0,336 = 1008$ млн.руб.

Пример 1.2

Темп роста по промышленности в 2001г. на 0,07 больше темпа роста по промышленности в 2000г., а темп прироста по промышленности в 2000г. равен 0,03. Коэффициент опережения комплексной отрасли, входящей в состав промышленности, на 2001г. на 12,5% меньше темпа роста по промышленности на 2001г. Определить темп роста по отрасли на 2001г.

Решение:

Темп роста пром. (2000) = $1 + 0,03 = 1,03\%$

Темп роста пром. (2001) = $1,03 + 0,07 = 1,1\%$

Коэф. опер. = $110 - 12,5 = 97,5\%$

Темп роста отрасли (2001) = $0,975 \cdot 1,1 = 1,073$

Пример 1.3

Найти удельной вес отрасли «А» в структуре промышленности в отчетном периоде, если удельный вес отрасли «А» в базисном периоде составил 75% от удельного веса отрасли «Б» в отчетном периоде, который равен 25%. Темп роста по выпуску продукции отрасли «А» в отчетном периоде = 1,002, а выпуск продукции по промышленности в отчете в 1,5 раза больше выпуска продукции по промышленности в базисном периоде, который составляет 2500 млн. ден. ед..

Решение:

Уд. вес отрасли Б (отчет) = 25%

Уд. вес отрасли А (база) = $0,75 \cdot 25\% = 18,75\%$

Темп роста пром. = $(2500 \cdot 1,5) / 2500 = 1,5$
Коэф. опер. (отчет) = $1,002 / 1,5 = 66,8\%$
Уд. вес отрасли А (отчет) = $0,668 \cdot 18,75 = 12,5\%$

Пример 1.4

Фондовооруженность труда в 2003г. = 62,6 млн. ден. ед.. Темп роста по численности промышленно–производственного персонала (ППП) в 2003г. = 1,25, что на 15% больше предыдущего года, причем доля рабочих в численности ППП в 2001г. составила 68% (1703 чел.). Найти стоимость основных средств в 2003г. (ОФ).

Решение:

Темп роста ППП (2002) = $1,25 - 0,15 = 1,1$

ППП (2001) = $1703 / 0,68 = 2504$ чел.

ППП (2002) = $2504 \cdot 1,1 = 2755$ чел.

ППП (2003) = $2755 \cdot 1,25 = 3443,6$ чел.

ОФ = $62,6 \cdot 3443,6 = 215569,4$ млн. ден. ед.

Пример 1.5

Известно:

1) выработка по промышленности в отчетном периоде = 58,9 тыс. ден. ед. на 1 работника;

2) темп роста по выпуску продукции по промышленности = 0,97;

3) Коэффициент опережения на отчетный период = 1,007;

4) темп роста ППП по промышленности = 0,9;

5) численность ППП по промышленности в базисном периоде = 8878 чел.

Найти выработку в отчетном периоде по отрасли, если известно, что удельный вес отрасли по численности в отчетном периоде составил 0,25, а удельный вес отрасли по выпуску продукции в базисном периоде составил 38%.

Решение:

Темп роста по выпуску по отрасли = $0,97 \cdot 1,007 = 0,977$

Ч1 пром. = $0,9 \cdot 8878 = 7990$ чел.

Ч1 отрасль = $7990 \cdot 0,25 = 1997,5$ чел.

Выпуск1 по пром. = $58,9 \cdot 7990 = 470611,0$ тыс. ден. ед.

Выпуск0 по пром. = $470611 / 0,97 = 485166,0$ тыс. ден. ед.

Выпуск0 по отрасли = $485166 \cdot 0,38 = 184363,1$ тыс. ден. ед.

Выпуск1 по отрасли = $0,977 \cdot 184363,1 = 180122,7$ тыс. ден. ед.

Выработка1 по отрасли = $180122,7/1997,5 = 90,17$ тыс. ден. ед.

Пример 1.6

Выпуск продукции сельхозмашиностроения в отчетном периоде = 1252,0 млн. ден. ед., выпуск стройматериалов в отчетном периоде = 838,0 млн. ден. ед., выпуск автомобилей в отчете = 2320,0 млн. ден. ед., произведено ювелирных изделий на сумму 350,0 млн. ден. ед. Фондоёмкость в базисном периоде по данной комплексной отрасли = 1,67, а фондоотдача в отчетном периоде на 0,08 больше фондоотдачи в базисном периоде. Найти стоимость основных средств (ОС) в отчетном периоде по комплексной отрасли «машиностроение и металлообработка».

Решение:

Фондоотдача (база) = $1/1,67 = 0,6$

Фондоотдача (отчет) = $0,6+0,08 = 0,68$

Стоимость ОС = $(1252+2320)/0,68 = 5252,94$ млн. ден. ед.

Пример 1.7

Известно, что коэффициент опережения по отрасли в 2008г. составляет 1,07, а в 2007г. = 1,5. Темп роста в 2007г. по отрасли = 107,2%, а темп прироста в 2008г. по отрасли = 0,032. Найти базисный темп роста в 2008г. по промышленности.

Решение:

Темп роста по промышл. 2008г. (цепной) = $1,032/1,07 = 0,964$

Темп роста по пром. 2007г. (цепной) = $1,072/1,5 = 0,715$

Темп роста базисный по пром. 2008г. = $0,964 \cdot 0,715 = 0,689$

Пример 1.8

Выработка на 1 рабочего составила 54000 тыс. ден. ед. Доля рабочих в числе работников составляет 78%. Фондоотдача = 1,3. Выпуск продукции в отчетном периоде = 7003,0 млн. ден. ед. Найти фондовооруженность.

Решение:

Численность рабочих = $7003/54 = 130$ чел.

Численность ППП = $130/0,78 = 167$ чел.

ОФ = $7003/1,3 = 5387,0$ млн. ден. ед.

Фондовооруженность = $5387/167 = 32,257$ млн. ден. ед.

Пример 1.9

Известно: доля отрасли «А» в 2007г. = 48%, отрасли «В» = 52%. В 2008г. доля отрасли «В» увеличилась в 1,2 раза. Найти темп роста отрасли «А» в 2008г.

Решение:

Доля отрасли «А» в 2008г. = $100 - (52 \cdot 1,2) = 37,6 \%$

Темп роста отрасли «А» = $37,6/48 = 0,783$

Пример 1.10

Известно, что темп роста активной части ОФ в отрасли в 2003г. составил 1,1. В 2002г. стоимость ОФ составила 10700,0 млн. ден. ед., причем удельный вес пассивной части не изменен и составляет 32%. Доля рабочих в численности ППП в 2001г. составляет 68%, причем их доля увеличивается на 1% каждый год. Численность ППП в 2002г. равна 3200 чел, а темп роста численности служащих в 2003г. = 1,02. Найти фондовооруженность труда в 2003г.

Решение:

ОФ (пассивная часть) 2002г. = $10700 \cdot 0,32 = 3424$ млн. ден. ед.

ОФ (актив) 2002г. = $10700 - 3424 = 7276$ млн. ден. ед.

ОФ (актив) 2003г. = $7276 \cdot 1,1 = 8003,6$ млн. ден. ед.

ОФ (актив + пассив) 2003г. = $8003,6 / (1 - 0,32) = 11770$ млн. ден. ед.

Численность ППП 2002г. = 3200 чел., доля рабочих в 2002г. = 69%

Численность рабочих 2002г. = $3200 \cdot 0,69 = 2208$ чел.

Численность служащих 2002г. = $3200 - 2208 = 992$ чел.

Численность служащих 2003г. = $992 \cdot 1,02 = 1012$ чел.

Доля рабочих 2003г. = 70%, следовательно, $1012 = 30\%$ (2003г.)

Численность ППП 2003 г. = $1012 / 0,3 = 3373$ чел.

Фондовооруженность 2003г. = $11770 / 3373 = 3,49$ млн. ден. ед.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ К ТЕМЕ 1

Задача 1.1

Рассчитайте базисные темпы роста балансовой стоимости основных средств в экономике Республики Беларусь за 2004 и 2005 гг. Исходная информация представлена в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Балансовая стоимость основных средств (млрд. руб.)

2000г	2001г.	2002г.	2003г.	2004г.	2005г.
86570	116129	152547	192456	235329	243395

Ответы:

- а) 1,22; 1,26;
- б) 1,22; 1,03;
- в) 2,72; 2,81;
- г) 2,71; 1,26;
- д) 1,22; 2,81.

Используя данные статистических сборников, рассчитайте базисные и цепные темпы роста балансовой стоимости основных средств в экономике Республики Беларусь за последнее пятилетие. По результатам расчетов дать экономические выводы.

Задача 1.2

Определите коэффициенты опережения по отраслям промышленности. Исходная информация представлена в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Отрасль	Темп роста, %
Промышленность	115,9
- электроэнергетика	112,6
- топливная промышленность	118,8
- черная металлургия	114,5

Ответы:

- а) 1,03; 0,98; 1,01;
- б) 0,97; 1,03; 0,99;
- в) 1,03; 1,03; 0,99;
- г) 0,97; 0,98; 0,99;
- д) 0,97; 0,98; 1,01;
- е) 1,03; 0,98; 0,99.

Используя данные статистических сборников, рассчитайте отраслевые коэффициенты опережения в промышленности

Республики Беларусь за последнее пятилетие. По результатам расчетов дать экономические выводы.

Задача 1.3

Определите изменение количественного соотношения отраслей за анализируемый период. Исходная информация для расчета представлена в таблице 1.3.

Таблица 1.3

Объем выпуска продукции по отраслям (млрд.руб.)

Отрасль	Базисный период (0)	Отчетный период (1)
А	2500	2400
Б	7400	7800
В	10000	11000
Г	8000	9000

Ответы приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4

Отрасль	Вариант ответа					
	а, млрд.руб	б, %	в, %	г, %	д, %	е, %
А	-100	96	8,97	1,02	-1,02	7,95
Б	+400	105,4	26,52	0,69	-0,69	25,83
В	+1000	110	35,84	-0,58	0,58	36,42
Г	+1000	112,5	29,67	-1,13	1,13	29,8

Задача 1.4

Комплексная отрасль «С» включает в себя три специализированные отрасли: «А», «Б», «В». Определите коэффициент опережения для отрасли «А». Исходная информация представлена в таблице 1.5.

Таблица 1.5

Объем выпуска продукции по отраслям (млрд. руб.)

Отрасль	Базисный период	Отчетный период
А	50000	54000
Б	10000	16000
В	40000	38000

Ответы:

- а) 1;
- б) 1,08;
- в) 0,4;
- г) 0,5;
- д) 0.

Задача 1.5

Используя данные о сложившейся динамике выпуска продукции по специализированным отраслям, определите прогнозируемую структуру комплексной отрасли (в %). Исходная информация для расчетов представлена в таблице 1.6.

Таблица 1.6

Динамика выпуска продукции по отраслям, млрд. руб.

Отрасль промышленности	База	Отчет
А	5000	6000
Б	15000	17000

Ответы приведены в таблице 1.7.

Таблица 1.7

Отрасль	а	б	в	г
А	25	26,09	27,118	26
Б	75	73,91	72,742	74

Задача 1.6

В таблице приведены исходные данные для анализа динамики отраслевой структуры промышленности по выпуску продукции. Определите отраслевую структуру промышленности в третьем и четвертом году анализируемого периода.

Исходные данные приведены в таблице 1.8.

Таблица 1.8

Отрасль	Удельный вес выпуска продукции в 1-ом году, (%)	Выпуск продукции во 2-ом году, (млрд. руб.)	Отраслевой коэффициент опережения	
			в 3-ем году, (коэф.)	в 4-ом году, (коэф.)
А	20	4000	1,21	0,98
Б	50	10000	1,15	0,97
В	30	4500	0,48	1,21

Ответы приведены в таблице 1.9.

Таблица 1.9

Варианты	Удельный вес отрасли «А», (%)		Удельный вес отрасли «Б», (%)		Удельный вес отрасли «В», (%)	
	3-ий год	4-ый год	3-ий год	4-ый год	3-ий год	4-ый год
а)	21,62	26,16	54,05	62,16	24,33	11,67
б)	25,5	18,3	58,8	47,4	15,7	35,2
в)	26,16	25,64	62,16	60,295	11,67	14,12
г)	26,16	25,5	62,16	58,8	14,12	15,7

Задача 1.7

Базисные (к нулевому году) темпы роста общего объема продукции по отраслям машиностроения за период с года t_1 по год t_3 представлены в таблице (%). Определите отраслевые коэффициенты опережения по отраслям машиностроения, используя исходные данные таблицы 1.10.

Таблица 1.10

Отрасль	Темпы роста к нулевому году		
	1-ый год	2-ой год	3-ий год
А	110	121	138
Б	105	107	124
В	103	109	118
Машиностроение	107	115	120

Ответы приведены в таблице 1.11.

Таблица 1.11

Отрасль (вариант ответа)	Отраслевые коэффициенты опережения		
	1-ый год	2-ой год	3-ий год
а) А	1,03	1,05	1,15
Б	0,98	0,93	1,03
В	0,96	0,95	0,98
б) А	0,97	0,95	0,87
Б	1,02	1,07	0,97
В	1,04	1,06	1,02
г) А	1,03	1,023	1,093
Б	0,98	0,95	1,11
В	0,96	0,99	1,037

Задача 1.8

В таблице приведены исходные данные для анализа отраслевой структуры промышленности. Определите отраслевую структуру промышленности в 1, 2 и 3-ем годах, используя информацию таблицы 1.12.

Таблицы 1.12

Отрасли промышленности	Удельный вес отрасли в выпуске продукции промышленности в нулевом году, %	Отраслевой коэффициент опережения в 1-ом году	Темп роста объема производства в 2-ом году	Отраслевой коэффициент опережения в 3-ем году
Промышленность:	100	1,0	114	1,0
в т. ч. отрасль «А»	20	1,007	115	1,06

«Б»	45	1,08	107	1,07
«В»	35	0,893	124	0,87

Ответы приведены в таблице 1.13.

Таблица 1.13

Отрасль (варианты ответов)	Отраслевая структура за период		
	1-ый год	2-ой год	3-ий год
а) А	19,86	22,84	24,21
Б	41,67	44,57	47,45
В	38,47	32,58	28,34
б) А	20,14	20,33	21,55
Б	48,6	45,64	48,83
В	31,26	34,03	29,62
в) А	19,8	22,85	24,22
Б	41,67	44,59	47,71
В	38,47	32,56	28,07
д) А	20,14	23,17	21,86
Б	48,6	52,0	48,598
В	31,26	24,83	29,56

Задача 1.9

Используя данные (таблица 1.14) об отраслевой структуре выпуска продукции промышленности в 2003г. и показатели по индексам объемов продукции в отраслях промышленности в 2004г., определить плановую отраслевую структуру промышленности по выпуску продукции на 2004г.

Таблица 1.14

Отрасли	2003 г. (в %)	Темп роста(2004 г. к 2003 г.)
Промышленность	100	118,5
1. Машиностроение	21,5	115,4
2. Лесная	6,4	109,4

Ответы приведены в таблице 1.15.

Таблица 1.15

а	1) 20,94	2) 5,91
б	1) 24,81	2) 7,002
в	1) 22,078	2) 6,93

Задача 1.10

Темпы роста общего объема продукции по отраслям машиностроения за период с 2000г. по 2002г. представлены в таблице 1.16 в % к 1995г.

Таблица 1.16

Отрасли	2000	2001	2002
1. Машиностроение	177	198	221
1.1. Приборостроение	227	267	315
1.2. Станкостроение	139	150	161

Определить коэффициенты опережения по приведенным отраслям машиностроения за 2002г.

Ответы приведены в таблице 1.17.

Таблица 1.17

а	1) 1	2) 1,18	3) 1,07
б	1) 1,12	2) 1,18	3) 1,07
в	1) 1	2) 1,05	3) 0,96
г	1) -	2) 1,05	3) 0,96
д	1) -	2) 1,18	3) 1,07

Задача 1.11

Темпы роста общего объема продукции по отраслям машиностроения за период с 2003г. по 2005г. представлены в таблице 1.18 в % к 2000г.

Таблица 1.18

Отрасли	2003	2004	2005
1. Машиностроение	221	250	281
2. Производство химического оборудования	196	214	233
3. Электротехническая	181	196	220

Определить коэффициенты опережения по приведенным отраслям машиностроения за 2004г.

Ответы приведены в таблице 1.19.

Таблица 1.19

а	1) -	2) 0,97	3) 0,99
б	1) 1,13	2) 1,09	3) 1,08
в	1) -	2) 0,97	3) 0,996
г	1) 1	2) 0,26	3) 0,23
д	1) 1	2) 0,97	3) 0,96
е	1) -	2) 0,97	3) 0,96

Задача 1.12

Темпы роста общего объема продукции по отраслям машиностроения за период с 2000г. по 2005г. представлены в таблице 1.20 в % к 1999г.

Таблица 1.20

Отрасли	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1. Машиностроение	193	210	228	264	301	328
2. Электротехническая промышленность	158	174	183	211	226	247
3. Приборостроение	161	179	212	225	246	271

Определить коэффициенты опережения по приведенным отраслям машиностроения за период 2000-2005 гг. (в 2005г. к 2000г.).

Ответы приведены в таблице 1.21.

Таблица 1.21

а	1) -	2) 0,92	3) 0,99
б	1) -	2) 0,85	3) 0,91
в	1) -	2) 0,92	3) 1,08
г	1) 0,59	2) 0,64	3) 0,59
д	1) 1	2) 0,92	3) 0,99

Задача 1.13

Используя данные (таблица 1.22) по отраслевой структуре выпуска продукции промышленности в 2002г. и показатели по индексам объемов продукции в отраслях промышленности в 2003г. к 2002г., определить плановую отраслевую структуру промышленности по выпуску продукции на 2003г.

Таблица 1.22

Отрасли	2002 г. (в %)	Темпы изменения (2003 г. к 2002 г.)
Промышленность	100	118,7
1. Черная металлургия	4,12	112,6
2. Химия и нефтехимия	15,1	110,2

Ответы приведены в таблице 1.23.

Таблица 1.23

а	1) 4,34	2) 16,264
б	1) 3,91	2) 14,02
в	1) 4,64	2) 16,64

Задача 1.14

Известно, что в отчетном году подотрасль «А» выпустила в 1,05 раза больше продукции, чем подотрасль «Б», а в базисном году подотрасль «Б» выпустила продукции в 1,11 раза меньше, чем подотрасль «А». Определите коэффициент опережения для подотрасли «А», если для подотрасли «Б» он равен 1,07.

Ответы:

- а) 1,131;
- б) 1,247;
- в) 1,089;
- г) 1,012;
- д) 0,92.

Задача 1.15

Известно, что доля подотрасли «N» составила 7,2% в отчетном периоде в выпуске продукции отраслю «А», а доля выпуска продукции отраслю «А» в отчетном периоде составила 33,5% в суммарном выпуске промышленности. Определите выпуск продукции промышленностью в отчетном периоде, если выпуск продукции подотраслю «N» в базисном периоде составил 356 млн. ден. ед., а темп прироста для данной подотрасли составил 6,37%.

Ответы:

- а) 24161,36 млн. ден. ед.;
- б) 15699,7 млн. ден. ед.;
- в) 12723,55 млн. ден. ед.;
- г) 13786,5 млн. ден. ед.;
- д) 5259,41 млн. ден. ед..

Задача 1.16

Темп роста численности занятых в промышленности в отчетном периоде по сравнению с базисным составил 1,05. А доля отрасли «А» по численности составила в отчетном периоде 13,4%. Определите численность занятых в отрасли «А» в базисном периоде, если темп роста для данной отрасли по численности занятых составил 0,86, а численность занятых в промышленности в базисном периоде составила 2000 тыс. чел.

Ответы:

- а) 327,2 тыс. чел.;
- б) 281,4 тыс. чел.;
- в) 242,0 тыс. чел.;
- г) 268,0 тыс. чел.

Задача 1.17

Цепной темп роста продукции отрасли «А» в 2005г. составил 1,17. Какой был базисный (2004/2003гг.) темп роста отрасли по выпуску продукции, если в 2005г. он составил 3,73.

Ответы:

- а) 4,364;
- б) 3,19;
- в) 4,9;
- г) 2,34.

Задача 1.18

Известно, что удельный вес подотрасли «А» по численности занятых составил в отчетном периоде 18,6% (36,4 тыс. чел.), а доля подотрасли «Б» в суммарном выпуске продукции отрасли в отчетном периоде составила 22,5% (186,5 тыс.т). Определите выпуск продукции отрасли, приходящейся на одного занятого в ней работника.

Ответы:

- а) 4,15 тыс.т;
- б) 2,56 тыс.т;
- в) 5,06 тыс.т;
- г) 5,12 тыс.т;
- д) 4,24 тыс.т.

ЛИТЕРАТУРА ПО ТЕМЕ 1

1. Алексеенко, Н.А. Экономика промышленного предприятия: Учебное пособие/Н.А.Алексеенко, И.Н.Гурова. – Минск: Изд-во Гревцова, 2009. – 264с.

2. Бабук, И.М. Экономика предприятия: учебное пособие для технических вузов. – Мн.: ИВЦ Минфина, 2006. – 327с.

3. Головачев, А.С. Экономика предприятия. В 2 ч. – Мн.: Выш. шк., 2008. – 447 с.

4. Ильин, А.И. Экономика предприятия: краткий курс. – Мн: Новое знание. 2007. – 237с.

5. Экономика предприятия: тесты, задачи, ситуации: учебное пособие для вузов / Под ред. В.А.Швандара. – М.: ЮНИТИ, 2005. – 254с.

6. Экономический механизм развития предприятия: в 2 ч. / Под общ. ред. С.А.Пелиха, Е.С.Русак. – Мн.: Академия управления при Президенте РБ, 2006. – Ч.1: Экономические методы, рычаги и стимулы: учебное пособие. – 311с.

7. Экономический механизм развития предприятия: в 2 ч. / Под общ. ред. С.А.Пелиха, Е.С.Русак. – Мн.: Академия управления при Президенте РБ, 2006. – Ч.2: Организационно-экономический механизм рыночной адаптации предприятия: учебное пособие. – 271с.

ТЕМА 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫЕ ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ (ПРЕДПРИЯТИЯ)

Теоретические вопросы к теме

1. Субъекты хозяйствования и их классификация;
2. Организационно - правовые формы коммерческих организаций: хозяйственные товарищества, хозяйственные общества (ОАО, ЗАО, ООО, ОДО), производственные кооперативы;
3. Унитарные предприятия: создание и виды;
4. Некоммерческие организации (потребительские кооперативы, фонды, учреждения);
5. Объединения юридических лиц (союзы и ассоциации).

Практическая работа по теме

Тема: Проведение сравнительного анализа предприятий различных организационно-правовых форм.

Цель: Закрепление теоретических знаний по теме: «Организационно-правовые формы организаций (предприятий)».

Литература:

1. Гражданский кодекс Республики Беларусь.

Порядок выполнения работы:

1. *Подобрать правильные ответы на вопросы:*
 - 1.1. Назвать вид юридического лица.
 - 1.2. Найти требования к наименованию юридических лиц.
 - 1.3. Определить порядок оплаты уставных фондов.
 - 1.4. Составить перечень учредительных документов.
 - 1.5. Определить органы управления юридических лиц.
 - 1.6. Установить порядок голосования в юридических лицах.
 - 1.7. Определить порядок отчуждения доли, пая, акций другому участнику или третьему лицу.
 - 1.8. Указать порядок выхода из состава участников.
 - 1.9. Описать ответственность участников.
 - 1.10. Описать особенности юридических лиц.

Виды юридических лиц

<p>Товарищество, в котором наряду с участниками, осуществляющими от имени товарищества предпринимательскую деятельность и отвечающими по обязательствам товарищества всем своим имуществом, имеется один или несколько участников, которые несут риск убытков, связанных с деятельностью товарищества, в пределах сумм внесённых ими вкладов и не принимают участия в осуществлении товариществом предпринимательской деятельности.</p>
<p>Товарищества, участники которого в соответствии с заключённым между ними договором занимаются предпринимательской деятельностью от имени товарищества, солидарно несут субсидиарную ответственность всем своим имуществом по обязательствам товарищества.</p>
<p>Общество, учреждённое двумя или более лицами, с уставным фондом, разделённым на доли, размер которых определён учредительными документами общества, а участники не отвечают по обязательствам общества и несут риск убытков, связанных с деятельностью общества, в пределах стоимости внесённых ими вкладов.</p>
<p>Общество, учреждённое двумя или более лицами, с уставным фондом, разделённым на доли, размер которых определён учредительными документами общества, а участники солидарно несут субсидиарную ответственность по обязательствам общества своим имуществом в пределах, определяемых учредительными документами общества.</p>
<p>Общество, уставной фонд которого разделён на определённое число акций; его участник может отчуждать принадлежащие ему акции без согласия других акционеров неограниченному кругу лиц.</p>
<p>Общество, уставной фонд которого разделён на определённое число акций; его участник может отчуждать принадлежащие ему акции с согласия других акционеров ограниченному кругу лиц.</p>
<p>Коммерческая организация, участники которой обязаны внести имущественный паевой взнос, принимать личное трудовое участие в её деятельности и несут субсидиарную ответственность по обязательствам в равных долях.</p>
<p>Коммерческая организация, не наделённая правом собственности на закреплённое за ней собственником имущество,</p>

которое является неделимым и не может быть распределено по вкладам (долям, паям), в том числе между работниками предприятия.

Требования к наименованию юридических лиц

Должно содержать указание на то, что общество является акционерным.
Должно содержать указание на то, что общество является акционерным.
Должно содержать указание на собственника имущества.
Должно содержать слова: «полное товарищество» и имена (наименования) всех участников либо имя (наименование) одного или нескольких участников и слова «и компания» и «полное товарищество».
Должно содержать слова «с ограниченной ответственностью».
Должно содержать слова «с дополнительной ответственностью».
Должно содержать слова «производственный кооператив» или слово «артель».
Должно содержать имена (наименования) всех полных товарищей и слова «командитное товарищество» либо имя (наименование) не менее чем одного полного товарища с добавлением слов «и компания» и «командитное товарищество».

Порядок оплаты уставных фондов

50% - на момент регистрации, 50% - в течение года со дня регистрации.
50% - на момент регистрации, 50% - в течение года со дня регистрации.
50% - на момент регистрации, 50% - в течение года со дня регистрации.
50% - на момент регистрации, 50% - в течение года со дня регистрации.
50% - на момент регистрации, 50% - в течение года со дня регистрации.
50% - на момент регистрации, 50% - в течение года со дня регистрации.
100% на момент регистрации.
10% - на момент регистрации, 90% - в течение года со дня регистрации.

Перечень учредительных документов

Учредительный договор.
Учредительный договор.
Устав.
Устав.
Устав.
Устав.
Устав и учредительный договор.
Устав и учредительный договор.

Органы управления юридических лиц

Управление – по общему согласию всех участников товарищества.
Управление – по общему согласию всех полных товарищей. Вкладчики не вправе участвовать в управлении.
Руководитель, назначаемый собственником имущества предприятия.
Общее собрание: совет директоров (наблюдательный совет) – в обществе с численностью акционеров более 50; коллегиальный исполнительный орган (правление, дирекция) и (или) единоличный (директор, генеральный директор).
Общее собрание: совет директоров (наблюдательный совет) – в обществе с численностью акционеров более 50; коллегиальный исполнительный орган (правление, дирекция) и (или) единоличный (директор, генеральный директор).
Общее собрание членов; исполнительные органы: правление и (или) его председатель; наблюдательный совет.
Общее собрание участников; коллегиальный и (или) единоличный исполнительный орган.
Общее собрание участников; коллегиальный и (или) единоличный исполнительный орган.

Порядок голосования в юридических лицах

Согласно уставу.
Согласно уставу.
Полные товарищи имеют один голос, если учредительным договором не предусмотрено иное. Вкладчики не вправе участвовать в управлении.
Одна акция – один голос.
Одна акция – один голос.
Один член кооператива имеет один голос на общем собрании.
Один участник имеет один голос, если учредительным договором не предусмотрено иное.

Порядок отчуждения доли, пая, акций другому участнику или третьему лицу

Член кооператива вправе передать свой пай или его часть другому члену кооператива, и если иное не предусмотрено уставом. Передача пая третьим лицам производится с согласия кооператива.
Участник вправе уступить долю участникам и третьим лицам, если не запрещено уставом, с предоставлением остальным участникам преимущественного покупки доли.
Участник вправе уступить долю участникам и третьим лицам, если не запрещено уставом, с предоставлением остальным участникам преимущественного покупки доли.
Полные товарищи – аналогично порядку в полных товариществах. Вкладчик в праве передать долю с предоставлением остальным вкладчикам преимущественного права покупки доли.
Передача доли (её части) в уставном фонде производится с согласия остальных участников с предоставлением им права преимущественной покупки доли.
Акционер вправе отчуждать акции с согласия других акционеров и (или) ограниченному кругу лиц.
Акционер вправе отчуждать акции без согласия других акционеров как акционерам, так и третьим лицам.

Порядок выхода из состава участников

Член кооператива вправе по своему усмотрению выйти из него.
Участник вправе выйти, заявив об этом не менее чем за 6 месяцев, если учредительным договором не предусмотрен более длительный срок.
Участник вправе в любое время выйти независимо от согласия других участников.
Участник вправе в любое время выйти независимо от согласия других участников.
Полный товарищ вправе выйти, заявив об этом не менее чем за 6 месяцев, а вкладчик – по окончании финансового года.
Выход из состава акционеров возможен путём продажи акций.
Выход из состава акционеров возможен путём продажи акций.

Ответственность участников

Члены кооператива несут субсидиарную ответственность в равных долях, если иное не определено в уставе, в пределах, установленных уставом, но не меньше величины полученного кооперативом годового дохода.
Участники солидарно несут субсидиарную ответственность своим имуществом по обязательствам товарищества.
Участники солидарно несут ответственность по обязательствам общества. Пределы ответственности определяются учредительными документами.
Участники общества не отвечают по его обязательствам и несут риск убытков в пределах стоимости внесённых ими вкладов.
Собственник имущества предприятия, основанного на праве хозяйственного ведения, не отвечает по его обязательствам.
Полные товарищи солидарно несут субсидиарную ответственность своим имуществом по обязательствам товарищества, а вкладчики несут ответственность в пределах сумм внесённых ими вкладов.
Акционеры не отвечают по обязательствам общества и несут риск убытков в пределах стоимости принадлежащих им акций.
Акционеры не отвечают по обязательствам общества и несут риск убытков в пределах стоимости принадлежащих им акций.

Особенности юридических лиц

Частное предприятие находится в собственности физического лица (совместной собственности или членов крестьянского (фермерского) хозяйства).
Участники рискуют только своими вкладами.
Участники несут солидарную неограниченную дополнительную ответственность (т.е. всем своим имуществом до погашения обязательств в полном объёме) в случае недостаточности имущества товарищества.
Участники несут дополнительную (субсидиарную) ответственность при недостаточности имущества общества. Пределы ответственности участников указываются в уставе.
Полные товарищи несут солидарную неограниченную дополнительную ответственность (т.е. всем своим имуществом до погашения обязательств в полном объёме) в случае недостаточности имущества товарищества по его обязательствам, а вкладчики – ограниченную ответственность, т.е. в пределах сумм внесённых вкладов.
Данная форма предполагает личное трудовое участие членов кооператива.
В обществе акционеры рискуют в пределах стоимости принадлежащих им акций. Процесс создания общества осложнён необходимостью регистрации выпуска акций.
В обществе акционеры рискуют в пределах стоимости принадлежащих им акций. Процесс создания общества осложнён необходимостью регистрации выпуска акций.

2. Ответить на вопросы:

2.1. Сущность хозяйственной и правовой форм предприятия. Понятие коммерческой и некоммерческой организации.

2.2. Государственное предприятие: понятие, отличительные черты, цели и задачи.

2.3. Частные предприятия: понятие, виды, отличительные черты, порядок создания.

2.4. Совместные предприятия: понятие, цель и условия создания.

2.5. Добровольные объединения предприятий: виды, цель и принципы создания.

2.6. Порядок создания, управления и распределения прибыли на предприятиях государственной и частной форм собственности.

3. Тренинг и контроллинг:

1. Дайте определение термина «предприятие».
2. Назовите цели и задачи предприятия.
3. Перечислите принципы деятельности предприятия.
4. Распишите порядок создания и регистрации предприятий.
5. Распишите порядок реорганизации и ликвидации предприятий.
6. Приведите классификацию предприятий и их отличительные черты по количеству видов производимой продукции.
7. Приведите классификацию предприятий и их отличительные черты по отраслевой принадлежности.
8. Приведите классификацию предприятий и их отличительные черты в зависимости от размеров.
9. Приведите классификацию предприятий и их отличительные черты по характеру воздействия на предмет труда.
10. Приведите классификацию предприятий и их отличительные черты по формам собственности.
11. Дайте характеристику предприятия, основанного на государственной форме собственности.
12. Дайте характеристику предприятия, основанного на частной форме собственности.
13. Перечислите виды товариществ и их отличительные черты.
14. Перечислите виды объединений и их отличительные черты.
15. Перечислите виды кооперативов и их отличительные черты.
16. Приведите определение понятия «некоммерческие организации», перечислите их отличительные черты.
17. Перечислите виды добровольных объединений, их цели и принципы создания.
18. Перечислите критерии отнесения предприятий к малым предприятиям.
19. Приведите определение совместного предприятия, назовите его цели и условия создания.
20. Расскажите о механизме образования и управления совместными предприятиями.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ К ТЕМЕ 2

Задача 2.1

Инвестор приобрел по одной акции у пяти акционерных обществ вместо пяти акций у одного акционерного общества. Как изменится степень риска, если акционерные общества примерно равнозначны по своим характеристикам?

Ответы:

- а) степень риска не изменится;
- б) снизится в 5 раз;
- в) снизится в 2,5 раза;
- г) снизится в 1,5 раза.

Задача 2.2

При вложении капитала в мероприятие «А» из 200 случаев была получена прибыль: 250 млн.руб. – в 20 случаях; 300 млн.руб. – в 80; 400 млн.руб. – в 100 случаях. При вложении капитала в мероприятие «Б» из 240 случаев была получена прибыль: 300 млн.руб. – в 144 случаях; 350 млн.руб. – в 72; 450 млн.руб. – в 24 случаях. Рассчитать среднюю ожидаемую прибыль по мероприятиям.

Ответы:

- а) ПА=475; ПБ=458;
- б) ПА=214,5; ПБ=300;
- в) ПА=400; ПБ=450;
- г) ПА=345; ПБ=330.

Задача 2.3

Уставный фонд ООО составляет 15 млн.руб. Он сформирован тремя учредителями в долях 30, 50 и 20% соответственно. Обязательства ООО – 21 млн.руб. Каковы пропорции распределения ответственности трех участников ООО по обязательствам общества?

Ответы:

- а) 7; 7; 7 млн.руб.;
- б) 6,3; 10,5; 4,2 млн.руб.;
- в) 5,25; 10,5; 5,25 млн.руб.;
- г) 4,5; 7,5; 3 млн.руб.

Задача 2.4

Уставный фонд ОДО составляет 15 млн.руб. Он сформирован тремя учредителями в долях 30, 50 и 20% соответственно. Обязательства ОДО – 21 млн.руб. Каковы пропорции распределения ответственности трех участников ОДО по обязательствам общества?

Ответы:

- а) 7; 7; 7 млн.руб.;
- б) 6,3; 10,5; 4,2 млн.руб.;
- в) 5,25; 10,5; 5,25 млн.руб.;
- г) 4,5; 7,5; 3 млн.руб.

Задача 2.5

Держатель акций АО собирается их продать. Номинальная стоимость акции 1 млн.руб. Дивиденд на одну акцию составил за год 120 тыс.руб. Банковская годовая ставка по вкладам – 17%. Рассчитайте курс акций и их рыночную цену.

Ответы:

- а) 0,12; $A_p=700$ тыс.руб.;
- б) 0,7; $A_p=700$ тыс.руб.;
- в) 0,12; $A_p=1120$ тыс.руб.;
- г) 0,7; $A_p=1120$ тыс.руб.

Задача 2.6

Уставный фонд ЗАО составляет 3200 € (курс 2800 руб.). Доля пяти участников в уставном фонде – 30, 25, 10, 15, 20% соответственно. Сумма чистых активов ЗАО на последнюю отчетную дату составила 14 млн.руб. Рассчитайте номинальную и реальную стоимость доли каждого из пяти участников.

Ответы:

- а) номин.: 2,688; 2,24; 0,896; 1,344; 1,792;
- б) реальн.: 4,2; 3,5; 1,4; 2,1; 2,8;
- в) номин.: 4,2; 3,5; 1,4; 2,1; 2,8;
- г) реальн.: 2,688; 2,24; 0,896; 1,344; 1,792.

Задача 2.7

Предприятие приобрело пакет акций по цене 1,4 млн.руб. за акцию два года назад. За этот период сумма полученных дивидендов на одну акцию составила 900 тыс.руб. Текущая рыночная цена акции

возросла и составила 1,7 млн.руб. Определите полный доход от акции, полученный ее держателем за два года.

Ответы:

- а) 900 тыс.руб.;
- б) 300 тыс.руб.;
- в) 1200 тыс.руб.;
- г) 1700 тыс.руб.

Задача 2.8

Акционерное общество выпустило 3000 привилегированных акций номиналом 150 тыс.руб. каждая. Фиксированный доход по привилегированным акциям был объявлен при эмиссии в размере 12% от их номинальной стоимости. Определите общую сумму средств, необходимых обществу для выплаты дохода на привилегированные акции, и индивидуальный доход держателя 25 акций.

Ответы:

- а) 54000 тыс.руб.; 450 тыс.руб.;
- б) 450000 тыс.руб.; 3750 тыс.руб.;
- в) 3750 тыс.руб.; 450 тыс.руб.;
- г) 75000 тыс.руб.; 3750 тыс.руб.

Задача 2.9

Определите размер увеличения прибыли на одну акцию фирмы «А» после поглощения, ею, фирмы «Б». Фирма «А» имеет годовую прибыль 1200 млн.руб. и количество выпущенных акций 110 тыс.ед. Фирма «Б» имеет годовую прибыль 300 млн.руб. и количество выпущенных акций 60 тыс.ед. Меновое соотношение по акциям при мэрджере составляет 1:5.

Ответы:

- а) 12,7%;
- б) 25%;
- в) 15,45%;
- г) 20%.

Задача 2.10

ООО «Алекс» приобрело брокерское место за 1,2 млн.руб. сроком на 5 лет и ноу-хау за 1,65 млн.руб. на 10 лет. Какую сумму

амортизации ежемесячно должна начислить бухгалтерия по этим материальным активам?

Ответы:

- а) 20 тыс.руб.;
- б) 13,75 тыс.руб.;
- в) 0,03375 тыс.руб.;
- г) 0,405 тыс.руб.

ЛИТЕРАТУРА ПО ТЕМЕ 2

1. Алексеенко, Н.А. Экономика промышленного предприятия: Учебное пособие/Н.А.Алексеенко, И.Н.Гурова. – Минск: Изд-во Гревцова, 2009. – 264с.

2. Бабук, И.М. Экономика предприятия: учебное пособие для технических вузов. – Мн.: ИВЦ Минфина, 2006. – 327с.

3. Головачев, А.С. Экономика предприятия. В 2 ч. – Мн.: Выш. шк., 2008. – 447 с.

4. Ильин, А.И. Экономика предприятия: краткий курс. – Мн: Новое знание. 2007. – 237с.

5. Экономика предприятия: тесты, задачи, ситуации: учебное пособие для вузов / Под ред. В.А.Швандара. – М.: ЮНИТИ, 2005. – 254с.

6. Экономический механизм развития предприятия: в 2 ч. / Под общ. ред. С.А.Пелиха, Е.С.Русак. – Мн.: Академия управления при Президенте РБ, 2006. – Ч.1: Экономические методы, рычаги и стимулы: учебное пособие. – 311с.

7. Экономический механизм развития предприятия: в 2 ч. / Под общ. ред. С.А.Пелиха, Е.С.Русак. – Мн.: Академия управления при Президенте РБ, 2006. – Ч.2: Организационно-экономический механизм рыночной адаптации предприятия: учебное пособие. – 271с.

РАЗДЕЛ II. КОНЦЕНТРАЦИЯ, СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ, КООПЕРИРОВАНИЕ, КОМБИНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

ТЕМА 3. ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

Теоретические вопросы к теме

3.1. Концентрация производства

3.1.1. Понятие, формы и показатели уровня концентрации производства.

3.1.2. Концентрация производства: сущность, формы, показатели концентрации производства. Экономическое значение концентрации производства.

3.1.3. Следствия процесса концентрации промышленного производства.

3.1.4. Техничко-экономическая эффективность предприятий различных размеров. Оптимальные размеры производства.

3.1.5. Монополизация рынка: сущность, показатели, методы определения уровня, пути преодоления. Антимонопольная политика государства.

3.1.6. Экономическая эффективность концентрации: факторы, методика ее определения.

3.2. Специализация и кооперирование производства

3.2.1. Специализация производства: сущность, формы.

3.2.2. Экономическое значение специализации производства. Стандартизация и унификация как предпосылки специализации производства, их экономическая эффективность.

3.2.3. Система показателей уровня специализации производства.

3.2.4. Кооперирование производства: сущность, формы. Показатели уровня кооперирования промышленного производства. Экономическое значение кооперирования производства. Методика оценки эффективности кооперирования.

3.3. Комбинирование производства

3.3.1. Сущность комбинирования производства, его формы, предпосылки развития, показатели оценки уровня.

3.3.2. Экономическая эффективность комбинирования и методика ее определения.

3.3.3. Особенности развития комбинирования в различных отраслях промышленности.

3.3.4. Диверсификация производства: понятие, виды, эффективность. Диверсификация как способ повышения устойчивости предприятия (организации) в рыночных условиях.

3.3.5. Размещение промышленного производства: сущность, и экономическое обоснование целесообразности пункта размещения.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РЕШЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ТЕМЫ

В данной теме наибольшее количество задач связано с поиском оптимального сочетания предприятий различных размеров с применением статических методов, наиболее распространённым среди них является метод приведенных затрат.

В соответствии с указанным методом, под оптимальным размером предприятия понимается такой, который обеспечивает минимальные затраты живого труда на производство, реализацию и доведение продукции до потребителя. Основным в данном случае показателем сравнительной экономической эффективности является минимум удельных приведенных затрат.

$$[C_i + K_i \cdot E_n + T_i] / N \rightarrow \min, \quad (3.1)$$

$$[C_i + K_i / E_n + T_i] / N \rightarrow \min, \quad (3.2)$$

где K_i - капитальные вложения по каждому варианту; C_i - текущие затраты (себестоимость) по тому же варианту; E_n - нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений (в современных условиях является индивидуальным по проектам и зависит от целесообразного срока окупаемости проекта, определяемого инвестором, и служит лишь ориентиром на подготовительных стадиях расчетов); T - целесообразный статический срок окупаемости проекта; T_i - транспортные расходы; N - годовой выпуск готовой продукции или мощность, вводимая за счет капитальных вложений.

Удельные капитальные вложения представляют собой отношение общего объема капитальных вложений к годовой

производственной мощности, вводимой на их основе, или к годовому выпуску готовой продукции в натуральном или стоимостном выражении:

$$K_y = \frac{K}{M}, \quad (3.3)$$

$$K_y = \frac{K}{N}, \quad (3.4)$$

где K - общая сумма капитальных вложений, необходимая для ввода производственной мощности или обеспечения выпуска готовой продукции; M - годовая производственная мощность, вводимая за счет капитальных вложений; N - годовой выпуск готовой продукции.

Наряду с приведенными затратами для характеристики эффективности выбранного варианта рассчитываются: 1) годовой экономический эффект; 2) срок окупаемости дополнительных капитальных вложений.

Срок окупаемости дополнительных капитальных вложений определяется по формуле:

$$T_o = \frac{\Delta K}{(C_1 - C_2) * N_2} = \frac{K_2 - K_1}{(C_1 - C_2) * N_2} \text{ лет}, \quad (3.5)$$

где ΔK - дополнительные капитальные вложения; C_1, C_2 - себестоимость единицы продукции базового и нового вариантов соответственно.

Коэффициент эффективности дополнительных капитальных вложений (E_p) представляет собой величину, обратную сроку окупаемости.

$$E_p = \frac{1}{T_o} = \frac{(C_1 - C_2) * N_2}{\Delta K}, \quad (3.6)$$

Снижение себестоимости продукции характеризуется условно-годовой экономией и экономией до конца года.

Условно-годовая экономия представляет собой экономию от снижения себестоимости продукции в результате внедрения мероприятия.

$$\mathcal{E}_{y-g} = (C_1 - C_2) \cdot N_2 \text{руб.}, (3.7)$$

где \mathcal{E}_{y-g} - условно-годовая экономия; C_1 - себестоимость единицы продукции до внедрения мероприятия; C_2 - себестоимость единицы продукции после внедрения мероприятия; N_2 - годовой выпуск продукции по внедряемому варианту, шт (т).

$$\mathcal{E}_{д.г.} = (C_1 - C_2) \cdot N_{д.г.} \text{руб.}, (3.8)$$

где $\mathcal{E}_{д.г.}$ - экономия до конца года; $N_{д.г.}$ - выпуск продукции от момента внедрения мероприятия до конца года.

Годовой экономический эффект определяется по формуле

$$\mathcal{E}_г. = [(C_1 + K_1 / T) - (C_2 + K_2 / T)] \cdot N_2 \text{руб.}, (3.9)$$

где C_1 и C_2 - себестоимость единицы продукции до и после внедрения мероприятия; K_1 и K_2 - удельные капитальные вложения по вариантам.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ К ТЕМЕ 3

Задача 3.1

Сметная стоимость строительства завода мощностью 80 тысяч изделий в год равна 2505 млн. руб. Текущие затраты на производство продукции – 780 млн. руб. в год. Удельный вес условно - постоянной части составляет в капитальных затратах – 32 %, в текущих – 23 %.

Определить снижение приведенных затрат на единицу изделия (в %) и годовой эффект от увеличения объема производства в 2,4 и 8 раз. Целесообразный срок окупаемости – 5 лет.

Задача 3.2

Увеличение выпуска автомобильной продукции на 100 000 штук может быть осуществлено за счет: 1) строительства нового завода; 2) реконструкции действующего завода.

Выбрать наиболее эффективный вариант, исходя из данных приведенных в таблице 3.1.

Целесообразный срок окупаемости 5 лет.

Таблица 3.1

	Вариант 1	Вариант 2
Себестоимость годового выпуска продукции, тыс.руб.	150 000	170 000
Капитальные вложения, млн.руб.	140	100

Задача 3.3

Создание новых производственных мощностей для изготовления унифицированных станочных деталей в количестве 8000 т может быть осуществлено двумя путями:

- 1) расширением существующего завода с увеличением объема производства с 4000 до 12000 т станочных деталей в год;
- 2) строительством нового завода мощностью 8000 т деталей и продолжением производства на действующем заводе в полном объеме.

Показатели по вариантам приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2

	До расширения	После расширения	Строительство нового завода	Комплекс нового и действующего заводов
Годовой выпуск продукции в натуральном выражении, т	4 000	12 000	8 000	12 000
Капитальные вложения производственные фонды, тыс.руб	—	34 750	42 000	42 000
Производственные фонды, тыс.руб	15 800	50 550	42 000	57 800
Средняя стоимость тонны деталей, руб.	2 355	2 355	2 355	2 355
Средняя себестоимость, руб.	1 960	1 723	1 505	1 651

$T_n = 5$ лет. Определите минимальные приведенные затраты, уровень рентабельности, фактический срок окупаемости дополнительных капитальных вложений.

Задача 3.4

Дополнительная потребность в сборном железобетоне составляет 300 тыс.м³, в том числе в пункте “А” - 100 тыс.м³, в пункте “Б” – 200 тыс.м³. Карьер по добыче исходного сырья находится в пункте “В” на расстоянии 200 км от пункта “А” и 300 км от пункта “Б”.

Имеется три варианта строительства и размещения заводов для удовлетворения необходимой потребности в железобетоне. Исходные данные приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3

Варианты	Пункт размещения	Кол-во заводов, шт	Мощность, тыс. м ³	Удельные кап. вложения, руб./м ³	Издержки производства, руб./м ³
1	А	1	300	4000	3500
2	Б	1	300	4000	3500
3	В	1	100	4500	4200
		1	200	4100	3700

Нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений - 0,15. Расход сырья на 1м³ железобетона – 1,4м³. Транспортные расходы по доставке 1м³ сырья до пункта “А” – 2 руб., до пункта “Б” - 3 руб. Транспортные расходы по доставке 1м³ железобетона– 4,3 руб.

Определить оптимальный вариант размещения заводов по производству железобетона.

Задача 3.5

По проектным расчетам удельные капитальные затраты по мере изменения производственной мощности завода приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4

Производственная мощность, тыс. ед.	Удельные капитальные затраты, руб./тыс. ед.
300	10 000
600	9 000
1 200	8 100
2 400	7 300
4 800	6 700
9 600	6 100
19 200	5 600

Себестоимость годового объема продукции на заводе с производственной мощностью 300 тыс. ед. равна 8 млн. руб.

Структура себестоимости этой продукции: доля условно-постоянных затрат – 40, пропорциональных – 60%. При увеличении производственной мощности заводов в 2 раза условно-переменные расходы возрастают в 1,2 раза. Целесообразный срок окупаемости – 5 лет.

По мере возрастания производственной мощности завода увеличивается объем транспортных работ. Среднее расстояние перевозки сырья и готовой продукции удлиняется в зависимости представленной в таблице 3.5.

Таблица 3.5

Производственная мощность, тыс. ед.	Среднее расстояние, км
300	250
600	350
1 200	500
2 400	700
4 800	970
9 600	1 250
19 200	1 600

Приведенные затраты на 1 ткм железнодорожных и автомобильных перевозок в среднем составляют 0,6 руб., 1 тыс. ед. продукции весит 10 т.

Определить оптимальную производственную мощность завода.

Задача 3.6

Показатели вариантов строительства литейных заводов по производству чугуна и стального литья, разработанные проектной организацией, приведены в таблице 3.6.

Таблица 3.6

	1	2	3	4	5
Годовой объем производства литья, тыс. т	25	50	75	100	125
Капитальные вложения, млн. руб.	6,50	12,75	18,0	22,0	27,0
Себестоимость годового объема производства литья, млн. руб.	6,25	10,0	10,5	11,5	14,0
Средние расстояния перевозки литья, км	50	80	160	250	400
Приведенные затраты на 1 ткм, тыс. руб./ткм	1,8	1,7	1,6	1,4	3,9

Определить оптимальный размер завода по производству литья, при условии, что целесообразный срок окупаемости затрат составляет 5 лет.

Задача 3.7

Проектным институтом разработано четыре варианта производственной мощности завода, которые характеризуются следующими показателями (табл.3.7).

Таблица 3.7

	1	2	3	4
Годовой объем производства, млн.т	1,0	2,0	4,0	8,0
Удельные капитальные вложения в строительство завода, тыс. руб./т	40	35	30	25
Удельная себестоимость, тыс. руб./т	47	44	42	41
Среднее расстояние перевозки, км	25	100	250	750
Удельные приведенные затраты на перевозку, тыс. руб./т км	1,2	1,5	1,0	0,75

Определить оптимальную производственную мощность завода, если $E_n = 0,2$.

ЛИТЕРАТУРА ПО ТЕМЕ 3

1. Алексеенко, Н.А. Экономика промышленного предприятия: Учебное пособие/Н.А.Алексеенко, И.Н.Гурова. – Минск: Изд-во Гревцова, 2009. – 264с.

2. Бабук, И.М. Экономика предприятия: учебное пособие для технических вузов. – Мн.: ИВЦ Минфина, 2006. – 327с.

3. Головачев, А.С. Экономика предприятия. В 2 ч. – Мн.: Выш. шк., 2008. – 447 с.

4. Ильин, А.И. Экономика предприятия: краткий курс. – Мн: Новое знание. 2007. – 237с.

5. Экономика предприятия: тесты, задачи, ситуации: учебное пособие для вузов / Под ред. В.А.Швандара. – М.: ЮНИТИ, 2005. – 254с.

6. Экономический механизм развития предприятия: в 2 ч. / Под общ. ред. С.А.Пелиха, Е.С.Русак. – Мн.: Академия управления при Президенте РБ, 2006. – Ч.1: Экономические методы, рычаги и стимулы: учебное пособие. – 311с.

7. Экономический механизм развития предприятия: в 2 ч. / Под общ. ред. С.А.Пелиха, Е.С.Русак. – Мн.: Академия управления при Президенте РБ, 2006. – Ч.2: Организационно-экономический механизм рыночной адаптации предприятия: учебное пособие. – 271с.

Раздел III. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ РЕСУРСЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

ТЕМА 4. ТРУД И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Теоретические вопросы к теме

1. Понятие трудовых ресурсов, состав и характеристика.
2. Основы рынка труда и организация труда.
3. Структура и классификация персонала организации (предприятия).
4. Определение потребности организации (предприятия) в кадрах.
5. Производительность труда: сущность и измерительные концепции, экономическое значение роста.
6. Выработка и трудоемкость продукции: методы их определения.
7. Факторы и резервы роста производительности труда.

Методические указания по решению практических заданий темы

Трудовые ресурсы – часть трудоспособного населения, обладающая физическим развитием, умственными способностями и знаниями, которые необходимы для работы в различных сферах экономики (население в трудоспособном возрасте за исключением неработающих инвалидов 1-ой и 2-ой групп и неработающих мужчин и женщин трудоспособного возраста, получающие пенсии; население старше и моложе трудоспособного возраста, занятое в общественном производстве).

Структура трудовых ресурсов.

Экономически активное население (рабочая сила):

1. Занятые в составе экономически активного населения:
 - лица, выполнявшие работу по найму за вознаграждение на условиях полного или неполного рабочего времени, а также иную приносящую доход работу;
 - лица, временно отсутствовавшие на работе из-за болезни, отпуска, выходных дней, забастовок или иных подобных причин;

- лица, выполнявшие работу без оплаты на семейном предприятии.

2. Безработные:

- лица, которые в рассматриваемом периоде не имели работы и заработка;

- лица, зарегистрированные в органах службы занятости в целях поиска работы;

- лица, занимавшиеся самостоятельным поиском работы;

- лица, готовые приступить к работе.

Экономически неактивное население (не входит в состав рабочей силы):

- учащиеся, студенты, слушатели, курсанты, обучающиеся на дневных отделениях учебных заведений;

- лица, получающие пенсии по старости на льготных условиях и инвалидности;

- лица, занятые ведением домашнего хозяйства, уходом за детьми, больными родственниками;

- лица, которые прекратили поиски работы, но могут и готовы работать;

- другие лица, которым нет необходимости работать, независимо от наличия источника дохода.



Рис. 4.1. Структура персонала предприятия

Персонал (кадры) предприятия – совокупность работников различных профессионально-квалификационных групп, занятых на предприятии и входящих в его списочный состав.

К **ППП** относятся работники основных и вспомогательных цехов, подсобных производств, заводских лабораторий и отделов, очистных сооружений, узлов связи, информационно-вычислительных центров, всех видов охраны, заводоуправления.

Персонал не основной деятельности промышленных предприятий составляют работники, занятые обслуживанием жилищного и коммунального хозяйств, торговли, медицинских учреждений и учреждений дошкольного воспитания, культуры и спорта.

По выполняемым хозяйственным функциям персонал предприятий подразделяется на **рабочих и служащих**. Из группы служащих выделяют руководителей, специалистов и других работников, относящихся к служащим.

К **рабочим** относятся лица, непосредственно занятые созданием материальных ценностей, ремонтом, перемещением грузов, перевозкой пассажиров, оказанием материальных услуг и т.д. В зависимости от характера участия в производственном процессе рабочие делятся на **основных**, занятых в производственном процессе, и **вспомогательных**, обслуживающих технологический процесс.

К **руководителям** относятся работники, занимающие должности руководителей предприятия и их структурных подразделений (например, генеральный директор, его заместители, главные специалисты, начальники цехов и отделов, их заместители).

Группу **специалистов** составляют инженеры, бухгалтеры, экономисты, юристы, т.е. персонал, который выполняет инженерно-технические, экономические и другие работы.

Другие работники, относящиеся к служащим, осуществляют подготовку и оформление документации, учёт и контроль, хозяйственное обслуживание (кассиры, контролёры, табельщики, делопроизводители).

Профессия характеризует род трудовой деятельности, для которой от исполнителя требуются определённые знания.

Специальность выделяется в пределах профессии и характеризует относительно узкий вид работ, требующий от исполнителя в ограниченной области глубокой подготовки.

Квалификация характеризует степень профессиональной подготовленности работника к выполнению определённого вида работ, определяемую по совокупности его знаний, умений и навыков. Уровень квалификации работников отражает степень овладения ими своей профессией и специальностью.

Функциональная структура персонала – это процентное соотношение численности работников по категориям.

Общие требования к управленческому персоналу предприятия:

Руководители: наличие высшего образования, стаж работы в соответствующей области 3-5 лет.

Специалисты: наличие высшего и среднего специального образования, в ряде случаев – стажа работы.

Служащие: наличие общего среднего образования, в ряде случаев краткосрочной подготовки.

Определение потребности предприятия в кадрах

Расчет потребности предприятия в кадрах осуществляется по группам работников с учетом их участия в производственном процессе. Расчеты дифференцированы по следующим категориям работников:

1. Расчет численности рабочих:

– по трудоемкости (пример 1):

$$Ч_C = \frac{T}{F_n \cdot K_{вн}}, \quad (4.1)$$

где T – трудоемкость производственной программы; F_n – плановый (эффективный) фонд времени; $K_{вн}$ – коэффициент выполнения норм; $Ч_C$ – численность списочная;

– по нормам выработки (пример 2):

$$Ч_я = \frac{ВП}{H_в \cdot K_{вн}}, \quad (4.2)$$

где $ВП$ – выпуск продукции (годовая производственная программа); $H_в$ – годовая выработка рабочего по номенклатурному изделию;

– по рабочим местам и нормам обслуживания (пример 2):

$$Ч_я = \frac{m \cdot K_{см}}{H_o}, \quad (4.3)$$

где m – число обслуживаемых мест; $K_{см}$ – коэффициент сменности; H_o – норма обслуживания, т.е. количество производственных единиц, обслуживаемых одним работником;

– по нормам численности (пример 2.2):

$$Ч_я = m \cdot H_r \cdot K_{см}, \quad (4.4)$$

где H_r – количество рабочих, обслуживающих одну производственную единицу.

2. Численность служащих определяется по нормам управляемости и типовым структурам управления.

Определение дополнительной потребности в кадрах на функционирующих предприятиях ($Ч$):

$$Ч = Ч_{сг} - Ч_{ф} + Ч_{сг} \cdot У / 100, \quad (4.5)$$

где $Ч_{сг}$ – среднегодовая численность работающих в планируемом периоде в соответствии с планом по труду, чел.; $Ч_{ф}$ – фактическая (ожидаемая) численность работающих за предыдущий год, чел.; $У$ – средний процент убыли работающих в связи с уходом на пенсию, учёбу, в армию.

$$Ч_{пл} = Ч_б \cdot \frac{100 + \DeltaВП}{100 + \DeltaПТ}, \quad (4.6)$$

где $Ч_{пл}$ – плановая численность; $Ч_б$ – базовая численность; $\DeltaВП$ – прирост выпуска продукции (в процентах); $\DeltaПТ$ – прирост производительности труда (в процентах).

Показатели интенсивности движения работников

Стабильность кадров ($K_{СТ}$):

$$K_{СТ} = 1 - Ч_у / (Ч_{сс} + Ч_п), \quad (4.7)$$

где $Ч_у$ – численность работников, уволившихся с предприятия по собственному желанию и из-за нарушения трудовой дисциплины за

отчётный период, чел.; $Ч_{CC}$ – среднесписочная численность работающих на предприятии в период, предшествующий отчётному, чел.; $Ч_{П}$ – численность вновь принятых работников за отчётный период, чел.

Стабильность кадров может рассчитываться с учётом стажа и опыта работников определённых категорий. В этом случае коэффициент стабильности кадров определяется делением численности работающих со стажем работы на предприятии, например, 5 и более лет, на общую численность работающих.

Текущая кадров (K_T):

$$K_T = Ч_Y / Ч_{CC}, (4.8)$$

где K_T – коэффициент текучести кадров; $Ч_Y$ – численность работников, выбывших за анализируемый период по причинам, относимым к текучести (по собственному желанию и в связи с нарушениями трудовой дисциплины) (чел.); $Ч_{CC}$ – среднесписочное число работников за тот же период (чел.).

Выбытие кадров (K_в):

$$K_v = Ч_{УВ} / Ч_{CC}, (4.9)$$

где $Ч_{УВ}$ – численность уволенных по всем причинам работников (чел.)

Коэффициент приема кадров(K_n):

$$K_n = Ч_{принятых} / Ч_{CC}, (4.10)$$

где $Ч_{принятых}$ – численность принятых за отчетный период работников (чел.).

Коэффициент общего оборота (K_о):

$$K_o = (Ч_{УВ} + Ч_{принятых}) / Ч_{CC}, (4.11)$$

Коэффициент восполнения кадров (K_{вос}):

$$K_{вос} = Ч_{принятых} / Ч_{УВ}, (4.12)$$

Коэффициент обеспеченности кадрами ($K_{обесп.}$):

$$K_{обесп.} = Ч_{ф} / Ч_{шт}, \quad (4.13)$$

где $Ч_{ф}$ – численность фактическая, $Ч_{шт}$ – численность по штатному расписанию.

Показатели производительности труда

В основе большинства методов микроуровня лежат нормативные оценки производительности труда, из которых наиболее часто употребляемыми являются трудоёмкость и выработка.

Выработка – количество продукции, произведённой в единицу времени или приходящейся на одного среднесписочного работника (рабочего) в год, квартал, месяц.

$$ПТ_{в} = \frac{ВП}{Ч}, \quad (4.14)$$

$$ПТ_{в} = \frac{ВП}{T}, \quad (4.15)$$

где $ВП$ – выпуск продукции; $Ч$ – численность; T – затраты времени (фонд времени).

Для характеристики динамики роста производительности труда пользуются индексным методом. Индекс производительности труда ($I_{пред}$) исчисляется в процентах или коэффициентах по уровню производительности труда, выраженному в натуральных и стоимостных измерителях, по формуле:

$$I_{пред} = \frac{ВП^{(ПЛ.)}}{Ч^{(ПЛ.)}} \div \frac{ВП^{(Б.)}}{Ч^{(Б.)}}, \quad (4.16)$$

где $ВП/Ч$ – средняя выработка на единицу рабочего времени в плановом (ПЛ.) и базисном (Б.) периодах.

При определении динамики роста производительности труда в целом по отрасли индекс производительности труда ($I_{отр}$) исчисляется как средневзвешенная величина из частных индексов

производительности труда, входящих в отрасль предприятий ($I_{пред}$), и плановой среднесписочной численности ППП каждого предприятия ($Ч_{ср.сп}$):

$$I_{отр} = \frac{\sum_i^m I_{пред} \cdot Ч_{ср.сп}}{\sum_i^m Ч_{ср.сп}}, \quad (4.17)$$

где m – количество предприятий в отрасли.

Важное место в измерении производительности труда занимает показатель трудоёмкости продукции, определяемый как отношение времени, затраченного на производство продукции, к объёму выпущенной продукции. Другими словами, трудоёмкость – это затраты времени на единицу продукции.

$$ПТ_e = \frac{T}{ВП}, \quad (4.18)$$

Трудоёмкость рассчитывается в абсолютных единицах рабочего времени (чел./мин, чел./ч).

Различают следующие виды трудоёмкости:

– *технологическая* ($T_{тех}$), включающая затраты труда рабочих, выполняющих основной технологический процесс;

– *обслуживания производства* ($T_в$), определяемая затратами труда рабочих, занятых обслуживанием основного производства;

– *производственная* ($T_{пр}$), включающая затраты труда всех рабочих (сдельщиков и повременщиков);

– *полная трудоёмкость* (T_n), включающая затраты труда рабочих основных и вспомогательных цехов;

– *трудоёмкость управления производством* (T_y), включающая затраты труда специалистов и служащих;

– *общая трудоёмкость* (T_o), определяемая по трудозатратам всех категорий работников ППП:

$$T_o = T_{пр} + T_в + T_y, \quad (4.19)$$

Взаимосвязь перечисленных видов трудоёмкости представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Виды трудоёмкости

Затраты труда сельщиков (T_c)	Затраты труда повременщиков (T_n)	Затраты труда вспомогательных рабочих и служб, занятых обслуживанием производства ($T_в$)	Затраты труда служащих (T_y)
Технологическая трудоёмкость ($T_{тех}$)	Повременная трудоёмкость ($T_{пов}$)	Вспомогательная трудоёмкость ($T_в$)	Прочая трудоёмкость
Производственная трудоёмкость $T_{np} = T_{тех} + T_{пов}$			
Полная трудоёмкость $T_n = T_{np} + T_в$			
Общая трудоёмкость $T_o = T_n + T_y = T_{np} + T_в + T_y$			

При укрупненных расчетах между общей, полной и производственной трудоёмкостью существует следующая зависимость:

$$T_o = T_n \cdot (1 + K_{np}) = T_{np} \cdot (1 + K_в) \cdot (1 + K_{np}) = T_{тех} \cdot (1 + K_{пов}) \cdot (1 + K_в) \cdot (1 + K_{np}), \quad (4.20)$$

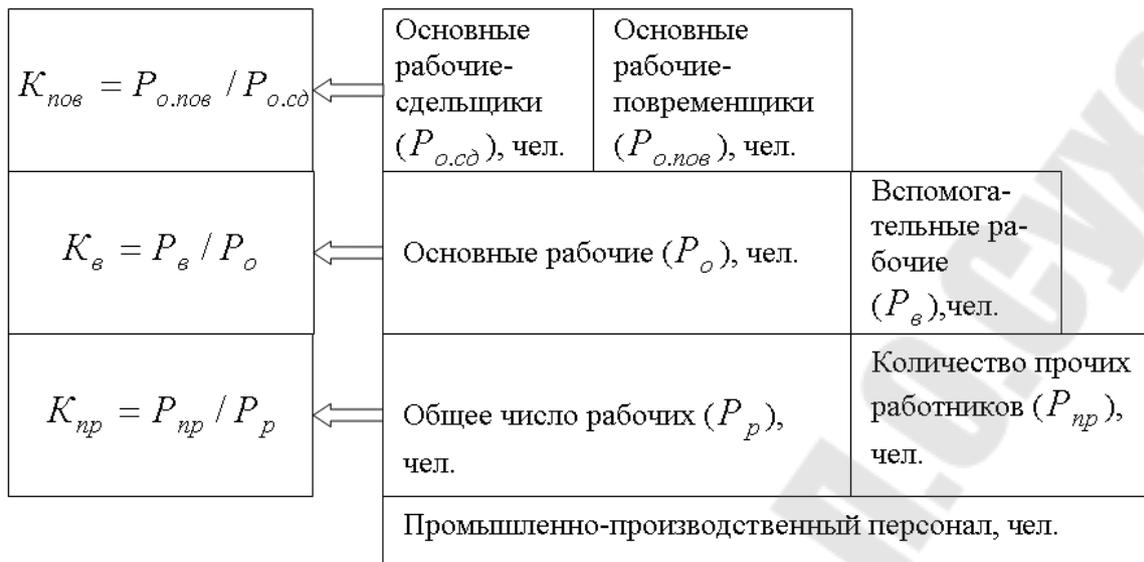


Рис. 4.2. Коэффициенты взаимосвязи между различными видами трудоёмкости

Между показателями выработки и трудоёмкости существует следующая взаимосвязь:

$$ПТ_B = \frac{1}{ПТ_T}, \quad (4.21)$$

Изменение каждого из этих показателей тесным образом взаимосвязано, что видно из формул:

$$\Delta ПТ_B = \frac{100 \cdot \Delta ПТ_T}{100 - \Delta ПТ_T}, \quad (4.22)$$

$$\Delta ПТ_T = \frac{100 \cdot \Delta ПТ_B}{100 + \Delta ПТ_B}, \quad (4.23)$$

где $\Delta ПТ_T$ – процент снижения трудоёмкости, $\Delta ПТ_B$ – процент прироста выработки продукции.

Факторы, влияющие на выпуск продукции:

– производительность труда ($\Delta ВП_{ПТ}$):

$$\Delta ВП_{ПТ} = (ПТ_1 - ПТ_0) \cdot Ч_0, \quad (4.24)$$

– численность рабочих ($\Delta ВП_q$):

$$\Delta ВП_q = ПТ_1 \cdot (Ч_1 - Ч_0), (4.25)$$

где $ПТ_0$ и $ПТ_1$ – производительность труда рабочих в базисном и отчётном периоде соответственно; $Ч_0$ и $Ч_1$ – численность рабочих в базисном и отчётном периоде соответственно.

Факторы и резервы роста производительности труда

Факторы – движущие силы (причины), под влиянием которых изменяется уровень производительности труда.

Факторы роста производительности труда:

– **материально-технические**: зависят от уровня развития и степени использования средств производства (в первую очередь орудий труда);

– **организационно-экономические и управленческие**: зависят от степени развития форм организации общественного производства;

– **социально-психологические**: связаны с ролью человека в общественном производстве.

Резервы – неиспользованные конкретные возможности экономии живого и осуществлённого труда, за счёт наилучшего использования всех факторов роста производительности труда.

Резервы роста производительности труда:

1. Техничко-технологический уровень производства:

– ввод в эксплуатацию нового оборудования;

– модернизация оборудования;

– совершенствование технологий.

2. Совершенствование организации производства, труда и управления:

– сокращение потерь и непроизводительных затрат;

– расширение зон обслуживания;

– изменение уровня кооперированных поставок;

– сокращение невыходов на работу.

3. Социальное развитие коллектива:

– психологический климат;

– социальные условия труда и отдыха;

- физиологические условия труда и отдыха.
- 4. Изменение структуры выпускаемой продукции.
- 5. Изменение природных условий.

ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ПО ТЕМЕ 4

Пример 4.1

На предприятии намечен выпуск изделия “А” в количестве 1000 шт. Данные по видам работ о трудоемкости и коэффициенте выполнения норм представлены в таблице 4.2. Плановый годовой фонд времени одного рабочего 1700 час. Определите численность основных рабочих по профессиям.

Таблица 4.2

Исходные данные

Виды работ	Разряд работы	Плановый процент выполнения работ, %	Трудоемкость работы, нормо-час
Токарные	3	107	20,5
Сверлильные	2	105	7,0
Слесарные	5	103	8,0

Таблица 4.3

Расчет численности рабочих-сдельщиков по профессиям и разрядам

Показатели	Профессии и разряды рабочих			Итого
	Токари III разряда	Сверлильщики II разряда	Слесари разряда	
1. Объем выпуска изделия “А” по плану, шт.	1000	1000	1000	1000
2. Трудоемкость изделия, нормо-час единицы	20,5	7,0	8,0	-
3. Трудоемкость программы, нормо-час (п.1 × п.2)	20500	7000	8000	35500
F_N (час)	1700	1700	1700	1700
4. Коэффициент выполнения норм.	1,07	1,05	1,03	-
5. Списочная численность, чел. (п.3 : п.4 : п.5)	11	4	4	19

Пример 4.2

Необходимо определить численность вспомогательных рабочих предприятия, используя информацию исходных данных в таблице 4.4.

Предприятие работает в две смены.

Таблица 4.4

Нормативы для определения численности вспомогательных рабочих

Профессия	Измеритель нормы численности (или нормы обслуживания)	Норма обслуживания на одного рабочего	Общее количество обслуживаемых единиц
Слесарь по ремонту оборудования	единица ремонтной сложности	520	100 станков со средней ремонтной сложностью – 10 ед.
Наладчик оборудования	количество станков	20	100 станков

Продолжение табл. 4.4

Профессия	Измеритель нормы численности (или нормы обслуживания)	Норма обслуживания на одного рабочего	Общее количество обслуживаемых единиц
Контролер	количество производственных рабочих	25	общее количество производственных рабочих – 150 человек
Крановщик	количество мостовых кранов	1	1 кран

Таблица 4.5

Расчет численности вспомогательных рабочих

Профессия	Расчёт объёма обслуживания в две смены	Расчет явочной численности, чел
Слесарь по ремонту оборудования	$100 \cdot 2 \cdot 10 = 2000$ единиц ремонтной сложности	$2000 \div 520 = 4$
Наладчик оборудования	$100 \cdot 2 = 200$ шт	$200 \div 20 = 10$
Контролер	150 чел.	$150 \div 25 = 6$
Крановщик	$2 \cdot 1 = 2$ шт	$2 \div 1 = 2$
Итого	-	22

Пример 4.3

На обработку детали затрачивалось 20 минут, после пересмотра норма времени стала равной 16 минут. Трудоемкость снизилась на:

$$\Delta ПТ_T = 100 - 16 \div 20 \times 100 = 20\%.$$

Значит, выработка выросла на:

$$\Delta ПТ_B = 100 \times 20 \div (100 - 20) = 25\%.$$

Пример 4.4

Выработка выросла на 25 %. Значит трудоемкость снизилась на:

$$\Delta ПТ_T = 100 \cdot 25 \div (100 + 25) = 20\%.$$

Пример 4.5

Используя информацию исходных данных (таблица 4.6) рассчитайте экономию численности и рост производительности труда за счет реализации организационно–технических и организационно–экономических мероприятий.

Таблица 4.6

Исходные данные

Показатели	Единица измерения	Условное обозначение	Значение
1. Снижение трудоёмкости продукции за счёт совершенствования технологии производства	тыс. нормо-час	ΔT_1	15
2. Снижение трудоёмкости продукции за счёт совершенствования специализации производственных участков	тыс. нормо-час	ΔT_2	3
3. Плановый бюджет времени одного рабочего (реальный фонд рабочего времени)	час	Φ_p	1700
4. Снижение потерь рабочего времени (в % к Φ_p): - базисный год - плановый год	%	n_b n_n	14 10
5. Средний коэффициент выполнения норм рабочими по плану	коэф.	$R_{в.н.}$	1,05
6. Товарная продукция: - базисный год - плановый год	тыс.руб.	$ПП_b$ $ПП_n$	50000 55000

7. Численность ППП (базисный год), в том числе: - производственные рабочие - вспомогательные рабочие	чел. чел. чел.	$Ч_{ППП}^{баз.}$ $Ч_{р.п.}^б.$ $Ч_{р.в.}^б.$	4000 1600 1100
8. Трудоемкость производственной программы по нормам отчётного года: - базисный год - плановый год	тыс. нормо- час	$T_б$ T_n	7000 8000
9. Удельный вес покупных полуфабрикатов в стоимости продукции: - базисный год - плановый год	коэф.	$P_б$ P_n	0,4 0,5

При росте производственной программы на 1 % численность вспомогательных рабочих увеличивается на 0,5 % ($P_{в.р}$), служащих – на 0,1 % (P_c).

Прирост производительности труда (%) как в целом, так и по отдельным факторам определяется по формуле:

$$\Delta ПТ = \frac{\sum \mathcal{E}_i}{Ч_{ППП}^{(пл)} - \mathcal{E}} \cdot 100, \quad (4.27)$$

где \mathcal{E}_i - возможное число высвобождающихся работающих, исчисленное по отдельному фактору, чел.

\mathcal{E} - возможное число высвобождающихся работающих, исчисленное по всем факторам, чел.;

$Ч_{ППП}^{(пл)}$ - численность работающих, рассчитанная на объём производства планового периода по выработке базисного периода.

Таблица 4.7

Методика расчёта влияния факторов роста производительности труда на снижение численности работающих

Последовательность расчетов	Методика расчета	Расчет
А	1	2
1. Определяется исходная численность работающих в плановом году ($Ч_{ППП}^{план}$), чел. 1.1. Выработка на одного работающего в базисном году ($B_б$). 1.2. Численность	$B_б = \frac{TП_б}{Ч_{ППП}^{баз.}}$	$B_б = 50000 \div 4000 = 12,5 \text{ тыс.руб.}$

работающих в плановом году при выработке базисного года ($Ч_{ППП}^{план}$).	$Ч_{ППП}^{план} = \frac{ТП_{П}}{B_{б}}$	$Ч_{ППП}^{план} = 55000 \div 12,5 = 4400 \text{ чел}$
2. Определяется экономия численности работников за счёт повышения технического уровня производства (\mathcal{E}_T)	$\mathcal{E}_T = \frac{\Delta T_1}{\Phi_p \cdot R_{B.H.}}$	$\mathcal{E}_T = \frac{15000}{1700 \cdot 1,05} = 8 \text{ чел.}$
3. Рассчитывается экономия численности за счёт углубления специализации участков (\mathcal{E}_C)	$\mathcal{E}_C = \frac{\Delta T_2}{\Phi_p \cdot R_{B.H.}}$	$\mathcal{E}_C = \frac{3000}{1700 \cdot 1,05} = 2 \text{ чел.}$
4. Экономия численности за счёт изменения доли кооперированных поставок (покупных полуфабрикатов) ($\mathcal{E}_{кп}$)	$\mathcal{E}_{кп} = \frac{ТП_n \cdot (p_n - p_{б})}{B_{б}}$	$\mathcal{E}_{кп} = \frac{55000(0,5 - 0,4)}{125} = 440 \text{ чел}$

Продолжение табл. 4.7

А	1	2
5. Экономия численности за счёт сокращения потерь рабочего времени ($\mathcal{E}_п$)	$\mathcal{E}_п = \frac{Ч_{ППП}^{план} \cdot (n_{б} - n_n) \cdot d_{o.p.}}{100 - n_n}$ <p>где $d_{o.p.}$ - удельный вес основных рабочих</p> $d_{o.p.} = \frac{Ч_{p.n.}^{\delta}}{Ч_{ППП}^{баз.}}$	$d_{o.p.} = \frac{1600}{4000} = 0,4$ $\mathcal{E}_п = \frac{4400 \cdot (14 - 10) \cdot 0,4}{100 - 10} = 78 \text{ чел.}$

<p>6. Рассчитывается изменение численности работников при увеличении объема производства (\mathcal{E}_p)</p>	$\mathcal{E}_p = \frac{Ч_б \cdot \Delta ТП}{100} - \frac{Ч_б \cdot \Delta Ч}{100}$ <p>где $Ч_б$ – численность данной категории работников в базисном году; $\Delta Ч$ – процент увеличения численности данной категории работников; $\Delta ТП$ – темп прироста продукции (%). $\Delta Ч_в = \Delta ТП \cdot P_{В.Р.}$ где $\Delta Ч_в$ процент роста численности вспомогательных рабочих; $\Delta Ч_{сл.} = \Delta ТП \cdot P_c$; $\Delta Ч_{сл.}$ – процент роста численности служащих.</p>	$\Delta ТП = \frac{55000}{50000} \cdot 100 - 100 = 10\%$ $\Delta Ч_в = 10 \cdot 0,5 = 5\%$ $\mathcal{E}_p \text{ (вспомогательных рабочих)} = \frac{1100 \cdot 10}{100} - \frac{1100 \cdot 5}{100} = 55$ <p>Численность служащих в базисном году = 4000 1600 – 1100 = 1300 чел.</p> $\Delta Ч_{сл.} = 10 \cdot 0,1 = 1$ $\mathcal{E}_p \text{ (служащих)} = \frac{1300 \cdot 10}{100} - \frac{1300 \cdot 1}{100} = 117$ $\mathcal{E}_p = 55 + 117 = 172 \text{ чел.}$ <p>(рост численности)</p>
<p>7. Изменения численности за счёт динамики структуры производства (\mathcal{E}_c)</p>	$\mathcal{E}_c = \frac{\left(\frac{T_б}{ТП_б} - \frac{T_n}{ТП_n} \right) \cdot ТП_n}{\Phi_p \cdot R_{В.Н.}}$ <p>$\frac{T_б}{ТП_б} \left(\frac{T_n}{ТП_n} \right)$ удельная трудоёмкость 1 тыс. руб. продукции в базисном (б) и планируемом (п) периоде</p>	$\mathcal{E}_c = \frac{\left(\frac{7000000}{50000} - \frac{8000000}{55000} \right) \times 55000}{1700 \times 1,05} = -154 \text{ чел.}$ <p>(отмечается рост численности)</p>

Влияние факторов изменения на динамику производительности труда представлено в табл. 4.8.

Таблица 4.8

Расчет роста производительности труда работников по факторам

Факторы	Изменения численности (-) экономия, чел.	Рост производительности труда, (%)
1. Повышение технического уровня производства	8	$\Delta ТП = 8 \div (4400 - 202) \cdot 100 = 0,191$

2. Улучшение организации производства и труда: – специализация; – кооперация; – сокращение потерь рабочего времени.	2 440 78	$2 \div (4400 - 202) \cdot 100 = 0,0477$ $440 \div (4400 - 202) \cdot 100 = 10,481$ $78 \div (4400 - 202) \cdot 100 = 1,858$
3. Изменение объёма и структуры производства: – увеличение объёма производства; – изменение структуры производства.	-172 -154	$-172 \div (4400 - 202) \cdot 100 = -4,09$ $-154 \div (4400 - 202) \cdot 100 = -3,668$
Всего:	202	п.1 + п.2 + п.3 = 4,8
4. Численность работников в плановом году при выработке базисного года	4400	-
5. Плановая численность работников (п.4 п. “всего”), Чп	4198	-
6. Плановая выработка на одного работающего (ТПп ÷ Чп), тыс. руб.	$55000 \div 4198 = 13,1$	-
7. Рост производительности труда, %	$3,1 \div 12,5 \cdot 100 - 100 = 4,8$	$202 \div 4198 \cdot 100 = 4,8$

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ К ТЕМЕ 4

Задача 4.1

В результате внедрения более стойкого инструмента норма времени на обработку цилиндра была сокращена на 25%.

Определить на сколько возросла производительность труда.

Задача 4.2

Трудоемкость обработки изделия снижена на 35%. Определите рост производительности труда.

Задача 4.3

Выпуск продукции на заводе должен увеличиться на 8%, а численность – на 1,6%

Определить на сколько увеличится производительность труда.

Задача 4.4

В прошлом году заводом было выпущено продукции на 6200 тыс. ден. ед. при численности работающих 1800 человек.

На планируемый год выпуск продукции определен в сумме 6944 тыс. ден. ед., а численность работающих по плану должна равняться 1872 человек.

Определить планируемый рост производительности труда, влияние ПТ на увеличение выпуска продукции, %.

Задача 4.5

В отчетном году величина эффективного фонда времени одного рабочего составила 180 час. В плановом году благодаря внедрению мероприятий по улучшению использования рабочего времени продолжительность эффективного фонда времени одного рабочего должна увеличиться на 40 часов.

Определить, на сколько процентов должна повыситься производительность труда одного рабочего.

Задача 4.6

В результате проведения механизации работ трудоемкость сборки станка сократилась от 180 до 135 нормо-часов.

Определить, на сколько процентов повысилась производительность труда.

Задача 4.7

Объем валовой продукции предприятия в отчетном году возрос по сравнению с предыдущим на 14,6% и среднесписочная численность работающих увеличилась на 2,3%.

Определить, на сколько процентов увеличилась производительность труда в отчетном году по сравнению с предыдущим годом.

Задача 4.8

План по валовой продукции выполнен заводом на 104,2%, а по численности работающих на 102%.

Определить, на сколько процентов выполнен план по производительности труда.

Задача 4.9

Выпуск продукции в механическом цехе в апреле увеличился по сравнению с январем на 8%, а численность работающих на 1,4%.

Определить, на сколько процентов повысилась производительность труда.

Задача 4.10

Определить снижение трудоемкости, высвобождение рабочих мест и рост производительности труда на линии за счет проведения ряда организационно-технических мероприятий в предшествующем году.

Исходные данные:

Годовой выпуск деталей составляет 48500 штук, трудоемкость одной детали уменьшилась с 52 до 47 минут, эффективный годовой фонд времени одного рабочего составляет 1865 часов, коэффициент, учитывающий выполнение норм выработки – 1,2.

Задача 4.11

Строгальщик за месяц 184 часа обработал: 420 кронштейнов с нормой времени 20 минут и ряд других деталей общей трудоемкостью 112 нормо-часов.

Определить показатель процентного выполнения рабочим месячной нормы выработки.

Задача 4.12

Фрезеровщик – многостаночник обслуживает три станка. За восьмичасовую смену он обрабатывает на первом станке 60 деталей с нормой времени 9,6 минут; на втором – 75 деталей с нормой времени 8 минут; на третьем станке 16 деталей с нормой времени 12 минут.

Определить показатель процентного выполнения многостаночником нормы сменной выработки по всем обслуживаемым станкам.

Задача 4.13

Бригада слесарей-сборщиков в составе 3 человека (6, 4, 3 разрядов) собрала 200 приборов с нормой времени на сборку одного прибора 1,75 нормо-часов и 100 приборов с нормой времени 2,5 нормо-часов.

Определить показатель выполнения бригадой норм выработки на данной работе, если рабочий 6 разряда проработал по табелю 168 часов, рабочий 4 разряда - 160 часов, рабочий 3 разряда - 144 часа.

Задача 4.14

На фрезерование консоли установлена норма времени 45 минут. Применение приспособления позволило снизить эту норму на 15%. Фрезеровщик за месяц 184 часа обработал 400 консолей.

Определить выполнение рабочим норм выработки в процентах.

Задача 4.15

Норма времени на нарезание зубьев колеса установлена 1 час 30 минут. При пересмотре технологического процесса норма сменной выработки повысилась на 12%. Зуборезчик за месяц 184 часа обработал 180 зубчатых колес.

Определить показатель выполнения рабочим новой месячной нормы выработки в процентах.

Задача 4.16

Предприятие в отчетном году по плану должно было выпустить продукцию на 4,9 млрд. руб., а фактически изготовило ее на 5 млрд. руб. На предприятии по плану численность составила 1850 чел., фактически она увеличилась в отчетном году на 12 чел. Среднее количество рабочих дней, отработанных 1 работником, составило:

по плану на отчетный год – 245 дней;

фактически в отчетном году – 210 дней.

Определить среднегодовую и среднедневную выработку соответственно по плану на отчетный год и фактически достигнутую в отчетном году и дать оценку изменениям.

Задача 4.17

Объем работ в отчетном году – 725 млн. руб. Трудоемкость в отчетном году – 2,26 млн. чел.-дней. Снижение трудоемкости в плановом году по отношению к отчетному – 10%.

Определить среднедневную выработку рабочего в отчетном и плановом периоде, процент роста производительности труда за счет снижения трудоемкости, объем работ в плановом периоде.

Задача 4.18

На основании данных, приведенных в таблице 4.9, определить: среднедневную выработку рабочего в отчетном году; процент роста производительности труда за счет снижения трудоемкости; объем работ в плановом периоде.

Таблица 4.9

Вариант	Отчетный год		Снижение трудоемкости в плановом периоде, %
	Объем работ, млн. ден.ед.	Трудоемкость, млн. чел.-дней	
1	525	1,26	8
2	542	1,42	6
3	584	1,52	5
4	605	1,61	6,5
5	628	1,68	5,5

Задача 4.19

Норма времени на одно изделие – 15 мин. Продолжительность смены – 8ч. Среднее количество рабочих часов в месяц на одного рабочего – 176.

Определить часовую, сменную и месячную норму выработки и процент выполнения нормы времени, если фактические затраты на одно изделие – 13 мин.

Задача 4.20

Чему равна явочная численность рабочих-сдельщиков, если трудоемкость производственной программы $T=2000$ н.ч., плановый фонд времени одного рабочего $F_{пл}=200$ ч, коэффициент выполнения норм $K_{вн}=0,5$?

Задача 4.21

Сколько дополнительно требуется предприятию работников, если среднегодовая численность в плановом периоде по плану $Ч_{пл}=5000$ чел., численность фактическая за предыдущий период $Ч_{ср}=4900$ чел., а средний процент убыли работающих $У=1\%$?

Задача 4.22

Чему равен плановый фонд времени одного работника, если явочная численность $Ч_{я}=100$ чел., норма времени на выполнение определенной операции $t=0,1$ норма-час, а общий объем работ $N=200000$ шт?

Задача 4.23

Определить численность рабочих-сдельщиков цеха. Исходные данные: эффективный фонд времени работы одного рабочего в год – 1860 ч; планируемый коэффициент выполнения норма – 1,2. Годовое задание и трудоемкость изделий представлены в таблице 4.10.

Таблица 4.10

Продукция	Количество по плану, шт	Трудоемкость одного изделия, чел.-ч
Изделие А	1000	75
Изделие Б	360	400
Изделие В	2400	100

Изменение (возрастание) остатков незавершенного производства составляет 200 тыс. руб.; удельная трудоемкость 1000 руб. продукции – 1,5 чел.-ч.

Задача 4.24

Определить число рабочих по профессиям.

Исходные данные представлены в таблице 4.11.

Таблица 4.11

Профессия	Общее количество обслуживаемых единиц	Норма обслуживания на одного рабочего	Число смен
Кладовщики	30	15	2
Крановщик	1	1	2
Наладчики	50	5	2

Задача 4.25

В течение квартала на производственном участке следует обработать 620 комплектов деталей. Нормированное время на обработку одного комплекта по токарным работам – 8,2 ч, по фрезерным – 7,1 ч. Планируемая выработка норм по токарным работам – 110%, по фрезерным – 115%.

Определить необходимое количество рабочих по профессиям. Эффективный фонд времени 1830 ч.

Задача 4.26

Стоимость валовой продукции – 30 млн. руб. Трудоемкость 1000 руб. продукции в отчетном (прошлом) году – 200 нормо-час. Благодаря механизации сборки в плановом году она составит 190 нормо-час. Эффективный фонд времени одного рабочего – 1830 ч, планируемый коэффициент выполнения норм – 1,3. Определить количество высвобождаемых рабочих в результате снижения трудоемкости продукции.

Задача 4.27

В автоматнo-револьверном цехе машиностроительного завода установлено 120 единиц оборудования. Режим работы цеха – трехсменный. Определить явочное и списочное число наладчиков при норме обслуживания 12 станков и при потерях рабочего времени 10%.

Задача 4.28

Используя данные, приведенные в таблицах 4.12 и 4.13 определить средний разряд рабочих и средний разряд выполненной ими работы.

Таблица 4.12

Распределение среднесписочного числа рабочих на производственном участке за отчетный месяц

Разряд рабочего	2	3	4	5	6
Количество рабочих	8	16	12	16	6

Таблица 4.13

Объем выполненных слесарных работ по разрядам за отчетный месяц

Разряд работы	2	3	4	5	6
Объем выполняемых работ, нормо-час.	1420	2700	2200	2900	1200

Задача 4.29

Среднесписочное число рабочих в отчетном и плановом периоде на моторном заводе составило соответственно 1967 и 2007 чел. Число принятых и уволенных в отчетном году равно соответственно 224 и 218 чел. Количество выбывших по внеплановым причинам в отчетном периоде – 223 чел.

Определить коэффициенты выбытия, текучести, стабильности, обеспеченности рабочей силой.

Задача 4.30

В планируемом году 365 дней, в том числе выходных и праздничных – 105. Продолжительность основного и дополнительного отпуска в среднем на одного рабочего – 22 дня. Неявки по болезни – 10 дней, прочие неявки – 4. Средняя продолжительность рабочего дня – 8 ч. Объем производства и трудоемкость продукции в плановом году приведен в таблице 4.14.

Таблица 4.14

Изделие	Производственная программа, шт	Трудоемкость единицы продукции, ч
1	15600	21
2	5800	13
3	9000	27

Планируемый процент выполнения норм – 105.

Определить численность основных производственных рабочих и производительность труда, если выпуск продукции составит 125 млн. руб.

Задача 4.31

Определите численность основных рабочих по профессиям, используя информацию таблицы 4.15.

Таблица 4.15

Показатели	Профессии		
	токари Чт	сверловщики Чс	шлифовальщики Чм
1. Трудоемкость выпуска изделия, н-час.	40000	35000	30000
2. Коэффициент выполнения норм	1,05	1,03	1,07

Плановый фонд рабочего времени равен 1500 нормо-час.

Задача 4.32

Чему равняется рост производительности труда, если численность ППП в базисном году составляла 500 чел. Реализация организационно-технических мероприятий позволит сэкономить 10 чел.

Задача 4.33

Как изменится численность за счет динамики структуры производства, если трудоемкость по нормам отчетного года в базисный период равна 8000 нормо-час, а в плановом периоде – 10000 нормо-час. Товарная продукция, соответственно, в базисном и отчетном году составила 100000 тыс.руб. и 100000 тыс.руб. Плановый бюджет времени на одного рабочего составил 1500 ч ($K_{вн}=1,07$).

Задача 4.34

На обработку детали затрачивается 30 мин. После пересмотра – 23 мин. Из предложенных вариантов таблице 4.16 выберите на сколько снизилась трудоемкость и возросла выработка при заданных условиях.

Таблица 4.16

	Трудоемкость	Выработка
а)	25%	29%
б)	30%	23%
в)	23%	30%
г)	25%	3%
д)	23%	19%

Задача 4.35

Среднесписочная численность работников предприятия за год составила 600 чел. В течение года уволилось по собственному желанию 37 чел., уволено за нарушение трудовой дисциплины 5 чел., ушли на пенсию 11 чел., поступили в учебные заведения и призваны в Вооруженные Силы 13 чел., переведены на другие должности и в другие подразделения предприятия 30 чел.

Определите:

- а) коэффициент выбытия кадров (%);
- б) коэффициент текучести кадров (%).

Ответы:

- а) 6, 1; 11;
- б) 7; 61;
- в) 11; 7;
- г) 7; 11;
- д) 11; 6,1.

Задача 4.36

Предприятие выпускает изделия А и Б по программе, указанной в таблице 4.17. Потери времени по уважительным причинам составляют в среднем 10% от номинального фонда времени, коэффициент выполнения норм выработки – 1,2, количество рабочих дней в году – 300, продолжительность смены 8 ч.

Таблица 4.17

Изделия	Годовая программа выпуска, шт	Норма штучного времени, ч
А	30000	4
Б	50000	2

Определите необходимую для предприятия численность производственных рабочих на планируемый год (чел.):

- а) при односменном режиме работы: 120, 92, 85, 76;
- б) при двухсменном режиме работы: 51, 184, 85, 76.

Задача 4.37

Имеются следующие данные о работе предприятия за два год приведенные в таблице 4.18.

Таблица 4.18

Показатели	Первый год	Второй год	Отклонения
Объем продукции, тыс. руб.	2100	2279,1	+179,1
Численность ППП, чел.	700	710	+10
Средняя выработка, руб.	3000	3210	+210

Определите:

- а) прирост продукции в результате увеличения численности работников (тыс. руб.);
- б) прирост продукции за счет повышения производительности труда (тыс. руб.);
- в) удельный вес прироста продукции за счет повышения производительности труда (тыс. руб.).

Задача 4.38

Норма времени на изготовление одного изделия составляет 12 мин, часовая тарифная ставка при данной сложности труда – 15 руб., в месяце 24 рабочих дня; продолжительность смены – 8 ч. За месяц изготовлено 1008 изделий.

Определите:

- а) норму выработки в месяц (шт);

- б) сдельную расценку на изделие (руб.);
- в) сумму сдельной заработной платы в месяц, если за каждый процент перевыполнения выплачивается 1,5% заработка по сдельным расценкам (руб.).

Задача 4.39

Выработка продукции в час составляет 12 деталей. Трудоемкость после внедрения новой технологии снизилась на 20%.

Определите, что произойдет с производительностью труда:

- а) она останется неизменной;
- б) снизится на 20%;
- в) повысится на 25%;
- г) повысится на 20%.

Укажите правильный ответ.

Задача 4.40

За III квартал года предприятие достигло следующих показателей работы приведенных в таблице 4.19.

Таблица 4.19

Показатели	III квартал	% по II кварталу
Объем продукции, тыс. руб.	160	153,8
Численность работников, чел.	10	125,0
Средняя выработка, руб.	16	123,1

Определите:

- а) прирост продукции вследствие увеличения численности работающих (тыс. руб.);
- б) удельный вес прироста продукции за счет повышения производительности труда (%).

Задача 4.41

На основе приведенных данных о работе предприятия определите недостающие показатели и заполните таблицу 4.20 до конца.

Таблица 4.20

Показатели	Отчетный год	Плановый год	Прирост за год		Прирост продукции за счет изменения	
			в %	в ед. изм.	численности	выработки
Объем товарной продукции, тыс. руб.	10000	?	6	?	?	?

Продолжение табл. 4.20

Показатели	Отчетный год	Плановый год	Прирост за год		Прирост продукции за счет изменения	
			в %	в ед. изм.	численности	выработки
Численность работающих, чел.	2000	?		?	?	?
Производительность труда, руб./чел.	?	?	4,5	?	?	?

Задача 4.42

В III квартале выработка продукции на одного работающего составила 5000 руб./чел. В IV квартале предприятие планирует выпустить продукции на сумму 15 млн. руб. и одновременно снизить численность работающих на 80 чел. Среднесписочная численность работающих в III квартале составляла 2 600 чел.

Определите:

- выработку на одного работающего в IV квартале (руб./чел.);
- планируемый прирост производительности труда (%).

Задача 4.43

Трудоемкость изготовления продукции снизилась с 500 чел.-ч до 400 чел.-ч.

Определите процент:

- экономии рабочего времени;
- повышения производительности труда в результате экономии рабочего времени.

Задача 4.44

Определить списочную численность рабочих исходя из следующих данных.

Объем обслуживания неавтоматического оборудования-2500 единиц ремонтной сложности. В цехе 180 автоматических и полуавтоматических станков. Цех работает в две смены, типовые нормы обслуживания приведены в таблице 4.21.

Таблица 4.21

Специальность рабочего	Объект обслуживания	Типовая норма обслуживания, чел. в смену
Слесарь-ремонтник	Неавтоматическое оборудование	500 единиц ремонтной сложности
Смазчик	Неавтоматическое оборудование	1000 единиц ремонтной сложности
Наладчик	Автоматы и полуавтоматы	6 станков

Номинальный фонд рабочего времени-260 дней, эффективный фонд рабочего времени-240 дней.

Задача 4.45

Определить численность рабочих-сдельщиков цеха. Исходные данные: эффективный фонд времени работы одного рабочего в год – 1860 ч; планируемый коэффициент выполнения норм-1,2. Годовое задание и трудоемкость изделий представлены в таблице 4.22.

Таблица 4.22

Продукция	Количество по плану, шт	Трудоемкость одного изделия, чел. –ч
Изделие А	1000	75
Изделие Б	360	400
Изделие В	2400	100

Изменение (возрастание) остатков незавершенного производства составляет 200 тыс.руб.; удельная трудоемкость 1000 руб. продукции – 1,5 чел.-ч.

Задача 4.46

В течение квартала на производственном участке следует обработать 620 комплектов деталей. Нормированное время на обработку одного комплекта по токарным работам –8,2 ч, по фрезерным-7,1 ч. Планируемая выработка норм по токарным работам-110%, по фрезерным-115%.

Определить необходимое количество рабочих по профессиям. Эффективный фонд времени 1830 ч.

Задача 4.47

Стоимость валовой продукции-30 млн. руб.. Трудоемкость 1000 руб. продукции в отчетном (прошлом) году-200 нормо-часа. Благодаря механизации сборки в плановом году она составит 190 нормо-часа. Эффективный фонд времени одного рабочего-1830 ч, планируемый коэффициент выполнения норм-1,3. Определить количество высвобождаемых рабочих в результате снижения трудоемкости продукции.

Задача 4.48

В автоматно-револьверном цехе машиностроительного завода установлено 120 единиц оборудования. Режим работы цеха - трехсменный. Определить явочное и списочное число наладчиков при норме обслуживания 12 станков и при потерях рабочего времени 10%.

Задача 4.49 В планируемом году 365 дней, в том числе выходных и праздничных дней — 105. Продолжительность основного и дополнительного отпуска в среднем на одного рабочего — 22 дня. Не явки по болезни — 10 дней, прочие неявки — 4. средняя продолжительность рабочего дня — 8 ч. Объем производства и трудоемкость продукции в плановом году приведен в таблице 4.24.

Таблица 4.24

Изделие	Производственная программа, шт	Трудоемкость единицы продукции, ч
№ 1	15600	21
№ 2	5800	13
№ 3	9000	27

Планируемый процент выполнения норм — 105.

Определить численность основных производственных рабочих и производительность труда, если выпуск продукции составит 125 млн. руб.

Задача 4.50

Определить: плановую численность производственных и вспомогательных рабочих цеха.

Исходные данные: Цех изготавливает станины для агрегатных станков. В плановом году намечен выпуск в количестве 5100 шт. Данные по видам работ о трудоемкости, среднем разряде и выполнении норм выработки представлены в таблице 4.25.

Режим работы цеха - двухсменный. В цеху 110 станков и 1 мостовой кран. Средняя ремонтная сложность станка — 12 единиц.

Таблица 4.25

Виды работ	Средний разряд работы	Норма времени на комплект, нормо-ч	Плановый % выполнения норм
Токарные	3	19,6	105
Сверлильные	2	6,0	115
Расточные	4	18,7	100
Фрезерные	4	4,9	105
Строгальные	3	27,4	103
Шлифовальные	4	9,1	110
Слесарные	5	8,0	100

Нормативы для определения количества вспомогательных работ представлены в таблице 4.26.

Таблица 4.26

Профессия	Измеритель нормы обслуживания	Норма обслуживания одного рабочего	Тарифный разряд работы
Наладчики оборудования	Количество станков	14	5
Слесари по ремонту оборудования	Единица ремонтной сложности	500	4
Станочники по ремонту инструмента и приспособлений	Количество производственных рабочих	70	4
Контролеры	Количество произведенных рабочих	30	3
Транспортные рабочие	Количество производственных рабочих	50	4
Кладовщики	Количество производственных рабочих	50	3
Крановщики	Количество мостовых кранов	1	4
Электромонтеры	Единица ремонтной сложности	800	3
Шорники и смазчики	Количество станков	150	3

Фонд эффективный рабочего-1880 ч.

Фонд номинальный рабочего-2089 ч.

Задача 4.51

Определите суммарное влияние организационно – экономических факторов на динамику производительности труда, используя исходные данные таблицы 4.27.

Таблица 4.27

Показатели	Единица измерения	Условное обозначение	Значение
1. Снижение трудоёмкости продукции за счёт совершенствования технологии производства	тыс. нормо-час	ΔT_1	5
2. Снижение трудоёмкости продукции за счёт совершенствования специализации производственных участков	тыс. нормо-час	ΔT_1	1,3
Плановый бюджет времени одного рабочего (реальный фонд рабочего времени)	час	Φ_p	1650
4. Снижение потерь рабочего времени (в % к Φ_p): базисный год плановый год	%	n_b n_n	12 10
5. Средний коэффициент выполнения норм рабочими по плану	коэф.	$R_{B.H.}$	1,04
6. Товарная продукция: базисный год плановый год	тыс. руб	$ТП_b$ $ТП_n$	52500 57200
7. Численность ППП (базисный год), в том числе: производственные рабочие вспомогательные рабочие	чел. чел. чел.	$Ч_{ППП}^{баз}$ $Ч_{p.n.}^b$ $Ч_{p.в.}^b$	3000 1100 700
8. Трудоёмкость производственной программы по нормам отчётного года: базисный год плановый год	тыс. нормо-час	T_b T_n	6000 7000
9. Удельный вес покупных полуфабрикатов в стоимости продукции: базисный год плановый год	коэф.	P_b P_n	0,4 0,5

При росте производственной программы на 1 % численность вспомогательных рабочих увеличивается на 0,5 % ($P_{в.р.}$), служащих – на 0,1 % (P_c)

ЛИТЕРАТУРА ПО ТЕМЕ 4

1. Алексеенко, Н.А. Экономика промышленного предприятия: Учебное пособие/Н.А.Алексеенко, И.Н.Гурова. – Минск: Изд-во Гревцова, 2009. – 264с.

2. Головачев, А.С. Экономика предприятия. В 2 ч. – Мн.: Выш. шк., 2008. – 447 с.

3. Ильин, А.И. Экономика предприятия: краткий курс. – Мн: Новое знание. 2007. – 237с.

4. Экономика предприятия: тесты, задачи, ситуации: учебное пособие для вузов / Под ред. В.А.Швандара. – М.: ЮНИТИ, 2005. – 254с.

6. Экономический механизм развития предприятия: в 2 ч. / Под общ. ред. С.А.Пелиха, Е.С.Русак. – Мн.: Академия управления при Президенте РБ, 2006. – Ч.1: Экономические методы, рычаги и стимулы: учебное пособие. – 311с.

7. Экономический механизм развития предприятия: в 2 ч. / Под общ. ред. С.А.Пелиха, Е.С.Русак. – Мн.: Академия управления при Президенте РБ, 2006. – Ч.2: Организационно-экономический механизм рыночной адаптации предприятия: учебное пособие. – 271с.

ТЕМА 5. ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Теоретические вопросы к теме

1. Основные средства: понятие и их роль в процессе расширенного воспроизводства. Кругооборот основных средств.
2. Классификация основных средств и их структура.
3. Динамика, формы воспроизводства и совершенствования основных средств.
4. Показатели использования основных средств.
5. Виды оценки основных средств.
6. Износ основных средств (физический и моральный).
7. Амортизация: сущность и методика исчисления.
8. Аренда и лизинг физического капитала.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РЕШЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ТЕМЫ

Основные средства – специфическая форма существования средств труда, которые функционируют в производстве в своей натуральной форме в течение многих производственных циклов, постепенно изнашиваются и переносят свою стоимость на создаваемый продукт по мере износа.

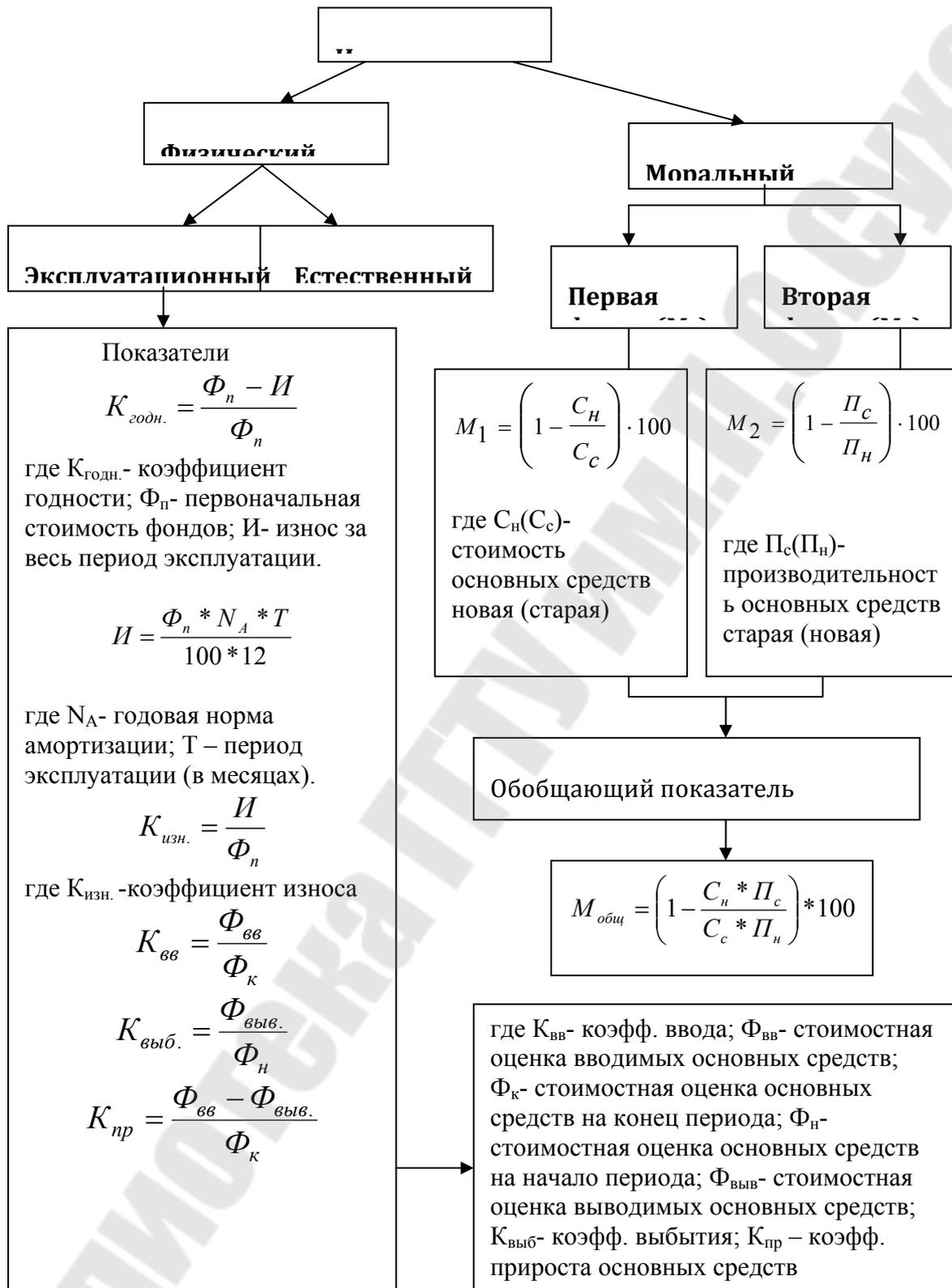


Рис. 5.1. Показатели износа основных средств

Таблица 5.1

Показатели использования основных средств

Обобщающие	
1. Рентабельность основных средств (P_ϕ):	
$P_\phi = \frac{\Pi_o}{\Phi},$	
где Π_o - прибыль отчетного периода; Φ – среднегодовая стоимость основных средств.	
2. Фондоотдача (f_o):	
$f_o = \frac{B}{\Phi},$ где B – объем выпуска продукции.	
3. Фондоёмкость (f_e):	4. Фондовооруженность труда (f_b)
$f_e = \frac{\Phi}{B}$	$f_b = \frac{\Phi}{\text{Ч}_{\text{ППП}}}$
где $\text{Ч}_{\text{ППП}}$ – среднесписочная численность ППП.	
Частные	
экстенсивной загрузки оборудования	интенсивной загрузки оборудования
1. F_k - календарный фонд рабочего времени (ФРВ);	$K_{\text{инт.}} = \frac{N_\Phi}{N_m}; K_{\text{инт.}} = \frac{N_\Phi}{N_{\text{пл}}},$
2. F_p - режимный (номинальный) ФРВ;	
3. F_n - плановый (реальный) ФРВ	
$K_u^k = \frac{F_\Phi}{F_K}; K_u^p = \frac{F_\Phi \cdot O_p}{F_p \cdot O_y}; K_u^n = \frac{F_\Phi \cdot O_p}{F_n \cdot O_y},$	где $K_{\text{инт.}}$ - коэффициент интенсивной загрузки оборудования; N_Φ, N_m - объем производимой продукции в единицу рабочего времени (факт, максимум, план).
где K_n – коэффициент использования (F_k, F_p, F_n) ФРВ; O_p, O_y – число единиц оборудования, соответственно фактически работавшего и установленного;	$K_{\text{инт.}}^m = \frac{t_{\text{маш}}}{t_{\text{шт}}},$
$K_u^k = \frac{F_\Phi}{F_K}; K_{\text{см}} = \frac{T_\Phi}{T_{\text{max}}},$	где $K_{\text{инт.}}^m$ - коэффициент интенсивной загрузки оборудования (для металлообрабатывающего оборудования); $t_{\text{шт}}$ - штучное время на обработку изделия; $t_{\text{мин}}$ - машинное время на обработку изделия.
где T_Φ - фактическое число отработанных станко-часов (маш.-часов) за сутки; T_{max} - максимально возможное число стан.-час. (маш.-часов) при работе в одну смену.	
Интегральной загрузки оборудования	
$K_{\text{интегр}} = K_{\text{зо}}^{\text{экт}} \cdot K_{\text{инт.}}$	

Средний возраст действующих основных производственных фондов определяется по формуле:

$$T = \frac{\sum_{i=1}^n \Phi_i \cdot T_i}{\sum \Phi_i}, \quad (5.1)$$

где T – средний возраст действующих основных производственных фондов (лет); Φ_i – балансовая стоимость i -го вида основных производственных фондов (млн. руб. или число единиц оборудования для однотипных фондов); T_i – фактический возраст i -го вида основных производственных фондов (лет).

Баланс основных средств.

$$\Phi_k = \Phi_n + \Phi_v - \Phi_l, \quad (5.2)$$

где Φ_k – стоимость основных фондов на конец года (млн. руб.); Φ_n – стоимость основных фондов на начало года (млн. руб.); Φ_v – стоимость основных фондов, вводимых в действие в планируемом году (млн. руб.); Φ_l – стоимость основных фондов, выбывающих в планируемом году (млн. руб.).

$$\bar{\Phi} = \Phi_n + \frac{\sum_{i=1}^n \Phi_{bi} \cdot n_{bi}}{12} - \frac{\sum \Phi_{li} \cdot n_{li}}{12}, \quad (5.3)$$

где $\bar{\Phi}$ – среднегодовая стоимость основных производственных фондов; n_{bi} – число полных месяцев, в течение которых вводимые i -е основные средства находились в эксплуатации; n_{li} – число полных месяцев, в течение которых выводимые i -е основные средства бездействовали.

Виды оценки основных средств.

Балансовая стоимость по фондам, введенным после последней переоценки фондов (регулярные ежегодные переоценки основных средств проводятся с 1.07.1992г.; ежегодно в экономических изданиях публикуется порядок переоценки основных средств предприятия

(организации) на плановый год), представляет собой их первоначальную стоимость Φ_n .

$$\Phi_n = П + T_p + M', (5.4)$$

где $П$ – стоимость приобретения основных средств; T – стоимость транспортировки основных средств; M' – стоимость монтажа основных средств.

Правило учета морального износа.

Восстановительная стоимость оцениваемого оборудования выше действующей цены современного оборудования, а износ по данным бухгалтерского учета превышает 50%.

Учитывая, что в процессе эксплуатации основные средства постепенно изнашиваются, в планово-экономической работе используется показатель “остаточная стоимость основных средств”.

Амортизация: сущность и методика исчисления.

$$N_A = \frac{A_G}{AC} \cdot 100, (5.5)$$

где N_A – норма амортизации (годовая (%)); A_G – годовая сумма амортизации (млн. руб.); AC - амортизационная стоимость основных средств (млн. руб.).

$$N_A = \frac{AC + Л - Л_1}{AC \cdot T} \cdot 100, (5.6)$$

где $Л$ – выручка от реализации основных средств по окончании их эксплуатации (млн. руб.); $Л_1$ – ликвидационные расходы (млн. руб.).

$$A_G = \frac{N_A \cdot AC}{100}, (5.7)$$

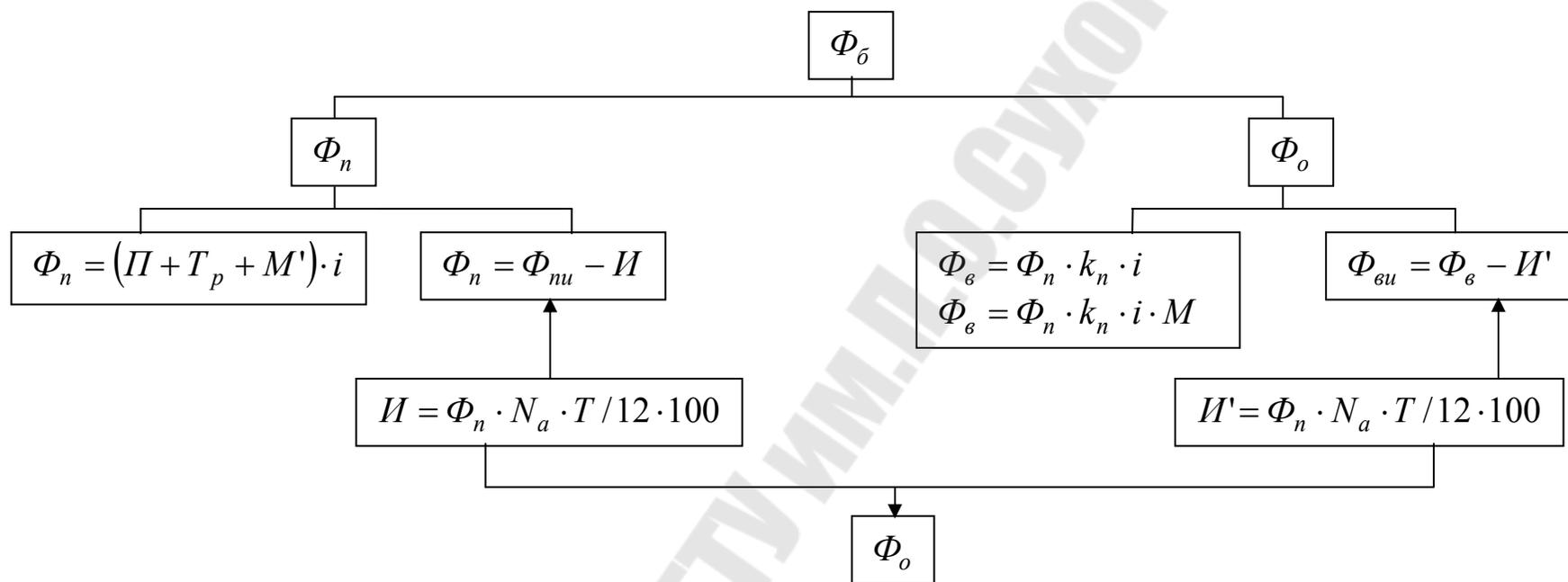


Рис.5.2. Формирование остаточной стоимости основных средств

Условные обозначения: $\Phi_{б}, \Phi_n, \Phi_{с}$ – стоимость основных средств, соответственно балансовая, первоначальная, восстановительная; Π – стоимость приобретения основных средств; T_p – стоимость транспортировки основных средств; M' – стоимость монтажа основных средств; i – индекс изменения стоимости основных средств за предыдущий месяц по отношению к декабрю предыдущего года (публикуется ежемесячно Минстатом РБ); $И, И'$ – износ основных средств; T – число месяцев эксплуатации основных средств; N_a – годовая норма амортизации; k_n – коэффициент (индекс) пересчета стоимости основных средств по последней переоценке; M – коэффициент учета морального износа; Φ_{vu}, Φ_{nu} – восстановительная (первоначальная) стоимость основных средств с учетом износа; Φ_o – остаточная стоимость основных средств.

Методы начисления амортизации.

Метод линейного начисления.

Суть: амортизационные отчисления начисляются ежемесячно, исходя из месячной нормы ($N_{AM} = N_A / 12$). Норма амортизации неизменна за весь амортизационный период.

Методы нелинейного начисления амортизации.

- *Метод суммы числа лет (кумулятивного числа)*

$$N_{A_i} = \frac{T_{A_i}}{СЧЛ}, \quad (5.8)$$

где N_{A_i} - годовая норма амортизации; T_{A_i} - число лет, остающихся до конца срока полезного использования; $i = T_{n.u.}, \dots, 1$; $T_{n.u.}$ - число лет полезного использования.

$$СЧЛ = T_{n.u.} \cdot (T_{n.u.} + 1) / 2, \quad (5.9)$$

- *Метод уменьшающего остатка.*

1. Определяется норма амортизации при равномерном начислении:

$$N_A = \frac{AC + Л - Л_1}{AC \cdot T} \cdot 100, \quad (5.10)$$

2. Определяется норма амортизации по заданной норме увеличения (N_{AY}):

$$N_{AY} = N_A \cdot n, \quad (5.11)$$

где n – норма увеличения (предельное значение увеличения = 2,5);

3. Определяется сумма амортизационных отчислений от остаточной стоимости основных средств (Φ_o):

$$A_o = \frac{\Phi_o \cdot N_{AY}}{100}, \quad (5.12)$$

- *Производительный* - такой способ начисления амортизации, при котором годовая величина амортизационных отчислений зависит от величины амортизируемой стоимости объекта и объема продукции, работ, услуг.

$$A_i = AC \cdot \frac{P_i}{\sum P_i}, \quad (5.13)$$

где P_i - годовой прогнозируемый объем производства продукции (работ, услуг) с использованием основных средств.

ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ПО ТЕМЕ

Пример 5.1

Приобретен объект амортизируемой стоимостью 150 тыс. руб. со сроком полезного использования в течение 5 лет.

Сумма чисел лет срока полезного использования составляет 15 лет:

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15.$$

В первый год эксплуатации указанного объекта будет начислена амортизация в размере $5/15$ или 33,3 %, что составит 50 тыс. руб.

Во второй год – $4/15$, что составит 40 тыс. руб.

В третий год – $3/15$, что составит 30 тыс. руб.

В четвертый год – $2/15$, что составит 20 тыс. руб.

В пятый год – $1/15$, что составит 10 тыс. руб.

Общая сумма начисленной амортизации в течение всего срока полезного использования объекта составит 150 тыс. руб. = 50 + 40 + 30 + 20 + 10.

Пример 5.2

Станок стоимостью 150 тыс. руб. предполагается использовать 3 года. Объемы производства, соответствующие годам службы станка, представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Срок службы станка, лет	Объем производства продукции, тыс. шт
1	7
2	14
3	4
Итого	25

Амортизационные отчисления по годам составляет (табл. 5.2):

Таблица 5.2

Год	Расчет амортизации	Величина амортизационных отчислений, тыс. руб.
1	$150 : 25 \cdot 7$	42
2	$150 : 25 \cdot 14$	84
3	$150 : 25 \cdot 4$	24
Итого	-	150

Пример 5.3

Определить среднегодовую стоимость основных средств в плановом году по заводам и в целом по производственному объединению (ПО).

В составе объединения находятся четыре завода, стоимость основных средств которых на 1 января базисного года определяется 225 млн. руб., в том числе: на заводе № 1 – 65 млн. руб., № 2 – 48 млн. руб., № 3 – 56 млн. руб., №4 – 56 млн. руб.

В базисном году по всем предприятиям *введено* в эксплуатацию основных средств на 22 млн. руб., в том числе: на заводе: № 1 – 8 млн. руб., № 2 – 4 млн. руб., № 3, 4 – 5 млн. руб.

В результате износа *выбыло* основных средств на 2,5 млн. руб., в том числе: на заводе № 1 – на 1 млн. руб., на остальных заводах – по 0,5 млн. руб.

В планируемом году ввод в действие и выбытие основных средств установлены по заводам в следующих суммах, млн. руб.:

- *ввод средств*: № 1 – 12, № 2 – 4,5, № 3 – 5, № 4 – 6,5
- *выбытие средств*: № 1 – 1,5, № 2 – 0,5, № 3 – 0,7, № 4 – 0,8

Новые основные средства *вводились* в мае на 15 %, в июле – на 30 %, в сентябре – на 35 %, в ноябре – на 20 %; основные средства *выбывали* в июне на 40 % и в октябре – на 60 %. Ввод (выбытие) осуществлялся с 1-го числа месяца.

Решение: определяем изменение стоимости основных средств в течение базисного года (таблица 5.3).

Таблица 5.3

Расчет стоимости ОПС на конец базисного года

№ п/п	№ завода	Стоимость основных средств, млн. руб.			
		на 1/1 базисного года	вводимых базисном году	выбывающих базисном году	на 1/1 планового года
1	1	65	8	1	72
2	2	48	4	0,5	61,5
3	3	56	5	0,5	60,5

Продолжение табл.5.3

№ п/п	№ завода	Стоимость основных средств, млн. руб.			
		на 1/1 базисного года	вводимых базисном году	выбывающих базисном году	на 1/1 планового года
4	4	56	5	0,5	60,5
Итого	—	225	22	2,5	244,5

Определяем изменение основных средств в течение планового года для каждого завода (млн. руб.):

Таблица 5.4

Изменение стоимости ОПС в плановом году

Показатель	Номер завода			
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
1. Введено средств (млн. руб.)	12	4,5	5	6,5
2. Введено по месяцам года (%):				
– май	15	15	15	15
– июль	30	30	30	30
– сентябрь	35	35	35	35
– ноябрь	20	20	20	20
3. Введено по месяцам года, (стр.1 · стр.2 : 100), млн. руб.:				
– май	1,8	0,675	0,75	0,975
– июль	3,6	1,350	1,50	1,950
– сентябрь	4,2	1,575	1,75	2,275
– ноябрь	2,4	0,900	1,00	1,300
Итого (по стр.3)	12,0	4,500	5,00	6,500
4. Выбыло средств (млн. руб.)	1,5	0,5	0,7	0,8
5. Выбыло по месяцам года (%):				
– июнь	40	40	40	40
– октябрь	60	60	60	60
6. Выбыло по месяцам года (стр.4 · стр.5 : 100), млн. руб.:				
– июнь	0,6	0,2	0,28	0,32
– октябрь	0,9	0,3	0,42	0,48
Итого (по стр.6)	1,5	0,5	0,7	0,8

Рассчитываем среднегодовую стоимость основных средств по заводам, млн. руб.:

$$\text{№1 } 72 + (1,8 \cdot 8 + 3,6 \cdot 6 + 4,2 \cdot 4 + 2,4 \cdot 2 - 0,6 \cdot 7 + 0,9 \cdot 3) / 12 = 76,225;$$

$$\text{№2 } 51,5 + 1,8 - 0,2 = 53,1;$$

$$\text{№3 } 60,5 + 2,0 - 0,2 = 62,3;$$

$$\text{№4 } 60,5 + 2,6 - 0,3 = 62,8.$$

Общая среднегодовая сумма основных средств составит:
254,4 млн. руб. (76,2 + 53,1 + 62,3 + 62,8).

Пример 5.4

Нужно рассчитать показатели использования основных производственных средств, исходя из данных, приведенных в табл. 5.5.

Таблица 5.5

Исходные данные

Показатели	Условное обозначение	Год	
		базовый	отчетный
1. Число календарных дней в году, дн.	D_k	365	365
2. Число выходных и праздничных дней в году, дн.	D_k	107	110
3. Режим работы, ч: – продолжительность смены; – число смен.	$t_{см}$ D_k	8 2	8 2
4. Номинальный фонд времени работы оборудования (предпраздничные дни с сокращенной рабочей сменой отсутствуют), ч	F_p	$365-107) \cdot 8 \cdot 2=4128$	$365-110) \cdot 8 \cdot 2=4080$
5. Затраты времени на ремонт оборудования, ч	P	520	500
6. Реальный фонд рабочего времени	F_n	$4128-520=3608$	$4080-500=3580$
7. Фактический фонд времени работы оборудования, ч	$\Phi_{ф}$	3400	3480
8. Количество установленных станков	n	170	170
9. Количество работающих станков: – в 1-ую смену; – во 2-ую смену	$T_{ф1}$ $T_{ф2}$	150 100	170 120
10. Норма времени на изготовление детали, ст.-ч	t	2	1,5
11. Средний процент выполнения нормы, %	$k_{ен}$	120	125
12. Объем товарной продукции, млн. руб.	$TП$	80	128
13. Среднегодовая производственная мощность предприятия, шт	N_m	2300	3060
14. Среднегодовая стоимость основных производственных	Φ	45	50

средств, млн. руб.			
--------------------	--	--	--

Результаты расчета показателей использования основных средств представлены в табл. 5.6.

Таблица 5.6

Расчет показателей использования основных средств

Показатель	Условное обозначение	Расчет	
		базовый год	отчетный год
1. Фондоотдача, руб.	f	$80 : 45 = 1,77$	$128 : 50 = 2,56$
2. Фондоемкость, руб.	f_e	$45 : 80 = 0,56$	$50 : 128 = 0,39$
3. Коэффициент экстенсивной загрузки оборудования	$K_{экт}$	$3400 : 3608 = 0,94$	$3480 : 3580 = 0,97$
4. Выпуск продукции, шт	$N_{ф}$	$3400 \cdot 120 : 100 : 2 = 2040$	$3480 \cdot 125 : 100 : 1,5 = 2900$
5. Коэффициент интенсивной загрузки оборудования	$K_{инт}$	$2040 : 2300 = 0,89$	$2900 : 3060 = 0,95$
6. Коэффициент интегральной загрузки оборудования	$K_{интегр}$	$0,94 \cdot 0,89 = 0,84$	$0,97 \cdot 0,95 = 0,92$
7. Коэффициент сменности	$K_{см}$	$(150 + 100) : 170 = 1,47$	$(170 + 120) : 170 = 1,71$

Пример 5.5

Практический расчет стоимости оценок основных средств с использованием основных методов представлен в таблице 5.7.

Таблица 5.7

Расчет стоимостных оценок основных средств

Показатели	Условное обозначение	Алгоритм расчета	Шифр оборудования		
			41200	47000	49001
А	2	3	4	5	6
1. Дата приобретения оборудования	—	—	май 2007	январь 2007	сентябрь 2005
2. Годовая норма амортизации, %	N_a	—	7,7	8,2	6,5
3. Балансовая стоимость основных средств до переоценки, тыс. руб.	Φ_0	—	3500	1100	1070
4. Коэффициент пересчета стоимости основных средств	k_n	—	1,80	1,08	1,10

5. Процент износа основных средств на 01.01.2008г., %	I_n	$I_n = N_a \cdot T : 12$, где T – число месяцев эксплуатации основных средств	$T=8$ $I_n=5,13$	$T=12$ $I_n=8,2$	$T=28$ $I_n=15,17$
---	-------	---	---------------------	---------------------	-----------------------

Продолжение табл. 5.7

А	2	3	4	5	6
6. Износ по отношению к балансовой стоимости до переоценки, тыс. руб.	I	$I = \Phi_o \cdot I_n : 100$	179,55	90,2	162,319
7. Восстановительная стоимость основных средств после переоценки, тыс. руб.	Φ_{en}	$\Phi_{en} = \Phi_o \cdot k_n$	6300	1188	1177
8. Износ по отношению к восстановительной стоимости после переоценки, тыс. руб.	I_{nep}	$I_{nep} = \Phi_{en} \cdot I_n : 100$	323,19	97,42	178,55
9. Остаточная стоимость средств до переоценки, тыс. руб.	Φ_o	$\Phi_o = \Phi_o - I$	3320,45	1009,8	907,68
10. Доля остаточной стоимости до переоценки, коэф..	d	$d = \Phi_o : \Phi_o$	0,9487	0,918	0,8483
11. Остаточная стоимость после переоценки (первый способ), тыс. руб.	Φ_{on}	$\Phi_{on} = \Phi_{en} - I_{nep}$	5977	1091	998
12. Остаточная стоимость после переоценки (второй способ), тыс. руб.	Φ_{on}	$\Phi_{on} = \Phi_{en} \cdot d$	5977	1091	998

Пример 5.6

Первоначальная стоимость объекта основных средств 200 млн. руб. Срок полезного использования 4 года.

Определить амортизационные отчисления, норму амортизации различными методами (таблицы 5.8, 5.9).

Таблица 5.8

Расчет амортизации, норм амортизации

Показатель	Год эксплуатации				Итого
	1	2	3	4	
1. Линейный метод $N_A = 1 : 4 \cdot 100(\%)$ $A_i = 200 \cdot 25 : 100$ млн.руб.	25	25	25	25	—
	50	0	50	50	200

2. Нелинейный метод: 2.1. Уменьшающегося остатка N_{AV} (при $Ky=2$), (%) Ai , млн.руб.	50 $100 \cdot 50 : 100 = 50$	50 $200 - 100) \cdot 0,5 = 50$	50 $200 - 100 - 50) \cdot 0,5 = 25$	50 $100 - (100 - 50 + 25) = 25$	200
--	---------------------------------	-----------------------------------	--	------------------------------------	-----

Продолжение табл. 5.8

Показатель	Год эксплуатации				Итого
	1	2	3	4	
2.2. Метод суммы чисел лет $СЧЛ$ ($1+2+3+4=10$) N_A , % Ai , млн.руб.	$10 : 10 \cdot 100 = 40$ $200 \cdot 0,4 = 80$	$9 : 10 \cdot 100 = 30$ $100 \cdot 0,3 = 60$	$8 : 10 \cdot 100 = 20$ $100 \cdot 0,2 = 40$	$7 : 10 \cdot 100 = 10$ $100 \cdot 0,1 = 20$	200
3. Производительный метод: Vi , тыс.шт. Ai , млн. руб. N_A , %	10 $100 \cdot 10 : 50 = 40$ $0 : 200 \cdot 100 = 20$	15 $100 \cdot 15 : 50 = 60$ $0 : 200 \cdot 100 = 30$	17 $100 \cdot 17 : 50 = 68$ $8 : 200 \cdot 100 = 34$	8 $100 \cdot 8 : 50 = 32$ $2 : 200 \cdot 100 = 16$	50 200

Таблица 5.9

Нормы амортизации (для метода суммы чисел лет), %

Год службы	Число лет полезного использования									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	66,67	50,00	40,00	33,33	28,57	25,00	22,22	20,00	18,18
2	x	33,33	33,33	30,00	26,67	23,81	21,43	19,44	17,78	16,36
3	x	x	16,67	20,00	20,00	19,05	17,86	16,67	15,56	14,55
4	x	x	x	10,00	13,33	14,29	14,29	13,89	13,33	12,73
5	x	x	x	x	6,67	9,52	10,71	11,11	11,11	10,91
6	x	x	x	x	x	4,76	7,14	8,33	8,89	9,09
7	x	x	x	x	x	x	3,57	5,56	6,67	7,27
8	x	x	x	x	x	x	x	2,78	4,44	5,45
9	x	x	x	x	x	x	x	x	2,22	3,51
10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1,75

Пример 5.7

Особенности и порядок начисления амортизационного фонда приведены в таблице 5.10.

Таблица 5.10

Порядок начисления амортизационного фонда

Месяц	Производственная себестоимость изготовленной продукции (тыс. руб.)	Коммерческие расходы (тыс. руб.)	Амортизация основных средств (тыс. руб.)	Затраги на производство с учетом коммерческих расходов (гр.2+гр.3)	Удельный вес амортизации в затратах (гр.4/гр.5*100)	Полная себестоимость реализованной продукции (тыс. руб.)	Амортизационный фонд (тыс. руб.) (гр.7*гр.6:100)
1	2	3	4	5	6	7	8
январь	4000	42	480	4042	11,88	4200	498,96
февраль	3000	32	360	3032	11,87	2900	344,23
нараст.			840	7074		7100	843,19
март	5100	54	720	5154	13,97	5200	726,44
нараст.			1560	12228		12300	1569,63
апрель	5300	57	780	5357	14,56	5170	752,75
нараст.			2340	17585		17470	2322,38
май	4300	47	510	4347	11,73	4100	480,93
нараст.			2850	21932		21570	2803,31
июнь	4000	43	490	4043	12,12	4300	521,16
нараст.			3340	25975		25870	3324,47
и т. д.							

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ПО ТЕМЕ

Задача 5.1

На основе нижеприведенных данных рассчитать сумму амортизационных отчислений на планируемый год по основным производственным фондам. Стоимость основных средств на начало планируемого года составило 406 000 тыс. руб. В том числе:

- полностью амортизированных машин, оборудования, транспортных средств-29 800 тыс. руб.;
- непроизводственных фондов-57 200 тыс. руб.

В планируемом году предусматривается ввод в действие амортизируемых основных средств на сумму 96 000 тыс. руб. В том числе:

- в мае 36 000 тыс. руб.;
- в сентябре 60 000 тыс. руб.

Выбытие основных средств планируется в июле на сумму 44 000 тыс. руб. Средняя сложившаяся норма амортизационных отчислений на предприятии 10 %.

Задача 5.2

Рассчитать сумму амортизационных отчислений на планируемый год по основным производственным фондам (линейным способом). Стоимость основных средств на начало планируемого года составила 846 000 тыс.руб. В том числе:

- непроизводственных основных фондов - 130 000 тыс. руб.;
- оборудования, находящегося на складе, в резерве - 53 600 тыс. руб.;
- законсервированных в соответствии с действующим положением основных средств - 28 000 тыс. руб.

Ввод амортизируемых основных средств в планируемом году предусматривается:

- в 1 кв. 125 300 тыс. руб.;
- в 4 кв. 29 700 тыс. руб.

Выбытие амортизируемых основных средств планируется:

- во 2 квартале 34 400 тыс. руб.;
- в 3 кв. 36 000 тыс. руб.

Средняя норма амортизационных отчислений, сложившихся на предприятии, - 8 %.

Задача 5.3

Станок стоимостью 15 млн. руб. предполагается использовать 5 лет. Объемы производства продукции с использованием станка представлены в таблице 5.11.

Таблица 5.11

Объемы производства продукции

Годы службы станков	Объем производства продукции, тыс. шт
1	7
2	14
3	11
4	8
5	7
Итого	48

Определить норму амортизации, амортизационные отчисления и остаточную стоимость станка после трех лет использования:

- линейным способом;
- методом уменьшающегося остатка;
- методом кумулятивного числа;

- производительным способом.

Результаты расчетов свести в таблицу 5.12.

Таблица 5.12

Расчет амортизационных отчислений методом

Годы срока полезного использования	Норма амортизации, %	Амортизационные отчисления, млн. руб.	Сумма начисленной амортизации, млн. руб.	Остаточная стоимость, млн. руб.	Амортизационный фонд, млн. руб.	Степень износа, %
1						
2						
3						
4						
5						

По результатам расчетов построить графики амортизационных отчислений, остаточной стоимости и амортизационного фонда по всем методам начисления амортизации.

Задача 5.4

По производственному концерну имеются следующие данные за год (табл. 5.13):

Таблица 5.13

Основные производственные фонды

Основные фонды	На начало года	На конец года
Здания	514000	542000
Сооружения	181000	189000
Передаточные устройства	19000	23000
Машины и оборудование	481000	490000
Транспортные средства	24000	28000
Инструменты	13000	15000
Другие основные фонды	26000	31000
итого		

Произведено товарной продукции на 2004 млрд. руб.

Определить: структуру основных производственных фондов на начало и конец года; коэффициент обновления основных производственных фондов по каждой группе и в целом; показатели фондоотдачи и фондоемкости.

Задача 5.5

Определить первоначальную и остаточную стоимость оборудования. Исходные данные (табл. 5.14):

Таблица 5.14

Структура основных производственных фондов

Наименование	Количество, шт	Цена за 1 шт., тыс. руб.	Износ, %
Электрические установки	5	575,0	48
Паровые турбоагрегаты	3	156,0	37
Электродвигатели	6	2,3	28
Двигатели внутреннего сгорания	4	1,2	56

Задача 5.6

Определить среднегодовую стоимость основных производственных фондов по каждому заводу и группе заводов.

В составе производственного объединения имеются три завода, стоимость основных средств которых определена на 1 января отчетного года 400 млн. руб., в том числе по заводу №1 - 100 млн. руб., по заводу №2 – 130 млн. руб. и по заводу №3 – 170 млн. руб.

В течение года на этих заводах введено в эксплуатацию основных фондов на сумму 60 млн. руб., в том числе на заводе №1 – 15 млн. руб., на заводе №2 – 20 млн. руб. и на заводе №3 - 25 млн. руб. В этом же году выбыло основных средств в связи с износом оборудования на сумму 7 млн. руб., в том числе по заводу №1 – 2,5 млн. руб., по заводу №2 – 3 млн. руб., по заводу №3 - 1,5 млн. руб.

Основные фонды вводятся в действие в марте на 15%, в июне на 40%, в октябре на 45% , выбытие по износу – в феврале на 20%, мае на 40%, и в октябре на 40%.

Задача 5.7

Определить коэффициент экстенсивного использования оборудования.

Оборудование машиностроительного завода в году работало в две смены. На проведение профилактических ремонтов предусматривалось 4% календарного фонда времени. По разным причинам имели место простои оборудования 250 ч.

Задача 5.8

На основании данных, приведенных в таблице 5.15, рассчитать коэффициенты износа, обновления, выбытия, годности основных средств.

Таблица 5.15
Исходные данные

Показатели	Ед.изм.	Отчетный год
Стоимость основных средств на начало года	млн. руб.	75321
Износ основных средств	млн. руб.	28329
Введено в действие основных средств на конец года, всего	млн. руб.	10581
В том числе новых основных средств	млн. руб.	8267
Выбыло основных средств в конце года	млн. руб.	2334

Задача 5.9

Стоимость оборудования цеха – 15000 тыс. руб. С 1 марта введено в эксплуатацию оборудование стоимостью 45,6 тыс. руб.; с 1 июля выбыло оборудование стоимостью 20,4 тыс. руб.

Объем выпуска продукции 800,0 тыс.т, цена 1т - 30 руб. Производственная мощность – 1000,0 тыс.т.

Определите величину фондоотдачи оборудования и коэффициент интенсивного использования оборудования.

Ответы:

- а) $f_o=0,63$; $к_{инт}=0,8$;
- б) $f_o=1,6$; $к_{инт}=0,8$;
- в) $f_o=1,6$; $к_{инт}=1,25$;

Задача 5.10

В цехе машиностроительного завода установлено 100 станков. Режим работы цеха двухсменный, продолжительность смены 8 ч. Годовой объем выпуска продукции – 280 тыс. изделий, производственная мощность цеха – 310 тыс. изделий.

Определите коэффициент сменности работы станков, коэффициенты экстенсивной, интенсивной и интегральной загрузки. Известно, что в первую смену работают все станки, во вторую – 50% станочного парка, количество рабочих дней в году – 260, время фактической работы одного станка за год – 4000 ч.

Ответы:

- а) $k_{смн}=0,75$; $k_{экст}=0,9$; $k_{инт}=0,96$; $k_{интегр}=0,86$;
 б) $k_{смн}=1,5$; $k_{экст}=0,9$; $k_{инт}=0,96$; $k_{интегр}=0,94$;
 в) $k_{смн}=0,75$; $k_{экст}=0,96$; $k_{инт}=0,9$; $k_{интегр}=0,86$;
 г) $k_{смн}=1,5$; $k_{экст}=0,96$; $k_{инт}=0,9$; $k_{интегр}=0,86$.

Задача 5.11

Состав основных производственных фондов предприятия по группам, их стоимость на начало года и изменения в течение года следующие (табл. 5.16), тыс. руб.:

Таблица 5.16

Группы основных фондов	На начало года	Изменения в году: увеличение (+), уменьшение (-)
1. Здания	341510	-
2. Сооружения	64610	-
3. Передаточные устройства	36920	+440
4. Рабочие машины и оборудование	378430	+23500
5. Силовые машины и оборудование	18460	-530
6. Измерительные приборы и лабораторное оборудование	23998	-810
7. Вычислительная техника	21229	+750
8. Транспортные средства	22152	-910
9. Прочие основные средства	15691	-230
Всего	923000	

Объем товарной продукции за год составил 1 236 820 тыс. руб.

Определите структуру основных производственных фондов на начало и конец года и фондоотдачу.

Задача 5.12

Основные производственные фонды предприятия на начало 2009г. составляли 2825 млн. руб. Ввод и выбытие основных средств в течение года отражены в таблице 5.17.

Таблица 5.17

На 1-ое число месяца	Основные средства, млн. руб.	
	Ввод	Выбытие
Февраль	40,0	6
Май	50,0	4
Август	70,0	8
Ноябрь	10,0	5

Определите среднегодовую и выходящую стоимость основных производственных фондов, а также коэффициенты выбытия и ввода основных средств.

Задача 5.13

Полная первоначальная стоимость станка – 10,2 тыс. руб., срок службы – восемь лет. Затраты на модернизацию составят 2,3 тыс. руб., расходы по демонтажу – 0,2 тыс. руб., остаточная стоимость станка – 0,5 тыс. руб.

Определите годовую сумму амортизационных отчислений и норму амортизации при линейном методе начисления.

Ответы:

а) $A_o=1,599$; $N_a=15,68\%$;

б) $A_o=1,18$; $N_a=12,3\%$;

в) $A_o=1,475$; $N_a=12,3\%$;

г) $A_o=1,599$; $N_a=12,3\%$;

Задача 5.14

Определить годовую сумму амортизационных отчислений по следующим способам начисления амортизационных отчислений:

1. Линейный способ:

Приобретен объект стоимостью 120 тыс. руб. со сроком полезного использования 5 лет. Коэффициент ускорения – 2.

Ответы:

а) $N_a=20\%$; $A=24$ тыс. руб.;

б) $N_a=40\%$; $A=48$ тыс. руб..

2. Способ уменьшаемого остатка:

Приобретен объект основных средств стоимостью 100 тыс. руб. со сроком полезного использования 5 лет.

Ответы:

а) $N_a=20\%$; $A_1=20$ тыс. руб.; $A_2=16$ тыс. руб.; $A_3=12,8$ тыс. руб.; $A_4=10,24$ тыс. руб.; $A_5=8,19$ тыс. руб.;

б) $N_a=40\%$; $A_1=40$ тыс. руб.; $A_2=24$ тыс. руб.; $A_3=14,4$ тыс. руб.; $A_4=9,4$ тыс. руб.; $A_5=14,2$ тыс. руб.;

3. Способ списания стоимости по сумме числа лет полезного использования:

Приобретен объект основных средств стоимостью 150 тыс. руб.
Срок полезного использования установлен в пять лет.

Ответы:

а) $N_a 1=33,3\%$; $A1=50$ тыс. руб.; $N_a 2=26,7\%$; $A2=40$ тыс. руб.;
 $N_a 3=20\%$; $A3=30$ тыс. руб.; $N_a 4=13,3\%$; $A4=20$ тыс. руб.;
 $N_a 5=6,71\%$; $A5=10$ тыс. руб.;

б) $N_a 1=10\%$; $A1=15$ тыс. руб.; $N_a 2=15\%$; $A2=22,5$ тыс. руб.;
 $N_a 3=15,5\%$; $A3=23,25$ тыс. руб.; $N_a 4=20\%$; $A4=30$ тыс. руб.;
 $N_a 5=25\%$; $A5=37,5$ тыс. руб.

4. Способ списания стоимости пропорционально объему продукции (работ):

Приобретен автомобиль грузоподъемностью более 2т с предполагаемым пробегом 400 тыс. км стоимостью 80 тыс. руб. В отчетном периоде пробег составляет 5 тыс. км. Определить амортизационные отчисления за отчетный период.

Ответы:

а) $A=1000$ тыс. руб.;

б) $A=1600$ тыс. руб.

Задача 5.15

В отчетном году предприятию за счет организационно-технических мероприятий удалось сократить потери рабочего времени.

Определите показатели экстенсивной и интенсивной загрузки оборудования в базисном и отчетном годах исходя из данных приведенных в таблице 5.18.

Таблица 5.18

Показатель	Единица измерения	Базисный год	Отчетный год
1. Объем товарной продукции	тыс. руб.	20520	21830
2. Среднегодовая производительная мощность	тыс. руб.	24723	24528
3. Фактически отработанное время (в среднем на единицу оборудования) за год	ч	3190	3473
4. Потери рабочего времени на плановый ремонт оборудования	% от режимного фонда	12	8
5. Число выходных и праздничных дней	дни	108	112

Режим работы предприятия двухсменный: продолжительность смены 8 часов.

Задача 5.16

Определите интенсивную, экстенсивную и интегральную загрузки станка в течение месяца при условии, что:

- 1) станок работал в две смены по 8 ч;
- 2) количество рабочих дней в месяце – 26;
- 3) простои по причине ремонта составляют 2,8% от режимного фонда времени;
- 4) простои по различным организационным причинам-39 ч;
- 5) плановая трудоемкость одной детали – 1,5 ч;
- 6) фактически изготовлено в течение месяца 220 деталей.

Ответы:

- а) $k_{экст}=0,9$; $k_{инт}=0,82$; $k_{интегр}=0,74$;
- б) $k_{экст}=0,9$; $k_{инт}=1,26$; $k_{интегр}=1,134$;
- в) $k_{экст}=0,878$; $k_{инт}=0,9$; $k_{интегр}=0,79$.

Задача 5.17

Первоначальная стоимость станка – 20 млн. руб. Через 6 лет стоимость подобных станков составила 15 млн. руб., а норма амортизации осталась прежней – 10%.

Определите:

- 1) остаточную стоимость на начало седьмого года (млн. руб.);
- 2) сумму потерь от морального износа (млн. руб.).

Ответы:

- а) $F_{остат}=5$ млн.руб.; Потери = 1,5 млн.руб.;
- б) $F_{остат}=5$ млн.руб.; Потери = 1,5 млн.руб.;
- в) $F_{остат}=8$ млн.руб.; Потери = 2 млн.руб.;
- г) $F_{остат}=5$ млн.руб.; Потери = 2 млн.руб.

Задача 5.18

В результате модернизации, затраты на которую составили 950 тыс. руб., годовой выпуск продукции увеличился с 30 до 38 тыс. единиц, а себестоимость единицы продукции снизилась со 140 до 130 руб. Годовая сумма прибыли до модернизации составляла 1,9 млрд. руб. Определите:

- 1) сумму годовой экономии от снижения себестоимости единицы продукции;

2) срок окупаемости затрат на модернизацию за счет экономии от снижения себестоимости продукции;

3) рост годовой суммы прибыли только за счет снижения себестоимости продукции (%).

Ответы:

а) Экономия=8 млн.руб.; Ток = 1,5 г; Δ Приб =5%;

б) Экономия=380 млн.руб.; Ток = 1,5 г; Δ Приб =5%;

в) Экономия = 8 млн.руб.; Ток = 2,5 г; Δ Приб =20%;

г) Экономия = 380 млн.руб.; Ток = 2,5 г; Δ Приб =20%.

Задача 5.19

На основе имеющихся данных заполните таблицу 5.19 до конца.

Таблица 5.19

Основные производственные фонды	Первоначальная стоимость, тыс. руб.	Нормативный срок службы, лет	Норма амортизации, %	Время эксплуатации, лет	Остаточная стоимость, тыс. руб.	Отчислено в фонд
1. Станок	10	8	-	3	-	-
2. Здание	-	20	5	12	24	-

Задача 5.20

На предприятии продолжительность рабочей смены — 8ч при плановых простоях на проведение ремонтных работ 1 ч. По паспортным данным часовая производительность станка — 50 изделий.

Фактическое время работы станка составило 6 ч, за которые изготовлено 234 изделия.

Определите:

1) коэффициент экстенсивного использования оборудования;

2) коэффициент интенсивного использования оборудования;

3) коэффициент интегрального (по времени и производительности) использования оборудования.

Ответы:

а) $k_{экст}=0,75$; $k_{инт}=0,585$; $k_{интегр}=0,439$;

б) $k_{экст}=0,86$; $k_{инт}=0,585$; $k_{интегр}=0,5031$;

в) $k_{экст}=0,86$; $k_{инт}=0,67$; $k_{интегр}=0,576$;

г) $k_{экст}=0,75$; $k_{инт}=0,67$; $k_{интегр}=0,5025$.

Задача 5.21

На начало базового года стоимость оборудования на предприятии составляла 65 300 тыс. руб. В течение года вводится новое оборудование: с 1 апреля – на 9700 тыс. руб., с 1 сентября – на 6800 тыс. руб. С 1 октября выбывает оборудование на сумму 10 600 тыс. р. В плановом году предполагается увеличить среднегодовую стоимость основных фондов на 3200 тыс. руб.

Выручка от реализации продукции в базовом варианте – 202 137,6 тыс. руб., в плановом варианте – 226 176 тыс. руб.

Спрогнозируйте фондоотдачу на планируемый год. Определите наиболее эффективный вариант использования основных средств по критерию фондоотдачи. Проведите факторный анализ изменения выручки от реализации за счет влияния использования основных средств (f_0).

Ответы:

а) $f_0 = 3,1$ руб.; $f_1 = 3,04$ руб.; $\Delta VPf = 7,44$ тыс.руб.;

б) $f_0 = 2,8$ руб.; $f_1 = 3,18$ руб.; $\Delta VPf = 28,272$ тыс.руб.;

в) $f_0 = 3,1$ руб.; $f_1 = 3,18$ руб.; $\Delta VPf = 5,952$ тыс.руб.;

г) $f_0 = 2,8$ руб.; $f_1 = 3,04$ руб.; $\Delta VPf = 17,856$ тыс.руб.

Задача 5.22

В плановом году с 1 апреля предприятие вводит новые основные средства на сумму: здания – 61 857 тыс. руб., рабочих машины и оборудование – 37 114 тыс. руб.

Базовый годовой выпуск продукции по заводу составляет 1 926 310 тыс. руб., планируемый выпуск – 2 104 815,5 тыс. руб. Исходные данные для определения амортизации в базовом варианте приводятся в таблице 5.20.

Таблица 5.21

Группы основных фондов	Стоимость основных фондов, тыс. руб.	Норма амортизации, %	Сумма амортизации, тыс. руб.
Здания производственных цехов	670 120	2,6	
Сооружения	87 631	6,4	
Силовые машины и оборудование	128 869	8,1	
Рабочие машины и оборудование	605 170	12,1	
Транспортные средства	46 393	8,5	
Инструмент	27 836	20,0	
Производственный хозяйственный инвентарь	12 371	10,5	

Выберите наилучший вариант использования основных фондов по критерию доли амортизации на 1 руб. выпуска продукции. Определите годовую экономию от снижения доли амортизации на 1 руб. выпуска продукции.

Задача 5.23

Среднегодовая стоимость основных производственных фондов в базовом году – 825 300 тыс. руб., произведено продукции в базовом году – на 1 403 010 тыс. р., выработка на одного работающего на предприятии в базовом году 345 812,3 руб. В плановом году предусмотрено увеличить выпуск продукции на 19 760,7 тыс. руб., среднегодовую стоимость основных средств на 7 705,6 тыс. руб., выработку продукции на одного работающего на 29 641,0 руб.

Выполните соответствующие расчеты и определите лучший вариант оснащённости предприятия основными средствами по фондовооружённости труда.

Ответы:

- а) $f_{v0}=203$ тыс.руб.; $f_{v1}=220$ тыс.руб.;
- б) $f_{v0}=4057$ тыс.руб.; $f_{v1}=5140$ тыс.руб.;
- в) $f_{v0}=1980$ тыс.руб.; $f_{v1}=2030$ тыс.руб.

Задача 5.24

Показатели, необходимые для определения эффективности использования основных средств, приведены в таблице 5.22.

Таблица 5.22

Показатели	Единицы измерения	Варианты		
		1	2	3
Выпуск товарной продукции	млн. руб.	5188,8	3649,4	5424,9
Численность промышленно-производственного персонала	чел.	9200	7100	10700
Фондовооружённость труда	тыс.руб.	235	257	195
Среднегодовая стоимость основных производственных фондов	млн.руб.			
Фондоотдача	руб.			
Фондоёмкость	«			

Выполните расчеты и определите наиболее эффективный вариант использования имеющихся фондов по критериям фондоотдачи и фондоемкости.

Задача 5.25

Выполните соответствующие расчеты и определите наилучший вариант структуры основных средств по доле активной части основных средств в их общем объеме. Исходные данные представлены в таблице 5.23.

Таблица 5.23

Группы основных фондов	Варианты		Структура, %		Динамика	
	1	2	вариант 1	вариант 2	млн. руб.	%
Здания	278,8	282,1				
Сооружения	50,7	50,7				
Передаточные устройства	19,0	19,9				
Машины и оборудование	434	477,4				
в том числе: рабочие машины и оборудование	409,7	442,5				
Транспортные средства	30,5	31,3				
Инструмент	48,9	50,8				
Производственный и хозяйственный инвентарь	22,8	23,9				
Прочие производственные фонды	16,3	16,7				
Итого в том числе активная часть пассивная часть						

Задача 5.26

Выполните соответствующие расчеты и определите наилучший вариант использования основных средств по фондорентабельности.

Исходные данные представлены в таблице 5.24.

Таблица 5.24

Показатели	Единицы измерения	Варианты	
		1	2
Годовой объем реализованной продукции.	млн.руб.	925,3	986,7
Себестоимость реализованной продукции.	»	715,9	763,2
Косвенные налоги	»	164,6	175,6

Среднегодовая стоимость основных производственных фондов	»	385,5	394,7
Прибыль от реализации продукции	»		
Операционная прибыль (убыток)	»	2,4	2,6
Внереализационная прибыль (убыток)	»	1,4	1,5
Общая прибыль предприятия	»		
Фондоотдача	руб.		
Фондорентабельность	»		

Задача 5.27

Определите размер ежегодных амортизационных отчислений, если балансовая стоимость оборудования на начало года составляет 25 300 тыс.руб., с 9 августа выбывает оборудование на сумму 2750 тыс.руб. Предприятие при начислении амортизационных отчислений использует метод ускоренной амортизации. Норма амортизации для применяемого на предприятии оборудования – 12%. Коэффициент ускорения – 2,0.

Ответы:

- а) 5852 тыс.руб.;
- б) 2926 тыс.руб.;
- в) 4720 тыс.руб.;
- г) 2706 тыс.руб.;
- д) 5412 тыс.руб.

Задача 5.28

Определите норму амортизации и нормативный срок службы основных средств предприятия (равномерный метод начисления), если с начала работы предприятия в эксплуатацию были введены основные средства, балансовая стоимость которых 28 700 тыс. руб. Через 4 года работы предприятия остаточная стоимость основных средств составила 12 300 тыс. руб.

Ответы:

- а) $N_a=25\%$; $T_n=4$ г.;
- б) $N_a=23\%$; $T_n=4,3$ г.;
- в) $N_a=14,3\%$; $T_n=7$ лет.

Задача 5.29

Определите остаточную восстановительную стоимость оборудования, если на балансе предприятия на начало отчетного года имеется оборудование, полная стоимость которого 43 200 тыс.руб. Амортизационный фонд на начало года составляет 4752 тыс.руб. Коэффициент переоценки – 1,2.

Ответы:

- а) 38448 тыс.руб.;
- б) 46137,6 тыс.руб.;
- в) 37497,6 тыс.руб..

Задача 5.30

Определите размер амортизационных отчислений в первый год службы основных средств (способ списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования), если приобретен объект основных средств стоимостью 3250 тыс.руб. Срок службы – 5 лет.

Ответы:

- а) 650,0 тыс.руб.;
- б) 1082,25 тыс.руб.;
- в) 8666,67 тыс.руб.

Задача 5.31

Рассчитайте сумму амортизационных отчислений, производимых в IV квартале отчетного года, если балансовая стоимость основных средств на начало отчетного года составляет 108 500 тыс.руб. норма амортизации 15%. 10 ноября отчетного года произошло выбытие основных фондов, балансовая стоимость которых составляет 12 765 тыс. руб.

Ответы:

- а) 537,81 тыс. руб;
- б) 5026,1 тыс. руб.;
- в) 5318,6 тыс. руб;
- г) 4028,86 тыс. руб.

Задача 5.32

Два машиностроительных завода производят одинаковую продукцию, их работа за год характеризуется следующими данными: среднегодовая стоимость основных средств для первого завода – 8000 млн. руб.; для второго – 14000 млн. руб.; на первом заводе работает –

4000 чел.; на втором – 5000 чел. Выработка продукции на одного работающего на первом заводе составляет 3000 тыс. руб., на втором заводе – 3600 тыс. руб.

Определить: фондоотдачу и фондовооруженность для этих заводов.

Задача 5.33

Стоимость оборудования цеха 15 000 млн. руб. С 1 марта введено в эксплуатацию оборудование стоимостью 45.6 млн.руб.; с 1 июня выбыло оборудование стоимостью 20.4 млн.руб.

Размер выпуска продукции 800.0 тыс.т, цена за 1т 30 тыс.руб. Производственная мощность – 1000.0тыс.т.

Определить величину фондоотдачи оборудования и коэффициент интенсивного использования оборудования.

Задача 5.34

Основные производственные фонды предприятия на начало текущего года составляли 2 825 млн. руб. Ввод и выбытие основных средств в течение года отражены в таблице 5.25.

Таблица 5.25

Месяц	Основные средства, млн. руб.	
	ввод	выбытие
1 февраля	40.0	6
1 мая	50.0	4
1 августа	70.0	8
1 ноября	10.0	5

Определите среднегодовую и выходящую стоимость основных производственных фондов, а также коэффициенты выбытия и обновления ОФ.

Задача 5.35

На участке цеха установлено 10 станков. Режим работы—2 смены. Затраты на переналадку и ремонт станков составляют 10% к режимному фонду времени. Норма времени на изготовление одной детали—2ч. Средний процент перевыполнения норм – 115. Фактически 1 станок отработал в течение года в среднем 3 039 ч.

Определить:

1) Режимный и максимальный возможный (полезный) фонд времени работы станков;

- 2) Годовой выпуск деталей этой группы станков (производственная мощность);
- 3) Коэффициент экстенсивного использования станков.

Задача 5.36

На основании приведённых данных в таблице 5.26 рассчитать максимальное количество показателей, характеризующих эффективность использования основных средств.

Таблица 5.26

Номер п/п	Показатели	Ед. изм.	Базовый год	Отчётный год
1	Товарная продукция	млн руб.	409 500	594 593
2	Стоимость активной части основных фондов	млн руб.	64 715	82 529
3	Стоимость основных фондов на начало года	млн руб.	67 643	88 510
4	Количество работающих единиц оборудования	шт	435	444
5	Количество станкосмен в сутки	смен	2	2
6	Стоимость вводимых основных фондов	млн руб.	20 339	77 370
7	Стоимость выбывших основных фондов	млн руб.	22 525	59
8	Износ основных фондов	млн руб.	19 350	39 073
9	Прибыль	млн руб.	93 546	161 609
10	Среднесписочная численность работающих	чел.	1080	1153
11	Количество установленных единиц оборудования	шт.	510	505

Задача 5.37

По машиностроительным заводам имеются следующие данные за год (табл.5.27):

Таблица 5.27

Показатели	Завод № 1	Завод № 2
Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, млн. руб.	500	400
Товарная продукция, млн. руб.	1110	840
Прибыль, руб.	300	200

Определить показатели использования основных производственных фондов (фондоотдачу, фондоёмкость, прибыль на единицу стоимости основных производственных фондов). Сравнить эффективность использования основных производственных фондов на заводах.

Задача 5.38

Объём выпуска продукции производственного объединения за год составил 270 млн. руб. Основные производственные фонды на начало года – 200 млн. руб., в марте введены ещё на 12 млн. руб., а с 1 августа выбыли на 3 млн. руб. В цехе имеются 40 станков. В сутки они работали так: 30 станков – в трёх сменах, 7 станков – в двух сменах, 3 станка – в одной смене.

Определить фондоёмкость, коэффициенты обновления, выбытия и сменности работы оборудования по цеху.

Задача 5.39

В цехе машиностроительного завода установлено 100 станков. Режим работы цеха двухсменный. Продолжительность смены – 8ч. Годовой объем выпуска продукции 280 тыс. изделий, производственная мощность цеха – 310 тыс. изделий.

Определите коэффициент сменности работы станков, коэффициент экстенсивной, интенсивной и интегральной загрузки. Известно, что в первую смену работают все станки, во вторую – 50% станочного парка, количество рабочих дней в году – 260, время фактической работы одного станка за год – 4 000 ч.

Задача 5.40

Состав основных производственных фондов предприятия по группам, их стоимость на начало года и изменения в течение года представлены в таблице 5.28 (в млн. руб.).

Объём товарной продукции за год составил 1 236 820 млн. руб.

Определите структуру основных производственных фондов на начало и конец года и фондоотдачу.

Таблица 5.28

Группы основных фондов	На начало года	Изменение в году:
1.Здания.	341510	-
2.Сооружения	64610	-
3.Передаточные устройства	36920	+440
4.Рабочие машины и оборудование	378430	+23500
5.Силовые машины и оборудование	18460	-530
6.Измерительные приборы и лабораторное оборудование	23998	-810
7.Вычислительная техника	21229	+750
8.Транспортные средства	22152	-910
9.Прочие основные фонды	15691	-230
Всего:	923000	

Задача 5.41

Основные производственные фонды предприятия на начало текущего года составляли 2 825 млн. руб. Ввод и выбытие основных средств в течение года отражены в таблице 5.29.

Определите среднегодовую и выходящую стоимость основных производственных фондов, а также коэффициенты выбытия и обновления ОФ.

Таблица 5.29

Месяц	Основные фонды, млн. руб.	
	ввод	выбытие
1 февраля	40,0	6
1 мая	50,0	4
1 августа	70,0	8
1 ноября	10,0	5

Задача 5.42

На участке цеха установлено 10 станков. Режим работы—2 смены. Затраты на переналадку и ремонт станков составляют 10% к режимному фонду времени. Норма времени на изготовление одной детали—2ч. Средний процент перевыполнения норм – 115. Фактически 1 станок отработал в течение года в среднем 3 039 ч.

Определить:

- 1) Режимный и максимальный возможный (полезный) фонд времени работы станков;
- 2) Годовой выпуск деталей этой группы станков (производственная мощность);
- 3) Коэффициент экстенсивного использования станков.

Задача 5.43

Первоначальная стоимость станка 50 млн. руб., его ликвидационная стоимость – 4 млн. руб., срок службы – 10 лет.

Определите годовую сумму амортизационных отчислений и норму амортизации станка.

Задача 5.44

Первоначальная стоимость станка 30 млн. руб., нормативный срок службы – 12 лет. Выручка от реализации отдельных деталей и узлов станка, стоимость лома после износа – 2.5 млн. руб.

Определить норму амортизационных отчислений.

Задача 5.45

В отчетном году предприятию за счет ряда организационно – технических мероприятий удалось сократить потери рабочего времени на проведение работы оборудования.

Определите коэффициент экстенсивной и интенсивной загрузки оборудования, фондоотдачу в предыдущем и отчетном годах.

Задача 5.46

На основании данных, представленных в таблице 5.30 рассчитать коэффициенты износа, ввода, обновления, выбытия, годности основных средств.

Таблица 5.30

Номер п/п	Показатели	Ед. изм.	Отчётный год
1	Стоимость основных средств на начало года	млн руб.	75 321
2	Износ основных фондов	млн руб.	28 329
3	Введено в действие основных средств на конец года, всего	млн руб.	10 581
	в том числе новых основных средств	млн руб.	8267
4	Выбыло основных средств на конец года	млн руб.	2334

Задача 5.47

Стоимость основных фондов - 100 млн. руб., норма амортизации – 10%.

Определить амортизационные отчисления за 3 года равномерным методом и методом убывающего остатка; стоимость основных средств на конец каждого года; налог на недвижимость; построить графики годовых амортизационных отчислений и сумму амортизации нарастающим итогом.

Задача 5.48

Первоначальная стоимость станка – 170 тыс.руб.. Нормативный срок службы – 8 лет, станок находится в эксплуатации 4 года. Производительность станка 1814 деталей в год. Стоимость нового станка снижена на 15%, а его производительность возросла на 7%.

Определить степень физического и морального (1-й и 2-й формы) износа.

Задача 5.49

По плану предусмотрен годовой фонд времени работы станка 1800 станко–часов, фактически станок отработал 1650 станко–часов. Плановая производительность станка составила 350 деталей в час, фактическая – 186 деталей в час.

Определить коэффициенты интенсивного, экстенсивного и интегрального использования оборудования; резерв выпуска продукции, образовавшийся в результате недоиспользования станка.

Задача 5.50

Первоначальная стоимость станка – 2800 тыс. руб. Нормативный срок службы – 10 лет. Станок находится в эксплуатации 2,5 года. Годовая норма амортизационных отчислений, определённая равномерным методом в РБ, устанавливается в размере 10%. Производительность станков составляет 30 000 деталей в год. В результате повышения эффективности производства на станкостроительном заводе затраты на изготовление аналогичного станка снижены до 2200 тыс. руб.. Производительность нового станка, аналогична действующему – 40 000 деталей в год.

Определить: 1) степень физического и морального износа 1-й и 2-й форм; 2) величину амортизационных отчислений (износа) методом равномерного исчисления и ускоренным методом, разрешённым на территории РБ; 3) остаточную стоимость станка, определённую при применении методов равномерного начисления суммы амортизации и ускоренной амортизации.

Задача 5.51

Используя информацию исходных данных, представленную в таблице 5.31, рассчитайте стоимостные оценки основных средств (восстановительную, остаточную).

Таблица 5.31

Показатели	Единица измерения	Условное обозначение	Шифр оборудования		
			41200	47000	49001
1. Дата приобретения оборудования			июль 2008	январь 2007	декабрь 2004

2. Годовая норма амортизации	%	N_a	11	10	7,5
3. Балансовая стоимость основных средств до переоценки	млн. руб.	Φ_0	500	100	107
4. Коэффициент пересчета стоимости основных средств	коэф.	k_n	1,20	1,07	1,11
5. Процент износа основных средств на 01.01.текущего года	%	I_n	?	?	?
6. Износ по отношению к балансовой стоимости до переоценки	тыс. руб.	I	?	?	?
7. Восстановительная стоимость основных средств после переоценки	тыс. руб.	$\Phi_{вн}$?	?	?
8. Износ по отношению к восстановительной стоимости после переоценки	тыс. руб.	$I_{пер}$?	?	?

Таблица 5.32

Показатели	Единица измерения	Условное обозначение	Шифр оборудования		
			41200	47000	49001
9. Остаточная стоимость средств до переоценки	тыс.руб.	Φ_0	?	?	?
10. Доля остаточной стоимости до переоценки	коэф.	d	?	?	?
11. Остаточная стоимость после переоценки (1 способ)	тыс.руб.	$\Phi_{он}$?	?	?
12. Остаточная стоимость после переоценки (2 способ)	тыс.руб.	$\Phi_{он}$?	?	?

ЛИТЕРАТУРА ПО ТЕМЕ 5

1. Алексеенко, Н.А. Экономика промышленного предприятия: Учебное пособие/Н.А.Алексеенко, И.Н.Гурова. – Минск: Изд-во Гревцова, 2009. – 264с.

2. Бабук, И.М. Экономика предприятия: учебное пособие для технических вузов. – Мн.: ИВЦ Минфина, 2006. – 327с.

3. Головачев, А.С. Экономика предприятия. В 2 ч. – Мн.: Выш. шк., 2008. – 447 с.

4. Ильин, А.И. Экономика предприятия: краткий курс. – Мн: Новое знание. 2007. – 237с.

5. Экономика предприятия: тесты, задачи, ситуации: учебное пособие для вузов / Под ред. В.А.Швандара. – М.: ЮНИТИ, 2005. – 254с.

6. Экономический механизм развития предприятия: в 2 ч. / Под общ. ред. С.А.Пелиха, Е.С.Русак. – Мн.: Академия управления при Президенте РБ, 2006. – Ч.1: Экономические методы, рычаги и стимулы: учебное пособие. – 311с.

7. Экономический механизм развития предприятия: в 2 ч. / Под общ. ред. С.А.Пелиха, Е.С.Русак. – Мн.: Академия управления при Президенте РБ, 2006. – Ч.2: Организационно-экономический механизм рыночной адаптации предприятия: учебное пособие. – 271с.

ТЕМА 6. ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Теоретические вопросы к теме

1. Экономическая сущность оборотных средств организации (предприятия), их структура и кругооборот.
2. Нормирование оборотных средств на предприятии и определение их потребности.
3. Показатели эффективности использования оборотных средств.
4. Пути повышения эффективности использования оборотных средств.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РЕШЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ТЕМЫ

Оборотные средства (ОС) предприятия представляют собой совокупность денежных средств, вложенных в оборотные производственные фонды (ОБПФ) и фонды обращения (ФО):

$$ОС = ОБПФ + ФО, (6.1)$$

Оборотные производственные средства – это предметы труда, используемые в одном производственном цикле, изменяющие свою натурально-вещественную форму и полностью переносящие свою стоимость на выпускаемую продукцию.

Средства обращения – это часть имущества предприятия, предназначенного для реализации или находящегося в сфере обращения.

Время, в течение которого оборотные средства проходят все стадии кругооборота, составляет период оборота оборотных средств.

Типовая классификация оборотных средств

Производственные запасы – материальные ценности, поступившие на предприятие и не поступившие в производственный процесс, а находящиеся на складах. Производственные запасы включают:

- сырье, основные материалы и покупные полуфабрикаты;
- вспомогательные материалы;

- топливо;
- тара;
- запасные части для ремонта.

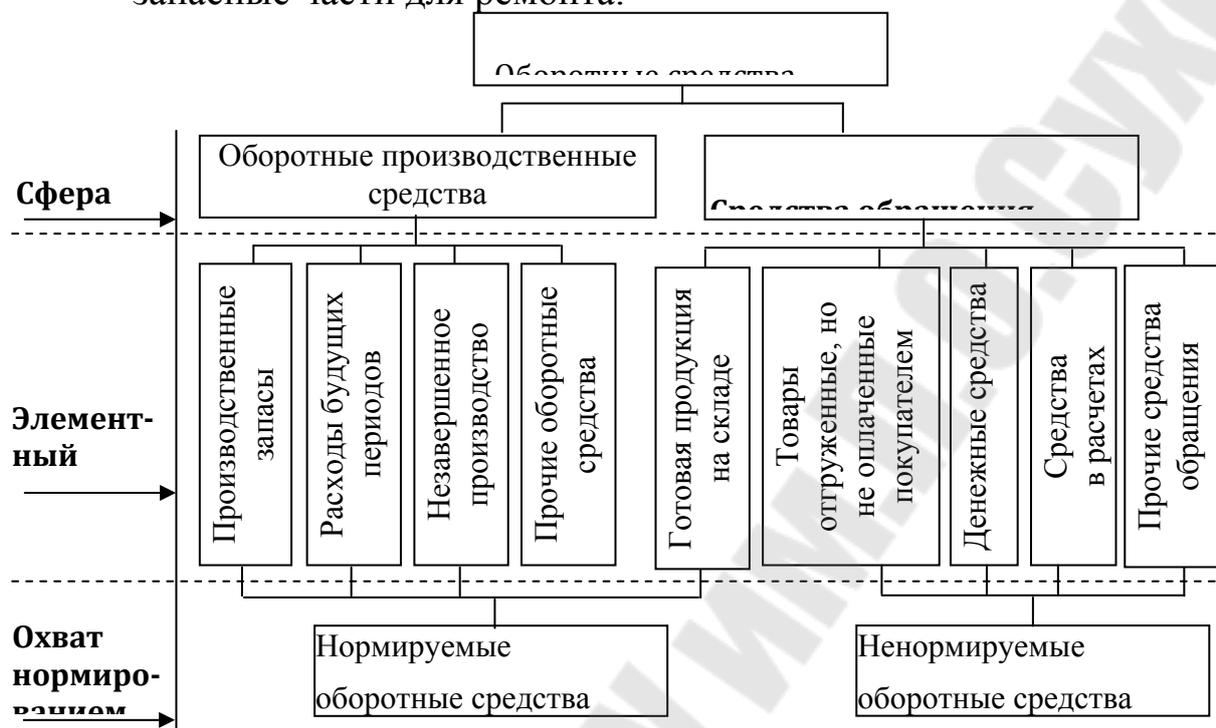


Рис.6.1. Типовая классификация оборотных средств

Расходы будущих периодов – денежная оценка затрат данного периода, погашаемых путем включения их в себестоимость продукции в последующие периоды.

Незавершенное производство – производственные запасы, поступившие в сферу производства, находящиеся на различных этапах технологического процесса, но не законченные обработкой.

После реализации готовой продукции и поступления платежей на счета предприятия оборотные средства переходят в форму *денежных средств* (касса, расчетный счет, валютные счета, специальные счета в банках), а не поступившие средства, долги представляют средства в расчетах (расчеты с поставщиками и подрядчиками, покупателями и заказчиками, по краткосрочным и долгосрочным кредитам).

Прочие оборотные средства – по данной статье показываются суммы, не нашедшие отражения по другим статьям в структуре оборотных средств (налоги по приобретенным товарам, дебиторская задолженность, расчеты с учредителями).

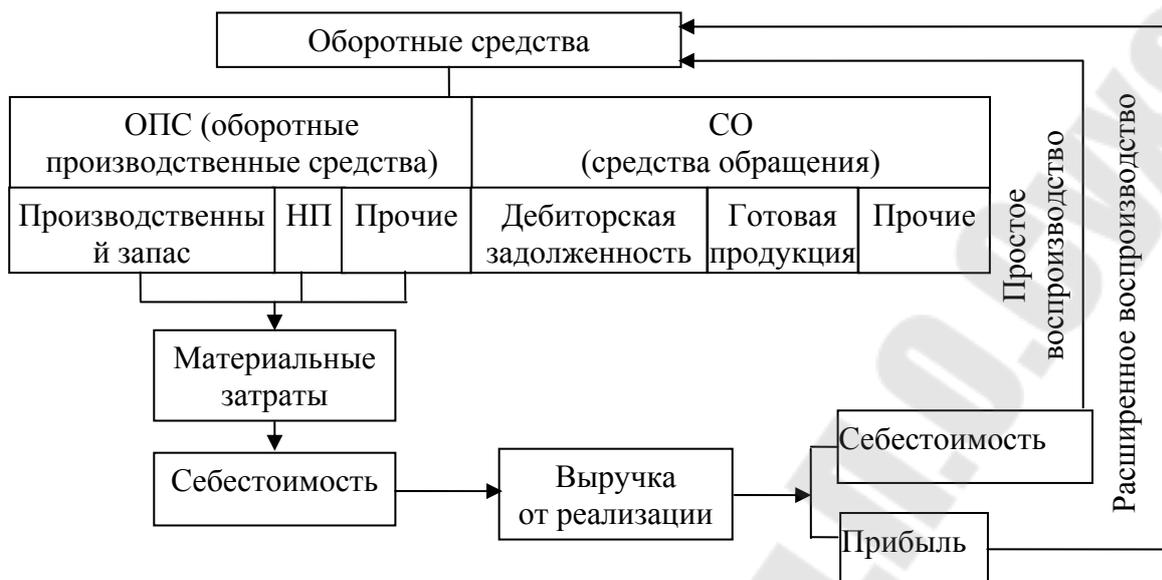


Рис. 6.2. Схема воспроизводства оборотных средств



Рис. 6.3. Источники формирования оборотных средств

Размер собственных оборотных средств устанавливается предприятием самостоятельно. Обычно определяется минимальной потребностью в средствах для образования необходимых запасов товарно-материальных ценностей, обеспечения планируемых объемов производства и реализации продукции, а также осуществления расчетов в установленные сроки.

$$COC = IIА - IVП - VII = \text{текущие активы} - \text{текущие пассивы}, \quad (6.2)$$

$$COC = IIIП - IA, \quad (6.3)$$

где $СОС$ – собственные оборотные средства; $IA, IIIA$ – разделы актива баланса; $IIII, IVII, VII$ – разделы пассива баланса.

Нормирование оборотных средств

Норматив оборотных средств – это минимальная сумма оборотных средств, постоянно необходимая для нормальной работы предприятия. Общий (совокупный) норматив ($OC_{общ}$) складывается из частных нормативов – размеров средств по отдельным статьям (элементам) нормируемых оборотных средств (H_i).

Таблица 6.1

Последовательность расчетов нормативов оборотных средств ($H_{ПЗ}$) (метод прямого счета)

Нормируемый элемент	Расчет норматива (в днях) $H_{ПЗ}$	Расчет норматива (в ден. ед.) $H_{ПЗден}$
Производственные запасы ($H_{ПЗ}$)	$H_{ПЗ} = Z_{П} + Z_{ТЕК.} + Z_{СТРАХОВ.} + Z_{ТРАНСП.} + Z_{ТЕХНОЛОГ.}$ <p>где $Z_{П}$ – подготовительный запас (время на приемку, разгрузку, сортировку, складирование, лабораторный анализ) – устанавливается путем хронометража (дни); $Z_{ТЕК.}$ – норма текущего (складского) запаса (дни); $Z_{ТЕК.} = \frac{ИП}{2},$ где $ИП$ – интервал поставки, $ИП = 360 : П$ где 360 – число дней в году; $П$ – количество поставок в году (за вычетом внеплановых). $Z_{СТРАХ}$ – норма страхового запаса (устанавливается в пределах 50% от $Z_{ТЕК.}$ (дни)); $Z_{ТРАНСП}$ – транспортный запас (дни); $Z_{ТЕХНОЛОГ.}$ – технологический запас (его составляет время, которое необходимо для естественной (искусственной) технологической обработки сырья и материалов до передачи их производству) (дни) Максимальное значение</p>	$H_{ПЗден} = P_o \cdot D_{дс}$ <p>где $D_{дс}$ – средняя норма запаса сырья, материалов, полуфабрикатов (дни). $D_{дс} = \frac{\sum D_i \cdot P_i}{\sum P_i}$ где D_i – норма запаса в днях по i-му виду материала; P_i – расход по i-му виду материала (ден.ед.); P_o – однодневный расход производственных запасов по плану (ден.ед.). $P_o = \frac{\sum P_i}{T},$ где T – число дней в периоде (360 – год, 90 – квартал, 30 – месяц).</p>

	$Z_{тек} = ИП$	
--	----------------	--

Таблица 6.2

Последовательность расчетов нормативов оборотных средств (Н_{НП}); (Н_{ГП})

Нормируемый элемент	Алгоритм расчета	Пример расчета
А	1	2
Незавершенное производство (Н _{НП})	$H_{НП} = \frac{B_C \cdot D_{Ц} \cdot k_H}{T},$ <p>где B_C – выпуск товарной продукции в планируемом периоде по производственной себестоимости (ден.ед.); $D_{Ц}$ – длительность производственного цикла в</p>	<ul style="list-style-type: none"> – План выпуска продукции – 10800 шт. в год. – Длительность цикла изготовления изделия – 5 дней. – Норма расхода материала на единицу изделия – 5кг. – Цена 1 кг – 20 ден.ед. – Себестоимость единицы изделия – 120 ден.ед.

	<p>календарных дней (для перевода рабочих дней в календарные необходимо длительность цикла, рассчитанную в рабочих днях, умножить на переводной коэффициент, равный 1,42);</p> <p>k_H – коэффициент нарастания затрат;</p> <p>T – количество дней в планируемом периоде (360; 90; 30).</p> $k_H = \frac{E + (C_{II} - E) : 2}{C_{II}},$ <p>где E – единовременные затраты в начале производственного цикла (ден.ед.);</p> <p>C_{II} – производственная себестоимость изделия (ден.ед.).</p> <p>При неравномерном нарастании затрат k_H определяется по формуле:</p>	<p>$N_{НП} - ?$</p> <p>Решение:</p> <p>$N_{НП} = D_{Ц} = 5$ дней (норматив в днях);</p> <p>$N_{НП}$ (в натуральном измерении) =</p> $= 10800 : 360 \cdot 5 = 150 \text{ шт.};$ <p>$N_{НП}$ (в стоимостном измерении) = $150 \times 120 \times$</p> $\times \frac{5 \cdot 20 + (120 - 100) : 2}{120} =$ <p>= 16500 ден.ед.</p>
	$k_H = \frac{Z_1 + Z_2 + \dots + Z_i + Z_n + \frac{C_{II}}{2}}{C_{II} \cdot n},$ <p>где Z_i – затраты на i-ый период времени нарастающим итогом (ден.ед.);</p>	

Продолжение табл. 6.2

А	1	2
	<p>Z_n – затраты на последний период времени нарастающим итогом (ден.ед.);</p> <p>C_{II} – производственная себестоимость изделия (ден.ед.);</p> <p>n – число принятых периодов времени изготовления изделия.</p>	
<p>Образование запаса готовой продукции ($N_{ГП}$)</p>	<p>$N_{ГП} = O_B \cdot D_{ГП}$,</p> <p>где O_B – однодневный выпуск готовой продукции (производственная себестоимость товарной продукции) (ден.ед.);</p> <p>$D_{ГП}$ – норма запаса</p>	<p>Выпускаемые изделия (квартал) А; Б; В.</p> <p>$D_{ГП}$ – для А = 5 дней;</p> <p>для Б = 5,5 дней;</p> <p>для В = 5 дней.</p> <p>Удельный вес изделий в товарной продукции (%):</p>

	<p>готовой продукции в днях; $D_{гп}$ включает: время на упаковку, маркировку, подборку комплектования; время на погрузку; оформление к сдаче счетов в банк.</p> $N_{гп}(\text{в днях}) = \frac{\sum D_{гп_i} \cdot C_i}{\sum C_i},$ <p>где $D_{гп_i}$ – норма запаса готовой продукции i–го вида (дни); C_i – себестоимость товарного выпуска i–го изделия (ден.ед.) или удельный вес i–го изделия в товарной продукции (%).</p>	<p>А – 50 % Б – 30 % В – 20 %.</p> <p>$N_{гп}$ (в днях) = $=5 \times 0,5 + 5,5 \times 0,3 + 5 \times 0,2 = 5,15$ дней.</p> <p>Однодневный выпуск готовой продукции в стоимостном измерении составил 5200 ден. ед. Следовательно, $N_{гп}$ (ден.ед.)= $=5200 \times 5,15 = 26780$ ден.ед.</p>
--	---	--

Норматив расходов будущих периодов определяется по формуле:

$$N_{РБП} = P_H + P_{ПЛ} - P_C, \quad (6.4)$$

где $N_{РБП}$ – норматив оборотных средств по расходам будущих периодов; P_H – сумма расходов на начало планового года; $P_{ПЛ}$ – планируемая сумма расходов в предстоящем периоде; P_C – сумма расходов, относимых на себестоимость продукции в планируемом периоде.

Сумма расходов на начало года берется из баланса. Планируемая сумма расходов определяется на основе плана научно-технического развития организации, предусматривающего освоение новых видов продукции, новых технологических процессов, приобретение и изготовление для этих целей необходимых материалов и полуфабрикатов, инструмента и приспособлений, оформление технической документации и другие расходы. Сумма расходов будущих периодов, включаемая в себестоимость планируемого периода, определяется на основе плановой сметы затрат на производство.

Показатели эффективности использования оборотных средств

Таблица 6.3

Система показателей эффективности использования оборотных средств

Показатель	Расчет
А	1
– коэффициент оборачиваемости ($k_{об}$) (число раз);	$k_{об} = \frac{РП}{ОСс};$ или $k_{об} = \frac{ТПс}{ОСн},$ <p>где $РП$ – объем реализованной продукции в отпускных ценах предприятия; $ОСн$ – фактический остаток нормируемых оборотных средств; $ТПс$ – себестоимость товарной продукции; $ОСс$ – средний остаток оборотных средств</p>
Длительность оборота оборотных средств (O_D) (оборотная в днях)	$O_D = \frac{T}{k_{об}}; \quad \text{или} \quad O_D = \frac{T \cdot ОСс}{ТПс};$ $O_D = \frac{ОСс \cdot T}{РП},$ <p>где T – количество дней в планируемом периоде (360, 90, 30)</p>
Коэффициент загрузки средств в обороте ($k_з$) (руб./руб.)	$k_з = \frac{ОСс}{РП},$ <p>где $k_з$ – коэффициент загрузки (фондоёмкости)</p>

Продолжение табл. 6.3

А	1
Коэффициент эффективности использования оборотных средств ($k_э$)	$k_э = \frac{\Pi}{ОСс},$ <p>где Π – прибыль от реализации</p>
Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности ($k_{ДЗ}$)	$k_{ДЗ} = \frac{ТПс}{ДЗ},$ <p>где $ДЗ$ – дебиторская задолженность</p>
Срок погашения дебиторской задолженности ($T_{ДЗ}$)	$T_{ДЗ} = \frac{T}{k_{ДЗ}}.$

<p>Абсолютное высвобождение оборотных средств (ΔOC_a)</p>	$\Delta OC_a = OC_{н.база} - OC_{н.отчет}$ <p>или $\Delta OC_a = \frac{ТПс.б}{k_{об.б}} - \frac{ТПс.отчет}{k_{об.отчет}}$</p> <p>где $ТПс.б, k_{об.б}$ – базисный уровень; $T_{н.отчет}, k_{об.отчет}$ – значение показателей в отчетном периоде.</p>
<p>Относительное высвобождение оборотных средств (ΔOC_o)</p>	$\Delta OC_o = OC_{н.база} \cdot I_{ВП} - OC_{н.отчет}$ <p>где $OC_{н.база}, OC_{н.отчет}$ – оборотные средства в базисном и отчетных периодах (тыс.руб.); $I_{ВП}$ – индекс объема производства за анализируемый период.</p> $\Delta OC_o = \frac{ТПс.отчет}{k_{об.б}} - \frac{ТПс.отчет}{k_{об.отчет}}$

ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ПО ТЕМЕ

Пример 6.1

Таблица 6.4

Расчет средней нормы запаса сырья, материалов (дни)

Вид материала	Количество поставок	Удельный вес расхода материала, (%)	Внеплановые поставки	Интервал поставки, (дни) ИП=360:(гр.2–гр.4)	Норма запаса, (дни)					Суммарный запас
					Z_n	$Z_{тек} =$ $=ИП:2$	$Z_{страх.}$	$Z_{трансп.}$	$Z_{технол.}$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
А	10	50	1	40	0,5	20	10	1	1	32,5
Б	14	20	2	30	1,0	15	7,5	2	1	26,5
В	14	30	2	30	0,5	15	7,5	2	0,5	25,5
Итого	х	100	х	х	х	х	х	х	х	29,2

$$D_{ос} = 32,5 \cdot 0,5 + 26,5 \cdot 0,2 + 25,5 \cdot 0,3 = 29,2 \text{ (дни).}$$

Согласно смете затрат предприятия, годовые затраты на сырье и материалы за вычетом возвратных отходов составили 72000 ден.ед. Следовательно, $P_o = 72000 \div 360 = 200$ ден.ед.

$$H_{ПЗде} = 200 \cdot 29,2 = 5840 \text{ ден.ед.}$$

Пример 6.2

Дано: Себестоимость товарной продукции в базисном периоде ($ТП_{с.баз}$) составила 12 млн. ден. ед. при фактических остатках нормируемых оборотных средств ($ОС_{н.баз}$) – 3 млн. ден. ед. В отчетном периоде намечено увеличить выпуск продукции на 20 % ($I_{ВП}$) и уменьшить время одного оборота оборотных средств на 11 дней ($O_{Дбаз} - O_{Дотчет}$).

$T - 360$ дней.

Определить:

1. $k_{об}$ – коэффициент оборачиваемости оборотных средств.
2. $O_{д}$ – время одного оборота.
3. Изменение оборотных средств в связи с увеличением выпуска продукции.

4. Изменение размера оборотных средств в связи с ускорением их оборота.

Таблица 6.5

Расчет показателей эффективности использования оборотных средств

Показатель	База	Отчет
1. Себестоимость товарной продукции ($ТП_c$), млн. ден. ед.	12	$12 / 1,20 = 14,4$
2. Фактические остатки нормируемых оборотных средств ($ОС_n$)	3	$14,4 / 4,56 = 3,16$
3. Оборачиваемость нормируемых оборотных средств, дни (стр.2·360 : стр.1), (O_D); $k_o = 360 \div O_D$	$O_D = 90$ $k_o = 360 / 90 = 4$	$O_D = 90 - 11 = 79$ $k_o = 360 / 79 = 4,56$
4. Ускорение (-), замедление (+) оборачиваемости оборотных средств, дни		$90 - 79 = -11$ (по условию)
5. Абсолютное высвобождение оборотных средств (млн. ден. ед.) (-) увеличение, (+) уменьшение (стр.2 база – стр.2 отчет) ($\Delta ОС_a$)		$\Delta ОС_a = 3 - 3,16 = -0,16$ или $\Delta ОС_a = 12 / 4 - 14,4 / 4,56 = -0,16$
6. Относительное высвобождение (+) или увеличение (-) оборотных средств (млн. ден. ед.); ($\Delta ОС_o$)		$\Delta ОС_o = 3 \cdot 1,2 - 3,16 = 0,44$ или $\Delta ОС_o = 14,4 / 4 - 14,4 / 4,56 = 0,44$

Пример 6.3

Определить потребность предприятия в оборотных средствах. Техничко-экономические показатели предприятия приведены в таблице 6.6.

Таблица 6.6

Техничко-экономические показатели предприятия

№ п/п	Показатели	Един. измерен.	Значения показателей
1	Цена изделия	тыс.руб.	120
2	Однодневный выпуск продукции	шт	250
3	Норма расхода материала на единицу продукции	м	2,4
4	Цена 1 м ткани	тыс.руб.	25

Продолжение табл. 6.6

№	Показатели	Един.	Значения
---	------------	-------	----------

п/п		измерен.	показателей
5	Средний интервал поставок ткани	дни	20
6	Время нахождения материала в пути	дни	3
7	Продолжительность документооборота	дни	2
8	Время на загрузку, доставку и подготовку материалов	дни	4
9	Длительность производственного цикла	дни	3
10	Себестоимость единицы продукции	тыс.руб.	100
11	Время формирования партий готовой продукции	дни	2

Определить потребность предприятий в оборотных средствах.

1. *Оборотные средства в производственных запасах*

1.1. Производственные запасы в днях ($ПЗ_{дн}$):

$$ПЗ_{дн} = З_{тр.} + З_{подг.} + З_{тек.} + З_{страх.};$$

$$ПЗ_{дн} = (3 - 2) + 4 + 10 + 5 = 20 \text{ дней}$$

1.2. Производственные запасы в натуральном выражении ($ПЗ_{нат.}$):

$$ПЗ_{нат.} = 20 \cdot 250 \cdot 2,4 = 12000 \text{ м}$$

1.3. Производственные запасы в стоимостном выражении ($ПЗ_{стоим.}$)

$$ПЗ_{стоим.} = 12000 \cdot 25 = 300000 \text{ тыс. руб.}$$

2. *Оборотные средства в незавершенном производстве*

2.1. Незавершенное производство в днях запаса ($НП_{дн}$):

$$НП_{дн} = ДПЦ = 3 \text{ дня}$$

2.2. Незавершенное производство в натуральном выражении ($НП_{нат.}$):

$$НП_{нат.} = 250 \cdot 3 = 750 \text{ единиц}$$

2.3. Незавершенное производство в стоимостном выражении ($НП_{стоим.}$):

$$НП_{стоим.} = НП_{нат.} \cdot C_1 \cdot K_{гот.};$$

$$K_{гот.} = \frac{(2,4 \cdot 25) + 0,5 \cdot (100 - 60)}{100} = 0,8$$

$$НП_{стоим.} = 750 \cdot 100 \cdot 0,8 = 60000 \text{ тыс. руб.}$$

3. Оборотные средства в готовой продукции

3.1. Готовая продукция в днях запаса ($ГП_{дн}$):

$$ГП_{дн} = 2 \text{ дня}$$

3.2. Готовая продукция в натуральных единицах ($ГП_{нат.}$):

$$ГП_{нат.} = 2 \cdot 250 = 500 \text{ единиц}$$

3.3. Готовая продукция в стоимостном выражении ($ГП_{стоим.}$)

$$ГП_{стоим.} = 500 \cdot 100 = 50000 \text{ тыс. руб.}$$

4. Нормативная часть оборотных средств ($ОбС_{норм.}$)

$$ОбС_{норм.} = 300000 + 60000 + 50000 = 410000 \text{ тыс. руб.}$$

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ К ТЕМЕ 6

Задача 6.1

Стоимость реализованной продукции за отчетный год составила 3100 млн. руб., средний остаток оборотных средств за этот период – 800 млн. руб. Определить величину относительного высвобождения оборотных средств, если известно, что количество дней ускорения оборачиваемости по сравнению с базисным годом составляет 4 дня.

Ответы:

- а) 90;
- б) 3,88;
- в) 32,00;
- г) 15,5;
- д) 42,9.

Задача 6.2

В течение квартала выпущены изделия А, Б, В. Норма запаса готовой продукции по изделию А составляет 10 дней, по изделию Б – 8 дней, по изделию В – 4 дня. Удельный вес в товарной продукции изделия А=44%, Б=16%, В=40%. Однодневный выпуск ГП (готовой продукции) в стоимостном выражении составил 15000 д.ед. Тогда норматив оборотных средств по ГП составит:

Ответы:

- а) 98600 д.ед.;
- б) 105100 д. ед.;
- в) 109200 д.ед.;
- г) 2060 д.ед.

Задача 6.3

Показатели выпуска изделий предприятием за год приведены в таблице 6.7.

Таблица 6.7

Изделие	Уд. вес расхода материала (%)	Кол-во поставок	В т.ч. внеплановые поставки	Норма запаса (дней)		
				Запас подготовит.	Запас транспорт.	Запас технологич.
А	33	20	2	3	4	5
Б	12	18	3	2	3	5
В	55	62	2	1	2	6

Определите среднюю норму производственных запасов по предприятию, используя информацию исходных данных, представленных в таблице.

Ответы:

- а) 22,8 дн.;
- б) 19,7 дн.;
- в) 18,7 дн.

Задача 6.4

Подготовительный запас изделия составляет 3 дня, число поставок в году – 60, транспортный запас равен 2 дня, запас

технологический – 1 день. Тогда норма запаса по данному изделию составит:

- а) 16,5 дня;
- б) 13,5 дня;
- в) 10,5 дня;
- г) 9,0 дня.

Задача 6.5

Плановый выпуск продукции составляет 7200 шт в год, длительность производственного цикла – 10 дней, норма расхода материала на единицу изделия равна 10кг, цена 1кг – 15000 д.ед., себестоимость изделия – 200000 д.ед. Тогда норматив незавершенного производства по себестоимости равен:

- а) 35000000 д.ед.;
- б) 65000000 д.ед.;
- в) 175000000 д.ед.;
- г) 150000000 д.ед.

Задача 6.6

Годовой объем выпуска изделий – 100 тыс. шт. Длительность производственного цикла изготовления изделия – 18 суток. Производственная себестоимость изделия составляет 3600 тыс. руб., в том числе затраты на сырье, основные материалы, покупные полуфабрикаты и комплектующие изделия – 2680 тыс. руб. Определить коэффициент нарастания затрат.

Ответы:

- а) 0,87;
- б) 0,5;
- в) 13,4;
- г) 0,03.

Задача 6.7

Годовой объем реализованной продукции составляет 15 тыс. шт. Цена единицы продукции 350 тыс. руб., средний остаток оборотных средств составил 810 тыс. руб. Определить длительность одного оборота оборотных средств.

Ответы:

- а) 2 дня;
- б) 56 дней;

- в) 6 дней;
- г) 54 дня.

Задача 6.8

За первое полугодие объем реализации продукции составил 325 млн. руб., средние остатки оборотных средств за этот период – 54 млн. руб. В следующем полугодии ожидается снижение объема реализации на 10%, а время одного оборота оборотных средств будет сокращено на 3 дня. Определить абсолютное высвобождение оборотных средств.

Ответы:

- а) 6,6 (рост);
- б) 6,6 (снижение);
- в) 10,1 (рост);
- г) 10,1 (снижение).

Задача 6.9

На изготовление 70 единиц изделия А расходуется 7 т стального уголка по цене 200 тыс. руб./т; 1 т проволоки по цене 250 тыс. руб./т, себестоимость единицы изготовления – 35 тыс. руб. Определить материалоемкость единицы продукции.

Ответы:

- а) 0,67;
- б) 1,48;
- в) 23,57;
- г) 1650.

Задача 6.10

Норматив оборотных средств на предприятии в отчетном году составил 1,4 млн. руб., а объем товарной продукции – 2,8 млн. руб. В планируемом году предусматривается увеличение объема реализации на 15%, а норматива оборотных средств – на 7%. Определить относительное высвобождение оборотных средств.

Ответы:

- а) 0,098;
- б) -0,098;
- в) -0,112;
- г) 0,112.

Задача 6.11

Норматив оборотных средств на предприятии в отчетном году составил 1,4 млн. руб., а объем товарной продукции – 2,8 млн. руб. В планируемом году предусматривается увеличение объема реализации на 15%, а норматива оборотных средств – на 7%. Определить абсолютное высвобождение оборотных средств.

Ответы:

- а) 0,098;
- б) -0,098;
- в) -0,112;
- г) 0,112.

Задача 6.12

Рассчитать норматив оборотных средств в производственных запасах по основным материалам и покупным полуфабрикатам. Исходные данные приведены в таблице 6.8.

Таблица 6.8

Вид материалов, полуфабрикатов	Норма расхода на изделие, кг	Интервал между поставками, суток	Цена, тыс. руб./т	Страховой запас, суток
Цветной металл	45	60	750	5

Программа выпуска изделий в IV квартале планируемого года – 200 шт.

Ответы:

- а) 2625 тыс. руб.;
- б) 202837,5 тыс. руб.;
- в) 2253,75 тыс. руб.;
- г) 3005 тыс. руб.

Задача 6.13

Чистый вес детали изделий, изготовленного из стали, - 96 кг, норма расхода стали – 108 кг. Выпускается 3000 изделий в год. Поставки стали осуществляться один раз в квартал. Транспортный запас – два дня. Определите величину производственного запаса и коэффициент использования стали.

Ответы:

- а) НПЗ=123,3 т; $k_{исп} = 0,89$;
- б) НПЗ=137 дн.; $k_{исп} = 1,13$;

- в) НПЗ=69,5дн.; $k_{исн} = 0,89$;
 г) НПЗ=62,55 т; $k_{исн} = 0,89$;
 д) НПЗ=123,3 т; $k_{исн} = 1,13$.

Задача 6.14

Мощность трактора, выпускавшегося в прошлом году, составляла 110 л.с., а его вес – 3,56 т. В текущем году начат выпуск тракторов мощностью 150 л.с., вес которых по сравнению с базовой моделью увеличился на 10%.

Определите относительную материалоемкость старой и новой моделей.

Ответы:

- а) $m_0=32,364$; $m_1=26,107$;
 б) $m_0=30,899$; $m_1=42,135$;
 в) $m_0=30,899$; $m_1=38,304$;

Задача 6.15

Чистый вес станка – 350 кг, величина фактических отходов при обработке заготовки – 92 кг. В результате совершенствования технологии изготовления деталей станка отходы планируется сократить на 10%.

Определите коэффициент использования металла и долю отходов до и после изменения технологии ($ОТХ_0$ - ?, $ОТХ_1$ - ?).

Ответы:

- а) $k_{исн} 0 = 26,29\%$; $k_{исн} 1 = 23,657\%$; $ОТХ_0 = 21\%$; $ОТХ_1 = 19\%$;
 б) $k_{исн} 0 = 79\%$; $k_{исн} 1 = 81\%$; $ОТХ_0 = 26,3\%$; $ОТХ_1 = 25,5\%$;
 в) $k_{исн} 0 = 0,79$; $k_{исн} 1 = 81\%$; $ОТХ_0 = 21\%$; $ОТХ_1 = 19\%$.

Задача 6.16

Чистый вес выпускаемого предприятием изделия – 38 кг, годовой выпуск – 3000 единиц. Действующий коэффициент использования материала (0,8) предприятие планирует повысить до 0,82. Цена 1 кг материала – 42 руб.

Определите действующую и плановую норму расхода материала; годовую экономию от повышения коэффициента использования материала в натуральном и стоимостном измерениях.

Ответы:

- а) Нормампл = 47,5 кг; факт = 46,342 кг; Экон. = 139т(150 тыс.руб.);

б) Нормпл =47,5 кг; факт =46,342 кг; Экон.=3,5т(146 тыс.руб.);

Задача 6.17

Определите норматив оборотных средств в незавершенном производстве, оборачиваемость оборотных средств предприятия, если известно, что выпуск продукции за год составил 10 000 ед.; себестоимость изделия – 80 руб., цена изделия на 25% превышает его себестоимость; среднегодовой остаток оборотных средств – 50 000 руб.; длительность производственного цикла изготовления изделия – пять дней; коэффициент нарастания затрат в незавершенном производстве – 0,5.

Ответы:

- а) НП =6945 кг; $k_0 = 20$; ОД=18 дн.;
- б) НП =6945 кг; $k_0 = 16$; ОД=22,5 дн.;
- в) НП =5556 кг; $k_0 = 20$; ОД=18 дн.;

Задача 6.18

В I квартале предприятие реализовало продукцию на 250 тыс.руб., среднеквартальные остатки оборотных средств составили 25 тыс.руб. Во II квартале объем реализации продукции увеличился на 10%, а время одного оборота оборотных средств будет сокращено на один день.

Определите:

- 1) коэффициент оборачиваемости оборотных средств и время одного оборота в днях в I квартале;
 - а) $k_0 = 10$; ОД=36 дн.;
 - б) $k_0 = 10$; ОД=9 дн.;
- 2) коэффициент оборачиваемости оборотных средств и их абсолютную величину во II квартале;
 - а) $k_0 = 10$; СО=275 тыс. руб.;
 - б) $k_0 = 11,25$; СО=22,4 тыс. руб.;
 - в) $k_0 = 11,25$; СО=275 тыс. руб.;
- 3) высвобождение оборотных средств в результате сокращения продолжительности одного оборота оборотных средств.
 - а) высвоб. на 3,06 тыс. руб.;
 - б) перерасх. на 3,56 тыс. руб.
 - в) высвоб. на 3,56 тыс. руб.;
 - г) перерасх. на 3,06 тыс. руб.

Задача 6.19

В отчетном году оборотные средства предприятия составили 1400 тыс.руб. Удельный вес материалов в общей сумме оборотных средств – 25%. В будущем году планируется снизить расход материала на одно изделие на 15%. Определите, какова будет величина оборотных средств в следующем году с учетом сокращения норм расхода материала.

Ответы:

- а) 1190 тыс. руб.;
- б) 297, 5 тыс. руб.
- в) 350 тыс. руб.;
- г) 1348 тыс. руб.

Задача 6.20

В отчетном году сумма нормируемых средств на предприятии составила 100 000 руб. Длительность одного оборота оборотных средств – 35 дней. В будущем году объем реализуемой продукции увеличился на 5%. На сколько дней сократится время одного оборота при той же величине нормируемых оборотных средств.

Ответы:

- а) 0,51 дн.;
- б) 5 дн.;
- в) 1,7 дн.;
- г) 1,08 дн.

Задача 6.21

На изготовление 65 единиц изделий «А» расходуется 6,5 т стали по цене 205 руб./т, ткани – 1 725 м² по цене 30 руб./м², проволоки – 600 пог.м по цене 230 руб./пог.м, клеящего состава – 800 кг по цене 78 руб./кг. Определить материалоемкость единицы продукции.

Ответы:

- а) 3,9 тыс. руб.;
- б) 2,53 тыс. руб.
- в) 0,395 тыс. руб.

Задача 6.22

В первом квартале предприятие реализовало продукции на 250 млн. руб. Во втором квартале объем реализации продукции увеличится на 10%, а время одного оборота оборотных средств будет

сокращено на один день. В первом квартале среднеквартальные остатки оборотных средств составили 25 млн. руб.

Определите:

- 1) коэффициент оборачиваемости оборотных средств и время одного оборота в днях в первом квартале;
- 2) коэффициент оборачиваемости оборотных средств и их абсолютную величину во втором квартале;
- 3) высвобождение оборотных средств в результате сокращения продолжительности одного оборота оборотных средств.

Задача 6.23

Предприятие реализовало продукцию в отчетном квартале на 100 млн. руб. при средних остатках оборотных средств – 25 млн. руб.

Определите ускорение оборачиваемости оборотных средств в днях и их высвобождение за счет изменения коэффициента оборачиваемости в плановом квартале, если объем реализованной продукции возрастает на 10% при неизменной сумме оборотных средств.

Задача 6.24

Показатели, характеризующие деятельность предприятия, представлены в таблице 6.9.

Таблица 6.9

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Базисный год	Отчётный год
1	Реализация товарной продукции	тыс. руб.	6000	6300
2	Средние остатки нормируемых оборотных средств	тыс. руб.	2100	2150
3	Однодневный объём реализации продукции	тыс. руб.	66,7	68,9
4	Прибыль от реализации товарной продукции	тыс. руб.	4283	4624

Определить оборачиваемость оборотных средств, коэффициент оборачиваемости в базисном и отчётном годах; высвобождение оборотных средств, достигнутое в результате ускорения оборачиваемости оборотных средств, и коэффициент эффективности оборотных средств.

Задача 6.25

Стоимость реализованной продукции за отчетный год составила 2900 млн. руб., средний остаток оборотных средств за этот период – 795 млн. руб.

Определить величину высвобожденных оборотных средств, если известно, что продолжительность одного оборота в предыдущем квартале составила 32 дня.

Задача 6.26

За первое полугодие объем реализации продукции предприятия составил 283 млн. руб., средние остатки оборотных средств за этот период – 48 млн. руб. Во втором полугодии запланировано увеличить объем реализации на 15%, а время одного оборота оборотных средств будет сокращено на 2 дня.

Определить коэффициент оборачиваемости и оборачиваемость оборотных средств в первом и втором полугодии; абсолютную величину оборотных средств во втором полугодии; высвобождение оборотных средств предприятия в результате сокращения продолжительности одного оборота оборотных средств.

Задача 6.27

В отчетном году предприятие реализовало продукции на 15 млрд.руб. Средний остаток оборотных средств — 3,2 млрд.руб. В в планируемом году намечено довести продукции до 18 млрд.руб. Оборачиваемость оборотных средств ускорится на 0,5 оборота в год.

Определить число оборотов и время одного оборота оборотных средств в отчетных и планируемых годах; однодневную выручку в планируемом году; задание по вовлечению средств в хозяйственный оборот (в днях и сумме).

Задача 6.28

За второе полугодие объем реализации продукции предприятия составил 325 млн. руб., средние остатки оборотных средств за этот период – 54 млн. руб. В следующем полугодии запланировано снизить объем реализации на 10%, а время одного оборота оборотных средств будет сокращено на 3 дня.

Определить коэффициент оборачиваемости и оборачиваемость оборотных средств в первом и втором полугодии; абсолютную

величину оборотных средств во втором полугодии; дополнительные вовлечения оборотных средств предприятия в результате сокращения продолжительности одного оборота оборотных средств.

Задача 6.29

Показатели, характеризующие деятельность предприятия, приведены в таблице 6.10.

Определить структуру оборотных фондов и оборотных средств в базисном и отчётном году, оборачиваемость оборотных средств, коэффициент оборачиваемости оборотных средств в базисном и отчётном году, оборачиваемость и коэффициент оборачиваемости отдельных стадий оборота в базисном и отчётном году. Сделать выводы об изменении структуры и эффективности использования оборотных средств в отчётном году.

Таблица 6.10

Показатели	Базисный год	Отчётный год
Объём реализованной продукции, млн. р.	75,3	81,9
Средний остаток оборотных средств, млн. р.	19,4	22,3
В том числе:		
производственные запасы	12,3	12,8
незавершённое производство	3,5	6,1
расходы будущих периодов	1,2	2,3
средства в обращении	2,4	1,1

ЛИТЕРАТУРА ПО ТЕМЕ 6

1. Алексеенко, Н.А. Экономика промышленного предприятия: Учебное пособие/Н.А.Алексеенко, И.Н.Гурова. – Минск: Изд-во Гревцова, 2009. – 264с.

2. Бабук, И.М. Экономика предприятия: учебное пособие для технических вузов. – Мн.: ИВЦ Минфина, 2006. – 327с.

3. Головачев, А.С. Экономика предприятия. В 2 ч. – Мн.: Выш. шк., 2008. – 447 с.

4. Ильин, А.И. Экономика предприятия: краткий курс. – Мн: Новое знание. 2007. – 237с.

5. Экономика предприятия: тесты, задачи, ситуации: учебное пособие для вузов / Под ред. В.А.Швандара. – М.: ЮНИТИ, 2005. – 254с.

6. Экономический механизм развития предприятия: в 2 ч. / Под общ. ред. С.А.Пелиха, Е.С.Русак. – Мн.: Академия управления при Президенте РБ, 2006. – Ч.1: Экономические методы, рычаги и стимулы: учебное пособие. – 311с.

7. Экономический механизм развития предприятия: в 2 ч. / Под общ. ред. С.А.Пелиха, Е.С.Русак. – Мн.: Академия управления при Президенте РБ, 2006. – Ч.2: Организационно-экономический механизм рыночной адаптации предприятия: учебное пособие. – 271с.

ТЕМА 7. МАТЕРИАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Теоретические вопросы к теме

1. Экономическая сущность материальных ресурсов и их классификация.

2. Роль материально – технического снабжения (МТС) в процессе производства. Формы МТС.

3. Структура норм и нормативов материально – технического снабжения.

4. Определение потребности организации (предприятия) в материальных ресурсах.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РЕШЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ТЕМЫ

Материальные ресурсы – элементы производства, используемые в качестве предметов труда, предназначенные для переработки или потребления в производственном процессе при создании новой потребительской стоимости или для хозяйственных нужд.

Классификация материальных ресурсов.

1. По роли и назначению в процессе производства (основные и вспомогательные).

2. По технологическим свойствам.

3. По структуре типового плана счетов (счет 10 «Материалы»):

- сырье и материалы;
- покупные полуфабрикаты и комплектующие изделия;
- конструкции и детали;
- топливо;
- тара и тарные материалы;
- запасные части;
- прочие материалы;
- материалы, переданные в переработку на сторону;
- строительные материалы;
- инвентарь и хозяйственные принадлежности;
- специальная оснастка и специальная одежда на складе;
- специальная оснастка и специальная одежда в эксплуатации.

Оценка материальных ресурсов.

Оценка материальных ресурсов при приобретении осуществляется по фактической стоимости, т.е. цене приобретения по счетам-фактурам.

Определение потребности предприятия в материалах i -го вида ($M_{общ_i}$):

$$M_{общ_i} = M_{П_i} + M_{Н.Т_i} + M_{Р_i} + НК_{К.Г.i} + З_{К_i} - НП_{Н.Г.i} - З_{Н_i} - M_{В_i}, \quad (7.1)$$

где $M_{П_i}$ – потребность в материалах на производственные нужды; $M_{Н.Т_i}$ – потребность в материалах на внедрение новой техники; $M_{Р_i}$ – потребность в материалах на ремонтно-эксплуатационные нужды; $НК_{К.Г.i}$, $НП_{Н.Г.i}$ – незавершенное производство на конец и на начало года; $З_{Н_i}$, $З_{К_i}$ – производственные запасы на конец и на начало года; $M_{В_i}$ – внутренние резервы.

Определение максимально допустимых размеров расхода сырья и материалов на единицу продукции:

- Определяется техническая норма (поддетальная, поиздельная) расхода (p) на продукцию машиностроительных предприятий:

$$p = p_r + p_{отх} + p_{безв.потерь}, \quad (7.2)$$

$$p = \frac{p_r \cdot 100}{100 - m}, \quad (7.3)$$

где p_r – чистый вес детали; $p_{отх}$ – вес отходов; $p_{безв.потерь}$ – вес безвозвратных потерь материала; m – процент отходов.

- Коэффициент использования материала ($K_{и.м.}$) определяется по формуле:

$$k_{и.м.} = \frac{p_r}{p}, \quad (7.4)$$

- Средняя норма расхода материала на ряд однотипных изделий (P_{cp}) рассчитывается как средневзвешенная величина:

$$P_{cp} = \frac{\sum p_i \cdot B_i}{\sum B_i}, \quad (7.5)$$

где B_i – объем выпуска изделий i -го наименования.

- Для определения среднего процента снижения норм расхода используют формулу 7.6:

$$C_p = \frac{\sum p_{i.отчет} \cdot B_{i.отчет}}{\sum p_{i.база} \cdot B_{i.база}} \cdot 100 - 100, \quad (7.6)$$

где C_p – средний процент снижения норм расхода в отчетном периоде.

- Общая потребность в основных материалах определяется по формуле 7.7:

$$M_{oi} = \sum p_i \cdot B_i, \quad (7.7)$$

где M_{oi} – общая потребность в основных материалах i -го в

ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ПО ТЕМЕ

Пример 7.1

Определить потребность металла на годовую программу завода. Рассчитать нормативные запасы металла. Разработать план снабжения завода металлом.

Исходные данные. Программа завода предусматривает изготовление: насосов погружных $N_{п}$ - 20000 шт; насосов центробежных $N_{ц}$ - 10000 шт; насосов специальных (по разовым заказам) $N_{с}$ - 1000 шт. Увеличение остатков незавершенного производства планируется в размере: по погруженным насосам $H_{п}^н$ - 300 шт; по центробежным насосам $H_{ц}^н$ - 150 шт. Данные о расходе металла и его остатках на складе на начало года приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Наименование материалов	Скорректированная норма расхода, кг		Специальные насосы		Остаток металла на складе на начало года, т
	на один погружной насос $H^п_p$	на один центробежный насос $H^ц_p$	средний расход на один насос $H^с_p$, кг	планируемое снижение норм расхода, %	
Прокат сортовой	220	480	590	5	830
Прокат для поковок	172	240	420	3	615
Сталь листовая	85	145	250	4	220
Прокат цветных металлов	35	55	85	5	175
Чугун литейный	210	615	725	4	750
Бронза цветного литья	15	35	85	5	25
Трубы латунные	5	7	20	3	10
Трубы газовые	6	20	40	-	12

Решение

1. Определение потребного количества металла на годовую программу. Для изготовления погружных и центробежных насосов потребность металла определяется по скорректированным нормам расхода. Потребность металла для изготовления специальных насосов рассчитывается по среднему его расходу на 1 насос с учетом запланированного снижения этого расхода. Общая потребность металла на программу $Q_{\text{общ}}$ определяется по формуле

$$Q_{\text{общ}} = Q_{\Gamma} \pm Q_{\text{н.п.}} - Q_{\text{от.}}, \quad (7.8)$$

где Q_{Γ} - потребность металла на годовой выпуск насосов; $Q_{\text{н.п.}}$ - потребность металла на создание запланированного уровня остатков незавершенного производства; $Q_{\text{от.}}$ - используемые отходы.

Потребность на годовой выпуск насосов Q_{Γ} определяется по формуле

$$Q_{\Gamma} = H_{pi} N_i, \quad (7.9)$$

где H_{pi} - принятая норма расхода на 1 насос i -го наименования, кг; N_i - годовая программа выпуска насосов i -го наименования, шт.

Аналогично определяется потребность металла на изменение остатков незавершенного производства

$$Q_{н.п.} = H_{pi}N_{ni}, \quad (7.10)$$

Используемые отходы учитываются лишь при определении общей потребности металла по заводу. Величина отходов рассчитывается по формуле

$$Q_{от} = H_{от}N_i, \quad (7.11)$$

При этом учитывается изменение остатков незавершенного производства.

В данном случае общая потребность, например, в сортовом прокате составит:

$$\begin{aligned} Q_{общ} &= Q_{г} + Q_{н.п.} = H_p^n(N_{п} + H_p^n) + H_p^u(N_{ц} + H_p^u) + H_p^c N_c = \\ &= 220(20000 + 300) + 480(10000 + 150) + (590 - 0,05 \cdot 590) \cdot 1000 = \\ &= 9989000 \text{ кг} = 9898 \text{ т.} \end{aligned}$$

Потребность по видам металла по всем изделиям, рассчитанная указанным методом, приводится в таблице 7.2.

2. Расчет нормативных запасов металла на складе. Запас металла на складе состоит из двух частей: текущего и страхового. По своей величине текущий запас непрерывно изменяется. Он может быть максимальным, средним и минимальным, величина которых зависит от периодичности поставки и среднесуточного расхода материалов.

Максимальный текущий $Z_{T \max}$ запас, равный величине поставляемой партии, определяется по формуле

$$Z_{T \max} = pt_{п}, \quad (7.12)$$

где p – среднесуточный расход материалов (величина p берется из таблицы 7.2); детализация металла по сорта размерам производится по фактическим заводским данным (см. таблицу 7.3); $t_{\text{п}}$ - периодичность поставки, дн. (величина $t_{\text{п}}$ принимается по данным завода, заказной документации, транзитной норме и т.д.).

Средний текущий запас $Z_{\text{т.ср.}}$ принимается равным половине текущего максимального запаса:

$$Z_{\text{т.ср.}} = \frac{pt_{\text{п}}}{2}, \quad (7.13)$$

Минимальный текущий запас равен страховому запасу, величина которого зависит от времени, необходимого для обеспечения производства и срочной отгрузки, транспортировки, приемки и оприходования материалов на складе потребителя. Величина страхового запаса определяется по статистическим данным завода. Поставка материалов производится, как правило, один раз в месяц ($t_{\text{п}} = 30$ дн.). Максимальный производственный запас состоит из суммы максимального текущего и страхового запасов. Исходя из этих условий производится расчет нормативных запасов металла на складе на конец года (таблица 7.3).

3. Разработка плана снабжения завода металлом. План заготовки металла по каждому наименованию (группе) определяется как разность потребности на годовую программу и изменения размера складских остатков на начало и конец планового периода (см. таблицу 7.4).

Потребность металла для ремонтных нужд, работ по механизации и автоматизации, внедрению новой техники и другим определяется специальными расчетами или принимается по опытно-статистическим данным. Полученные результаты включаются в план снабжения завода.

Таблица 7.2

Потребность металла на годовую программу изготовления насосов

Наименование материала	Насосы погружные			Насосы центробежные			Насосы специальные			Общая потребность на годовую программу, т	Среднесуточный расход, т (гр.11:360)
	Годовая программа с учетом незавершенного производства, шт	Норма расхода на 1 насос, кг	Потребность на программу, т (гр.2 x гр.3)	Годовая программа с учетом незавершенного производства, шт	Норма расхода на 1 насос, кг	Потребность на программу, т (гр.5 x гр.6)	Годовая программа, шт	Норма расхода на 1 насос, кг	Потребность на программу, т (гр.8 x гр.9)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Прокат сортовой	20300	220	4446	10150	480	4872	1000	560	560	9898	27,0
Прокат для поковок	20300	172	3492	10150	240	2436	1000	408	408	6336	18,0
Сталь листовая	20300	85	1725	10150	145	1422	1000	240	240	3437	9,0
Прокат цветных металлов	20300	35	710	10150	55	558	1000	81	81	1349	4,0
Чугун литейный	20300	210	4263	10150	615	6242	1000	695	695	11200	31,0
Бронза для цветного литья	20300	15	304	10150	35	355	1000	81	81	740	2,0
Трубы латунные	20300	5	101	10150	7	71	1000	19	19	191	0,5
Трубы газовые	20300	6	122	10150	20	203	1000	40	40	365	1,0

Таблица 7.3

**Расчет нормативных запасов металла на складе на конец года
(цифры условные)**

Наименование материалов	Группа металла	Среднесуточный расход, т	Максимальный запас	
			т	дни
Прокат сортовой	1	2,2	110	50
То же	2	3,0	135	45
»	3	5,0	175	35
»	4	5,0	160	32
»	5	5,5	110	20
»	6	6,0	120	20
Итого	-	27,0	810	30
Прокат для поковок	1	5,0	165	33
То же	2	5,0	150	30
»	3	8,0	195	24
Итого	-	18,0	510	28
Сталь листовая	1	1,0	30	30
То же	2	2,0	40	20
»	3	2,0	50	20
»	4	3,5	105	30
Итого	-	9,0	225	25
Прокат цветных металлов	1	1,0	35	35
То же	2	1,2	35	29
»	3	1,8	50	28
Итого	-	4,0	120	30
Чугун литейный	1	8,0	140	18
То же	2	10,0	180	18
»	3	13,0	300	23
Итого	-	31,0	620	20
Бронза для цветного металла	1	0,7	22	30
То же	2	1,3	32	25
Итого	-	2,0	54	27
Грубы латунные	1	0,1	3	30
То же	2	0,15	6	40
»	3	0,1	4,5	45
»	4	0,15	6,5	43
Итого	-	0,50	20	40
Грубы газовые	1	0,60	21,0	35
То же	2	0,40	12,0	30
Итого	-	1,0	33	33

Таблица 7.4

Наименование металла	Потребность на программу, т	Остатки металла на складе, т		План заготовки, т
		на начало планового периода	на конец планового периода	
Прокат сортовой	9898	830	810	9878
Прокат для поковок	6295	615	510	6190
Сталь листовая	3437	220	225	3442
Прокат цветных металлов	1349	175	120	1294
Чугун литейный	11200	750	620	11070
Бронза для цветного литья	740	25	54	769
Трубы латунные	191	10	20	201
Трубы газовые	365	12	33	386

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ К ТЕМЕ 7

Задача 7.1

Определите норматив оборотных средств в незавершенном производстве, оборачиваемости оборотных средств на предприятии, если известно, что выпуск продукции за год составил 1000 единиц; себестоимость изделия - 80 тыс. руб., цена изделия на 25% превышает его себестоимость; среднегодовой остаток оборотных средств - 50000 тыс. руб.; длительность производственного цикла изготовления изделия - пять дней; коэффициент нарастания затрат в незавершенном производстве - 0,5.

Задача 7.2

Рассчитайте величину производственного запаса материала для обеспечения производственной программы предприятия в объеме 4000 изделий в год и чистый вес единицы продукции, если известно, что коэффициент использования материала 0,88, поставки материала производятся один раз в квартал; годовая потребность в материале 360 т.

Задача 7.3

В годовой программе предприятия 150000 деталей. Детали могут быть изготовлены двумя способами: свободной ковкой и высадкой на горизонтально-ковочной машине. Чистый вес детали 32 кг. При свободной ковке отходы составляют 8 кг, при высадке на горизонтально-ковочной машине - 6кг.

Определите коэффициент использования металла при первом и втором способам и экономию металла при втором способе.

Задача 7.4

Чистый вес выпускаемого предприятием изделия составляет 48 кг. Годовой выпуск - 5000 изделий. Действующий коэффициент использования материала 0,75. В результате совершенствования технологического процесса предприятие планирует повысить коэффициент использования материала до 0,76. Годовой выпуск изделия увеличится на 5%. Цена материала 30 тыс.руб. за 1 кг.

Определите:

- а) действующую и планируемую норму расхода материала на изделие;
- б) годовую экономию от запланированного снижения материала в натуральном и стоимостном измерении.

Задача 7.5

Цехом выпущено: изделий А - 1000 шт, изделий Б - 2500 шт, изделий В - 1800 шт. Чистый вес серого чугуна в единице изделия А - 30 кг, Б - 45 кг, В - 28 кг, сортового железа - соответственно 25 кг, 34 кг и 48 кг; листового железа - 35 кг, 28 кг и 14 кг.

Определите коэффициент использования каждого вида металла, если валовой расход чугуна - 210000 кг, сортового железа - 218500 кг и листового железа - 150000 кг.

Задача 7.6

Для обеспечения производства и реализации продукции необходима определенная сумма оборотных средств. Производственная программа - 700 изделий в год, себестоимость одного изделия - 150 тыс. руб. Коэффициент нарастания затрат в незавершенном производстве - 0,66.

Расход основных материалов на одно изделие - 100 тыс. руб. при норме запаса 25 дней. Расход вспомогательных материалов на годовой выпуск - 6000 тыс. руб. при норме запаса 40 дней, топлива - 3200 тыс. руб. и 30 дней, прочие производственные запасы - 9000 тыс. руб. и 60 дней.

Расходы будущих периодов - 1000 тыс. руб. Норма запаса готовой продукции - 5 дней (цифры условные).

Определите нормативы оборотных средств по элементам (производственные запасы, незавершенное производство и готовая продукция) и их общую сумму.

Задача 7.7

Рассчитайте величину производственного запаса металла для обеспечения производственной программы предприятия - 10000 единиц продукции и чистый вес единицы продукции при плановом коэффициенте использования металла - 0,72.

Поставки металла осуществляются один раз в месяц, годовая потребность металла 800 т.

Задача 7.8

Для обеспечения ритмичного выпуска и реализации продукции необходима определенная сумма оборотных средств в производственных запасах материальных ресурсов.

Производственная программа изделия А - 500 шт. В год, изделия Б - 300 шт. Данные о расходе основных материалов по изделиям приведены в таблице 7.5.

Таблица 7.5

Виды материалов	Норма расхода по изделиям, т		Цена металла, тыс. руб./т	Норма текущего запаса, дней	Норма страхового запаса, дней.
	А	Б			
Чугунное литье	0,2	0,3	120	30	15
Сталь листовая	0,5	0,7	200	60	25
Цветные металлы	0,08	0,04	900	90	45

Расход вспомогательных материалов на годовой выпуск 18 млн. руб. при общей норме запаса 40 дней, топлива - 16 млн. руб. и 30 дней, прочих производственных запасов - 10 млн. руб. и 60 дней.

Определите норматив оборотных средств в производственных запасах материальных ресурсов.

Задача 7.9

Квартальная программа выпуска изделий - 1000 шт., чистый вес одного изделия - 8 кг; потери при ковке - 2,9 кг; отходы в стружку - 11,7 кг; шлифовальная пыль - 0,4 кг. Периодичность поставки чугуна - 20 дней.

Определите:

- а) норму расхода и коэффициент использования металла на изготовление одного изделия;
- б) величину текущего и страхового запаса металла.

Задача 7.10

Для обеспечения производства и реализации продукции предприятию необходима определенная сумма оборотных средств. Производственная программа - 700 изделий, объем реализации 115500

тыс. руб., себестоимость одного изделия - 150 тыс. руб. Затраты распределяются равномерно в течение всех 45 дней производственного цикла.

Расход основных материалов на одно изделие - 100 тыс. руб. при норме запаса 25 дней. Расход вспомогательных материалов на годовой выпуск 6000 тыс. руб. при норме запаса 40 дней, топлива - 3200 тыс. руб. и 30 дней, прочие производственные запасы - 9000 тыс. руб. Определите норматив оборотных средств.

Задача 7.11

Определите производственные запасы (в рублях и днях) на квартал по шахте, имеющей план добычи угля 216 тыс.т. Расход крепежного леса на 1000 т. угля – 20 м³ и металла – 5 т. Цена 1 м³ леса – 20 тыс. руб., а 1 т металла – 30 тыс. руб. Интервал между двумя поставками по лесу – 16 суток, по металлу – 6 суток. Длительность срочной поставки леса – 10 дней, металла – 2-е суток. Норма текущего запаса, включающая подготовительную и лабораторную норму, по лесу – 8 суток, по металлу – одни сутки.

Задача 7.12

Чистый вес детали изделия, изготовленной из стали, 96 кг, норма расхода стали 108 кг. Выпускается 3000 изделий в год. Поставки стали осуществляются один раз в квартал. Транспортный запас – два дня. Определите величину производственного запаса и коэффициент использования стали.

Задача 7.13

Для обеспечения производства и реализации продукции требуются оборотные средства. Годовой выпуск продукции предприятия определён для изделия А – 700 изделий, Б – 200 изделий, В – 50 изделий. Себестоимость одного изделия А составляет 150 тыс. руб.; Б - 230 тыс. руб.; В - 335 тыс. руб.. Коэффициент нарастания затрат в незавершённом производстве – 0,66 по всем изделиям. Длительность технологического цикла = 10 дней.

Расход основных материалов на 1 изделие А – 100 тыс. руб., Б - 190 тыс. руб., В - 200 тыс. руб. (это обуславливает норму запаса 25 дней). Расход вспомогательных материалов в расчёте на годовую производственную программу составляет 10 млн. руб. (норма запаса 45 дней), топлива - 3200 тыс. руб. (норма запаса 30 дней). Расходы будущих периодов - 2000 тыс. руб. Норма запаса годовой продукции по каждому из выпускаемых изделий – 6 дней.

Определить нормативы оборотных средств по элементам (производственных запасов, незавершённого производства и готовой продукции) и общую сумму оборотных средств предприятия.

Задача 7.14

Определить норматив оборотных средств в незавершённом производстве, их оборачиваемость и коэффициент оборачиваемости, если известно, что выпуск продукции за год составил 795 единиц, себестоимость одного изделия - 56 тыс. руб., цена изделия на 29% превышает его себестоимость, среднегодовой остаток оборотных средств – 50 млн. руб., длительность производственного цикла изготовления изделия – 8 дней, коэффициент нарастания затрат в незавершённом производстве – 0,7.

Задача 7.15

Годовой выпуск изделия составляет 3100 единиц. Чистая масса изделия – 35 кг. Фактический коэффициент использования материалов – 0,83. Предприятие планирует повысить его до 0,87. Цена одного кг материала – 4,2 тыс. руб.

Определить общий расход материала на годовой выпуск изделия, планируемую экономию материала в натуральном и стоимостном измерении.

Задача 7.16

Норма расхода материала на одно изделие составляет 2,5 кг. Чистая масса изделия – 2 кг. Предприятие изготовило за год 3500 изделий, на что израсходовало 9100 кг материала.

Определить фактический расход материала на 1 изделие, коэффициенты использования материалов по норме и фактически.

Задача 7.17

Цех изготавливает и стального проката детали «А» и «Б». Программа выпуска — соответственно 1600 и 3100 шт; норма расхода материала на изделие — 4,9 и 7,7 кг. В НЗП будет находиться на начало периода 150 деталей «А» и 220 деталей «Б»; по нормативу на конец периода — соответственно 100 и 200. Цеховой запас металла на конец периода установлен в размере 5-дневной потребности. Ожидаемый фактический запас на начало периода — 650 кг. Рассчитать лимит металла по цеху на месяц.

Задача 7.18

В сталелитейном цехе тракторного завода отливают заготовки следующих деталей: колесо ведущее, ролик, звено гусеницы, диск тормозной. По плану на год необходимо изготовить 84 000 тракторов. На трактор идет 2 ведущих колеса, 14 роликов, 12 звеньев гусеницы, 1 диск тормозной. Чистый вес (кг): ведущего колеса - 120, ролика — 40, звена гусеницы — 39, диска тормозного - 51. Коэффициент использования металла — 0,78. Цена 1 т литья — 46 тыс. руб.. Норма расхода энергии на 1 т годного литья — 720 кВт/ч. Тариф 1 кВт/ч - 29 руб.

Определить потребность производства в литье и электроэнергии (в натуральном и денежном выражении).

Задача 7.19

Установить потребность в шихтовых для выплавки стали, необходимой для отливки 18 000 деталей «А» и 5 000 деталей «Б», черновой вес которых равен соответственно 10 и 6 кг. Выход годного литья к весу шихты - 0,78.

Компоненты шихты: чугуны - 43%, возвратные отходы - 23%, ферросилиций - 2%, ферромарганец - 0,4%, лом чугуна и стальной - 31,6%.

Задача 7.20

Потребность в материалах для производственной программы и освоения новых видов продукции - 273 000 т, для ремонтных работ - 800 т. Производственный переходящий запас на начало года - 1300 т, на конец года - 980 т. Собственные ресурсы предприятия (переделка брака, использование отходов) - 250 т. Цена 1 т металла - 64 тыс. руб..

Определить, какое количество материалов необходимо завести в планируемом году (в натуральном и денежном выражении).

Задача 7.21

В планируемом году предусматривается изменить метод изготовления детали, что повысит процент полезного использования нормы с 84 до 93. Программа выпуска деталей за год — 132 000 шт. Действовавшая норма составляла 6,8 кг.

Рассчитать уменьшение потребности в материалах по сравнению с предыдущим годом (в натуральном и процентном выражении).

Задача 7.22

По плану материально-технического снабжения предприятию на год требуются материальные ресурсы в следующих размерах: производство готовой продукции - 12 тыс. т, на ремонт оборудования -

80 т, на внедрение новой техники, изготовление инструментов и приспособлений — 170 т. Переходящий остаток основных материалов: на начало года — 450 т, на конец года — 500 т. Цена одной тонны материалов — 84 тыс. руб..

Определить план завоза материалов на год (в натуральном и денежном выражении).

Задача 7.23

Максимальная норма запаса для склада полуфабрикатов - 8000 изделий (хранятся в ячейках по 4 шт). Стеллаж площадью 7x0,5 м имеет 30 ячеек.

Определить площадь занятую стеллажами, а также всю площадь склада, если 1/3 часть приходится на проходы и подсобные помещения.

Задача 7.24

По машиностроительному заводу имеются данные приведенные в таблице 7.6.

Определить плановую норму расходов материалов на одно изделие; годовую плановую потребность в материалах на весь выпуск; норматив запаса материалов в тонн производственного запаса 50 дней; возможный дополнительный выпуск каждого изделия при условии экономии материалов на 1 %.

Таблица 7.6

Изделия	Годовой плановый выпуск, тыс. шт.	Норма расходов материалов на одно изделие по отчету за прошлый год, кг	Снижение нормы расходов материалов в планируемом году, %
«А»	350	80	4
«Б»	800	45	6
«В»	1050	28	8

Задача 7.25

На заводе в отчетном году произведено изделий «А» 28 000, «Б» - 13 000, «В» — 22 000. Расход условного топлива на одно изделие составил: по изделию «А» — 1 кг, «Б» — 2,3 кг, «В» — 1,6 кг. На планируемый год заводу увеличена программа по указанным изделиям на 30 %, норма расхода условного топлива снижена на 6 %.

Определить потребность завода в топливе для выполнения производственной программы в планируемом периоде.

Задача 7.26

Норма расхода материала на одно изделие - 2,5 кг, чистый вес изделия - 2 кг. Предприятие изготовило за год 30 000 изделий, на что было израсходовано 78 000 кг материала.

Определить фактический расход материала на одно изделие; коэффициент использования материалов по норме и фактически (сравнить полученные коэффициенты использования материалов); резервы роста выпуска продукции за счет улучшения использования материалов (для этого рассчитать перерасход материала на изготовление одного изделия и на весь фактический выпуск; возможный дополнительный выпуск изделий из перерасходованного материала).

Задача 7.27

План производства изделий по заводу на год — 18 600 деталей. Чистый вес изделия — 25 кг, технологические отходы — 4 кг.

Определить нормы расхода основного материала на изготовление одной детали; общую потребность в основных материалах на годовую программу; коэффициент использования материала.

Задача 7.28

По заводу имеются следующие данные: производственная себестоимость продукции за год — 180 тыс. руб., среднее время нахождения продукции на складе — 4 дня. Время, необходимое для выписки платежных документов и представления их в банк, - 2 дня. Определить норматив оборотных средств по готовой продукции на складе.

Задача 7.29

По плану на квартал предприятие должно изготовить 3600 изделий. Норматив расхода материалов на одно изделие — 10 кг. Материала поставляются через каждые 20 дней. Перебои в снабжении в среднем составляют 5 дней. Определить общую квартальную потребность в материалах; максимальный текущий запас; норму текущего запаса (1/2 интервал между двумя смежными поставками); страховой запас; средний производственный запас.

Задача 7.30

По плану материально-технического снабжения предприятию на год требуются материальные ресурсы в следующих размерах: на производство готовой продукции - 1200 т, на ремонт - 40 т, на внедрение новой техники, изготовление инструментов, приспособление

и оснастки - 60 т. Переходящий остаток основных материалов: на начало года - 150 т, на конец года - 100 т. Цена за 1 т материалов — 24 тыс. руб..

Определить план завоза материалов на год (в натуральном и денежном выражении).

Задача 7.31

В IV квартале отчетного года израсходовано материалов на 300 млн. руб. Норма запасов материала составляла 20 дней. В планируемом году однодневный расход материалов увеличится на 8 %, а оборачиваемость материалов (в днях) сократится на один день.

Определить однодневный расход материалов в отчетном и планируемых годах; норматив по материалам в отчетном и планируемом годах; прирост норматива собственных оборотных средств по материалам.

Задача 7.32

Выручка от реализации товарной продукции по плану на год определена в сумме 10 800 млн. руб., фактически составила 11 160 млн. руб. Остатки нормируемых оборотных средств (млн. руб.): на конец отчетного года - 1600; на конец планируемого периода по плану - 1530, фактически - 5190.

Определить однодневную выручку в планируемом году по плану и фактически; оборачиваемость (в днях) за отчетный год и в планируемом году по плану и фактически; вовлечение (или отвлечение) средств в хозяйственный оборот за счет ускорения (замедления) оборачиваемости (в днях и сумме).

Задача 7.33

Сталелитейный цех на изготовление 1 т стали в отчетном году расходовал 300 кг чугуна и 650 кг железа. В марте планируемого года норма расхода чугуна снижается на 3%, железа - на 2 %. Производственная программа цеха на год — 30 000 т стали.

Определить среднегодовую норму расхода чугуна и железа на 1 т стали; годовую потребность чугуна и железа на производственную программу.

Задача 7.34

Выручка от реализации товарной продукции по плану на год составила 31 680 млн. руб. Остатки нормируемых оборотных средств на

конец планируемого года — 3600 млн. руб. Оборачиваемость оборотных средств в отчетном году — 43 дня.

Определить однодневную выручку в планируемом году; оборачиваемость (в днях) в планируемом году; вовлечение (отвлечение) средств в хозяйственный оборот за счет ускорения (замедления) оборачиваемости (в днях к сумме).

Задача 7.35

В отчетном году предприятие реализовало продукции на 15 млрд. руб.. Средний остаток оборотных средств — 3,2 млрд. руб.. В планируемом году намечено довести объем реализованной продукции до 18 млрд. руб.. Оборачиваемость оборотных средств ускорится на 0,5 оборота в год.

Определить число оборотов и время одного оборота оборотных средств в отчетном и планируемом годах; однодневную выручку в планируемом году; задание по вовлечению оборотных средств в хозяйственный оборот (в днях и сумме).

Задача 7.36

В планируемом году предусматривается изменить метод изготовления детали, что повысит коэффициент использования нормы расхода материалов с 0,75 до 0,84. Норма расхода действующая - 13,5 кг. Годовая программа - 245 тыс. шт. Стоимость одной тонны - 52 тыс. руб., затраты на внедрение технологии - 63 млн. руб.

Определить норму расхода после изменения технологии; экономию материала за год; срок окупаемости инвестиций.

Задача 7.37

Имеются следующие данные по расходу отдельных видов материалов за IV квартал и нормам запаса по предприятию, приведенные в таблице 7.7.

Таблица 7.7

Материалы	Расход, млн. руб.	Норма запаса, дн.
Металл	37,5	18
Лес круглый	92,8	31
Пиломатериалы	16,4	15
Кирпич	135	42

Определить норматив оборотных средств и среднюю норму запаса (в днях).

Задача 7.38

В концерне три предприятия, выпускающие одинаковую продукцию.

Определить коэффициент оборачиваемости оборотных средств и длительность (скорость) оборота на предприятиях и указать, на каком предприятии более эффективно расходуются денежные ресурсы, используя данные приведенные в таблице 7.8.

Таблица 7.8

Показатели	Изделия		
	«А»	«Б»	«В»
Годовой объем реализованной продукции, млрд. руб.	180	106	210
Среднегодовой остаток оборотных средств, млрд. руб.	3	1,75	4,2

Задача 7.39

Предприятие специализируется на производстве трех видов продукции. Показатели приведены в таблице 7.9.

Таблица 7.9

Показатели	Изделия		
	«А»	«Б»	«В»
Однодневный расход сырья материалов, млн. руб.	2	1,5	3,2
Продолжительность загрузки, приемки и складской обработки сырья, дн.	3	2	1
Интервал между поставками, дн.	28	16	12
Норма транспортного запаса, дн.	2	2	—
Норма страхового запаса по отношению к текущему, %	40	40	40

Для расчета оборотных средств по незавершенному производству и в запасах готовой продукции на складе руководствоваться данными в таблице 7.10.

Таблица 7.10

Показатели	Изделия		
	«А»	«Б»	«В»
Длительность производственного цикла, дн.	26	18	12
Однодневные затраты, млн. руб.	7,9	6,3	9,5
Коэффициент готовности	0,75	0,64	0,8
Однодневный выпуск готовой продукции, млн. руб.	14,5	12	16
Продолжительность комплектации, дн.	4	3	5
Продолжительность упаковки и доставки на станцию, дн.	3	2	2,5

Рассчитать совокупный норматив оборотных средств по предприятию в целом, если перечисленные нормируемые средства составляют 89 % от общего норматива.

ЛИТЕРАТУРА ПО ТЕМЕ 7

1. Алексеенко, Н.А. Экономика промышленного предприятия: Учебное пособие/Н.А.Алексеенко, И.Н.Гурова. – Минск: Изд-во Гревцова, 2009. – 264с.

2. Бабук, И.М. Экономика предприятия: учебное пособие для технических вузов. – Мн.: ИВЦ Минфина, 2006. – 327с.

3. Головачев, А.С. Экономика предприятия. В 2 ч. – Мн.: Выш. шк., 2008. – 447 с.

4. Ильин, А.И. Экономика предприятия: краткий курс. – Мн: Новое знание. 2007. – 237с.

5. Экономика предприятия: тесты, задачи, ситуации: учебное пособие для вузов / Под ред. В.А.Швандара. – М.: ЮНИТИ, 2005. – 254с.

6. Экономический механизм развития предприятия: в 2 ч. / Под общ. ред. С.А.Пелиха, Е.С.Русак. – Мн.: Академия управления при Президенте РБ, 2006. – Ч.1: Экономические методы, рычаги и стимулы: учебное пособие. – 311с.

7. Экономический механизм развития предприятия: в 2 ч. / Под общ. ред. С.А.Пелиха, Е.С.Русак. – Мн.: Академия управления при Президенте РБ, 2006. – Ч.2: Организационно-экономический механизм рыночной адаптации предприятия: учебное пособие. – 271с.

ТЕМА 8. ОПЛАТА ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ

Теоретические вопросы к теме

1. Сущность и принципы организации оплаты труда.
2. Функции оплаты труда: воспроизводственная, стимулирующая, регулирующая, компенсационная.
3. Принципы организации оплаты труда.
4. Оценка стоимости рабочей силы (цена спроса на труд). Номинальная и реальная заработная плата.
5. Государственное регулирование оплаты труда. Элементы государственного регулирования оплаты труда. Минимальная заработная плата: сущность, назначение и порядок определения. Механизм индексации заработной платы с учетом инфляции.
6. Тарифная система: сущность, элементы, область применения. Единый тарифно-квалификационный справочник, его назначение при организации оплаты труда. Единая тарифная сетка: содержание, параметры. Методика определения тарифной ставки (должностного оклада).
7. Договорное регулирование оплаты труда на основе социального партнерства. Генеральное соглашение, отраслевое и региональные соглашения, коллективный договор: роль и место в регулировании оплаты труда.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РЕШЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ТЕМЫ

Заработная плата – совокупность вознаграждений исчисляемых в денежной и (или) натуральной форме, которые наниматель обязан выплатить работнику за фактически выполненную работу, а также за периоды, включаемые в рабочее время.

Для работника заработная плата – основная статья дохода, средство повышения благосостояния, как его самого, так и членов его семьи. Для работодателя заработная плата – элемент затрат на производство.

Номинальная заработная плата – начисленная и полученная работником заработная плата за его труд за определенный период.

Реальная заработная плата – количество материальных благ, которые можно приобрести за номинальную зарплату (“покупательная способность” номинальной зарплаты).

Функции оплаты труда

1. *Стимулирующая* – предполагает создание материальной заинтересованности работников в индивидуальных и коллективных результатах труда.

2. *Воспроизводственная* – определяет уровень оплаты труда, необходимый для обеспечения жизненных потребностей работника и членов его семьи.

3. *Регулирующая* – отражает влияние оплаты труда на рынок труда посредством воздействия на спрос и предложение рабочей силы.

Методы регулирования оплаты труда

- система социального партнерства;
- рыночное саморегулирование;
- государственное регулирование.

Социальное партнерство – форма взаимодействия органов государственного управления, объединений предпринимателей, профессиональных союзов и иных представительных органов работников, уполномоченных в соответствии с актами законодательства представлять их интересы,

Рыночное саморегулирование

Этот метод регулирования оплаты труда предполагает функционирование механизма рыночной самонастройки, базирующейся на соотношении спроса и предложения на рынке труда.

Рынок труда – общественно-экономическая форма движения рабочей силы, соответствующая товарной экономике.

Государственное регулирование оплаты труда в Республике Беларусь: правовая база и функции государственного регулирования

От органов власти зависит решение проблемы оптимального соотношения при распределении вновь созданной стоимости по факторам производства, главнейшим из которых является труд.

Основные функции государственного регулирования оплаты труда:

- государство должно обеспечивать установление гарантий в области заработной платы;
- создавать систему социальных стандартов, характеризующих не только минимально достаточный уровень жизни населения, но и динамику его повышения;
- обеспечивать сохранение покупательской способности через индексацию заработной платы и адаптацию ее к расширению платности социальных услуг и жилья;
- не допускать дискриминации среди работников и субъектов хозяйствования в отношении заработной платы.

Тарифная система оплаты труда

Тарифная система – совокупность государственных нормативов, посредством которых осуществляется дифференциация и регулирование оплаты труда различных групп работников в зависимости от сложности (квалификации, ответственности) и условий труда (интенсивности, тяжести), а также особенностей народнохозяйственного значения отдельных отраслей и районов.

Элементы тарифной системы:

- тарифные сетки;
- тарифные ставки;
- тарифно-квалификационные справочники;
- районные коэффициенты.

Зная тарифную ставку 1-го разряда и тарифные коэффициенты, можно определить ставку любого разряда:

$$TC_i = TC_1 \cdot K_{Ti} \cdot K_{техi}, \quad (8.1)$$

где TC_i – тарифная ставка i -го разряда; TC_1 – тарифная ставка 1-го разряда; K_{Ti} – тарифный коэффициент i -го разряда; $K_{техi}$ – коэффициент повышения по технологическим видам работ (диапазон коэффициента от 1,1 до 1,9); i – разряд рабочего.

Единая тарифная система (ЕТС) включает шкалу разрядов и тарифные коэффициенты.

Диапазон ЕТС – соотношение тарифного коэффициента максимального разряда, к тарифному коэффициенту 1-го разряда, т.е. к 1.

Таблица 8.1

Единая тарифная сетка работников РБ действует с 1 марта 2002г. (Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 27. 02.2002г. № 277)

Разряды	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Коэффициент	1,0	1,16	1,35	1,57	1,73	1,90	2,03	2,17	2,32
Разряды	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Коэффициент	2,48	2,65	2,84	3,04	3,25	3,48	3,72	3,98	4,26

Разряды	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Коэффициент	4,56	4,88	5,22	5,59	5,98	6,40	6,85	7,33	7,84

Формы и системы заработной платы рабочих

Характеристика систем оплаты труда

Прямая сдельная. При прямой сдельной оплате труда заработок каждого рабочего пропорционален его выработке и определяется как произведение установленной сдельной расценки на количество изготовленных или обработанных единиц продукции:

$$ЗП = P_{СД} \cdot ВП, (8.2)$$

где $P_{СД}$ – сдельная расценка одного изделия; $ВП$ – выработка рабочего.

Если норма установлена во времени, то сдельная расценка определяется как произведение тарифной ставки соответствующего разряда работ и нормы времени:

$$P_{СД} = T_{СЧ} \cdot H_{ВР}, (8.3)$$

где $P_{СД}$ – сдельная расценка; $T_{СЧ}$ – часовая тарифная ставка разряда, к которому отнесена данная работа; $H_{ВР}$ – норма времени на изготовление одного изделия, ч.

В массовом и крупносерийном производствах задания рабочему устанавливаются в виде норм выработки. Сдельная расценка определяется как частное от деления дневной (часовой) тарифной ставки i -го разряда данной работы на дневную (часовую) норму выработки, выраженную в определенных единицах измерения:

$$P_{СД} = T_{С} / H_{ВЫР}, (8.4)$$

где $T_{С}$ – тарифная ставка разряда; $H_{ВЫР}$ – норма выработки изделия в месяц (день, час).

Косвенно-сдельная: при такой системе оплата труда вспомогательных рабочих производится по показателям работы обслуживаемых ими основных рабочих-сдельщиков.

Сдельно-прогрессивная: оплата труда рабочих в пределах установленной исходной нормы производится по прямым сдельным расценкам, а сверх данной нормы – по повышенным:

$$ЗП = N_{н} \cdot P_{баз} + \Delta N \cdot P_{баз} \cdot k_{пов}, (8.5)$$

где N_n – выработка рабочего в пределах норм; $P_{\text{баз}}$ – базовая расценка; ΔN – выработка рабочего сверх базовых норм; $k_{\text{пов}}$ – коэффициент увеличения сдельной расценки.

Аккордно-сдельная: размер заработной платы устанавливается за весь объем работы в целом, а не каждую отдельную операцию или изделие. Эта система обычно сочетается с премированием рабочих за сокращение сроков выполнения аккордных заданий.

Сдельно-премиальная: эта система заработной платы представляет собой прямую сдельную систему, дополненную премированием за достижение определенных производственных показателей.

Характеристика повременных систем оплаты труда

Простая повременная. Заработок рабочего определяется на фактически отработанного времени и присвоенной ему тарифной ставки:

$$ЗП_{\text{ч}} = T_{\text{ч}} \cdot \Phi_{\text{факт}}, \quad (8.6)$$

где $T_{\text{ч}}$ – часовая тарифная ставка рабочего-повременщика с учетом его разряда; $\Phi_{\text{факт}}$ – фактический фонд рабочего времени, ч.

$$T_{\text{ч}} = T_{\text{с}} : \Phi_{\text{норм}}, \quad (8.7)$$

где $T_{\text{с}}$ – тарифная месячная ставка рабочего с учетом его разряда; $\Phi_{\text{норм}}$ – нормативный фонд рабочего времени, ч.

Повременно-премиальная - система оплаты труда, при которой, кроме заработка по тарифным ставкам, выплачивается премия за достижение определенных количественных и качественных показателей.

Повременно-премиальная с установлением нормированных заданий, при которой заработная плата рабочих включает три составные части:

- повременная часть – заработок за отработанное время;
- дополнительную плату за выполнение нормированного задания;
- премии.

ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ПО ТЕМЕ

Пример 8.1

Тарифная ставка первого разряда, месячная ($T_{\text{с}1}$)=100 000 руб. Тарифный коэффициент 5-го разряда (k_5)=1,73. Норма времени на

изготовление единицы изделия $A(H_{BP}) = 0,5$ часа. Расчетная норма рабочего времени 40-часовой недели = 159 часов. Выпуск продукции (ВП) = 350 штук. Коэффициент по технологическим видам работ $K_{тех} = 1,1$.

$$\text{Зарплата тарифная сдельная: } ЗП_{м.сд} = P_{сд} \cdot ВП$$

P – расценка, рассчитывается как: $P_{сд} = TC_5^Ч \cdot H_{BP}$

$TC_5^Ч$ – тарифная ставка 5-го разряда (часовая), рассчитывается как:

$$TC_5^{ЧАС} = \frac{TC_5^{МЕС}}{\Phi P B_{норм}}$$

$$TC_5^M = TC_1 \cdot k_5 = 100000 \cdot 1,73 \cdot 1,1 = 190300 \text{ руб.}$$

Следовательно, $TC_5^Ч = TC_5^M / \Phi P H_n = 190300 / 159 = 1200$ руб.

Расценка часовая:

$$P = TC_5^Ч \cdot H_{BP} = 1200 \cdot 0,5 = 600 \text{ руб.}$$

Тогда зарплата тарифная, сдельная будет равна:

$$ЗП_{м.сд} = P_{сд} \cdot ВП = 600 \cdot 350 = 210000 \text{ руб.}$$

Пример 8.2

Рабочий 5-го разряда за месяц (159 часов) изготовил 110 единиц продукции при нормативной трудоемкости 2 нормо-часа. На предприятии действует шкала роста сдельной расценки, представленная в таблице 8.2. Тарифная ставка 1-го разряда 38,0 тыс. руб. в месяц, тарифный коэффициент 5-го разряда 1,73 (расчет $TC_5^Ч$ – см. пример 1.)

Решение:

$$TC_5^Ч = 1200 \text{ руб.}, \quad P = 1200 \cdot 2 = 2400 \text{ руб.};$$

Норма выработки = $159 / 2 = 80$ шт.

Таблица 8.2

Шкала изменения сдельной расценки

Процент выполнения нормы выработки, %	Процент роста сдельной расценки, %	Сдельная расценка, руб.
до 100	100	2400
101–110	105	2520
111–120	110	2640
121–130	115	2760
свыше 130	120	2880

Таблица 8.3

Расчет заработной платы рабочего по сдельно-прогрессивной системе оплаты труда

Процент выполнения нормы выработки, %	Фактический выпуск продукции, ед.	Сдельная расценка, руб.	Заработная плата, руб. (гр. 2 × гр. 3)
до 100	80	2400	192000
101–110	8	2520	20160
111–120	8	2640	21120
121–130	8	2760	22080
свыше 130	6	2880	17280
Итого	110	–	272640

Пример 8.3

Зарплата тарифная сдельная рабочего равна 192 500 руб. Рабочий сдал с первого предъявления работникам ОТК 90 изделий из 100 шт. На предприятии предусмотрена система премирования по шкале приведенной в таблице 8.4.

Таблица 8.4

Сдача в ОТК с первого предъявления	100%	99-80%	<80%
Премия	30%	15%	0%

Решение:

$$\frac{90}{100} \times 100\% = 90\%$$

Рабочий сдал ОТК 90% деталей с первого предъявления, следовательно, размер его премии – 15% от сдельного заработка.

$$\text{Премия } (P) = 3P_{m.cd} \cdot 0,15 = 192500 \cdot 0,15 = 28880 \text{ руб.}$$

Тогда, сдельно-премиальная заработная плата рабочего, будет равна:

$$\Phi 3P_{cd.-прем.} = 3P_{m.cd} + P = 192500 + 28880 = 221380 \text{ руб.}$$

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ К ТЕМЕ 8

Задача 8.1

Определить месячный (22 рабочих дня) заработок рабочего станочника 3 разряда при повременной, сдельной и сдельно-прогрессивной системах оплаты труда. На операцию установлена норма времени $t_k = 4.8$ мин, фактически за месяц было обработано $Q_{ф} = 2800$ деталей. Коэффициент увеличения расценки при выполнении нормы $R_{вып}$ до 125% – 1.25; от 126 до 140% – 1.5; выше 141% – 2. Проанализировать динамику заработной платы рабочего при различных

системах оплаты труда и влияние системы оплаты на величину заработной платы, приходящейся на единицу продукции.

Задача 8.2

По результатам бездефектного изготовления и сдачи продукции с первого предъявления работники бюро цехового контроля (БУК) цеха премируются при следующих условиях: при отсутствии возврата продукции из цехов–потребителей 20% к тарифу; при выполнении сменных заданий по контролю производства (без единого срыва) –10%. Каждый срыв снижает премию на 15%. За истекший месяц возврата продукции не было, но один срыв в выполнении объема задания имел место. Для контролеров находящихся на штатно-окладной системе оплаты труда, премия начисляется на оклад, при повременной или сдельной системе на тарифный заработок. В цехе шесть контролеров 4 разряда и один старший мастер с окладом 12000 руб. Все работали полный рабочий месяц (22 рабочих дня). Определить полный месячный заработок каждого.

Задача 8.3

Сверловщик 5–го разряда за месяц (184 ч) обработал 500 деталей с нормой времени 15 мин; разряд работ 5–й; 100 деталей с нормой времени 10 мин; разряд работ 6–й; кроме этого, выработал 94 нормо-часа по 4 разряду работ (по опытно-статистическим нормам времени). Оплата труда сдельно-премиальная. За каждый процент выполнения месячной нормы выработки начисляется 1,5 % премии от прямой сдельной зарплаты за детали, на которые установлены технически обоснованные нормы времени. Размер премии не может превышать 30%. Определить месячную зарплату сверловщика.

Задача 8.4

Токарь-сдельщик 5-го разряда в течение месяца (176 ч) обточил 300 валов, норма времени 50 минут, разряд работ 5-й, оплата труда сдельно-премиальная, месячная норма выполнена на 110%, за каждый процент перевыполнения месячной нормы выработки (базы премирования) начисляется 1,5% премиальной доплаты.

Расчетный процент премии регулируется действующей на участке шкалой приведенной в таблице 8.4.

Выплачиваемая премия не может превышать 30% от сдельной заработной платы. При приемке валов контролер принял с первого предъявления только 270 валов. Определить месячную заработную плату токаря.

Таблица 8.4

Удельный вес продукции, сдаваемой с первого предъявления, % от всего объема, продукции	Размер выплачиваемой премии, % от причитающейся за перевыполнение базы премирования
100	100
98–100	75
95–98	50
90–95	25
ниже 90	—

Задача 8.5

Бригада кузнецов в составе 6 человек (бригадир 6-го разряда, три рабочих 4-го разряда, два рабочих 3-го разряда) обработала за семичасовой рабочий день 80 заготовок при норме часовой выработки две заготовки. Бригадир и рабочие 4-го разряда проработали каждый по 154 ч, рабочие 3-го разряда по 140 ч.

Определить сдельную зарплату каждого члена бригады, учитывая, что бригадиру за руководство бригадой доплачивается 10% от его сдельного тарифа за проработанное время.

Задача 8.6

Бригада слесарей-сборщиков из 4 человек (рабочего 5-го разряда, двух рабочих 4-го разряда и рабочего 2-го разряда) выполнила за месяц сборку 360 приборов, норма времени на 1 прибор составила 2,5 нормочаса, разряд работ 4-й. Оплата труда сдельно-премиальная. За каждый процент перевыполнения месячной нормы выработки премиальная доплата установлена в размере 1% от сдельной зарплаты бригады. Определить сдельно-премиальную зарплату каждого рабочего, если рабочие 5-го и 4-го разрядов проработали по табелю по 176 ч, а рабочий 2-го разряда 160 ч. Премиальная доплата ограничена 25%.

Задача 8.7

На операцию расточки вкладыша подшипника установлена норма времени 20 мин. по 4-му разряду работ. Использование технологического приспособления дало снижение нормы времени на 16% и соответствующее уменьшение сдельной расценки. Токарь-сдельщик 4-го разряда за месяц (168 ч) обработал 850 вкладышей. Определить месячную заработную плату рабочего при новой сдельной расценке и удельный вес его сдельного тарифа в месячной заработной плате.

Задача 8.8

Токарь-многостаночник 4-го разряда обслуживает три станка. За месяц он обточил на первом станке 600 деталей, разряд работ - 3-й, норма часовой выработки - 4 детали. На втором станке обточено 400 деталей, разряд работ - 5-й, норма часовой выработки - 3 детали, на третьем станке обточено 500 деталей, разряд работ - 4-й, норма часовой выработки - 5 деталей. К сдельным расценкам установлен понижающий коэффициент, равный 0,9. Определить месячную заработную плату токаря.

Задача 8.9

Настройщик 5 разряда обслуживает 10 станков, из них 6 станков, на которых обрабатываются детали с нормой времени 10 мин. и 4 станка на которых обрабатываются детали с нормой времени 12 мин. Норма выработки на участке выполняется станочниками на 140% (в среднем). Определить месячную (176 ч) заработную плату настройщика при косвенной сдельной оплате его труда.

Задача 8.10

Слесарь-ремонтник 6-го разряда, обслуживающий литейный цех, проработал в течение месяца: 10 дней (восьмичасовой рабочий день) на работах 5-го разряда и 12 на работах 4-го разряда. Оплата труда повременно-премиальная. Премиальная доплата - 30%. Определить месячную заработную плату рабочего.

Задача 8.11

Определить средние разряды рабочих и работ и среднюю часовую тарифную ставку рабочих. Сделать вывод: обеспечен ли участок квалифицированными кадрами.

Исходные данные: по плану на участке необходимо выполнить работы следующих объемов: по 1 разряду - 150, по 2 - 200, по 3 - 400, по 4 - 550, по 5 - 350 и по 6 - 100 нормо-часа. На участке работают 16 рабочих-сдельщиков с нормальными условиями труда: по 1 разряду - 2, по 2 - 3, по 3 - 3, по 4 - 4, по 5 - 3 и по 6 - 1 человек.

Задача 8.12

Определить прямой сдельный заработок рабочего за месяц, работающего по индивидуальному наряду.

Исходные данные: токарь 5 разряда выточил за месяц 800 деталей. Норма времени на одну деталь 12 минут.

Задача 8.13

Определить основной заработок рабочего за месяц по сдельно-премиальной системе оплаты труда. Исходные данные: сдельный заработок рабочего - 12 тыс. руб. в мес. План выполнен на 102%. По действующему премиальному положению рабочему выплачивается премия за выполнения плана в размере 15%, за каждый процент перевыполнения плана по 1,5% сдельного заработка

Задача 8.14

Определить основной заработок рабочего за месяц по сдельно-премиальной системе оплаты труда, учитывающей качество работы.

Исходные данные: рабочий 4 разряда обработал за месяц 400 деталей. Норма штучно- калькуляционного времени на обработку 1 детали - 30 мин. На участке применяется сдельно-премиальная оплата труда при которой на сдачу продукции контролеру с первого предъявления основной заработок рабочего увеличивается по следующей шкале: при сдаче 100% продукции - на 30% , от 97 до 100 - на 25, от 92 до 97 - на 14, от 85 до 92% - на 10%. Контролер принял с первого предъявления 380 деталей.

Задача 8.15

Определить основной месячный заработок рабочего по индивидуальной сдельно-прогрессивной системе оплаты труда .

Исходные данные: рабочему 4-го разряда установлена норма выработки в месяц 350 деталей по 30 минут на одну деталь. Он выполнил эту норму на 120 % . По действующему на предприятии положению предусмотрено увеличение расценок на продукцию выработанную сверх исходной базы при ее перевыполнении до 10% - в 1,5 , а свыше 10% - в 2 раза. За исходную базу принято 100%-ное выполнение норм выработки.

Задача 8.16

Определить основную заработную плату рабочего-повременщика за месяц. Исходные данные: рабочий-повременщик 4 разряда отработал в течение месяца 170 ч. Согласно действующему премиальному положению рабочему выплачивается премия в размере 22% его заработка.

Задача 8.17

Строгальщик 5-го разряда за месяц (176 ч) обработал 200 деталей с нормой времени 30 мин, разряд работ - 6-й и 240 деталей с нормой времени 40 мин, разряд работ - 4-й. Определить месячную сдельную

заработную плату рабочего и удельный вес его сдельного тарифа в его заработной плате.

Задача 8.18

Наладчик 5-го разряда обслуживает участок, включающий 10 токарных автоматов. Норма времени на деталь 6 мин, разряд работ - 4-й. Станочники выполняют нормы месячной выработки в среднем на 140%. Определить месячную косвенную сдельную заработную плату наладчика и прямую сдельную заработную плату станочника 4-го разряда, если они проработали в месяц 184 ч.

Задача 8.19

Установщик штампов 5-го разряда обслуживает 8 прессов на участке горячей штамповки (семичасовой рабочий день). Сменная норма выработки рабочего-штамповщика - 100 заготовок по 4-му разряду горячих работ. Определить прямую и косвенную сдельные расценки на 1 заготовку, причитающиеся штамповщику и установщику штампов.

Задача 8.20

Фрезеровщик 4-го разряда обработал за месяц (184 ч) 250 деталей с технически обоснованной нормой штучного времени 45 мин, разряд работ - 4-й и 100 деталей с нормой времени 30 мин (по опытно-статистическим нормам). Оплата труда сдельно-премиальная. За каждый процент перевыполнения месячной нормы выработки доплачивается 1,5% премии, но не свыше 30% к сдельной заработной плате. Определить месячную заработную плату фрезеровщика.

Задача 8.21

Токарь 5-го разряда за месяц (176 ч) обработал 240 деталей с нормой времени 30 мин по 5-му разряду работ и 300 деталей с нормой времени 20 мин по 4-му разряду работ. Оплата труда сдельно-премиальная по шкале премирования приведенной в таблице 8.5.

Таблица 8.5

Перевыполнение месячной нормы выработки, %	Размер премии, %
До 10	10
10-15	15
15-20	20
20-25	25
25 и выше	30

Определить месячную заработную плату токаря.

Задача 8.22

Слесарь-сборщик 5-го разряда за месяц (184 ч) собрал 500 электроприборов по 5-му разряду со сменной нормой выработки 16 электроприборов. Оплата труда сдельно-премиальная. Месячная норма выработки выполнена на 110%. За каждый процент перевыполнения базы премирования доплачивается 1.5% премии к сдельной заработной плате (наибольший размер премии 25%). Размер премии регулируется также в зависимости от удельного веса продукции, сдаваемой контролеру с первого предъявления согласно шкалы приведенной в таблице 8.6.

Таблица 8.6

Удельный вес продукции, сдаваемой с первого предъявления, % от всего объема работ	Размер выплачиваемой премии, % от расчетной премии за перевыполнение базы премирования
100	100
98-100	75
95-98	50
90-95	25
ниже 90	-

Определить месячную заработную плату сборщика, если он сдал контролеру с первого предъявления только 470 электроприборов.

Задача 8.23

Бригада сварщиков из 3-х человек (рабочие 5, 3 и 2 разрядов) за месяц при семичасовом рабочем дне выполнила работу трудоемкостью 640 нормо-часа; разряд работ – 3-й. Оплата труда – сдельно-премиальная. Месячная норма выработки выполнена на 105 %. За каждый нормо-час, выполненный бригадой сверх месячной нормы выработки, установлены 1.5 % премиальной доплаты. Наибольшая величина премиальной доплаты – 25%. Определить ЗП каждого рабочего, если рабочий 5-го разряда проработал по табелю 154 ч, рабочий 3-го разряда – 147 ч, рабочий 2-го разряда – 140 ч.

Задача 8.24

Строгальщик - многостаночник 4-го разряда обслуживает 2 станка. За месяц он обработал на первом станке 600 деталей по пятому разряду работ при норме сменной выработке 30 деталей; на втором -500 деталей по третьему разряду работ при норме сменной выработки 20 деталей. Понижающий коэффициент к сдельным расценкам - 0.9. Определить месячную сдельную заработную плату многостаночника.

Задача 8.25

Участок механического цеха из 20 одно-шпиндельных токарно-револьверных автоматов обслуживается наладчиком 4-ого разряда. Норма времени на обточку одной детали – 1 мин. Револьверщики выполняют месячные нормы выработки в среднем на 136%. Определить месячную косвенную сдельную заработную плату наладчика и его сдельный приработок в % к тарифу за 184 часа работ.

Задача 8.26

Наладчик 5-го разряда обслуживает 9 станков. Сменная (8- часовая) норма выработки на каждом станке составляет на 6-и станках - 72 детали, на трёх станках -64 детали. Месячные нормы выработки выполняются станочниками в среднем на 130%. Определить месячную заработную плату наладчика при косвенной сдельной оплате труда за 176 часов работы.

ЛИТЕРАТУРА ПО ТЕМЕ 8

1. Алексеенко, Н.А. Экономика промышленного предприятия: Учебное пособие/Н.А.Алексеенко, И.Н.Гурова. – Минск: Изд-во Гревцова, 2009. – 264с.
2. Бабук, И.М. Экономика предприятия: учебное пособие для технических вузов. – Мн.: ИВЦ Минфина, 2006. – 327с.
3. Головачев, А.С. Экономика предприятия. В 2 ч. – Мн.: Выш. шк., 2008. – 447 с.
4. Ильин, А.И. Экономика предприятия: краткий курс. – Мн: Новое знание. 2007. – 237с.
5. Экономика предприятия: тесты, задачи, ситуации: учебное пособие для вузов / Под ред. В.А.Швандара. – М.: ЮНИТИ, 2005. – 254с.
6. Экономический механизм развития предприятия: в 2 ч. / Под общ. ред. С.А.Пелиха, Е.С.Русак. – Мн.: Академия управления при Президенте РБ, 2006. – Ч.1: Экономические методы, рычаги и стимулы: учебное пособие. – 311с.
7. Экономический механизм развития предприятия: в 2 ч. / Под общ. ред. С.А.Пелиха, Е.С.Русак. – Мн.: Академия управления при Президенте РБ, 2006. – Ч.2: Организационно-экономический механизм рыночной адаптации предприятия: учебное пособие. – 271с.

ТЕМА 9. ФОРМЫ И СИСТЕМЫ ОПЛАТЫ ТРУДА

Теоретические вопросы по теме

1. Формы и системы заработной платы и методы ее начисления.
2. Штатно–окладная система оплаты труда руководителей и специалистов.
3. Система доплат, компенсаций и надбавок к тарифным ставкам.
4. Принципы построения систем премирования.
5. Состав фонда заработной платы и прочих выплат.
6. Порядок формирования фонда заработной платы.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РЕШЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ТЕМЫ

Фонд заработной платы (ФЗП) производственных рабочих состоит из основной (ФЗПо.) и дополнительной (ФЗПдоп.) заработной платы:

$$\Phi ЗП_{год} = \Phi ЗПо_{.год} + \Phi ЗПдоп_{.год}, \quad (9.1)$$

Годовой фонд основной заработной платы определяется по формуле:

$$\Phi ЗПо_{.год} = ЗПо \cdot N, \quad (9.2)$$

где $ЗПо$ – основная заработная плата на деталь, руб.; N – годовая программа выпуска деталей, шт.

$$ЗПо = ЗПтар \cdot \eta_{np} = \sum_{i=1}^m (C_{pi} \cdot K_{mn.i}) \cdot \eta_{np}, \quad (9.3)$$

где $ЗПтар$ – заработная плата по тарифу за одну деталь (без учета доплат по прогрессивно-премиальным системам), руб.; K_{mn} – коэффициент, учитывающий многостаночное обслуживание. Значения коэффициента приведены в таблице 9.1; η_{np} – коэффициент, учитывающий премии и доплаты к тарифному фонду (принять $\eta_{np}=1,4$); C_{pi} – сдельная расценка на i -ю операцию, руб.

Таблица 9.1

Значения K_{mn}

Количество обслуживаемых станков (S_m)	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7
K_{mn}	1	0,65	0,48	0,39	0,35	0,32	0,3

Расчет сдельных расценок по каждой операции техпроцесса и в целом на деталь осуществляется по формуле:

$$C_{pi} = \frac{C_{чmi} \cdot T_{шт-ki}}{60}, \quad (9.4)$$

где $C_{чmi}$ – часовая тарифная ставка i -го разряда.

Расчет часовой тарифной ставки i -го разряда основных рабочих осуществляется по следующей формуле.

$$C_{чmi} = \frac{T_{см1}}{\frac{F_n}{12}} \cdot K_{тар.i} \cdot K_{ум} \cdot K_{ур.p}, \quad (9.5)$$

где $T_{см1}$ – тарифная ставка первого разряда; $K_{тар.i}$ – тарифный коэффициент i -того разряда; $K_{ум}$ – коэффициент условий труда (1); $K_{ур.p}$ – коэффициент уровня работ (1,1 для сдельщиков, для повременщиков 1,2); F_n – номинальный фонд времени на текущий период, ч.

Для выполнения расчетов по заработной плате необходимо воспользоваться часовыми тарифными ставками, действующими в Республике Беларусь на момент выполнения работы, исходя из тарифной ставки первого разряда и тарифных коэффициентов.

Фонд основной зарплаты – это зарплата за выполненную работу. По своей структуре он включает в себя: тарифный (прямой) фонд по действующим расценкам (тарифным ставкам), премии, доплаты за бригадирство, обучение учеников, доплаты за работу в ночное время и т.д.

Фонд дополнительной зарплаты – это зарплата за неотработанное время, предусмотренное законодательством. По своей структуре он включает в себя оплату отпусков, выполнение государственных обязанностей, оплату перерывов кормящим матерям, сокращенного рабочего дня подросткам и т.д.

Размер дополнительной зарплаты устанавливается в процентах от основной, в среднем 10 – 15%.

Размер премий из прибыли, учитываемый при расчете среднемесячного заработка рабочего, определяется по формуле:

$$Pr = \frac{\PhiЗПо.год \cdot n}{100}, (9.6)$$

где n – процент премии.

Среднемесячная зарплата основного рабочего определяется

$$ЗПер.мес = \frac{\PhiЗПгод + Pr}{12 \cdot \sum Ч_{расч.}}, (9.7)$$

где $\sum Ч_{расч.}$ – численность основных рабочих по расчету.

Расчет фонда зарплаты вспомогательных рабочих (повременщиков) осуществляется в следующей последовательности:

Годовой тарифный фонд зарплаты

$$\PhiЗПтар.год = \sum_{i=1}^m C_{чmi} \cdot F_g \cdot Ч_{нpi}, (9.8)$$

где $C_{чmi}$ – часовая тарифная ставка рабочего-повременщика в соответствии с его разрядом, руб.; F_g – действительный годовой фонд времени одного рабочего; $Ч_{нpi}$ – численность вспомогательных рабочих данного тарифного разряда; m – число разновидностей тарифных ставок.

Годовой фонд основной зарплаты

$$\PhiЗПо.год = \PhiЗПтар.год \cdot \eta_{np}, (9.9)$$

где η_{np} – для вспомогательных рабочих равен 1,2 – 1,3

Годовой фонд дополнительной зарплаты

$$\PhiЗПд.год = \frac{\PhiЗПо.год \cdot d}{100}, (9.10)$$

где d – процент дополнительной зарплаты

Годовой общий фонд зарплаты определяется как и для основных рабочих.

Премии из прибыли и расчет среднемесячной зарплаты одного вспомогательного рабочего определяются аналогично, как и для производственного рабочего.

Расчет фонда зарплаты служащих определяется на основе должностных окладов и рассчитанного количества работающих в следующей последовательности:

1. Годовой общий фонд зарплаты

$$\Phi ЗП_{год} = O \cdot Ч \cdot 12$$

где O – месячный оклад, руб.; $Ч$ – численность служащих данного оклада.

2. Премия, которая начисляется по действующей на предприятии системе премирования.

Аналогично представленной выше методике определяется среднемесячная зарплата служащих.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ПО ТЕМЕ 9

Задача 9.1

По предприятию имеются следующие данные (млн. руб.): выплаты по всем системам повременной и сдельной оплаты труда - 600; оплата основных и дополнительных отпусков - 70; сума премий из фонда зарплаты - 80; оплата льготных часов подростков - 10; доплата за обучение учеников - 8.

Определить фонд основной и дополнительной заработной платы.

Задача 9.2

Для расчета годового фонда заработной платы промышленно-производственного персонала завод располагает следующими данными.

1. Трудоемкость производственной программы и часовые тарифные ставки приведены в таблице 9.2.

2. Размер премий по сдельно-премиальной системе - 40 %, по повременно-премиальной - 20% от тарифного фонда заработной платы рабочих;

Таблица 9.2

Разряды рабочих	Для сдельщиков			Для повременщиков		
	трудоемкость производства программы, тыс. нормо-часов	тарифные коэффициенты	часовые ставки, руб.	число рабочих, чел.	ставки на 10% ниже, чем сдельщика	реальный фонд времени 1 рабочего за год, ч
1-й	130			50		1840
2-й	230			98		1840
3-й	355			150		1840

4-й	290			115		1840
5-й	110			95		1840
6-й	115			45		1840

3. Для планирования остальных видов доплат имеются следующие сведения:

а) намечается 30 неосвобожденным бригадирам призвести доплату за руководство бригадой в размере 15 % от среднегодовой тарифной ставки. Среднегодовая тарифная ставка бригадира - тыс. руб.;

б) предполагается, что в течение 6 месяцев у 18 рабочих будет по одному ученику. Доплата рабочим-сдельщикам за обучение устанавливается в размере 10 % от среднемесячной зарплаты рабочего по сдельным расценкам. Численность рабочих сдельщиков - 660 чел.;

в) на предприятии 20 подростков, рабочий день которых сокращен на час, среднедневная ставка за час — руб.;

г) среднесписочное число рабочих по плану — 1170 чел., продолжительность ежегодных и дополнительных отпусков на одного рабочего составляет 20 дней при средней длительности рабочего дня 8 ч. Средняя заработная плата рабочего за час — руб.;

д) размер прочих доплат — 0,5 % от тарифного фонда заработной платы рабочих сдельщиков и повременщиков.

4. Численность рабочих и среднемесячная заработная плата представлены в таблице 9.3:

Определить тарифный фонд заработной платы рабочих; сумму премии рабочим-сдельщикам и повременщикам; доплаты неосвобожденным бригадирам за руководство бригадами, за обучение учеников, за сокращенный день подросткам, за ежегодный отпуск, прочие; общий фонд заработной платы рабочих; годовой фонд заработной платы учеников и административно-хозяйственного аппарата; общий годовой фонд заработной платы всего промышленно-производственного персонала.

Таблица 9.3

Категории работников	Численность, чел.	Среднемесячная зарплата, руб.
Инженерно-технические	200	
Служащие	65	
Младший обслуживающий персонал	14	
Пожарно-сторожевая охрана	21	
Ученики	18	

Задача 9.3

По заводу имеются следующие данные:

1. Трудоемкость изготовления продукции в плане на год и тарифные коэффициенты представленные в таблице 9.4:

Таблица 9.4

Показатели	Разряды				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Трудоемкость изготовления продукции, тыс. нормо-часов	300	600	1100	400	270
Тарифные коэффициенты (исчислить по установленному положени)	?	?	?	?	?

2. Доплаты к тарифному фонду до часового фонда заработной платы - 20 %, доплаты к часовому фонду до дневного фонда заработной платы - 3 %, доплаты к дневному фонду до месячного (годового) фонда заработной платы - 7 %.

Рассчитать часовой дневной и месячный фонды заработной платы основных рабочих.

ЛИТЕРАТУРА ПО ТЕМЕ 9

1. Алексеенко, Н.А. Экономика промышленного предприятия: Учебное пособие/Н.А.Алексеенко, И.Н.Гурова. – Минск: Изд-во Гревцова, 2009. – 264с.

2. Бабук, И.М. Экономика предприятия: учебное пособие для технических вузов. – Мн.: ИВЦ Минфина, 2006. – 327с.

3. Головачев, А.С. Экономика предприятия. В 2 ч. – Мн.: Выш. шк., 2009. – 447 с.

4. Ильин, А.И. Экономика предприятия: краткий курс. – Мн: Новое знание, 2007. – 237с.

5. Экономика предприятия: тесты, задачи, ситуации: учебное пособие для вузов / Под ред. В.А.Швандара. – М.: ЮНИТИ, 2005. – 254с.

ТЕМА 10. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРОГРАММА ПРЕДПРИЯТИЯ

Теоретические вопросы к теме

1. Производственная программа: сущность и основы расчета.
2. Основные разделы и измерители производственной программы.
3. Понятие производственной мощности.
4. Баланс производственной мощности.
5. Обоснование производственной программы производственными мощностями.
6. Основы расчета производственной мощности предприятия.
7. Направления улучшения использования производственных мощностей.

Методические указания к теме



Рис. 10.1. Состав товарной продукции

Валовая продукция определяется по формуле:

$$ВП = ТП \pm \Delta НП \pm \Delta ПФ = ТП + (НПК - НПН) + (ПФК + ПФН), \quad (10.1)$$

где $\Delta НП$ - изменение остатков незавершенного производства, руб.;

НПК - незавершенное производство на конец планового периода, руб.;

НПН - незавершенное производство на начало планового периода,

руб.; $\Delta ПФ$ - изменение остатков полуфабрикатов, руб.; ПФК - количество остатков полуфабрикатов на конец планового периода, руб.; НФН - количество остатков полуфабрикатов на начало планового периода, руб.

Взаимосвязь показателей товарной, валовой, условно-чистой, чистой продукции и нормативной стоимости обработки представлена на рис.10.2.

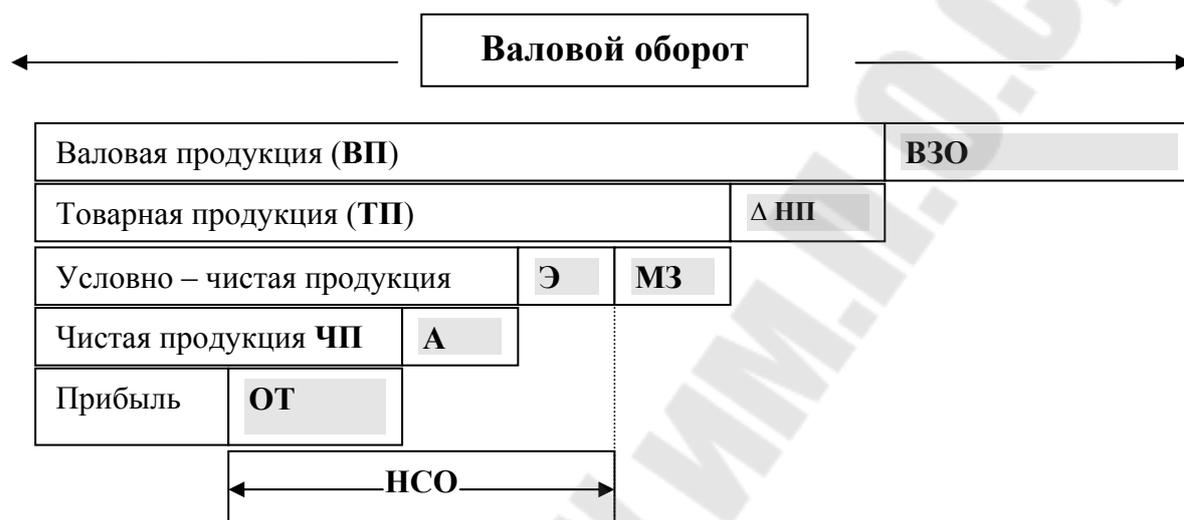


Рис. 10.2. Состав и взаимосвязь стоимостных показателей продукции

Валовой оборот – это стоимость всего объема продукции, произведенного за определенный период всеми цехами предприятия, независимо от того, использовалась ли данная продукция внутри предприятия для дальнейшей переработки или была реализована на сторону.

Внутризаводской оборот (ВЗО) – это стоимость продукции, выработанной одними и потребленной другими цехами в течение одного и того же периода времени.

Незавершенное производство (НП) – незаконченная производством продукция: заготовки, детали, полуфабрикаты, находящиеся на рабочих местах, контроле, транспортировке, в цехах кладовых в виде запасов, а также продукция, не принятая ОТК и не сданная на склад готовых изделий.

Э – затраты энергии.

МЗ – материальные затраты.

А – амортизация.

ОТ – расходы на оплату труда.

НСО – нормативная стоимость обработки.

Расчет товарной продукции производится следующим образом:

$$ТП = \sum_{j=1}^n N_j \cdot Ц_j + \sum_{f=1}^m Nn_f + \sum_{i=1}^k Np_i, \quad (10.2)$$

где N_j - планируемый выпуск готовых изделий, полуфабрикатов, товаров хозяйственного назначения j - го вида в натуральном выражении, ед.; $Ц_j$ - отпускная цена j - го вида продукции, планируемой в натуральном выражении, руб.; Nn_f - объем продукции, планируемой в стоимостном выражении (запасные части, прочие продукты и т.д.) - го вида, руб.; Np_i - планируемый объем i - го вида работ промышленного характера в стоимостном выражении, руб.; n - число видов продукции планируемой в натуральном выражении; m - число видов продукции планируемой в стоимостном выражении; k - число видов работ промышленного характера.

Реализованная продукция характеризует стоимость объема продукции, поступившей в данном периоде на рынок и подлежащей оплате потребителями. Отличие реализованной продукции от товарной показано на рис. 10.3.

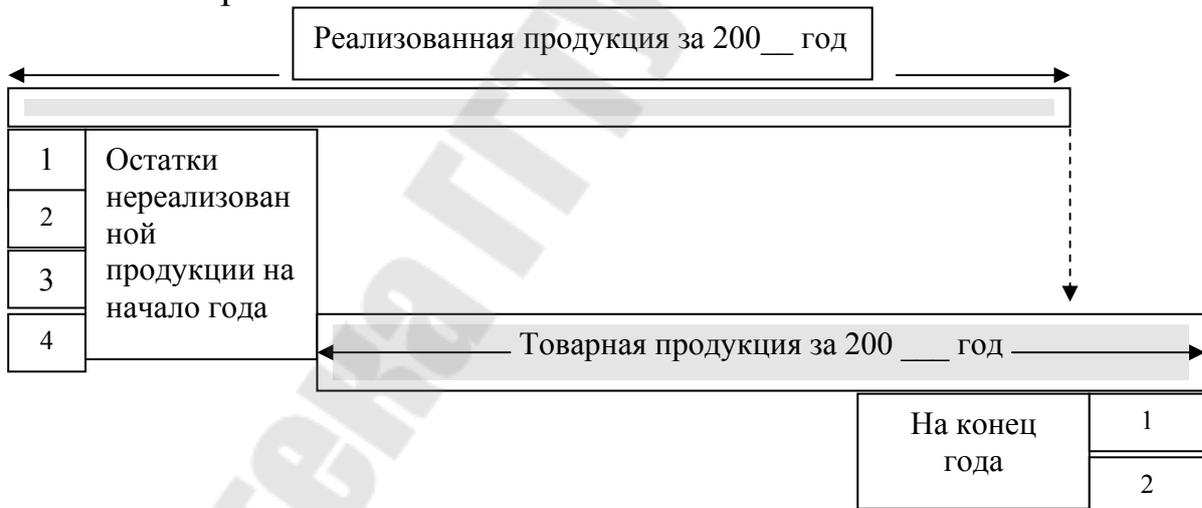


Рис. 10.3. Определение реализованной продукции

В состав остатков неререализованной продукции входят:

- 1) готовая продукция на складе, в том числе отгруженные товары, документы по которым не переданы в банк;
- 2) отгруженные товары, срок оплаты которых не наступил;
- 3) отгруженные товары, не оплаченные в срок покупателем;
- 4) товары на ответственном хранении у покупателя.

Примеры решения практических задач

Пример 10.1

Расчет стоимостных измерителей производственной программы.

Предприятие выпустило основной продукции на сумму 325,6 млн. руб. Работы промышленного характера, выполненные на сторону, - 41,15 млн. руб.

Стоимость полуфабрикатов собственного изготовления - 23,7 млн.руб., из них 80% потреблено в собственном производстве. Размер незавершенного производства увеличился на конец года на 5,0 млн.руб. Стоимость материальных затрат составляет 40% от товарной продукции.

Определите размер реализованной ,валовой и чистой продукции.

Решение.

1) Определяем объем ТП

$$\text{ТП} = 325,6 + 41,15 + 23,7 \cdot 0,2 = 371,49 \text{ млн.руб.};$$

2) Определяем объем ВП

$$\text{ВП} = 371,49 + 5,0 = 376,49 \text{ млн.руб.};$$

3) Определяем объем РП

$$\text{РП} = \text{ТП} = 371,49 \text{ млн.руб.}$$

4) Определяем объем ЧП

$$\text{ЧП} = 0,6 \cdot 371,49 = 223 \text{ млн.руб.}$$

Ответ: ТП=371,49 млн.руб.; ВП=376,49 млн.руб.; РП=371,49 млн.руб.; ЧП=223 млн.руб.

При планировании будущих объемов производства важным звеном является определение точки безубыточного объема производства.

Точка безубыточности определяется по графику безубыточности (рис.10.4).

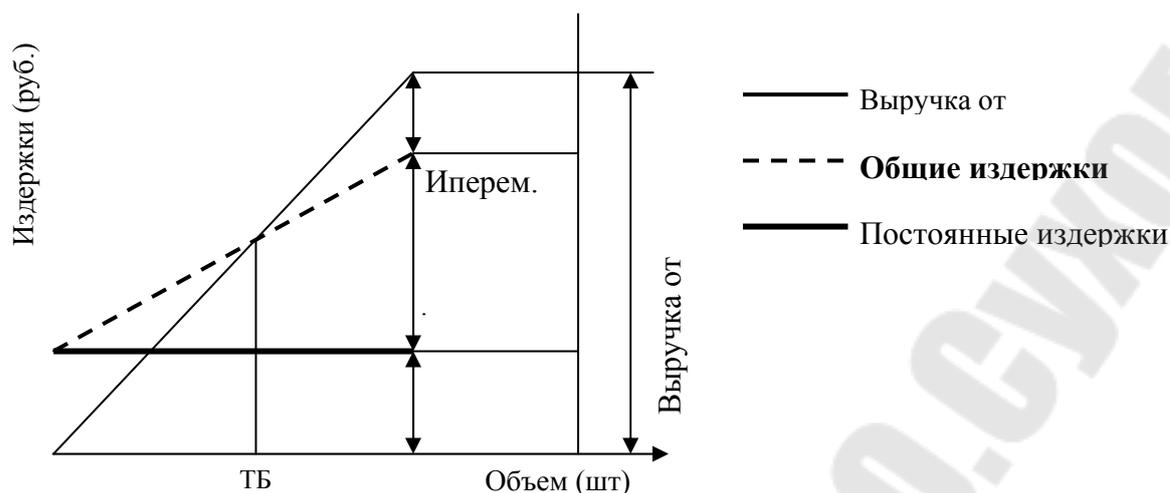


Рис 10.4. Определение точки безубыточности

Пример 10.2

Определите безубыточный объем продаж и зону безопасности предприятия при следующих исходных данных:

$U_{\text{пер}} = 10$ тыс.руб.- издержки переменные;

$U_{\text{пост}} = 3$ млн.руб.- издержки постоянные;

$\text{Ц} = 18$ тыс.руб.- отпускная цена.

Решение.

Определим аналитическим путем точку безубыточности предприятия в стоимостном и натуральном выражении. Промежуточные расчеты представлены в виде таблицы 10. 1.

Таблица 10.1

Промежуточные расчеты точки безубыточности

Показатели, млн. руб.	Условное обозначение.	Значения для объема реализации	
		0 шт	1000шт
1. Постоянные издержки	Ипост	3	3
2. Переменные издержки	Ипер	0	10
3. Общие издержки	ИО	3	13
4. Выручка от реализации	ВР	0	18
5. Прибыль (стр.4- стр3.)	П	-3	5
6. Маржа = Ипост + П ; или ВР – Ипер (стр.1+стр.5 или стр.4-стр2.)	М	0	8

Точка пересечения линий: “выручки от реализации” и “общих издержек” показывает безубыточный объем продаж для предприятия (см. рис.10.4). В натуральных измерителях для рассматриваемого примера эта цифра составляет 375 шт. В стоимостных измерителях = 6,75 млн. руб. ($ТБ \cdot Ц1 = 375 \cdot 0,018$). В точке пересечения указанных прямых линий значение общих издержек равно величине выручки от реализации продукции (прибыль равна 0).

$$Ц1 \cdot VT = И_{пост} + VT \cdot И_{пер}, \quad (10.3)$$

где VT - точка безубыточного объема.

$$VT = \frac{3}{0,018 - 0,0010} = 375 \text{ шт}$$

Знаменатель в последнем расчете представляет собой ставку маржинального дохода.

Ставка маржинального дохода - это отношение маржи от фактического объема реализации продукции к объему реализации, т.е. величина маржи, приходящаяся на единицу продукции.

$$МСД = М / VP = Ц1 - И_{пер1}, \quad (10.4)$$

где $М$ - маржа; VP - объем реализации (шт).

Таким образом точка безубыточного объема продаж может быть определена по формуле:

$$VT = И_{пост} \cdot VP / М, \quad (10.5)$$

$$VT = 3 \cdot 1000 / 8 = 375 \text{ шт.}$$

Для того чтобы перейти к стоимостным измерителям безубыточного объема продаж необходимо предыдущие расчеты умножить на цену реализации изделия ($Ц1 = 18$ тыс.руб.).

$$VT_{\text{стоим.}} = VT \cdot Ц1 = И_{пост} \cdot VT / М \cdot Ц1 = И_{пост} \cdot VP / М, \quad (10.6)$$

где VP - выручка от реализации продукции (млн. руб.).

$$ИТ_{\text{стоим.}} = 375 \cdot 0.018 = 3 \cdot 18 / 8 = 6,75 \text{ млн.руб.}$$

Практические задания по теме

Задача 10.1

Имеются данные по предприятию за отчетный период (в отпускных ценах предприятия, млн. руб.):

- а) Произведено готовой продукции – 2600;
- б) Произведено полуфабрикатов – всего – 950, в т.ч.
 - переработано в своем производстве – 500;
 - подготовлено к реализации – 270.
- в) Выполнено работ промышленного характера по заказам со стороны – 300.
- г) Выработано электрическим цехом электроэнергии – 190, в т.ч.
 - потреблено на нужды завода – 130;
 - реализовано детскому саду, клубу – 60.
- д) Изготовлено продукции из материалов заказчика – 120, в т.ч.
 - стоимость материалов, не оплаченных предприятием–изготовителем – 70.
- е) Произведен капитальный ремонт собственного оборудования – 50.
- ж) Остатки незавершенного производства:
 - на начало года – 35;
 - на конец года – 23.
- з) Не получены платежи за продукцию, отгруженную в отчетном периоде – 24.

Определить: валовой оборот, валовую продукцию, товарную и реализованную продукцию.

Задача 10.2

На предприятии произведено в отчетном периоде:

- а) готовых изделий из своего сырья на 769 млн. руб. и из сырья заказчика на 0.85 млн. руб. (стоимость сырья заказчика – 0.35 млн. руб.);
- б) полуфабрикатов – 57 млн. руб., из них на 24 млн. руб. потреблено в собственном производстве, на 28 млн. руб. реализовано на сторону, а остальные остались на предприятии.

За отчетный период на предприятии произведены работы по капитальному ремонту собственного оборудования на 15 млн. руб.

Остатки незавершенного производства на начало периода составили – 7,4 млн. руб., а на конец – 4,9 млн. руб.

Не получено в отчетном периоде платежей за отгруженную продукцию – 2 млн. руб.

Определить: валовой оборот, валовую продукцию, товарную и реализованную продукцию.

Задача 10.3

Предприятие установило на планируемый год следующие задания для цехов (табл. 10.2):

Таблица 10.2.

Исходные данные (млн. руб.)

Цехи	Выпуск продукции, всего	В том числе			Остатки незавершенного производства	
		Передано в другие цехи завода	Отпущено своему капитальному	Отпущено для реализации	На начало года	На конец года
Сборочный	790	-	100	700	40	30
Механический	440	380	40	20	20	20
Литейный	215	200	-	20	13	8
Кузнечный	131	100	-	30	2	3
Инструментальный	26	10	10	10	8	4
Итого	1602	690	150	780	83	65

Остатки готовой продукции на складе и отгруженной, но еще не оплаченной покупателем, составили на начало года 150 млн. руб., на конец года – 120 млн. руб.

Определить товарную и валовую продукцию по каждому цеху отдельно; товарную, валовую и реализованную продукцию по предприятию в целом.

Задача 10.4

Производственная программа предприятия характеризуется следующими данными (табл. 10.3):

Таблица 10.3

Исходные данные

Наименование изделия	План на год, шт.	Отпускная цена, тыс.руб.	Себестоимость, тыс. руб.
“А”	3420	23	20
“В”	1750	9,8	8,4
“С”	4180	13,4	11,5

Остатки незавершенного производства на начало года – 28, 93 млн. руб. Длительность производственного цикла – 42 дня, коэффициент готовности – 0,73. Остатки готовых изделий на складе на конец года планируется снизить на 4,6 млн. руб.

Определить валовую, товарную и реализованную продукцию.

Задача 10.5

Определить валовой оборот, валовую продукцию, товарную продукцию в отчетном и плановом периоде в действующих отпускных ценах, рост выпуска товарной продукции.

Данные о выпуске продукции в отчетном и плановом году приведены в таблице 10.4.

Таблица 10.4

Исходные данные

Цех-изготовитель	Потребитель	Выпуск в отчетном году		Выпуск в плановом году		Цены, руб.			
		Количество, компл.	Себестоимость единицы, руб.	Количество, компл.	Себестоимость единицы, руб.	Внутризаводские расчеты	Действующие оптовые расчеты	Стабильные оптовые	
Литейный	Механический	1200	130	1300	125	140	-	-	-
	Инструментальный	80	140	80	140	160	-	-	-
	Ремонтно-механический	60	120	70	110	130	-	-	-
	На сторону	170	150	200	140	170	170	190	
Кузнечный	Механический	600	150	700	140	160	-	-	

	Инструментальный	30	180	30	170	170	-	-
--	------------------	----	-----	----	-----	-----	---	---

Продолжение табл.10.4

Цех-изготовитель	Потребитель	Выпуск в отчетном году		Выпуск в плановом году		Цены, руб.		
		Количество, компл.	Себестоимость единицы, руб.	Количество, компл.	Себестоимость единицы, руб.	Внутризаводские расчеты	Действующие оптовые расчеты	Стабильные оптовые
	На сторону	70	160	80	150	180	180	240
Механический	Сборочный	700	850	800	840	-	-	-
	На сторону	80	300	90	250	300	400	500
	Капитальный ремонт оборудования	10	250	10	250	260	260	260
Сборочный	Отдел сбыта	720	1300	800	1200	1300	1500	2000
Инструментальный	ЦИС	180	170	200	180	180	150	150
	На сторону	20	20	20	20	20	20	20
Транспортный	Услуги на сторону	5	4	10	8	10	10	10
Энергоцех	Энергия на сторону	3	3	5	5	5	5	5

Гарный	Тара, включаемая в себестоимо сть	12	10	15	12	12	15	15
Незавершенное производство по заводу:								
на начало года, тыс. руб.		-	200	-	280	-	-	-
на конец года, тыс. руб.		-	280	-	320	-	-	-

Задача 10.6

Определить объемные показатели плана производства и реализации продукции. Исходные данные:

В плановом году завод должен выпустить и реализовать изделия четырех наименований: А, Б, В, Г. Данные об изделиях представлены в таблице 10.5.

Таблица 10.5

Исходные данные

Показатели	А	Б	В	Г
План реализации, шт	400	300	100	150
Отпускная цена, руб.	1200	1500	700	1800
Плановая себестоимость, руб.	1140	1400	670	1700
Ожидаемый остаток незавершенного производства на 1 января планового года (в отпускных ценах), тыс. руб.	24	35	1.5	30
Длительность производственного цикла, календарные дни	30	45	15	20

Средний коэффициент нарастания затрат- 0.6. Ожидаемые остатки готовой продукции и товаров отгруженных на начало планового года соответствуют установленным нормативам. В I квартале следующего за плановым года выпуск всех изделий возрастет в среднем на 10%.

Задача 10.7

Составить производственную программу предприятия, обеспечивающую получение максимальной прибыли.

Предприятие может производить два изделия (А и Б) в любых сочетаниях. Это означает, что сбыт изделий гарантирован. Однако

трудоу и материальные ресурсы ограничены – см. табл. 10.6. В задаче не ставится условие обязательного использования всех ресурсов.

Таблица 10.6

Исходные данные

Изделие	Затраты рабочего времени на единицу продукции, чел – час	Затраты стали на единицу продукции, кг	Затраты на бронзы на единицу продукции, кг	Прибыль на единицу продукции, тыс. руб.
А	9,2	3,0	-	3
Б	4,0	6,0	2,0	2
Лимит ресурсов	5200	2400	400	-

Задача 10.8

Основная продукция предприятия запланирована в объеме 520 млн.руб., услуги промышленного характера – 48 млн.руб. Стоимость полуфабрикатов составит в планируемом периоде 50 млн.руб., из них 50% для собственного производства. Размер незавершенного производства на конец периода увеличится на 38 млн.руб. Остатки готовой продукции на складе на начало периода – 80 млн.руб., на конец периода-30млн.руб.

Определите объем реализованной, валовой и чистой продукции предприятия, если известно, что стоимость материальных затрат составляет 55% товарной продукции.

Задача 10.9

Определите нормативы чистой продукции изделий и объем нормативной чистой продукции предприятия, исходя из следующих данных (таблица 10.7):

Таблица 10.7

Показатели	Изделие			
	А	Б	В	Г
1. Годовой выпуск, шт	1000	1200	2500	700
2. Себестоимость, тыс. руб.	200	130	100	250
3. Материальные затраты в себестоимости продукции, тыс. руб.	110	60	40	120

4. Зарплата производственных рабочих, тыс.руб.	50	40	30	90
5. Норматив рентабельности по отношению к себестоимости обработки, %	15	15	15	15

Зарплата промышленно-производственного персонала предприятия составляет 300 млн.руб., в том числе производственных рабочих- 120 млн.руб.

Задача 10.10

Определите объём товарной, валовой, реализованной и чистой продукции исходя из следующих данных (таблица 10.8):

Таблица 10.8

№ п.п.	Показатель	Кол-во, шт.	Цена за единицу, тыс. руб.	Значение показателя
1	Готовые изделия: А Б В Г	4500 3200 7300 2500	100 80 55 72	
2	Остатки нереализованной готовой продукции, тыс. руб.: - на начало года - на конец года			20 10
3	Остатки незавершённого производства, тыс. руб.: - на начало года - на конец года			6 4
4	Стоимость полуфабрикатов			15

	собственного изготовления, тыс. руб.:			35
	- из них потреблено в собственном производстве, %			
5	Стоимость материальных затрат, %			45

Задача 10.11

Определите нормативы чистой продукции изделий и нормативно-чистую продукцию предприятия исходя из следующих данных.

Себестоимость изделия А- 200 тыс. руб., Б - 150 тыс.руб., В-120 тыс.руб., Г-250 тыс.руб., в том числе прямые материальные затраты и зарплаты производственных рабочих соответственно по изделиям: А- 110 и 50 тыс. руб.; Б- 80 и 30 тыс.руб.; В- 30 и 40 тыс.руб.; Г- 100 и 80 тыс.руб.

Зарплата промышленно-производственного персонала предприятия 200 млн.руб.; в том числе производственных рабочих- 80 млн.руб. (из годового отчета) .

Годовой выпуск изделий: А-100 шт; Б- 1500 шт; В- 3000 шт; Г-800 шт.

Норматив рентабельности изделий по отношению к себестоимости обработки по всем изделиям равен 15%.

Задача 10.12

Плановые и фактические данные по выпуску продукции предприятием за отчетный период следующие (таблица 10.9):

Таблица 10.9

Наименование продукции	Выпуск ,млн.руб.	
	по плану	фактически
Изделие А	81,45	80,23
Изделие Б	92,73	93,5
Изделие В	44,8	44,8
Изделие Г	-	20,32
Изделие Д	31,6	-
Изделие Е	26,85	47,34

Определите процент выполнения плана по объему продукции и по ассортименту.

Задача 10.13

Выполнение плана по выпуску продукции предприятия за отчетный период (таблица 10.10):

Таблица 10.10

Наименование продукции	Выпуск , млн.руб.	
	по плану	факт.
Изделие А	98,5	92,1
Изделие Б	84,3	86,8
Изделие В	45,7	45,7
Изделие Г	-	21,3

Определите процент выполнения плана по объему и ассортименту продукции.

Задача 10.14

В отчетном периоде предприятие выпустило изделий А в количестве 200 единиц , изделие Б-300 единиц. Цена изделия А-1800 тыс.руб. , Б-2580 тыс.руб.

Стоимость услуг промышленного характера, оказанных сторонним предприятиям ,-37500 млн.руб. Остаток незавершенного производства на начало года-75000 тыс.руб., на конец года 53000 тыс.

На ряду с основной продукцией произведена тара на сумму 12000 тыс.руб., в том числе для отпуска на сторону на сумму 8000 тыс.руб.

Определите размер валовой ,товарной и реализованной продукции.

ЛИТЕРАТУРА ПО ТЕМЕ 10

1. Алексеенко, Н.А. Экономика промышленного предприятия: Учебное пособие/Н.А.Алексеенко, И.Н.Гурова. – Минск: Изд – во Гревцова, 2009. – 264с.
2. Бабук, И.М. Экономика предприятия: учебное пособие для технических вузов. – Мн.: ИВЦ Минфина, 2006. – 327с.
3. Головачев, А.С. Экономика предприятия. В 2 ч. – Мн.: Выш. шк., 2008. – 447 с.
4. Ильин, А.И. Экономика предприятия: краткий курс. – Мн: Новое знание. 2007. – 237с.
5. Экономика предприятия: тесты, задачи, ситуации: учебное пособие для вузов / Под ред. В.А.Швандара. – М.: ЮНИТИ, 2005. – 254с.

6. Экономический механизм развития предприятия: в 2 ч. / Под общ. ред. С.А.Пелиха, Е.С.Русак. – Мн.: Академия управления при Президенте РБ, 2006. – Ч.1: Экономические методы, рычаги и стимулы: учебное пособие. – 311с.

7. Экономический механизм развития предприятия: в 2 ч. / Под общ. ред. С.А.Пелиха, Е.С.Русак. – Мн.: Академия управления при Президенте РБ, 2006. – Ч.2: Организационно-экономический механизм рыночной адаптации предприятия: учебное пособие. – 271с.

ТЕМА 11. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ МОЩНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ (ПРЕДПРИЯТИЯ): СУЩНОСТЬ И НАПРАВЛЕНИЯ УЛУЧШЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Теоретические вопросы к теме

1. Понятие производственной мощности.
2. Построение баланса производственной мощности. Обоснование производственной программы производственными мощностями.
3. Основы расчета производственной мощности организации (предприятия).
4. Направления улучшения использования производственных мощностей.

Методические указания к теме

Соответствие пропускной способности цехов, участков, агрегатов определяется путем расчета коэффициента сопряженности (K_c) по формуле:

$$K_c = \frac{ПМ_1}{ПМ_2 \cdot d_y} * 100\% \quad , (11.1)$$

где $ПМ_1, ПМ_2$ - мощности цехов, участков, агрегатов, между которыми определяется коэффициент сопряженности в принятых единицах измерения; d_y - удельный расход продукции первого цеха для производства продукции второго цеха.

Построение баланса производственной мощности

В наиболее общем виде баланс производственной мощности ($ПМ$) можно записать в виде формулы:

- 1) баланс производственной мощности:

$$ПМ_K = ПМ_H + ПМ_1 + ПМ_2 - ПМ_3 \pm ПМ_4, \quad (11.2)$$

где $ПМ_K$ - производственная мощность на конец года; $ПМ_H$ - производственная мощность на начало года (определяется по наличному оборудованию на начало года); $ПМ_1$ - прирост производственной мощности за счет технического перевооружения, реконструкции предприятия, проведения других организационно-технических мероприятий в данном отчетном периоде; $ПМ_2$ - ввод в

действие новых ПМ за счет строительства новых и расширения действующих предприятий; ПМ₃- сокращение производственных мощностей в результате выбытия устаревших фондов в отчетном периоде; ± ПМ₄- увеличение (со знаком “-”-уменьшение) мощности в результате изменения номенклатуры либо ассортимента продукции и ее трудоемкости.

При разработке баланса рассчитываются показатели:

2) Среднегодовой ввод:

$$\overline{\text{ПМ}}_{\text{ВВ}} = \frac{\sum \text{ПМ}_{\text{ВВ}i} \cdot n_i}{12}, \quad (11.3)$$

где ПМ_{ВВ}- текущая вводимая производственная мощность; n_i - число полных месяцев функционирования i -ых фондов.

Среднегодовое выбытие:

$$\overline{\text{ПМ}}_{\text{выб}} = \frac{\sum \text{ПМ}_{\text{выб}i} \cdot n_i}{12}, \quad (11.4)$$

где ПМ_{выб i} - текущая выводимая производственная мощность; n_i - число полных месяцев бездействия фондов (в случаях, если известен квартал (1,2,3,4) ввода - вывода фондов, n принимается равным: $n_1=10,5$; $n_2=7,5$; $n_3=4,5$; $n_4=1,5$).

3) Среднегодовая производственная мощность:

$$\overline{\text{ПМ}} = \overline{\text{ПМ}}_{\text{н}} + \overline{\text{ПМ}}_{\text{ВВ}} + \overline{\text{ПМ}}_{\text{выб}}, \quad (11.5)$$

4) Коэффициент использования производственной мощности:

$$K_{\text{и}} = \frac{\text{ВП}}{\overline{\text{ПМ}}} \cdot 100\%, \quad (11.6)$$

где ВП - выпуск продукции за период (месяц, год); $\overline{\text{ПМ}}$ - среднегодовая производственная мощность.

Коэффициент использования всегда меньше или равен 1 (или 100%). Продукция, которая производится в выходные и праздничные дни, не учитывается при расчете производственной мощности, так как в этом случае $K_{\text{и}} > 1$.

Основы расчета производственной мощности предприятия

Календарный фонд времени:

$$F_k = D_k \cdot 24, \quad (11.7)$$

где D_k – число календарных дней в году.

Номинальный фонд времени:

$$F_{\text{ном}} = N_{\text{см}} \cdot T_{\text{см}} \cdot (365 - \Pi - В) - d_{N_{\text{см}}} \cdot T'_{\text{см}} \cdot D_{\text{ПП}}, \quad (11.8)$$

где $N_{\text{см}}$ - количество смен; $T_{\text{см}}$ - продолжительность смены; $D_{\text{ПП}}$ - количество предпраздничных дней; Π - количество праздничных дней в году; $В$ - количество выходных дней в году; $d_{N_{\text{см}}}$ - количество смен в предпраздничные дни; $T'_{\text{см}}$ - время сокращения смены в предпраздничные дни.

Эффективный фонд времени:

$$F_{\text{р(эф)}} = F_{\text{ном}} \cdot \left(1 - \frac{d_{Fp}}{100}\right), \quad (11.9)$$

где d_{Fp} - процент затрат времени на проведение плановых ремонтов оборудования.

Специфические особенности расчета производственных мощностей для различных технологических процессов.

Производственная мощность литейных цехов:

$$\text{ПМ}_{\text{лц}} = \frac{F_p \cdot O_i}{D_{\text{ц}}} \cdot В \cdot K_{\text{г}}, \quad (11.10)$$

где F_p - годовой располагаемый фонд работы единицы оборудования; O_i - количество единиц литейного оборудования в цехе; $В$ - объем завалки в одну плавку (т); $K_{\text{г}}$ - коэффициент выхода годного литья; $D_{\text{ц}}$ - длительность цикла плавки.

Производственная мощность поточных линий (сборочных цехов) (см. формулы 11.11, 11.12):

$$\text{ПМ}_{\text{сц}} = \frac{F_p}{T} \cdot O_i, \quad (11.11)$$

где F_p - годовой располагаемый фонд работы единицы оборудования; T - такт работы оборудования; O_i - число установленных поточных линий.

Такт – интервал времени, определяющий выпуск (запуск) последовательно изготавливаемых экземпляров продукции.

$$\text{ПМ}_{\text{сц}} = O_i \cdot \Pi_i \cdot F_p, \quad (11.12)$$

где Π_i - производительность поточных линий.

Производственная мощность механообрабатывающих цехов:

$$\text{ПМ}_{\text{мц}} = \frac{F_p \cdot O_i}{t_{ij}}, \quad (11.13)$$

где t_{ij} - технологическая трудоемкость комплекта изделия на i -ой группе оборудования (ст.-ч).

Производственная мощность участка определяется по каждой взаимозаменяемой группе основного оборудования; если на оборудовании обрабатывается одно изделие, тогда мощность группы оборудования определяется:

$$\text{ПМ}_i = \frac{F_p \cdot O_i}{t_{ij}}, \quad (11.14)$$

где i - индекс оборудования; j - индекс изделия; ПМ_i - производственная мощность i -ой группы оборудования; O_i - число единиц оборудования в i -ой группе (шт.); t_{ij} - суммарная трудоемкость обработки комплекта деталей, входящих в j -ую группу на i -ом оборудовании.

$$t_{ij} = \frac{t_{\text{шт}ij} \cdot K_{\text{пзи}}}{K_{\text{вни}}}, \quad (11.15)$$

где $t_{штj}$ - норма времени на изготовление комплекта деталей по изделиям (нормо-час); $K_{нзи}$ - коэффициент подготовительно-заключительного времени; $K_{внi}$ - коэффициент выполнения норм.

В случае, если на i -ой группе оборудования обрабатывается несколько изделий, производственная мощность определяется двумя методами:

1-ый метод: расчет производственной мощности в условных изделиях.

$$ПМ_i = \frac{F_p \cdot O_i}{t_{услi}}, \quad (11.16)$$

$$t_{усл} = \sum t_{ij} \cdot K_{пр}, \quad (11.17)$$

$$K_{пр} = \frac{N_j}{\sum N_j}, \quad (11.18)$$

где $K_{пр}$ - коэффициент пропорциональности; N_j - объем производства j -ого изделия в натуральном выражении.

2-ой метод: расчет производственной мощности в процентах от заданной программы:

$$ПМ_i = \frac{F_p \cdot O_i}{\sum t_{ij} \cdot N_j} * 100\% \quad (11.19)$$

Сравнивая производственную мощность по всем ведущим группам взаимозаменяемого оборудования, находят ее минимальное значение. Эта величина показывает узкое место, лимитирующую мощность участка, т.е. определяющее ее.

Разработка комплекса мероприятий организационно-технического плана предполагает устранение узкого места, после чего устанавливается мощность участка, либо конкретных изделий:

$$ПМ_j = ПМ_i \cdot \frac{N_j}{\sum N_j}, \quad (11.20)$$

$$ПМ_j = ПМ_i \cdot \frac{N_j}{100}, \quad (11.21)$$

ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО ТЕМЕ 11

Пример 11.1

Определите производственную мощность цеха и коэффициент использования мощности при следующих условиях : количество однотипных станков в цехе 100 ед., с 1 ноября установлено еще 30 ед. , с 1 мая выбыло 6 ед., число рабочих дней в году – 258, режим работы двухсменный, продолжительность смены – 8ч., регламентированный процент простоев на ремонт оборудования – 6%, производительность одного станка – 5 деталей в час, план выпуска за год – 1700000 деталей.

Решение:

1. Определяем действительный фонд времени по формуле 2

$$F_{д} = 258 \cdot 2 \cdot 8 \cdot (1 - 6/100) = 3880,32 \text{ (ч)}$$

2. Определяем среднегодовое количество станков используя формулу 4

$$n_{ср} = 100 + \frac{30 \cdot 2}{12} - \frac{6 \cdot 8}{12} = 101 \text{ (ст.)}$$

3. Определяем производственную мощность цеха:

$$ПМ_{ср.год} = 5 \cdot 3880,32 \cdot 101 = 19595562 \text{ (дет.)}$$

4. Определяем коэффициент использования мощности по формуле 5

$$K_{и} = \frac{1700000}{1959562} = 0,87$$

Ответ: Производственная мощность цеха составила 1959562 дет.; коэффициент использования – 0.87

Пример 11.2

Рассчитать производственную мощность механообрабатывающего участка двумя методами используя данные таблицы 11.1.

Таблица 11.1

Исходные данные

Показатели	Группа станков по моделям			
	011	012	013	014
Норма на изготовление комплекта деталей по изделиям, нормо-час				

$(t_{штij})$				
А	1,68	0,16	1,20	1,74
Б	1,24	0,20	1,00	2,24
В	0,82	0,08	-	0,26
Г	0,66	0,08	0,14	0,22
Д	0,22	0,14	0,10	0,34
Е	1,50	0,12	1,50	0,36
Подготовительно-заключительное время, %	6	4	4	3
Коэффициент выполнения норм выработки	1,31	1,25	1,25	1,18
Число единиц станков	5	1	3	5
Планируемые потери времени на ремонт станков, %	4	3	3	2

Число изделий (шт): А-6400, Б-3000, В-8000, Г-3000, Д-4000, Е-100.

Число смен – 2, продолжительность смены – 8,2 ч, число выходных и праздничных дней в году – 108, число предпраздничных дней с сокращенной рабочей сменой – 3, время сокращения смены – 1 ч.

Решение:

1) Фонд времени, возможный к использованию одного станка при двухсменной работе:

$$F_{\text{н}} = 2 \cdot 8,2 \cdot (365 - 108) - 2 \cdot 3 \cdot 1 = 4209 \text{ часов,}$$

где 3 – число предпраздничных дней; 2 – число смен в предпраздничные дни; 1 – время сокращения смены в предпраздничные дни (час).

2) Располагаемый фонд времени 1 станка модели 011:

$$F_{\text{р}} = 4209 \cdot (1 - 4/100) = 4041 \text{ часа}$$

1-ый метод:

$$1.1. t_{\text{усл.011}} = (1,68 \cdot 6400/24500 + 1,24 \cdot 3000/24500 + 0,82 \cdot 8000/24500 + 0,66 \cdot 3000/24500 + 0,22 \cdot 4000/24500 + 1,5 \cdot 100/24500) \cdot 1,06/1,31 = 0,794 \text{ станко-часов;}$$

$$t_{\text{усл.012}} = (0,16 \cdot 6400/24500 + 0,2 \cdot 3000/24500 + 0,08 \cdot 8000/24500 + 0,08 \cdot 3000/24500 + 0,14 \cdot 4000/24500 + 0,12 \cdot 100/24500) \cdot 1,04/1,25 = 0,104 \text{ станко-часов;}$$

$t_{\text{усл.013}}=9663/24500=0,396$ станко-часов;

$t_{\text{усл.014}}=19196/24500=0,784$ станко-часов;

1.2. ПМ в условных изделиях:

по группе станков 011 $\text{ПМ}_{011} = 5 \cdot 4041 : 0,794 = 25453 \rightarrow \min$

по группе станков 012 $\text{ПМ}_{012} = 1 \cdot 4084 : 0,104 = 39269$

по группе станков 013 $\text{ПМ}_{013} = 3 \cdot 4084 : 0,396 = 30939$

по группе станков 014 $\text{ПМ}_{014} = 5 \cdot 4126 : 0,784 = 26313$

1.3. Производственная мощность участка равна 25453 условных изделия, что равносильно выпуску:

$A = 25453 \cdot 6400 / 24500 = 6650$ шт;

$B = 25453 \cdot 3000 / 24500 = 3117$ шт;

$V = 25453 \cdot 8000 / 24500 = 8311$ шт;

$\Gamma = 25453 \cdot 3000 / 24500 = 3117$ шт;

$D = 25453 \cdot 4000 / 24500 = 4156$ шт;

$E = 25453 \cdot 100 / 24500 = 104$ шт.

2-ой метод:

2.1. Необходимый на производственную программу (ПП) фонд времени по группе станков модели 011:

$$\sum_{j=A}^E N_j \cdot t_{\text{шт.}ij} \cdot K_{\text{пз}} \div K_{\text{вн}} = 1,06 \cdot (6400 \cdot 1,68 + 3000 \cdot 1,24 + 8000 \cdot 0,82 + 3000 \cdot 0,66 + 4000 \cdot 0,22 + 100 \cdot 1,5) : 1,31 = 19453,8 \text{ станко-часа.}$$

2.2. Производственная мощность данной группы оборудования в процентах к плану выпуска:

$$\text{ПМ}_{011} = 5 \cdot 4041 : 19453,8 \cdot 100\% = 103,9\%.$$

2.3. Производственная мощность (число единиц изделий) по конкретным изделиям, исходя из номенклатуры и ассортимента, установленных в плане составит:

$$A = 6400 \cdot 103,9 : 100 = 6650 \text{ шт.}$$

$$B = 3000 \cdot 103,9 : 100 = 3117 \text{ шт.}$$

$$V = 8000 \cdot 103,9 : 100 = 8312 \text{ шт.}$$

$$\Gamma = 3000 \cdot 103,9 : 100 = 3117 \text{ шт.}$$

$$D = 4000 \cdot 103,9 : 100 = 4156 \text{ шт.}$$

$$E = 100 \cdot 103,9 : 100 = 104 \text{ шт.}$$

В таблице 11.2 представлены итоговые расчеты производственной мощности участка по второму методу.

Таблица 11.2

Расчет ПМ участка (2-ой метод)

Показатель	Группа станков модели			
	011	012	013	014
Необходимый на ПП фонд времени с учетом $K_{вн}$, час	19453,8	2559	9663	19196
Число станков	5	1	3	5
Располагаемый фонд времени, часов:				
– одного станка	4041	4084	4084	4126
– группы станков	20205	4084	12252	20630
ПМ, %:	min			
– группы станков	103,9	159,6	126,4	107,5
– участка	103,9			

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ПО ТЕМЕ 11

Задача 11.1

Рассчитайте среднегодовую производственную мощность (млн.руб.), исходя из следующих данных приведенных в таблице 11.3 (в скобках указана дата ввода или вывода).

Таблица 11.3

Исходные данные (млн. руб.)

Показатели	Всего	Кварталы			
		1	2	3	4
1. ПМ на начало года	200				
2. Ввод ПМ за год	150	60(01.02)	60(10.05)	10(03.07)	20(01.11)

Продолжение таблицы 11.3

Показатели	Всего	Кварталы			
		1	2	3	4
3. Выбытие ПМ за год	40	10(05.03)	-	10(25.08)	20(13.10)

4.План производств а	280				
----------------------------	-----	--	--	--	--

Расчеты оформить в виде таблицы 11.4.

Таблица 11.4

Показатели	Всего	Кварталы			
		1	2	3	4
1.ПМ на конец года	?				
2.Среднегодовой ввод ПМ	?	?	?	?	?
3.Среднегодовой вывод ПМ	?	?	?	?	?
4.Среднегодовая действующая ПМ	?				
5.Коэффициент использования ПМ	?				

Задача 11.2

Определить среднегодовую производственную мощность предприятия и возможный объем выпуска продукции в стоимостном выражении, если производственная мощность предприятия на начало планируемого периода составила 1050 тыс. руб. Среднегодовой прирост мощности планируется за счет:

- а) реконструкции предприятия – 100 тыс.руб.(планируется с 1 августа);
- б) проведения организационно-технических мероприятий – 50 тыс. руб. (планируется с 1 сентября);
- в) изменения номенклатуры продукции (уменьшения трудоемкости) - 30тыс. руб.(планируется с 1 февраля).

Выбытие производственной мощности в результате износа основных фондов намечается в сумме 60тыс.руб., в т.ч.:

- а) выбытие станков с производственной мощностью по выпуску продукции на сумму - 40тыс.руб. планируется с 1 ноября;
- б) выбытие производственных мощностей, обеспечивающих выпуск продукции на сумму 20тыс.руб. – 1 декабря.

Коэффициент использования среднегодовой мощности – 0,87.

Задача 11.3

Определить коэффициент использования производственной мощности предприятия в целом и по отдельным изделиям плановой номенклатуры.

Ожидаемая производственная мощность предприятия на начало планового года составила в стоимостном выражении 19,2 млн.руб., в натуральном выражении по изделиям:

А – 63шт; Б – 1340шт; В - 15000шт.

В плановом периоде намечается ввод в действие новых производственных мощностей. По заводу в целом среднегодовая вводимая мощность 0,6 млн.руб.; по изделиям (шт):

А – 5шт; Б – 50шт; В – 500шт.

Сроки ввода по изделиям:

А – 31 июля; Б – 3 марта; В – 4 октября.

Плановая номенклатура по изделиям (шт):

А - 60; Б – 1300; В – 12000.

Стоимость годового выпуска по заводу в целом 17,2млн.руб.

Методические указания по решению задачи 3

Для определения коэффициента использования ПМ необходимо знать объем выпуска продукции, среднегодовую ПМ и коэффициент использования ПМ:

$$K_{и} = \frac{ВП}{\overline{ПМ}}, (11.22)$$

Объем выпуска (в натуральном и стоимостном выражении) известен.

Нужно определить $\overline{ПМ}$ (в млн. руб.) и по изделиям.

По изделиям:

$$\overline{ПМ}_A = A + \frac{A1 \cdot T_a}{12}, (11.23)$$

$$K_{иA} = \frac{ВП_{плA}}{\overline{ПМ}_A}, (11.24)$$

Задача 11.4

Определить производственную мощность предприятия по мощности ведущего цеха с учетом производственной мощности заготовительного (литейного) цеха, а также объем кооперированных поставок, необходимый для полного использования производственной мощности механического цеха.

Ведущим на предприятии является механический цех, производственная мощность которого определяют по фрезерным станкам. Производительность (часовая) одного фрезерного станка – 2 шт. В цехе 6 фрезерных станков, цех работает по пятидневной рабочей неделе, в 2 смены, продолжительность рабочего дня – 8 часов. Коэффициент использования оборудования – 0,92. “Узким местом” на предприятии является литейный цех, который может обеспечить только 70% необходимого количества заготовок. При обработке отливок в механическом цехе брак составляет 3%.

Задача 11.5

Располагаемый фонд единицы оборудования 4000 ч. Имеется 4 цеха: термический (ТЦ), чугунолитейный (ЧЛЦ), сборочный (СЦ) и механообрабатывающий (МЦ).

В термическом цехе находится 5 агрегатов, часовая производительность каждого 500 кг деталей. На один трактор нужно 20 (деталей) весом 100 кг.

В чугунолитейном цехе: 6 вагранок с объемом завалки 5 т каждая. Время плавки 2 часа, коэффициент выхода годного литья 0,6, номенклатура цеха 6 наименований, на один трактор требуется комплект весом 400 кг.

В сборочном цехе установлена 1 поточная линия, такт которой 2,66 мин. В механообрабатывающем цехе установлено 50 станков; трудоемкость комплекта деталей, идущих на один трактор - 1,6 ст.-ч.

Определить: 1. Производственную мощность предприятия;

2. Коэффициент использования ПМ.

Исходные данные для расчета Ки приведены в таблице 11.4.

Таблица 11.4

Исходные данные

Наименование продукции	Объем производства в натуральном выражении, шт	Средняя трудоемкость, станко/час
1. Трактор пропашной	70000	100
2. Трактор кормоуборочный.	10000	120
3. Трактор виноградоуборочный	5000	110
4. Минитрактор	3000	10
Итого	-	-

Задача 11.6

Рассчитать производственную мощность участка (по методу условных изделий с распределением по изделиям и в процентах к заданной программе с распределением по изделиям).

Исходные данные для расчета производственной мощности участка представлены в таблице 11.5.

Таблица 11.5

Исходные данные

Показатели		Группа станков модели		
		017	097	0281
Норма времени на изготовление комплекта деталей по изделиям, нормо-час	A	2,15	1,44	0,98
	B	1,25	0,74	2,20
	C	1,15	1,83	0,14
Коэффициент подготовительно-заключительного времени		1,05	1,05	1,04
Коэффициент выполнения норм выработки		1,2	1,15	1,2
Число единиц станков, шт		7	5	8
Планируемые потери времени на ремонт станков, %		2	3	3

Объем производства по изделиям, шт:

A – 7200; B – 5000; C – 2000.

Дополнительные данные:

- число нерабочих дней в году – 107;
- число предпраздничных дней с сокращенной рабочей сменой – 11;
- продолжительность полной смены – 8 часов;
- продолжительность сокращенной смены – 5 часов;
- число смен работы станка – 2.

Задача 11.7

Производственная программа предприятия – 2000 изделий в год. Трудоемкость одного изделия в нормо-часах по видам оборудования (работ): токарные – 10, фрезерные – 12, сверлильные – 6. Коэффициент выполнения норм – 1,2. Станки работают 250 дней в году в 2 смены, продолжительность смены – 8 час. Потери на ремонт по каждой группе оборудования планируются в среднем в размере 7 %.

Определить процент загрузки оборудования (расчеты оформить в виде табл. 11.6). Сделать вывод о наличии “узких” мест и незагруженном оборудовании на основании загрузки оборудования.

Таблица 11.6

Загрузка оборудования

Группы станков	Количество станков, шт	Плановый фонд рабочего времени оборудования с учетом плановых потерь, час	Нормативная трудоемкость производственной программы, час	Плановая трудоемкость производственно	Процент загрузки оборудования
Токарные	6				
Фрезерные	4				
Сверлильные	5				
Итого	-				

Задача 11.8

В цехе машиностроительного завода три группы станков: шлифовальные – 5 ед.; строгальные – 11 ед.; револьверные – 12 ед. Норма времени на обработку единицы изделия в каждой группе станков соответственно: 0,5 ч; 1,1 ч; 1,5 ч. Определите производственную мощность цеха, если известно, что режим работы двухсменный, продолжительность смены 8 ч; регламентированные простои оборудования составляют 7 % от режимного фонда времени, число рабочих дней в году – 255.

Задача 11.9

Ткацкая фабрика работает в две смены, количество ткацких станков на начало года 500. С 1 апреля установлено 60 станков, а 1 августа выбыли 50 станков. Число рабочих дней в году – 260, плановый процент простоев на ремонт станка – 5% , производительность одного станка – 4м ткани в час, план выпуска продукции – 7500 тыс.м.

Рассчитайте производственную мощность фабрики по выпуску ткани и коэффициент ее использования.

Задача 11.10

Определите входящую и среднегодовую мощность ПМ предприятия.

Исходные данные:

- 1) производственная мощность завода на начало года – 18200 млн. руб. продукции;
- 2) планируемый прирост производственной мощности; с 1 апреля – 400 млн. руб.; с 1 июля – 340 млн. руб.; с 1 ноября – 300 млн. руб.;
- 3) планируемое выбытие производственной мощности: с 1 июня – 120 млн. руб.; с 1 сентября – 180 млн. руб.

Задача 11.11

Определите производственную мощность и фактический размер выпуска продукции, если известно, что количество одноименных станков в цехе 30; норма времени на обработку единицы продукции – 0,6ч; режим работы – двухсменный; продолжительность смены – 8ч; регламентированные простои оборудования – 3% режимного фонда времени; коэффициент использования производственной мощности 0.82; число рабочих дней в году – 255.

Задача 11.12

Определить ПМ участка.

Исходные данные: на специализированном участке механического цеха обрабатываются шестерни. Работает участок в 2 смены по 8ч. 259 рабочих дней в году. Из них 3 дня с сокращенной продолжительностью. На ремонт оборудования планируется 5% номинального фонда времени. Для расчета потребного фонда времени работы оборудования использовать следующие данные (табл.11.7):

Таблица 11.7

Оборудование	Количество, шт	T шт, мин	Среднепрогрессивный коэффициент выполнения норм
Фрезерное	10	20	1.15
Протяжное	5	12	1.10
Токарное	3	6	1.12
Шлифовальное	8	15	1.05

Задача 11.13

Производственная мощность цеха завода на 1.01. составляла 15000 т чугунолитья. С 1июня введены два плавильных агрегата мощность 1200 т литья, с 1 июля выбыл один плавильный агрегат мощностью 500 т литья. Фактический выпуск продукции за год – 13500 т литья.

Определите:

1. среднегодовую мощность чугунолитейного цеха;
2. прирост среднегодовой мощности чугунолитейного цеха;
3. выходную мощность чугунолитейного цеха на 31 декабря;
4. коэффициент ПМ чугунолитейного цеха.

Задача 11.14

Рассчитайте показатели баланса производственной мощности завода, если она определяется по механосборочному цеху, где установлено на начало года 50 ед. однотипного оборудования ведущей группы.

Полезный фонд времени работы единицы оборудования – 4200 ч в год. С 1 июля планируется ввод дополнительной производственной мощности на 20000 комплектов продукции, а с 1 сентября – выбытие мощности 32000 комплектов. Плановый объем производства составляет 402,6 тыс. комплектов при норме времени на один комплект – 0,5 ч.

Задача 11.15

Определите величину ПМ цеха и уровень ее использования.

Исходные данные: в цеху работают 40 станков. Годовой выпуск продукции 115500 изд.; режим работы – двухсменный; продолжительность смены 8ч; число рабочих дней в году – 258; регламентированные простои оборудования – 4% режимного фонда времени; норма времени на обработку одного изделия – 1,2ч.

Задача 11.16

На участке цеха работают 20 станков. Норма времени на обработку одного изделия – 0,5ч; режим работы – двухсменный; продолжительность смены – 8ч; число нерабочих дней в году – 107; регламентированные простои оборудования – 3% от режимного фонда времени; коэффициент использования станков – 0,85.

Определите ПМ участка и размер выпуска продукции.

Задача 11.17

Ткацкая фабрика работает в три смены при семичасовом рабочем дне. Плановый процент простоев на ремонт станков составляет: по механическим ткацким станкам – 6%; по автоматическим ткацким станкам – 4,5%. Установка и демонтаж станков внутри квартала производятся равномерно.

Плановая производительность одного станка в час:

а) сатин на механических станках – 4,5 м; количество станков – 30;

б) креп на автоматических станках – 8,0 м; количество станков – 40;

Определите производственную мощность фабрики по плану на следующий год.

Контрольные вопросы по теме

1. Что такое производственная мощность предприятия и методология ее расчета;
2. Какие показатели характеризуют уровень использования производственной мощности;
3. Какое влияние оказывает уровень использования производственной мощности на экономику предприятия;
4. Назовите мероприятия, способствующие более полному использованию производственной мощности предприятия?

ЛИТЕРАТУРА ПО ТЕМЕ

1. Алексеенко, Н.А. Экономика промышленного предприятия: Учебное пособие/Н.А.Алексеенко, И.Н.Гурова. – Минск: Изд – во Гревцова, 2009. – 264с.
2. Бабук, И.М. Экономика предприятия: учебное пособие для технических вузов. – Мн.: ИВЦ Минфина, 2006. – 327с.
3. Головачев, А.С. Экономика предприятия. В 2 ч. – Мн.: Выш. шк., 2008. – 447 с.
4. Ильин, А.И. Экономика предприятия: краткий курс. – Мн: Новое знание. 2007. – 237с.
5. Экономика предприятия: тесты, задачи, ситуации: учебное пособие для вузов / Под ред. В.А.Швандара. – М.: ЮНИТИ, 2005. – 254с.
6. Экономический механизм развития предприятия: в 2 ч. / Под общ. ред. С.А.Пелиха, Е.С.Русак. – Мн.: Академия управления при Президенте РБ, 2006. – Ч.1: Экономические методы, рычаги и стимулы: учебное пособие. – 311с.
7. Экономический механизм развития предприятия: в 2 ч. / Под общ. ред. С.А.Пелиха, Е.С.Русак. – Мн.: Академия управления при Президенте РБ, 2006. – Ч.2: Организационно-экономический механизм рыночной адаптации предприятия: учебное пособие. – 271с.

ТЕМА 12. ИЗДЕРЖКИ И СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ

Теоретические вопросы к теме

1. Понятие, состав и виды себестоимости продукции.
2. Составление сметы затрат на производство продукции (классификация затрат по экономическим элементам).
3. Методы калькулирования издержек производства. Классификация затрат, включаемых в себестоимость продукции.
4. Распределение смет комплексных расходов.
5. Составление плановых калькуляций (на примере нормативного метода).
6. Источники, факторы и пути снижения издержек.

Методические указания по решению практических заданий темы

Себестоимость продукции (работ, услуг) – стоимостная оценка используемых в процессе производства продукции (работ, услуг) природных ресурсов, сырья, материалов, топлива, энергии, основных средств, нематериальных активов трудовых ресурсов, а также других затрат на её производство и реализацию. Потребленные в процессе хозяйственной деятельности ресурсы приобретают форму затрат. Затраты называются экономическими элементами, если они однородны по своему экономическому содержанию независимо от места осуществления и назначения. Таким образом, себестоимость продукции - это выраженные в денежной форме текущие затраты, т.е. затраты, связанные с решением тактических задач производственно – хозяйственной деятельности предприятия.

Полная себестоимость			
Производственная себестоимость			Коммерческие расходы
Цеховая себестоимость		Общехозяйственные расходы (общезаводские, накладные)	
Технологическая	Общепроизводственные (РСЭО, общецеховые)		

Рис.12.1. Схема взаимосвязи различных видов себестоимости
Группировка затрат по статьям калькуляции

1. Стоимость сырья и материалов.

2. Возвратные отходы (вычитаются).
3. Покупные полуфабрикаты и комплектующие изделия (при их большом объеме).
4. Топливо и энергия на технологические цели.
5. Основная зарплата производственных рабочих.
6. Дополнительная зарплата производственных рабочих.
7. Социальные отчисления.
8. Расходы на подготовку и освоение производства.
9. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования.
10. Износ инструмента и приспособлений целевого назначения.

Итого технологическая себестоимость.

11. Общецеховые расходы (расходы на управление цехами основного производства, амортизация, содержание и текущий ремонт зданий, сооружений, оборудования и инвентаря общецехового назначения, охрана труда в цехе и др.).

Итого цеховая себестоимость.

12. Общезаводские затраты (повторяют цеховые, но относятся к персоналу и фондам, которые имеют общезаводское назначение, а также на содержание пожарной, военизированной и сторожевой охраны, подготовку кадров, организация набора рабочей силы и др.).

13. Потери от брака.

14. Прочие общехозяйственные расходы (затраты на научно-исследовательские работы, геологоразведочные работы и др.).

Итого производственная себестоимость.

15. Коммерческие расходы.

Итого: полная себестоимость.

Таблица 12.1

**Методика расчета калькуляционных статей
(по нормативному методу)**

Статья	Методика расчета
А	1

<p>1. Стоимость сырья и материалов (C_{mj}), относимая на себестоимость единицы j-го вида продукции</p>	$C_{mj} = (1 + K_{т.з.}) \left(\sum_{i=1}^n p_{ij} \cdot C_i - \sum_{i=1}^n O_{ij} \right)$ <p>где $K_{т.з.}$ – коэффициент транспортно-заготовительных расходов;</p> <p>p_{ij} – норма расхода основного материала (покупного полуфабриката, комплектующего изделия) i-го вида на единицу j-го вида продукции;</p> <p>C_i – цена единицы основного материала (покупного полуфабриката, комплектующего изделия) i-го вида;</p> <p>O_{ij} – стоимость возвратных отходов основных материалов (покупных полуфабрикатов, комплектующих изделий) i-го вида при производстве j-го вида продукции.</p> $O_{ij} = (p_{ij} - p_{rij}) \cdot C_{oi}$ <p>где p_{rij} – чистый вес (количество) материалов (полуфабрикатов) i-го вида в единице j-го вида продукции;</p> <p>C_{oi} – цена единицы реализуемых отходов материалов (полуфабрикатов) i-го вида</p>
<p>2. Затраты по основной заработной плате производственных рабочих на единицу j-го вида продукции ($C_{з.о. j}$)</p>	<p>Рассчитывается прямым путем, исходя из применяемой на предприятии системы оплаты труда</p>
<p>3. Дополнительная зарплата производственных рабочих ($C_{з.д. j}$)</p>	$C_{з.д. j} = C_{з.о. j} \cdot k_{д.з.}$ <p>где $k_{д.з.}$ – коэффициент дополнительной заработной платы</p>

4. Отчисления на социальные нужды ($C_{сj}$)	$C_{сj} = (C_{з.оj} + C_{з.дj}) \cdot K_{с}$ $K_{с} - \text{коэффициент отчислений на социальное страхование}$
--	--

Продолжение табл. 12.1

А	1
5. РСЭО ($C_{срЭОj}$)	<p>5.1. Пропорционально основной зарплате производственных рабочих ($C_{срЭОj(1)} = C_{з.оj}$):</p> $C_{срЭОj(1)} = C_{з.оj} \cdot \frac{C_{рсЭО \text{ цеха}}}{C_{з.о \text{ цеха}}}$ <p>где $C_{рсЭО \text{ цеха}}$ – РСЭО в цехе по смете; $C_{з.о \text{ цеха}}$ – основная зарплата производственных рабочих цеха.</p> <p>5.2. По сметным ставкам, рассчитанным на основе КМЧ (методика расчета в примере 8.4)</p>
6. Общецеховые расходы ($C_{цj}$)	<p>6.1. Пропорционально основной зарплате производственных рабочих в тех случаях, когда РСЭО также распределяется пропорционально основной зарплате производственных расчетов (5.1).</p> $C_{цj} = C_{з.оj} \cdot \frac{C_{ц \text{ цеха}}}{C_{з.о \text{ цеха}}}$ <p>где $C_{ц \text{ цеха}}$ – общецеховые расходы по смете цеха.</p> <p>6.2. Пропорционально основной зарплате производственных рабочих по цеху и РСЭО по цеху ($C_{цj(2)}$).</p> $C_{цj} = (C_{з.оj} + C_{рсЭО}) \cdot \frac{C_{ц \text{ цеха}}}{C_{з.о \text{ цеха}} + C_{рсЭО \text{ цеха}}}$
7.Общезаводские расходы ($C_{зj}$)	<p>7.1. Пропорционально основной зарплате производственных рабочих предприятия, если</p>

	<p>общеховые расходы распределялись по методу 6.1. (C_{3j}):</p> $C_{3j} (1) = C_{3.0j} \cdot \frac{C_3^{\text{предпр.}}}{C_{3.0}^{\text{предпр.}}},$ <p>где $C_3^{\text{предпр.}}$ – общезаводские расходы; $C_{3.0}^{\text{предпр.}}$ – основная зарплата производственных рабочих по предприятию.</p>
--	---

Окончание табл. 12.1

А	1
	<p>7.2. Пропорционально основной зарплате производственных рабочих по предприятию и РСЭО по предприятию $C_{3j} (2)$, если общеховые расходы распределялись по методу 6.2.:</p> $C_{3j} (2) = (C_{3.0j} + C_{\text{РСЭО}j}) \cdot \frac{C_3^{\text{предпр.}}}{C_{3.0}^{\text{предпр.}} + C_{\text{РСЭО}}^{\text{предпр.}}},$ <p>где $C_{\text{РСЭО}}^{\text{предпр.}}$ – РСЭО по предприятию.</p>
<p>8. Прочие производственные расходы ($C_{\text{пр}j}$)</p>	<p>Как правило, прямо включаются в себестоимость соответствующих изделий. При невозможности такого включения смета этих расходов распределяется между отдельными изделиями пропорционально их производственной себестоимости (без прочих производственных расходов ($C_{\text{пп}}^{\text{предпр.}}$)).</p> $C_{\text{пр}j} = (\text{ЦС}_j + C_{3j}) \cdot \frac{C_{\text{пп}}^{\text{предпр.}}}{(\text{СП}_{\text{тп}} - C_{\text{пп}}^{\text{предпр.}})},$ <p>где ЦС_j – цеховая себестоимость j-го изделия; $\text{СП}_{\text{тп}}$ – производственная себестоимость всей</p>

	товарной продукции по предприятию.
9. Коммерческие расходы ($C_{вj}$)	<p>Смета коммерческих расходов распределяется между отдельными изделиями пропорционально производственной себестоимости товарной продукции.</p> $C_{вj} = (ЦC_j + C_{зj} + C_{прj}) \cdot \frac{C_{в}^{предпр.}}{СП_{тп}}$ <p>где $C_{в}^{предпр.}$ – внепроизводственные расходы по предприятию</p>

Таблица 12.2

Схема взаимосвязи классификации затрат по экономическим элементам и статьям калькуляции

Статьи калькуляции (ден. ед.)	Элементы затрат (ден. ед.)							Всего
	Сырье и основные материалы	Вспомогательные материалы	Топливо и энергия со стороны	зарплата и прочее	социальными отчислениями	Амортизация	Прочие	
Сырье и основные материалы	100	-	-	-	-	-	-	100
Вспомогательные материалы	-	5	-	-	-	-	-	5

Топливо и энергия на технологические нужды	-	-	7	-	-	-	7
Зарплата производственных рабочих с социальными отчислениями	-	-	-	30	-	-	30
Затраты на подготовку и освоение новых видов продукции	12	1	1	3	2	1	20
РСЭО	7	1	1	5	8	1	23
Общехозяйственные расходы	7	1	1	7	2	2	20
Итого цеховая себестоимость	126	8	10	45	12	4	205
Общезаводские расходы	-	1	3	4	2	1	11
Прочие производственные расходы	2	-	-	1	-	1	4
Итого производственная себестоимость	128	9	13	50	14	6	220
Коммерческие расходы	-	3	-	4	1	2	10
Всего: полная себестоимость	128	12	13	54	15	8	230

Основными **источниками** снижения себестоимости продукции являются:

- увеличение объема производства продукции;
- сокращение затрат на ее производство за счет повышения уровня производительности труда, экономного использования сырья, материалов, электроэнергии, топлива, оборудования, сокращения непроизводительных расходов, производственного брака и т.д.

Резервы – неиспользованные возможности снижения себестоимости продукции, которые выражаются в факторах.

Факторы – причины, под влиянием которых изменяется уровень себестоимости продукции:

Внутрипроизводственные факторы (зависящие от деятельности предприятия):

- повышение технического уровня производства;
- улучшение организации производства и труда;
- изменение объема и структуры продукции;
- улучшение использования природных ресурсов;

– ввод и освоение новых производств.

Внепроизводственные факторы (независящие от деятельности предприятия):

- изменение норм амортизации;
- изменение ставок платы за ресурсы;
- отчисления на социальное страхование;
- изменение тарифов на электроэнергию, грузоперевозки;
- изменение цен на сырье и материалы и др.

Снижение себестоимости продукции в плановом периоде по сравнению с базисным (C_c):

$$C_c = (ЗТП_{\text{п}} - ЗТП_{\text{б}} / ЗТП_{\text{б}}) \cdot 100, \quad (12.1)$$

где $ЗТП_{\text{б}}$ – затраты на 1 рубль товарной продукции в плановом периоде, руб.

Методика расчёта снижения себестоимости за счёт отдельных факторов

Экономия от снижения материальных затрат (\mathcal{E}_m):

$$\mathcal{E}_m = (H_{m0} \cdot Ц - H_{m1} \cdot Ц) \cdot B_1, \quad (12.2)$$

где H_{m0}, H_{m1} – норма расхода сырья, материалов, топлива, энергии на единицу продукции соответственно до и после проведения мероприятия; $Ц$ – цена единицы сырья, материалов, топлива, энергии, руб.; B_1 – количество единиц продукции, выпускаемых с момента проведения мероприятия до конца планируемого года.

Экономия на амортизационных отчислениях в результате улучшения использования основных производственных фондов (\mathcal{E}_a):

$$\mathcal{E}_a = (AO_0 / ТП_0 - AO_1 / ТП_1) \cdot ТП_1, \quad (12.3)$$

где AO_0, AO_1 – общая сумма амортизационных отчислений соответственно в базисном и плановом году, руб.; $ТП_0, ТП_1$ – объём товарной продукции соответственно в базисном и плановом году, руб.

Экономия расходов на заработную плату и отчислений на социальное страхование в результате снижения трудоёмкости продукции (\mathcal{E}_3):

$$\mathcal{E}_3 = (T_0 Z_0 - T_1 Z_1) \cdot \left(\frac{1 + Z_d}{100} \right) \cdot \left(\frac{1 + B_c}{100} \right) \cdot B, \quad (12.4)$$

где T_0, T_1 – трудоёмкость единицы продукции в нормо-часах соответственно до и после внедрения мероприятия; Z_0, Z_1 – среднечасовая тарифная ставка работ соответственно до и после проведения мероприятия, руб.; Z_d – процент дополнительной заработной платы, %; B_c – процент отчислений на социальное страхование, %; B – объём производства с момента проведения мероприятия до конца планируемого года.

Изменение себестоимости продукции при изменении производительности труда ($C_{п.т.}$):

$$C_{п.т.} = \left(1 - \frac{I_{з.п.}}{I_{п.т.}} \right) \cdot D_{з.п.} \cdot 100, \quad (12.5)$$

где $I_{з.п.}$ – индекс роста заработной платы; $I_{п.т.}$ – индекс роста производительности труда; $D_{з.п.}$ – удельный вес заработной платы в себестоимости продукции.

Изменение себестоимости продукции от изменения объёма производства (C_y):

$$C_y = \left(1 - \frac{I_{уп}}{I_v} \right) \cdot D_{уп} \cdot 100, \quad (12.6)$$

где $I_{уп}$ – индекс условно – постоянных расходов; I_v – индекс объёма производства; $D_{уп}$ – удельный вес условно – постоянных расходов в себестоимости продукции.

Изменение себестоимости продукции от изменения норм и цен на материальные ресурсы ($C_{н.ц.}$):

$$C_{н.ц.} = \left(1 - \frac{I_n}{I_c} \right) \cdot D_m \cdot 100, \quad (12.7)$$

где I_n – индекс норм на материальные ресурсы; I_c – индекс цен на материальные ресурсы; D_m – удельный вес материальных ресурсов в себестоимости продукции.

Общая величина изменения себестоимости продукции в плановом периоде (C_o):

$$C_o = \pm C_{п.т.} + C_y + C_{н.ц.}, \quad (12.8)$$

Примеры решения задач по теме

Пример 12.1

В отчетном году себестоимость товарной продукции составила 450,2 тыс. руб., что определило затраты на 1 руб. товарной продукции – 0,89 руб. В плановом году затраты на 1 руб. товарной продукции установлены в 0,85 руб. Объем производства продукции будет увеличен на 8%.

Определите себестоимость товарной продукции планового года.

Решение

Затраты на 1 руб. товарной продукции рассчитываются по формуле:

$$z_{1р.т.п.} = \frac{S_{т.п.}}{V_{т.п.}}, \quad (12.9)$$

1. Исходя из этой формулы определяем объем товарной продукции в отчетном периоде:

$$V_{т.п.}^{отч} = \frac{S_{т.п.}^{отч}}{z_{1р.т.п.}^{отч}} = \frac{450,2}{0,89} = 505,843 \text{ тыс. руб.}$$

2. Объем товарной продукции планового года увеличится на 8% и составит:

$$V_{т.п.}^{пл.} = 1,08 \cdot V_{т.п.}^{отч} = 1,08 \cdot 505,843 = 546,31 \text{ тыс. руб.}$$

3. Себестоимость товарной продукции в плановом году будет равна:

$$S_{т.п.}^{пл.} = V_{т.п.}^{пл.} \cdot z_{1р.т.п.}^{пл.} = 546,31 \cdot 0,85 = 464,364 \text{ тыс. руб.}$$

Пример 12.2

Себестоимость товарной продукции предприятия в базисном периоде составила 380,5 тыс. руб. В отчетном периоде предполагает повысить производительность труда на 6% и среднюю заработную плату – на 4%. Объем производства возрастет на 8% при неизменной величине постоянных расходов.

Удельный вес оплаты труда в себестоимости продукции – 23%, а постоянных расходов – 20%.

Определите процент снижения себестоимости и полученную экономию под воздействием указанных факторов.

Решение

1. Снижение себестоимости продукции за счет роста производительности труда, повышающего рост заработной платы:

$$C_{п.т.} = \left(1 - \frac{I_{з/пл}}{I_{п.т.}}\right) \cdot D_{э/пл}, \quad (12.10)$$

$$C_{п.т.} = \left(1 - \frac{1,04}{1,06}\right) \cdot 23\% = 0,46\%$$

2. Снижение себестоимости за счет увеличения объема производства при неизменных постоянных расходах:

$$C_{о.п.} = \left(1 - \frac{I_{пр}}{I_{о.п.}}\right) \cdot D_{п.р.}, \quad (12.11)$$

$$C_{о.п.} = \left(1 - \frac{1}{1,08}\right) \cdot 20\% = 1,4\%$$

3. За счет общих факторов себестоимость продукции снизилась следующим образом:

$$0,46 + 1,4 = 1,86\%$$

4. Экономия от снижения себестоимости продукции составляет:

$$\mathcal{E} = \frac{380,5 \cdot 1,86}{100} = 7,077 \text{ тыс. руб.}$$

Пример 12.3

По отчетным данным установлена экономия материалов за счет снижения норм на 8% и за счет снижения цен на 3%. Себестоимость товарной продукции по отчету составила 120,6 тыс. руб., затраты на сырье и материалы - 80,8 тыс. руб.

Определите влияние указанных факторов на себестоимость продукции.

Решение

1. Доля материальных затрат в структуре себестоимости продукции:

$$d_m = 80,8 / 120,6 \cdot 100 = 67\%$$

2. Изменение себестоимости продукции за счет экономии материалов и снижения цен на них определяется по формуле

$$\Delta C = (1 - I_n \cdot I_c) \cdot d_m, \quad (12.12)$$

Следовательно, за счет указанных факторов себестоимость продукции снизилась на 7,7%.

Пример 12.4

Предприятие заключило долгосрочный договор на ежегодную поставку 1,5 млн. т стальных слитков. Договорные обязательства могут быть обеспечены одним из двух вариантов:

1. Установкой 300-тонного конвертера с годовой производительностью 2млн. т стальных слитков.

2. Установкой двух 100-тонных конвертеров с годовой производительностью 0,8 млн. т стальных слитков каждый, или в сумме 1,6 млн. т. Цеховая себестоимость 1 т стали по каждому варианту при 100% загрузке оборудования представлена в таблице 12.3.(руб.)

Таблица 12.3

Статьи затрат	Конвертер	
	300-тонный	100-тонный
1. Сырье и материалы	950	950
2. Топливо, энергия	80	85
3. Зарплата начислениями	65	75
4. Амортизация	130	140
5. Прочие расходы	105	110
Цеховая себестоимость	1360	1360

Определить лучший из двух вариантов по критерию минимума цеховой себестоимости.

Решение

1. Производственная мощность:

по первому варианту используется на $1,5 / 2 \cdot 100 = 75\%$;

по второму варианту используется на $1,5 / 1,6 \cdot 100 = 94\%$.

2. Условно-переменные расходы на единицу продукции при любом уровне загрузки оборудования не меняются и составляют:

по первому варианту: $950 + 80 + 65 = 1095$ руб./т;

по второму варианту: $950 + 85 + 75 = 1110$ руб./т

3. Условно-постоянные расходы в расчете на единицу продукции меняются и составляют, руб./т:

по первому варианту:
$$\frac{(130 + 105) \cdot 2}{1,5} = 313$$

по второму варианту:
$$\frac{(140 + 105) \cdot 1,6}{1,5} = 267$$

4. Итого цеховая себестоимость, руб./т:

по первому варианту: $1095 + 313 = 1408$;

по второму варианту: $1110 + 267 = 1377$

5. Лучший из вариантов – второй.

Пример 12.5

Основные экономические показатели фирмы "Вега" выглядят следующим образом: Общие постоянные издержки — 100000 тыс. рублей. Переменные издержки единицы продукции — 50000 рублей. Цена реализации единицы продукции — 70000 рублей.

При таких исходных данных фирме "Вега" необходимо реализовать 5000 штук своей продукции — для того чтобы полностью возместить издержки.

100000 тыс. рублей: $(70000 \text{ руб.} - 50000 \text{ руб.}) = 5000$ штук.

Пример 12.6

Распределите годовую смету РСЭО (расходы на содержание и эксплуатацию оборудования) (1260 тыс. ден. ед.) по изделиям «А», «Б», если годовая программа выпуска по изделиям составляет: «А» - 100 шт, «Б» - 300 шт. Основная заработная плата производственных рабочих в себестоимости единицы изделия «А» - 300 ден.ед., «Б» - 300 ден. ед.. Основная заработная плата производственных рабочих на производственную программу составляет 900 тыс. ден. ед. (см. расчеты, представленные в таблице 12.4)

Таблица 12.4

Распределение комплексной статьи (РСЭО) пропорционально основной зарплате производственных рабочих

Изделие	Годовая программа, шт.	Основная зарплата производственных рабочих		Годовая смета РСЭО, тыс. ден. ед.	Отношение РСЭО основной зарплате производственных рабочих, %	РСЭО на изделие, ден. ед. (гр.4*гр.5:100)
		на изделие, ден. ед.	на производственную программу, тыс. ден. ед.			
А	1	2	3	4	5	6
“А”.	100	300	30	×	140	420
“Б”	150	300	45	×	140	420
.	.	.	.	.	1260:900·100=	3 <i>P_i</i> · 1,4
.	.	.	.	.	140%	
.		
<i>i</i>	<i>P_i</i>	3 <i>P_i</i>	3 <i>P_i</i> · <i>P_i</i>	×		
Итого	-	-	900		140	-

Пример 12.7

Распределение РСЭО по нормативным ставкам расходов, исчисленным на основании коэффициенти-машино-часов (КМЧ). В цехах с единичным и мелкосерийным производством различных по конструкции изделий, для изготовления которых применяют различное оборудование и технологические процессы, отличающиеся по уровню механизации, РСЭО распределяются между изделиями по сметным (нормативным) ставкам, зависящим от числа машино-часов работы отдельных видов оборудования на изготовление конкретного изделия и от нормативной себестоимости 1 часа работы этих групп оборудования. Исходные данные для расчета сметной нормативной ставки на изделие приведены в таблице 12.5.

Таблица 12.5

Группа оборудования (шифр).	Годовая смета РСЭО группы оборудования по цеху, тыс. ден. ед.	Годовой фонд времени работы группы оборудования по цеху, тыс. машино-часов	Нормативная себестоимость 1 машин. - час. работы оборудования, ден. ед.	Коэффициент приведения
01	50	80	$50:80=0,63$	$0,63:0,67=0,94$
02 (ведущая группа)	20	30	$20:30=0,67$	1,0
03	50	60	$50:60=0,83$	$0,83:0,67=1,24$
04	16	25	$16:25=0,64$	$0,64:0,67=0,96$
Итого:	136	-	-	-

Расчет сметной нормативной ставки на изделие приведен в таблице 12.6.

Таблица 12.6

Группа оборудования (шифр)	Коэффициент	Станко-емкость изделия (исходная информация), маш.-час		КМЧ на изделие		Нормативная себестоимость одного КМЧ, ден. ед.	Сметная (нормативная) ставка РСЭО на изделие, ден. ед.	
		изделие "А"	изделие "Б"	изделие "А" (гр.1 гр.2)	изделие "Б" (гр.1 гр. 3)		изделие "А" (гр.4 гр. 6)	изделие "Б" (гр.5 гр. 6)
01	0,94	150	70	141	65,8	Табл. 12.5 (по ведущему оборудованию)	X	X
02	1,0	50	100	50	100		X	X
03	1,24	200	150	248	186		X	X
04	0,96	100	200	96	192		X	X
Итого:	-	500	520	535	543,8	0,67	358,45	364,35

Комплексные расходы по статье "Общеховые расходы" распределяются также 2-мя способами:

- пропорционально основной зарплате и РСЭО (пример 12.8), если РСЭО распределяются по нормативным ставкам на основе КМЧ (пример 12.7);
- пропорционально основной зарплате производственных рабочих (пример 12.9), если этим способом распределяются РСЭО (пример 12.6).

Пример 12.8

Распределение общецеховых расходов (пропорционально основной зарплате производственных рабочих и РСЭО) приведены в таблице 12.7.

Таблица 12.7

Изделие	Годовая программа, шт.	Основная зарплата производственных рабочих			РСЭО			Общецеховые расходы, тыс. ден. ед.	Отношение цеховых расходов к сумме зарплат и РСЭО	Общецеховые расходы по изделиям, ден. ед. (гр.6:гр.9)
		на изделие, ден. ед.	программу, тыс. ден.	на изделие, ден. ед.	программу, тыс. ден.	на изделие, ден. ед.	программу, тыс. ден.			
"А"	100	300	30	486,4	×	786,4	×	1512: 2160=0,7	550,48	
"Б"	150	300	45	364,3	×	664,3	×		465	
Итого:	-	-	900	×	1260	-	2160		1512	0,7

Пример 12.9

Распределение общецеховых расходов пропорционально основной заработной плате производственных рабочих приведены в таблице 12.8.

Таблица 12.8

Изделие	Годовая программа, шт.	Основная зарплата производственных рабочих		Цеховые расходы, тыс. ден. ед.	Цеховых расходов к основной зарплате производственных	Цеховые расходы по изделиям, ден. ед. (гр.2:гр.5).
		на изделие, ден. ед.	на программу, тыс. ден. ед.			
"А"	100	300	30	х	1512/900=1,68	504
"Б"	150	300	45	х	1,68	504
Итого:	-	-	900	1512	1,68	-

Пример 12.10

Определите цеховую, производственную и полную себестоимость изделия. Исходные данные для расчета представлены в таблицах 12.9 и 12.10.

Таблица 12.9

Данные для расчета прямых материальных затрат

Статья расхода	Норма расхода на изделие, кг	Чистый вес изделия, кг	Цена руб./кг	тыс.
Сырье «А»	850	734	5,46	
Возвратные отходы	-	-	0,5	

Коэффициент транспортно-заготовительных расходов – 0,5.

Основная зарплата производственных рабочих, млн. руб.:

а) по предприятию в целом – 2560;

б) по цеху изготавливающему изделие – 260.

Коэффициент для расчета дополнительной зарплаты производственных рабочих – 0,1.

Таблица 12.10

Данные для расчета основной зарплаты производственных рабочих

Технологическая операция	Грудоемкость операции, нормо-час	Разряд работы	Тарифная ставка 1-го разряда
01	104	4	Действующая на момент решения задачи
02	77	4	
03	13	3	
04	3	3	
Итого	-	-	-

Коэффициент для расчета отчислений на социальное страхование (на 01.01.2009г. отчисления в Фонд социального страхования (ставка 34%) и взносы по страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (страховые тарифы устанавливаются в зависимости от вида экономической деятельности и ежегодно утверждаются Президентом РБ).

Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, млн. руб.:

а) по предприятию в целом – 2360;

б) по цеху изготовителю – 300;

в) относимые на изделие по сметной нормативной ставке, рассчитанной на основе КМЧ – 0,002.

Общепроизводственные расходы, млн. руб. – 138.

Общехозяйственные расходы, млн. руб. – 1560.

Коэффициент для расчета прочих производственных расходов – 0,01.

Коэффициент для расчета внепроизводственных расходов – 0,015.

Месячный нормативный фонд рабочего времени – 160 час.

Решение.

Расчет расходов по статьям затрат

1. Сырье и материалы (C_{M_j})

$$C_{M_j} = (1 + 0,05) \cdot 850 \cdot 5,46 = 4,87 \text{ млн.руб.}$$

2. Возвратные отходы (вычитаются) ($C_{o.M_j}$)

$$C_{o.M_j} = (850 - 734) \cdot 0,0005 = 0,058 \text{ млн. руб.}$$

3. Стоимость сырья и материалов за вычетом возвратных отходов:
 $4,87 - 0,058 = 4,812$ млн. руб.

4. Основная зарплата производственных рабочих ($C_{з.о.j}$). Расчет приведен в таблице 12.11.

Таблица 12.11

Расчет основной зарлаты производственных рабочих

Технологическая операция	Трудоемкость, н-час	Разряд работ	Тарифная ставка 1-го разряда, тыс. руб.	Тарифный коэффициент	Сдельная расценка, гр.2·гр.4
01	104	4	100	1,57	102
02	77	4	100	1,57	76
03	13	3	100	1,57	11
04	3	3	100	1,35	2,5
Итого	-		100	-	191,5

$$C_{з.о.j} = 191,5 \text{ тыс.руб.}$$

5. Дополнительная зарплата производственных рабочих ($C_{з.д.j}$)

$$C_{з.д.j} = 191,5 \cdot 0,1 = 19,15 \text{ тыс. руб.}$$

6. Отчисления на социальное страхование ($C_{с.j}$)

$$C_{с.j} = (191,5 + 19,5) \cdot 0,35 = 74 \text{ тыс.руб.}$$

7. РСЭО. В соответствии с условиями задачи определены по сметным нормативным ставкам на основе КМЧ – 0,002 млн. руб.

8. Общепроизводственные расходы ($C_{н.ц.j}$)
 $C_{н.ц.j} = 138 / (260 + 300) \cdot (0,1915 + 0,002) = 0,048$ млн. руб.

9. Цеховая себестоимость ($C_{ц.j}$)
 $C_{ц.j} = 4,12 + 0,1915 + 0,01915 + 0,074 + 0,002 + 0,048 = 5,14$ млн. руб.

10. Общехозяйственные расходы ($C_{н.з.j}$)
 $C_{н.з.j} = 1560 / (2560 + 2360) \cdot (0,1915 + 0,002) = 0,06$ млн. руб.

11. Прочие производственные расходы ($C_{п.пр.j}$)
 $C_{п.пр.j} = (5,14 + 0,06) \cdot 0,01 = 0,052$ млн. руб.

12. Производственная себестоимость ($C_{пр.j}$)
 $C_{пр.j} = 5,14 + 0,06 + 0,052 = 5,252$ млн. руб.

13. Внепроизводственные расходы ($C_{н.в.j}$)
 $C_{н.в.j} = 5,252 \cdot 0,015 = 0,079$ млн. руб.

14. Полная себестоимость ($C_{п.j}$)
 $C_{п.j} = 5,252 + 0,079 = 5,331$ млн. руб.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ К ТЕМЕ 12

Задача 12.1

На заводе в планируемом году будет выпущено 7 тыс. генераторов для мотоциклов и 600 тыс. тракторных фар. Себестоимость одного генератора в планируемом году составит 8 млн. руб. против 8,1 в базисном, тракторных фар - соответственно 0,8 и 0,9 тыс. руб.

Определить плановую экономию и процент снижения себестоимости сравнимой товарной продукции в планируемом году.

Задача 12.2

По предприятию имеются следующие данные, приведенные в таблице 12.12 (руб.):

Определить изменение себестоимости сравниваемой продукции по плану на год и затраты на 1 руб. товарной продукции. Результаты записать в данной таблице.

Таблица 12.12

Виды сравниваемой продукции	Цена предприятия (без налогов)	Себестоимость единицы продукции		Количество изделий на планируемый год, шт.	Товарная продукция на планируемый год			Экономия или перерасход себестоимости	
		Отчёт	План		по отпускным ценам	по себестоимости отчётного года	по себестоимости планируемого	сумма	%
А	118	99	86	1180	Определить				
Б	1862	1678	1251	170	Определить				
В	60	61	63	8500	Определить				
ИТОГО									

Задача 12.3

Определить, какую экономию на условно-постоянных расходах получит предприятие в планируемом году, если полная себестоимость товарной продукции по отчету составила 15,4 млрд. руб., удельный вес условно-постоянных расходов - 20 %. В планируемом году темп прироста объема товарной продукции увеличится на 8 %.

Задача 12.4

Стоимость основных материалов – 3420 тыс. руб., возвратные отходы – 420 тыс. руб. Топливо и энергия на технологические цели – 562 тыс. руб. Основная и дополнительная зарплата производственных рабочих – 2140 тыс. руб. Проценты распределения общепроизводственных и общехозяйственных расходов – соответственно 400 и 200 %, коммерческих расходов – 9%.

Определить полную себестоимость единицы продукции, рассчитать её структуру и указать преобладающие элементы затрат.

Задача 12.5

На основании данных, представленных в таблице 12.13, определить коэффициент распределения общепроизводственных и общехозяйственных расходов.

Таблица 12.13

Показатели	Сумма, тыс. руб.
Величина общепроизводственных расходов по цеху	1786,9
Величина общехозяйственных расходов по цеху	7246,7
Фонд основной заработной платы производственных рабочих цеха	624,7
Фонд основной заработной платы производственных рабочих предприятия	3426,4

Задача 12.6

Основная заработная плата производственных рабочих – 410 200 тыс. руб., в том числе на изделие «А» – 30 тыс. руб., изделие «Б» – 50 тыс. руб., изделие «В» – 40 тыс. руб. Косвенные расходы (общепроизводственные и общехозяйственные) составляют 380 000 тыс. руб.

Определить долю косвенных расходов на рубль основной заработной платы производственных рабочих (руб.). Распределить сумму косвенных расходов, приходящихся на изделие «А», «Б», «В».

Задача 12.7

Общепроизводственные расходы по предприятию составляют 3000 млн. руб., основная заработная плата производственных рабочих - 6200 млн. руб.

Определить процент общепроизводственных расходов к основной зарплате; сумму общепроизводственных расходов, подлежащую включению в себестоимость изделия «А», если основная заработная плата в себестоимость изделия «А» составляет 6 тыс. руб.

Задача 12.8

Коммерческие расходы по заводу составляют 8 млн. руб., производственная себестоимость всей товарной продукции - 538 млн. руб. Производственная себестоимость изделия «Г» - 700 руб.

Определить удельный вес коммерческих расходов в производственной себестоимости; коммерческие расходы на изделие «Г»; полную себестоимость изделия «Г».

Задача 12.9

Определите затраты на 1 руб. товарной продукции по плану и фактически и изменение фактических затрат по сравнению с планом в денежном выражении и в процентах исходя из следующих данных (таблица 12.14).

Таблица 12.14

Изделия	Выпуск товарной продукции, шт.		Себестоимость единицы продукции, руб.		Цена единицы продукции, руб.
	по плану	факт.	по плану	факт.	
А	7500	9000	30	28	35
Б	5000	5000	48	46	55
В	4000	4000	75	74	82

Задача 12.10

Определите фактический и плановый уровень затрат на 1 руб. товарной продукции, а также изменение его в процентах против отчётного периода, если известно, что производится 17 000 изделий в год по себестоимости 540 рублей. Планом на предстоящий год предусмотрено увеличить выпуск продукции на 10 % и снизить ее себестоимость на 5 % . Цена изделия – 600 рублей.

Задача 12.11

На предприятии за счёт совершенствования технологии производительность труда планируется повысить на 10 % , а заработную плату – на 3 % . Удельный вес заработной платы в структуре себестоимости продукции составляет 30 % .

Рассчитайте, как это отразится на себестоимости продукции.

Задача 12.12

Планируется обеспечить экономию материалов за счёт снижения норм на 5 % и цен – на 3 % . Себестоимость товарной продукции составляет 300 тыс. руб., в том числе затраты на сырьё и материалы – 225 тыс. руб. Определите влияние на себестоимость продукции. Снижения норм и цен на материалы.

Задача 12.13

Определите влияние роста объёма производства на снижение себестоимости продукции при условии, что объём производства вырос на 10 %, а постоянные расходы - на 2 % . Удельный вес постоянных расходов в структуре себестоимости – 30 % .

Задача 12.14

Плановые показатели по изделиям А и Б составляли (таблица 12.15):

Таблица 12.15

	А	Б
Выпуск и реализация, шт	950	600
Цена одного изделия, руб.	125	65
Себестоимость изделия, руб.	100	50

В течение года предприятие добилось снижения себестоимости продукции по изделию А на 5 %, по изделию Б – на 2,5%. Оптовая цена осталась без изменения.

Определите, как изменилась фактическая рентабельность продукции по сравнению с плановой по всем изделиям.

Задача 12.15

Плановая и фактическая себестоимость изделия характеризуется следующими данными (таблица 12.16).

Определите:

- 1) плановую и фактическую производственную коммерческую себестоимость;
- 2) отклонения от плановых затрат по отдельным статьям затрат и в целом по себестоимости.

Заполните полученными данными свободные строки таблицы.

Таблица 12.16

Статья затрат	Себестоимость изделия, руб.		Отклонение от плановой себестоимости экономия, перерасход	
	по плану	факт.	руб.	% к итогу
1. Сырьё и основные материалы	210	200		
2. Основная заработанная плата и отчисления на социальные нужды	70	65		
3. Топливо и энергия на технологические нужды	12	15		
4. Потери от брака	5	3		
5. Цеховые расходы (180%)	126	117		
6. Общезаводские	56	52		

расходы(80%) Производственная себестоимость				
7.Коммерческие расходы Коммерческая себестоимость	8	11		

Задача 12.16

Цех предприятия выпускает изделия А, Б, В.

Сумма общепроизводственных расходов по смете составляет 90960 млн.руб. Общехозяйственные расходы по нормативу – 140%. Цеху установлено следующее задание по выпуску изделий (таблица 12.17):

Таблица 12.17

Показатели	Изделие		
	А	Б	В
Программа выпуска, шт	7000	4500	2500
Основная заработная плата на одно изделие, руб.	4300	4000	3500

Определите:

- 1) общехозяйственные расходы на каждое изделие;
- 2) общепроизводственные расходы на каждое изделие;
- 3) сумму общепроизводственных по данному цеху.

Задача 12.17

Предприятие производит для собственного сборочного цеха деталь, издержки производства которой составляют 5800 тыс. руб., в том числе переменные – 5000 руб., постоянные – 8000 руб.

Одна из фирм предложила предприятию покупать у нее эту деталь за 5500 руб. Если предприятие примет данное предложение, то высвобождение производственных мощностей оно направит на выпуск другого (альтернативного изделия).

Определите:

- 1) величину прибыли или убытка от данной сделки;
- 2) какой должна быть максимальная величина переменных издержек другого (альтернативного) изделия, чтобы предприятие при совершении сделки с фирмой не понесло убытков;
- 3) какой будет величина средних общих издержек другого изделия, которое предприятие будет выпускать на освободившихся мощностях.

Задача 12.18

Владелец магазина мог бы заработать в другой фирме 30 тыс. руб. Его жена работает в этом же магазине, но за такую же работу в другом месте она могла бы получать 10 тыс. руб. Владелец должен вернуть банку ссуду 50 тыс. руб., взятую под основной капитал. От вложений своего капитала в другое предприятие он мог бы получить 10 % дохода. Выручка от продаж составила 140 тыс. руб.. Владелец магазина выплатил наемному работнику 40 тыс. руб.. Плата за кредит составила 10 тыс. руб.. Первоначальная стоимость основного капитала была 100 тыс. руб., сейчас – 80 тыс. руб.. Норма амортизации – 20 %, затраты на отопление, освещение, ремонт – 20 тыс. руб.

Определите:

- 1) бухгалтерские издержки;
- 2) экономические издержки;
- 3) бухгалтерскую прибыль;
- 4) экономическую прибыль;
- 5) следует ли владельцу магазина продолжать вести своё дело?

Задача 12.19

Два предприятия – А и Б, входящие в акционерное общество, имеют следующие итоги работы за полугодие приведенные в таблице 12.18 (млн. руб.).

Таблица 12.18

Показатели	А	Б
Объём товарной продукции	250	390
Полная себестоимость товарного выпуска	200	300
в том числе:		
постоянные издержки	60	180
переменные издержки	140	120

Определите по предприятиям А и Б:

- 1) удельные затраты на 1 руб. товарной продукции (руб.);
- 2) рентабельность продукции;
- 3) какое из предприятий при прочих равных условиях имеет более высокую фондовооруженность труда?

Контрольные вопросы к практическим заданиям по теме

1. Состав общепроизводственных расходов?
2. Что понимается под себестоимостью продукции?
3. Состав общехозяйственных расходов?
4. Охарактеризуйте две основные классификации затрат?
5. Представьте расчет статей калькуляции?

6. Состав внепроизводственных расходов?
7. Назовите мероприятия, способствующие снижению себестоимости продукции?
8. Какие определения затрат, издержек и себестоимости продукции вы знаете?
9. Каковы признаки классификации затрат?
10. Какова группировка затрат по элементам?
11. Какова группировка затрат по статьям калькуляции?
12. Что понимается под структурой себестоимости? Какие факторы влияют на неё?
13. Каков состав затрат, включаемых в себестоимость продукции?
14. Каково отличие калькулирования от калькуляции?
15. Каковы основные особенности различных методов калькулирования?
16. Каковы статьи расходов, включаемых в калькуляцию?
17. Каковы виды и особенности планирования себестоимости?
18. Какие бывают источники снижения себестоимости продукции?
19. Какие бывают факторы снижения себестоимости продукции?
20. Какова методика расчёта себестоимости по технико-экономическим факторам?
21. Какова методика расчёта снижения себестоимости за счёт отдельных факторов?

ТЕМА 13. ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Теоретические вопросы к теме

1. Экономическая сущность цены товара: функции и факторы.
2. Виды цен, состав, структура и порядок их формирования.
3. Цели, задачи, стратегия и процесс ценообразования.
4. Методы формирования цен.
5. Государственное регулирование ценообразования в Республике Беларусь.

Методические указания по решению практических заданий темы

Цена товара – денежное выражение его стоимости.

Цена товара – сумма денег, которую покупатель готов заплатить за товар определенной полезности.

Цена товара – денежное выражение системы ценообразующих факторов, действующих в данное время.

В теории национальных счетов дается определение не цены вообще, а рыночной цены.

Рыночная цена – это сумма денег, которую покупатель платит продавцу, чтобы приобрести единицу товара или услуги, при условии, что оба они являются независимыми сторонами и руководствуются только коммерческими соображениями.

Коммерческие соображения – это возмещение затрат и получение прибыли продавцом, а также удовлетворение экономических потребностей покупателем.

Экономические функции цены

Функция учетно-измерительная. Цена отражает конечные результаты работы предприятия и выступает как средство измерения затрат и результатов труда.

Функция стимулирующая. Посредством системы цен реализуются экономические интересы всех участников воспроизводства и общества в целом.

Функция сбалансирования спроса и предложения. Через цены осуществляется связь производства и потребления, предложения и спроса.

Функция распределительная. Под воздействием рыночных факторов возможно отклонение цены от ее стоимости. Цены выступают инструментом распределения и перераспределения национального (чистого) дохода между регионами, отраслями экономики, ее секторами,

различными формами собственности, фондами накопления и потребления, различными социальными группами населения.

Функция как средство более рационального размещения производства. С помощью механизма цен происходит перелив капитала в те секторы экономики, в развитие тех производств, где имеется высокая норма прибыли, что осуществляется под воздействием конкуренции и движения спроса.

Методологические основы ценообразования

Методология ценообразования – совокупность общих правил, принципов и методов разработки концепции ценообразования, определения и обоснования цен, формирования системы цен, управления ценообразованием.

Методы ценообразования – сформировавшаяся система различных способов установления цен.

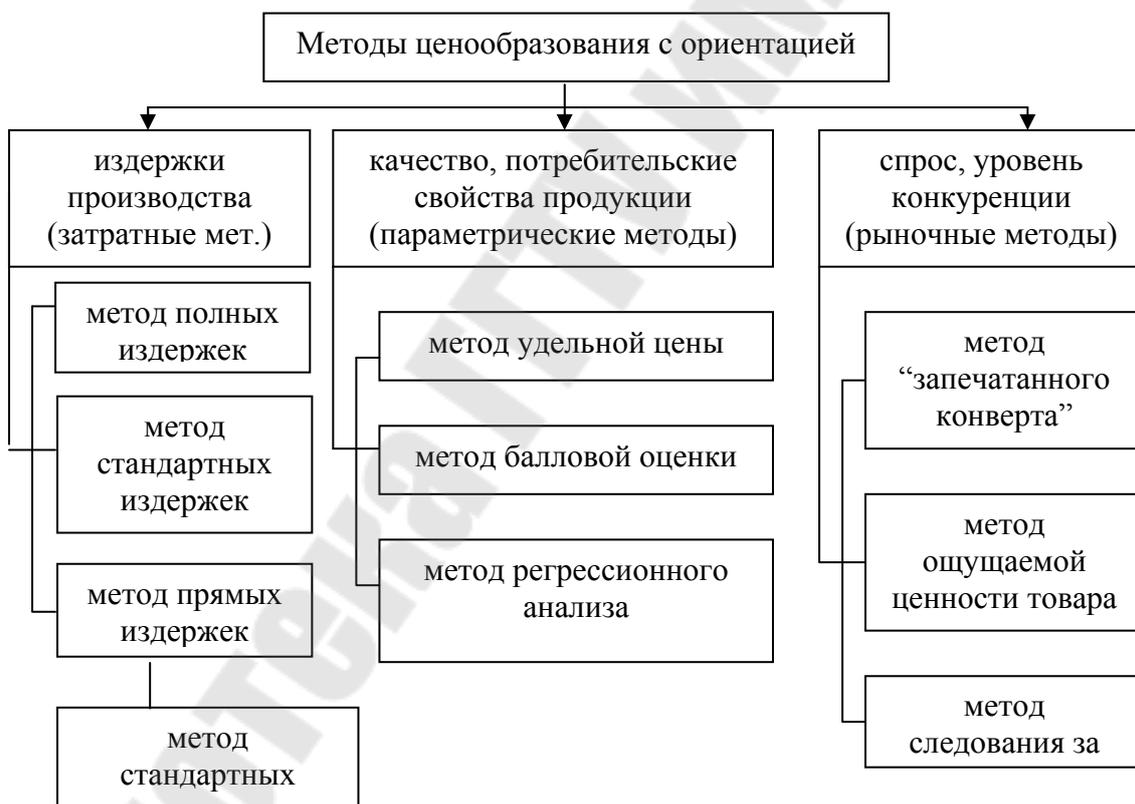


Рис.13.1. Методы ценообразования

Таблица 13.1

Принципы ценообразования

Наименование принципа	Содержание принципа
-----------------------	---------------------

1. Научное обоснование цен	Состоит в необходимости учета в ценообразовании объективных экономических законов развития рыночной экономики (закон стоимости, закон спроса и предложения)
2. Целевая направленность цен	Состоит в четком определении приоритетных экономических и социальных проблем, которые должны решаться с помощью цен. (Социальная защита; освоение конкурентоспособной продукции, повышение ее качества)
3. Непрерывность процесса ценообразования	Проявляется по двум направлениям: - в своем движении от сырья до готовых изделий продукция проходит ряд этапов, на каждом из которых имеет свою цену; - в действующие цены постоянно вносятся изменения и дополнения, связанные со снятием с производства морально устаревших товаров и освоением новых видов.
4. Единство процесса ценообразования и контроля за соблюдением дисциплины цен	Состоит в необходимости государственного регулирования цен на продукцию естественных и ряда искусственных монополий. Составной частью общей системы регулирования цен является контроль за соблюдением правильности применения установленных законодательством общих для всех принципов и правил ценообразования

Факторы ценообразования

В реальных условиях цены формируются под воздействием двух групп факторов – внешних и внутренних.

Факторы ценообразования:

Внутренние факторы (микроэкономические) зависят от деятельности самого предприятия, фирмы. К ним относятся:

- особые свойства товара;
- способ производства;
- ориентация на рыночные сегменты;
- реклама, продвижение товара;
- жизненный цикл товара;
- мобильность производства;
- организация сервиса;

- авторитет фирмы;
- длительность цикла товародвижения.

Внешние факторы (макроэкономические) не зависят от деятельности предприятия и учитывают изменение общеэкономических пропорций и условий в стране и за ее пределами. К ним относятся:

- политическая стабильность в стране;
- обеспеченность основными ресурсами;
- рыночная среда;
- общий уровень инфляции;
- наличие и уровень конкуренции;
- характер спроса;
- масштабы государственного регулирования цен;
- совершенство налогового законодательства;
- внешняя экономическая политика государства.

Ценовая система

Взаимосвязь всех цен в национальной экономике предопределяется взаимосвязью предприятий, производств и отраслей народного хозяйства, а также взаимодействием элементов рыночной экономики (конкуренцией, формами собственности и др.).

Система цен очень подвижна и состоит из ряда их видов и разновидностей, соотношение между которыми постоянно меняются соответственно меняющимся факторам ценообразования.

Используемые в настоящее время виды и разновидности цен классифицируются по ряду признаков (рис.13.2).

Дифференциация цен по отраслям и сферам обслуживания экономики строится на основе учета особенностей отдельных отраслей национального хозяйства. Эти виды цен тесно взаимодействуют между собой. Так, уровень оптово-отпускных цен на промышленные товары, вырабатываемые из сельскохозяйственного сырья, во многом определяется уровнем закупочных цен на это сырье, транспортных и других тарифов на производственные услуги, используемые в процессе их производства.

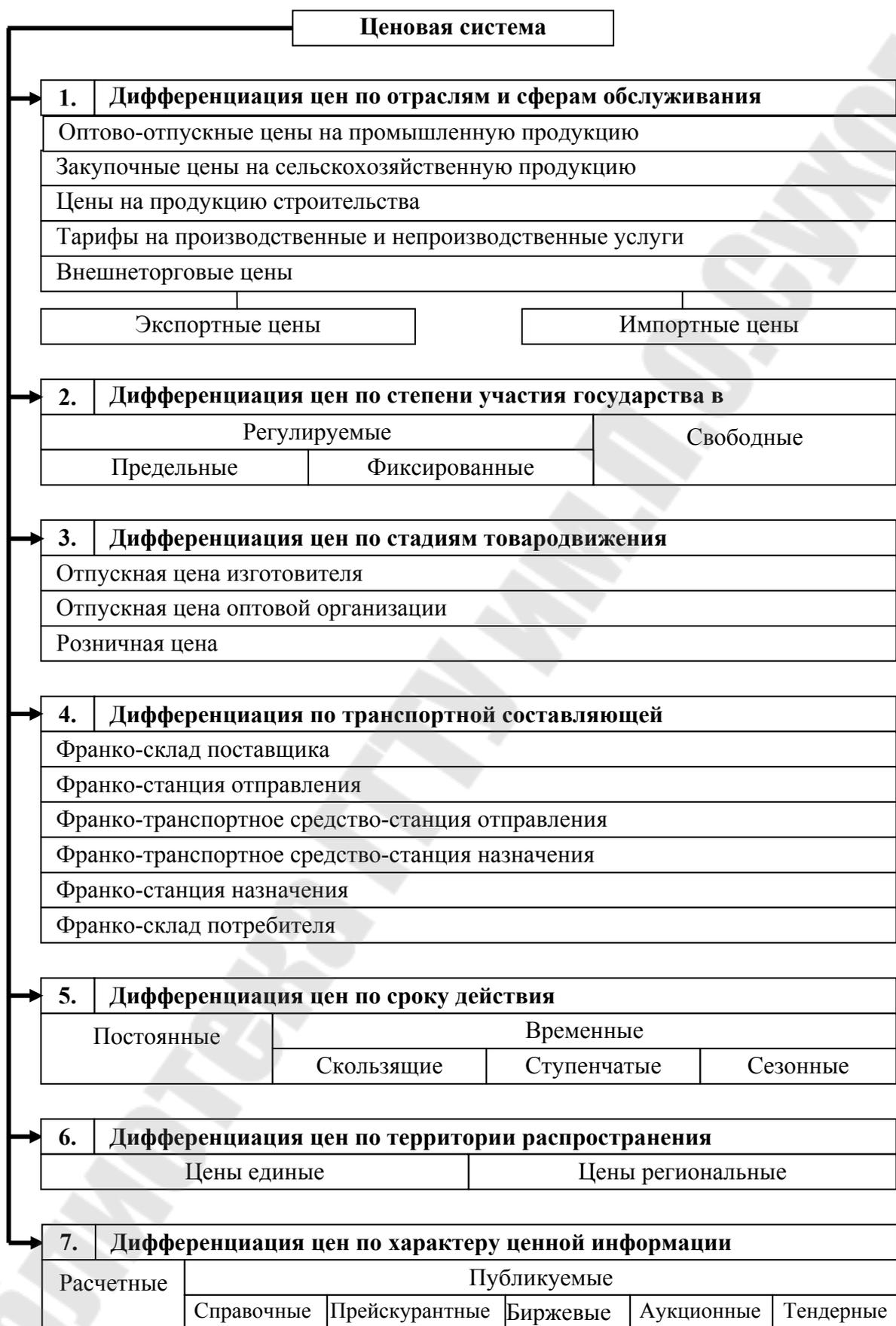


Рис.13.2. Ценовая система

В зависимости от степени участия государства в ценообразовании различают свободные (договорные) и регулируемые цены. При этом

регулируемая цена может иметь фиксированную или предельную величину.

Свободная цена. Цена свободно складывающаяся на рынке под влиянием конъюнктуры независимо от какого-либо влияния государственных органов.

Регулируемая цена. Цены, на величину которых воздействует государство. Необходимость государственного регулирования цен определяется с целью проведения социальной политики, ограничения и смягчения воздействия инфляционных процессов, необоснованного роста цен.

Предельные цены. Цены, выше которых предприятия не могут устанавливать цену своей продукции или услуг.

Фиксированные цены. Цены, устанавливаемые на определенном уровне, изменение которых возможно только по решению органа ценообразования или субъекта рынка, утвердившего их.

Дифференциация цен по стадиям товародвижения отражает количественную взаимосвязь цен, складывающихся по мере движения товара (услуги) от производителя к конечному потребителю. Обычно массовый товар проходит три стадии товародвижения.

Виды цен по стадиям товародвижения:

Отпускная цена предприятия-изготовителя. Цена изготовителя продукции, по которой предприятие реализует произведенную продукцию оптово-сбытовым организациям или другим предприятием за исключением населения. Отпускная цена предприятия-изготовителя призвана компенсировать затраты производителя продукции (услуги) на производство и реализацию и обеспечить планируемую предприятием прибыль.

Отпускная цена оптового предприятия. Цена, по которой реализуется и закупается продукция предприятия в порядке оптового оборота. Формируется при продаже продукции предприятием-посредником или снабженческо-сбытовой организацией другим предприятиям, покупателем с учетом всех рыночных факторов.

Розничная цена. Цена, по которой товары реализуются в розничной торговой сети населению, предприятиям и организациям. Розничные цены являются конечными. По этим ценам товары выбывают из сферы обращения и потребляются в домашнем хозяйстве или производстве.

Дифференциация цен по транспортной составляющей осуществляется в зависимости от порядка оплаты транспортных расходов.

Термин «франко» показывает, до какого пункта на пути продвижения товара от продавца к покупателю поставщик возмещает транспортные расходы.

В современной практике ценообразования применяется система цен «франко». Их взаимосвязь показана на рис.13.3.

Расходы, включаемые в цену продукции					
Цена на складе поставщика	Доставка на станцию отправления	Погрузка в вагоны на станции отправления	Транспортировка до станции назначения	Выгрузка из вагонов на станции назначения	Доставка от станции до склада потребителя
Франко-склад поставщика					
Франко-станция отправления					
Франко-вагон-станция отправления					
Франко-вагон-станция назначения					
Франко-станция назначения					
Франко-склад потребителя					

Рис.13.3. Франкирование цен

Дифференциация цен по территориальному признаку:

Единые цены. Цены одного уровня, действующие по всей территории страны. Они устанавливаются и контролируются центральными органами управления (газ, электроэнергия, квартирная плата).

Местные цены. Цены формируются по определенным территориям (областям, регионам) под воздействием как рыночных факторов, так и под влиянием регулирования со стороны местных органов власти.

Дифференциация цен по сроку действия:

Постоянные цены. Цены, срок действия которых заранее не определен.

Сезонные цены. Цены, срок действия которых определен периодом времени.

Ступенчатые цены. Последовательно снижающиеся цены на продукцию в заранее обусловленные моменты времени по предварительно определенной шкале.

(экологический), отчисления на социальные нужды, отчисления в инновационный фонд и др.).

Прибыль в ценах необходима для создания средств на потребление и накопление предприятий, а также уплаты налогов за счет прибыли (налог на прибыль, налог на недвижимость, местные налоги).

Косвенные налоги устанавливаются государством с учетом общественных потребностей и непосредственно увеличивают цену. В качестве косвенных налогов могут выступать акциз, отчисления в целевые бюджетные фонды, налог на добавленную стоимость. В отдельных случаях для уменьшения цены (например, на социально значимые товары или услуги) государство выплачивает изготовителю или потребителю дотацию, частично возмещающую часть затрат и обеспечивающую некоторую прибыль предприятию. Методика исчисления косвенных налогов и отчислений при включении в отпускную цену и при исчислении из выручки представлена в табл. 13.2.

Таблица 13.2

Методика исчисления косвенных налогов и отчислений

Наименование налога	Расчетная формула	
	при включении налога в отпускную цену	при исчислении налога из выручки
А	1	2
Акциз (адвалорные ставки – см. формулу). Либо в твердой сумме на физическую единицу измерения подакцизного товара	$\frac{Б \cdot C_T}{100\% - C_T}$	$Ц \cdot C_T$
Налог на добавленную стоимость	$Б \cdot C_T$	$\frac{Ц \cdot C_T}{100\% + C_T}$

Примечание *Б* – база для исчисления налога при формировании отпускной цены – цена без исчисляемого налога и налогов, включаемых в цену в следующую очередь;

C_T – ставка налога, %;

Ц – цена с учетом исчисляемого налога, но без налогов, исключаемых из выручки до определения исчисляемого налога.

Оптовая и розничная торговые надбавки – представляют собой цены услуг оптовой и розничной торговли. По своему составу они схожи с отпускной ценой предприятия-изготовителя, содержат издержки торговых организаций, их прибыль, а также косвенные налоги, предусмотренные законодательством государства и уплачиваемые

торговой организацией. Сумма торговой надбавки может определяться на основе установленных или согласованных в процессе переговоров между продавцами и покупателями размеров торговых надбавок или скидок. Торговую надбавку принято выражать в процентах к отпускной, а торговую скидку – в процентах к розничной цене.

Примеры решения практических заданий по теме 13

Пример 13.1

Определить максимальный уровень цены закупки сырья (сахарная свекла) в соответствии с расчетными данными таблицы.

Таблица 13.3

№ п/п	Показатели	Ед. измерения	Численные значения
1	Розничная цена товара (сахар)	руб./т	8316
2	Торговая надбавка	%	12
3	Налог на добавленную стоимость (НДС)	%	20
4	Рентабельность продукции	%	25
5	Издержки производства и реализации продукции без учета стоимости сырья	руб./т	1080
6	Удельный расход сырья на единицу готовой продукции	т/т	15

Решение

1. Сбытовая цена (с учетом НДС), руб./т:

$$\frac{8316}{1.12} = 7425$$

2. Оптовая цена предприятия, руб./т:

$$\frac{7425}{1.20} = 6188$$

3. Полная себестоимость производства и реализации продукции, руб./т.:

$$\frac{6188}{1.25} = 4950$$

4. Стоимость сырья в себестоимости единицы продукции, руб./т:

$$4950 - 1080 = 3870$$

5. Цена покупки сырья, руб./т:

$$\frac{3870}{15} = 258$$

Пример 13.2

Составить калькуляцию себестоимости производимой продукции с расшифровкой статей затрат (см. таблицу 13.4).

Таблица 13.4

Калькуляция полной (коммерческой) себестоимости производимой продукции (2009 г.)

Виды затрат, включаемые в себестоимость продукции (работ, услуг)	Сумма на ед. товара, руб.
1	2
1. Прямые затраты (стр. 1.1 + стр. 1.2 – стр. 1.3 + сумма строк 1.4-1.11):	463000
1.1. сырье и основные материалы	250000
1.2. покупные полуфабрикаты и комплектующие изделия	8000
1.3. возвратные отходы (вычитаются)	2000
1.4. топливо и энергия	84000
1.5. услуги сторонних организаций	60000
1.6. арендные платежи (в т.ч. лизинговые)	25000
1.7. амортизация основных средств и нематериальных активов	13000
1.8. основная и дополнительная заработная плата	15000
1.9. начисления на заработную плату (стр. 1.8 · (34% + 1,3%))	5295
1.10. прочие налоги и отчисления, относимые на себестоимость продукции (работ, услуг)	1705
1.11. прочие расходы и издержки производства	3000
2. Косвенные затраты (стр. 2.1 + стр.2.2):	12000
2.1. общепроизводственные (цеховые) расходы	5000
2.2. общехозяйственные расходы	7000
3. Производственная себестоимость (стр. 1 + стр. 2)	475000
4. Расходы на реализацию	25000
5. Полная (коммерческая) себестоимость (стр.3 + стр.4)	500000

Приведем некоторые пояснения к составленному расчету.

Начисления на заработную плату (стр. 1.9 таблицы 13.4) состоят из:

- 1) отчисления в Фонд социальной защиты населения (по ставке 34%);
- 2) взносов по страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Страховые тарифы по данному виду страхования

устанавливаются в зависимости от вида экономической деятельности и ежегодно утверждаются Президентом РБ. В таблице 13.4 величина страхового тарифа 1,3% взята условно.

Прочие налоги и отчисления, относимые на себестоимость продукции (работ, услуг) (стр. 1.10 табл. 13.4), могут включать в себя: земельный налог, экологические платежи (за расход природных ресурсов и за выбросы (сбросы) загрязняющих веществ в окружающую среду в пределах утвержденных лимитов); отчисления в инновационные фонды. *Расходы на реализацию* (стр.4 табл. 13.4) могут содержать следующие коммерческие расходы и издержки обращения: на тару и упаковку изделий на складах готовой продукции (упаковочная бумага, древесина, шпагат, услуги своих вспомогательных цехов по изготовлению тары и упаковки, оплата затаривания и др.); по погрузке в вагоны, суда автомобили и другие транспортные средства: по доставке продукции на станцию (пристань) отправления или до покупателя (пункта реализации); потери товаров (в пределах норм естественной убыли) и технологические отходы; по организации сбыта(маркетинговые услуги); на рекламу (объявления в печати и по телевидению; изготовление проспектов, буклетов, каталогов; участие в выставках, ярмарках; стоимость бесплатно передаваемых образцов товаров и др.); комиссионные сборы (отчисления) сбытовым и иным посредническим организациям; представительские расходы; на аренду и содержание помещений для хранения продукции в местах ее реализации; по оплате труда продавцов (например, в организациях, занятых сельскохозяйственным производством); другие аналогичные по назначению расходы (по анализу продукции, ее хранению, подработке, подсортировке и т.п.)

Не относятся к расходам на реализацию затраты по упаковке и транспортировке продукции, возмещаемые (в соответствии с условиями договоров) покупателями сверх стоимости товара.

Пример 13.3

Расчет чистой и балансовой прибыли, включаемой в отпускную цену единицы продукции приведен в таблице 13.5.

В рассматриваемом примере в цену заложена чистая прибыль в размере 70000 руб. с единицы реализованной продукции. Принимая во внимание таб. 13.4, такая величина прибыли соответствует проценту рентабельности (исчисляемому как отношение балансовой прибыли к полной себестоимости продукции) в размере 21% ($100\% \cdot 105000 \text{ руб.} / 500000 \text{ руб.}$).

Таблица 13.5

Показатель	Расчет	Сумма на ед. продукции, руб
1	2	3
1. Чистая прибыль	Планируемая сумма	70000
2. Уплачиваемые в бюджет штрафы, пени, плата за парковку (стоянку) и иные платежи из прибыли (дохода), остающейся в распоряжении организации	Усредненная за 2-3 последних месяца таких платежей, приходящаяся на данный вид продукции и разделенная на ожидаемый (в натуральных единицах измерения) объем реализации этой продукции в планируемом месяце	3 720
3. Сбор на развитие территории	$(\text{стр.1} + \text{стр.2}) \cdot 3\% / (100\% - 3\%)$	2280
4. Налог на прибыль	$(\text{стр.1} + \text{стр.2} + \text{стр.3}) \cdot 24\% / (100\% - 24\%)$	24000
5. Налог на недвижимость	1/12 годовой суммы налога в части, приходящейся на данный вид продукции и разделенной на ожидаемый объем реализации этой продукции в планируемом месяце (в натуральных единицах измерения)	5000
6. Балансовая прибыль	Сумма строк 1-5	105000

Пример 13.4

Расчет сумм налогов и сборов, уплачиваемых из выручки, методами прямого и обратного счета представлен в таблице 13.6.

Таблица 13.6

Показатель	Расчет при формировании отпускной цены (метод прямого счета)	Сумма, руб.	Расчет при исчислении налогов и сборов из выручки (метод обратного счета)
1	2	3	4
1. Цена без налогов и сборов, уплачиваемых из	гр.2 стр.5 табл.13.4 + гр.3 стр.6 табл. 13.6	605000	стр.3 – стр.2

выручки (цена предприятия)			
2. Акцизы	стр.1 процентная ставка / (100% - процентная ставка)	571000	(стр.4 - стр.3) процентная ставка
3. Отпускная цена без НДС	стр.1 + стр.2	1176000	стр.5 - стр.4
4. Налог на добавленную стоимость	стр.3 · 20%	235200	стр.5 · 20% / (100% + 20%)
5. Отпускная цена с учетом НДС	стр.3 + стр.4	1411200	Выручка от реализации

Практические задания по теме

Задача 13.1

Рассчитать чистую прибыль предприятия, стоимость продукции в отпускных ценах и отпускную цену изделия, если за месяц материальные затраты составили 12 405 млн. руб., расходы на оплату труда - 6127 млн. руб., среднегодовая стоимость основных фондов - 84 180 млн. руб., норма амортизации - 9,5 %, прочие расходы - 3970 млн. руб.. Штраф, пени, уплачиваемые в бюджет = 20 млн.руб..

Рассчитать недостающие элементы затрат. Плановая норма прибыли - 20 % всех затрат. Отчисления в целевые фонды произвести по действующему положению, ставка НДС - ? %. Объем выпуска продукции за месяц - 14 200 шт.

Задача 13.2

Рассчитать плановую калькуляцию и отпускную цену изделия по следующим данным: норма расхода материала на изделие - 6,5 кг; цена - 1180 руб/кг; возвратные отходы составляют 10 % от нормы и реализуются по 240 руб. Комплектующие - 980 руб. Трудоемкость изготовления изделия - 19 нормо-часов, часовая тарифная ставка - ?руб. по 3 разряду, дополнительная зарплата - 12 %. Отчисления на зарплату произвести по действующему положению. Смета общепроизводственных расходов - 18,4 млн.руб., общехозяйственных - 23,9 млн.руб. Основная зарплата производственных рабочих по предприятию - 32 млн.руб. Коммерческие расходы - 2 %.

Рентабельность изделия - 25%. Отчисления в целевые фонды произвести по действующему положению, ставка НДС - ? %.

Задача 13.3

Рассчитать отпускную цену изделия по следующим данным: полная себестоимость - 6940 руб.; рентабельность - 23 %; налог на добавленную стоимость - ? %; акциз - 15 %.

Отчисления в целевые фонды произвести по действующему положению.

Рассчитать структуру отпускной цены (в %).

Задача 13.4

Полная себестоимость одного изделия составляет 9400 руб., ставка НДС - ? %, прибыль - 25 %, надбавки сбытовых организаций - 20 %, торговая надбавка - 30%.

Определить отпускную цену предприятия, отпускную цену сбытовой организации, розничную цену изделия.

Контрольные вопросы к практическому занятию

1. Что такое цена и каковы ее функции?
2. По каким признакам классифицируют цену?
3. В чем проявляется политика цен на предприятия?
4. Как определяется отпускная цена предприятия?

РАЗДЕЛ V. РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ (ОРГАНИЗАЦИИ)

ТЕМА 14. ИНВЕСТИЦИИ И ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ (ОРГАНИЗАЦИИ)

Теоретические вопросы по теме

1. Сущность и классификация инвестиций.
2. Элементы инвестиционной деятельности.
3. Сущность и классификация инвестиционных проектов.
4. Статические методы оценки эффективности инвестиционных проектов
5. Динамические методы оценки инвестиционных проектов.
6. Понятие номинальной и эффективной ставки процента, точка отсчета в инвестиционных проектах (на начало и конец периода).
7. Понятие простых и сложных процентов, дисконтирование и компаундинг.
8. Расчет чистого дисконтированного дохода.

Методические рекомендации по решению практических заданий темы

Инвестиции – любое имущество, включая денежные средства, ценные бумаги, оборудование и результаты интеллектуальной деятельности, принадлежащие инвестору на праве собственности или ином вещном праве, и имущественные права, вкладываемые в объекты *инвестиционной деятельности* в целях получения прибыли (дохода) и (или) достижения иного значимого результата.

Категориальный аппарат, применяемый в расчетах эффективности инвестиционных проектов.

Прибыль – разность результатов и затрат деятельности предприятия.

Прибыль отчетного периода – общая прибыль предприятия, полученная за определенный период от всех видов производственной и непроизводственной деятельности, зафиксированных в бухгалтерском балансе.

Чистая прибыль – образуется после уплаты из прибыли отчетного периода установленных законодательством налогов.

Чистый доход – часть выручки от реализации, остающаяся в распоряжении собственника. Чистый доход включает чистую прибыль и амортизацию. В проекте означает **приток денежных средств**. В противоположность **инвестициям**, которые рассматриваются как **отток денежных средств от инвестора**.

Горизонт расчета (ГР) – временной интервал, характеризующий расчетный период реализации проекта. Может приниматься исходя из: продолжительности создания, эксплуатации, ликвидации объекта; нормативного срока службы технологического оборудования, достижения требуемых показателей прибыли, требований инвестора.

Шаг расчета (ШР) – единица времени в расчетном периоде (месяц, квартал, год – t).

Чистая наличность (чистый поток наличности) (ЧПН) – разность между ожидаемым притоком денежных средств (чистым доходом) и оттоком денежных средств (инвестиционными затратами) по шагам расчета.

Накопленный чистый поток наличности (НЧПН) – алгебраическая сумма потока наличности за n шагов расчета, начиная с первого. Шаг, при котором НЧПН из отрицательного значения принимает положительное, характеризует **период возврата инвестиций**.

Движение денежных средств (денежные потоки, кэш-фло) – динамика денежных потоков от различных видов деятельности: инвестиционной, операционной (производственной), финансовой.

Инвестиционная деятельность включает в себя доходы и затраты, связанные с приобретением основных и формированием оборотных средств; **операционная деятельность** отражает выручку от реализации продукции и затраты на ее производство, включая налоговые выплаты; **финансовая деятельность** связана с привлечением источников финансирования и погашением долговых обязательств.

Эффективность инвестиционных проектов оценивают по следующей схеме (рис. 14.1).

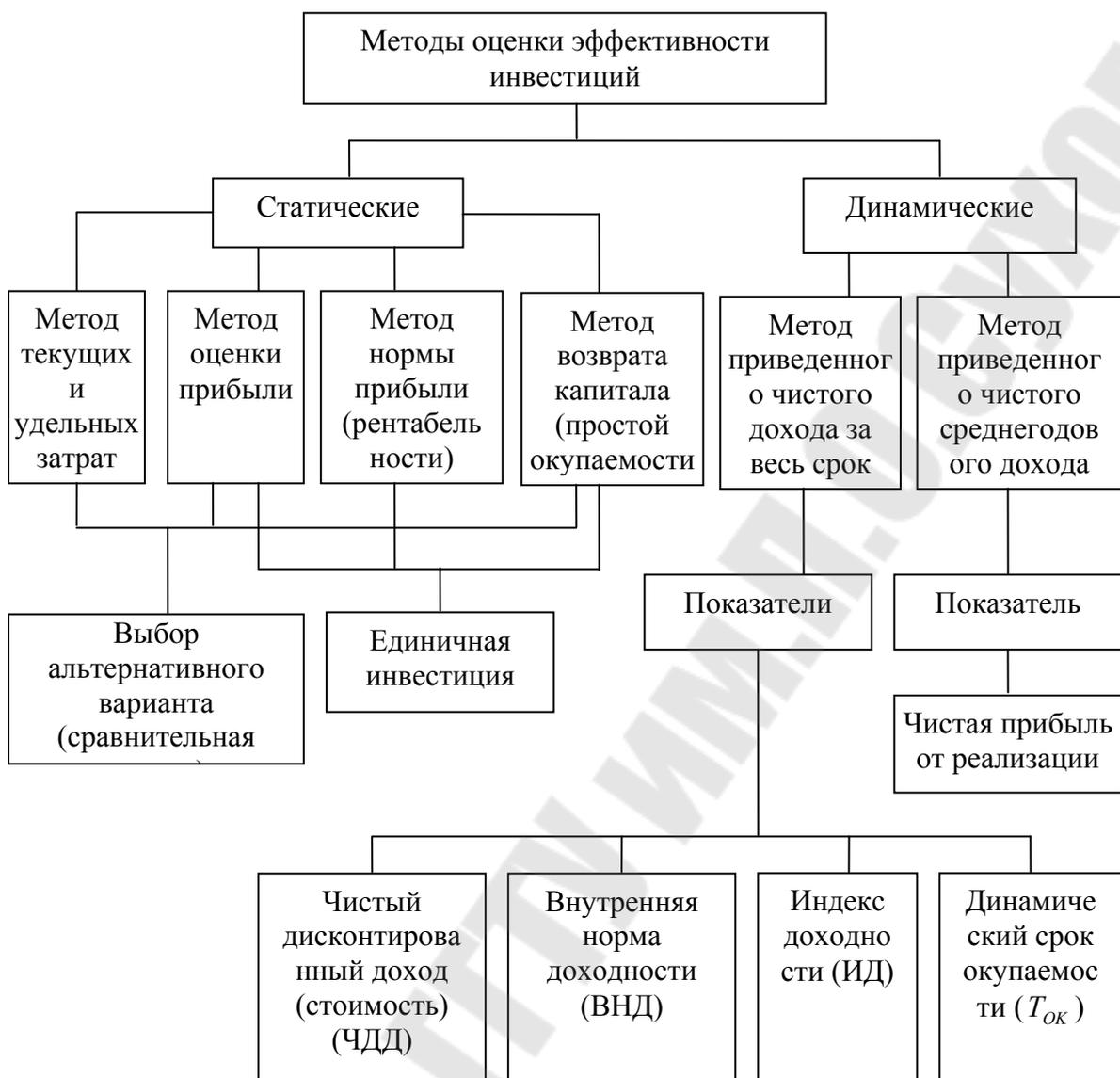


Рис.14.1. Методы экономической оценки эффективности инвестиционных проектов в условиях рыночной экономики

Характеристика статических методов оценки эффективности инвестиций

Метод текущих затрат (И). При альтернативном сравнении критерием выбора оптимального варианта инвестиций является минимум текущих затрат (I_{\min}).

Объемные показатели по текущим затратам могут заменяться удельными показателями в случаях различий по производственным программам сравниваемых вариантов.

Методика расчета текущих затрат предполагает включение в их состав платы за используемый кредит и деление на условно-постоянные и условно-переменные. Расчеты подтверждаются определением безубыточных объемов, зоны безопасности и предельными оценками текущих затрат (см. CVP-анализ).

Недостаток метода – отсутствие прямого учета инвестиционных вложений по вариантам.

Обязательное условие при использовании данного критерия (I_{\min}) – равенство цен на продукцию по сравниваемым вариантам.

Метод удельных приведенных затрат

Таблица 14.1

Порядок расчета эффективности инвестиций по методу удельных приведенных затрат

Последовательность расчета показателей	Алгоритм расчета
1. Приведенные затраты ($Z_{\text{пр}i}$)	$Z_{\text{пр}i} = C_i + K_i \cdot E_H + T_i,$ <p>где C_i – суммарные текущие затраты (себестоимость) производства и реализации продукции по i-му варианту; K_i – суммарные капитальные вложения по i-му варианту; E_H – коэффициент эффективности капитальных вложений (обратно пропорционален целесообразному сроку окупаемости проекта ($T_{\text{ок}}$) $E_H = 1 : T_{\text{ок}}$); T_i – суммарные транспортные расходы по i-му варианту</p>
2. Удельные приведенные затраты ($Z_{\text{уд}i}$)	$Z_{\text{уд}i} = \frac{Z_{\text{пр}i}}{N_i},$ <p>где N – годовой выпуск (производственная мощность) продукции по i-му варианту</p>
3. Критерий выбора варианта из альтернативных проектов ($Z_{\text{уд}0}$)	$Z_{\text{уд}0} = Z_{\text{уд}i} (\min),$ <p>где $Z_{\text{уд}i} (\min)$ – наименьшее значение удельных затрат</p>
4. Определение расчетного коэффициента сравнительной эффективности (E_p)	$E_p = \frac{(C_1 - C_2) \cdot N}{\Delta K} = \frac{(C_1 - C_2) \cdot N}{K_2 - K_1},$ <p>где 1 – шифр показателей сравниваемых вариантов; 2 – шифр показателей варианта, обеспечивающего минимальные удельные приведенные затраты;</p>

	C_1, C_2 – себестоимость единицы продукции сравниваемого (базового) варианта (1) и оптимального (2). K_1, K_2 – суммарные капиталовложения; ΔK – дополнительные капитальные вложения; N – плановый выпуск продукции в натуральном выражении
--	--

Продолжение табл. 14.1

Последовательность расчета показателей	Алгоритм расчета
5. Определение расчетного срока окупаемости (T_p)	$T_p = \frac{\Delta K}{(C_1 - C_2) \cdot N} = \frac{K_2 - K_1}{(C_1 - C_2) \cdot N} = \frac{1}{E_p}$
6. Сравнительные критерии эффективности проекта	$E_p \geq E_H, T_p \leq T_{OK}$
7. Определение условно-годовой экономии ($\mathcal{E}_{у.г.}$)	$\mathcal{E}_{у.г.} = (C_1 - C_2) \cdot N$
8. Определение годового экономического эффекта (\mathcal{E}_T)	$\mathcal{E}_T = (Z_{уд_i} - Z_{уд_0}) \cdot N$

Метод оценки прибыли (П). Предпочтение отдается варианту, которому соответствует наибольшая *прибыль* (Π_{max}), полученная при ожидаемых объемах производства. Оценку прибыли можно проводить по общим (валовым) либо предельным показателям.

Метод основан на использовании среднегодовых величин. Он значительно усложняется при необходимости выделения доли прибыли, получаемой за счет новых или ранее сделанных инвестиций. Использование в расчетах цен, изменяющихся в динамике, вносит риск в расчет эффективности инвестиций. В этой связи данный метод применяют в совокупности с другими методами.

Метод простой нормы прибыли (рентабельности) (P). Сущность метода заключается в определении расчетной рентабельности единичной инвестиции и сравнении ее с допустимой рентабельностью, величина которой выбирается инвестором, исходя из сложившейся экономической ситуации и преследуемых в инвестиционном проекте целей.

Критерий выбора: рентабельность расчетная больше допустимой рентабельности $P_p > P_d$.

При сравнении проектов предпочтение отдается проекту с максимальной рентабельностью:

$$P = \frac{\bar{\Pi}}{K} * 100 \quad (\%), (14.1)$$

где $\bar{\Pi}$ – среднегодовая прибыль; K – вложенный капитал.

При расчете рентабельности средняя прибыль может учитываться до, либо после вычета налогов, но всегда в расчет принимается только та прибыль, которая получена за счет использования данной инвестиции. Рентабельность может применяться как для оценки единичных инвестиций, так и для сравнения альтернативных инвестиций.

Недостаток метода: не учитывается временной аспект стоимости денег; метод не позволяет выбрать проект из имеющих одинаковое значение рентабельности, но различные инвестиционные затраты.

Метод возврата капитала (простой или статической окупаемости).

Срок окупаемости (период возврата инвестиций) – временной период, за который вложения, связанные с инвестиционным проектом, покрываются результатами его осуществления (инвестиции возвращаются в форме чистого дохода).

Определение простого срока окупаемости возможно двумя способами:

–на основе анализа денежных потоков;

–по средним экономическим показателям.

Динамические методы оценки эффективности инвестиционных проектов

Ставка дисконта (норма дисконта) – норма прибыли (требуемый инвестором уровень доходности при инвестициях аналогичного содержания и степени риска).

Простые проценты – ставки процентов применяются к одной и той же начальной сумме на протяжении всего срока вложения капитала.

Схема начисления простых процентов выглядит следующим образом:

$$P_t = K \cdot (1 + t \cdot r), (14.2)$$

где P_t – чистый доход за период реализации проекта (t); K – инвестиционный капитал; t – срок вложения капитала; r – кредитная процентная ставка.

Сложные проценты – ставки процентов начисляются к сумме с начисленными в предыдущем периоде процентами.

Величина начисленных *сложных процентов* за период t равна:

$$P_t = K \cdot (1+r)^t, \quad (14.3)$$

Такая схема начисления процентов называется *процессом компаундинга*.

Компаундинг – процесс определения будущей стоимости денег при заданной ставке процента на вложенный капитал с учетом капитализированной ренты.

Категориальный аппарат динамических методов оценки эффективности инвестиционных проектов:

Чистый дисконтированный доход (чистая, текущая, приведенная стоимость) (ЧДД) – разница между инвестиционными затратами и будущими доходами, приведенными в сопоставимые условия. Представляет собой стоимость дисконтированного чистого потока наличности за расчетный период.

Внутренняя норма прибыли (внутренняя норма дохода, внутренняя норма рентабельности) (ВНД) – усредненная рентабельность инвестиций по чистой прибыли. Расчетная ставка дисконта, при которой дисконтированная стоимость притоков денежных средств равна дисконтированной стоимости их оттоков (величина, при которой ЧДД=0).

Индекс доходности (коэффициент прибыльности) (ИД) – характеризует относительную результативность проекта. Показывает стоимость чистого дохода, получаемого за расчетный период на единицу стоимости инвестиций.

Динамический срок окупаемости ($T_{ок}$) – временной период, за который дисконтированные вложения, связанные с инвестиционным проектом, покрываются дисконтированными результатами его осуществления.

Дисконтированная стоимость (текущая, приведенная) (ДС) – величина денежных средств в начальный момент времени (в момент инвестирования).

$$ДС = P_t \cdot d_t, \quad (14.4)$$

где ДС – дисконтированная стоимость; P_t – приток наличности в году « t »; d_t – коэффициент дисконтирования.

$$d_t = (1 + r)^{t_H - t_K}, \quad (14.5)$$

где t – временной отрезок, включенный в горизонт расчета; t_H – начальный период осуществления инвестиционного проекта; t_K – конечный период осуществления проекта).

Методика расчета динамических показателей оценки целесообразности инвестиционных проектов

Чистый дисконтированный доход (ЧДД):

$$ЧДД = -\sum_t K_t \cdot d_t + \sum_t P_t \cdot d_t, \quad (14.6)$$

ЧДД возрастает при снижении банковской ставки процента и сокращении временных рамок горизонта расчета. Представим это графически (14.2).

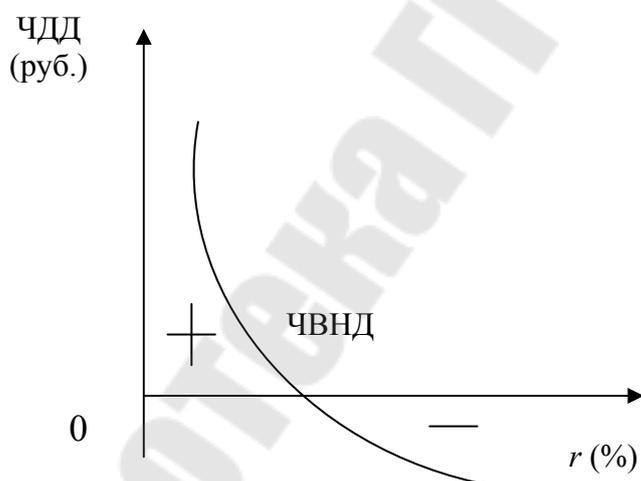


Рис.14.2. График зависимости ЧДД от банковской ставки процента

В точке «ЧВНД» $ЧДД = 0$, следовательно:

$$\sum_t K_t \cdot d_t = \sum_t P_t \cdot d_t, \quad (14.7)$$

Оценка целесообразности инвестирования по показателю ЧДД:

- если $ЧДД > 0$, инвестирование целесообразно;
- если $ЧДД < 0$, инвестирование нецелесообразно;
- если $ЧДД = 0$, инвестору безразлично вкладывать средства или нет.

Недостатки показателя ЧДД:

- существует субъективность выбора ставки дисконтирования;
- критерий ЧДД $\rightarrow \max$ может вступить в противоречие с критериями других динамических показателей ($T_{OK} \rightarrow \min$; $ВНД \rightarrow \max$).

В этой ситуации нельзя однозначно выбрать наилучший вариант из множества альтернативных.

Внутренняя норма доходности (рентабельности):

$ВНД$ определяется из выражения:

$$\sum_{t=0}^{T_K} [P_t \cdot (1 + ВНД)^{-t} - K_t \cdot (1 + ВНД)^{-t}] = 0, \quad (14.8)$$

либо по упрощенной модели расчета $ВНД$:

$$ВНР = r_1 - \frac{ЧДД_1(r_2 - r_1)}{ЧДД_2 - ЧДД_1}, \quad (14.9)$$

где r_1 – базовая ставка процента (%); r_2 – измененная ставка процента (%); $ЧДД_1$ – чистый дисконтированный доход, соответствующий базовой ставке процента (r_1); $ЧДД_2$ – чистый дисконтированный доход, соответствующий измененной ставке процента (r_2).

Алгоритм расчета $ВНР$

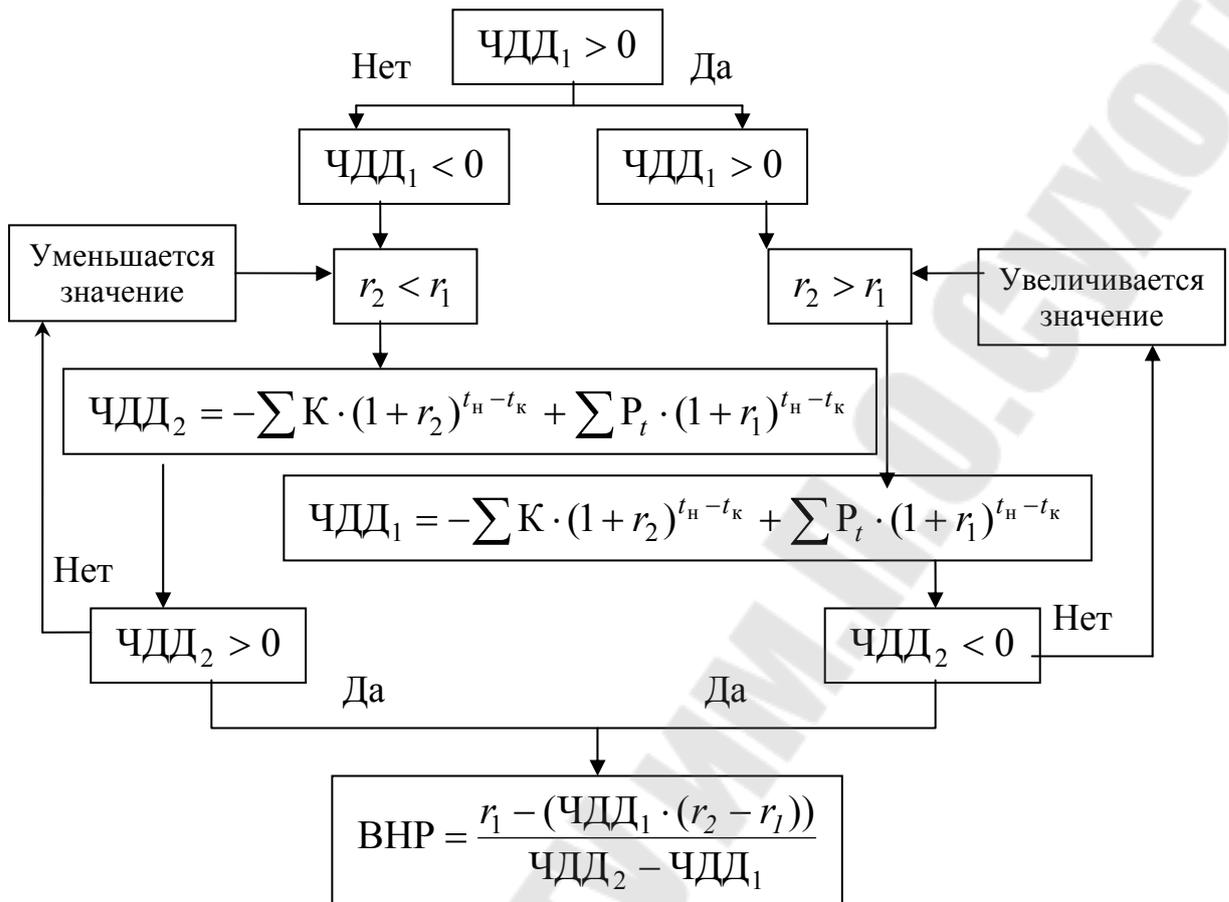


Рис. 14.3. Алгоритм расчета ВНР

Недостатки показателя:

- сложные вычисления;
- при небольших значениях ВНР проект может иметь значительный ЧДД;
- при неординарных потоках возможно множественное значение ВНР.

Динамический срок окупаемости ($T_{\text{ок.д}}$)

Динамический срок окупаемости является критерием, который в определенной степени оценивает риск инвестора. Предпринимательский риск растет по мере увеличения срока окупаемости. Очевидно, что существует верхняя граница срока окупаемости, при которой риск вложения возрастает настолько, что вложение инвестиций считается невыгодным.

Для нахождения $T_{\text{ок.д}}$ определяются дисконтированные члены потока наличности и последовательно суммируются с учетом знаков.

Если:

$$\text{ЧДД}_t = \sum_{t=0}^{T_{\text{ок.д}}} P_t \cdot (1+r)^{-t} - K_{\text{вл}} < 0, \quad (14.10)$$

$$\text{ЧДД}_{t+1} = \sum_{t=0}^{t+1} P_{t+1} \cdot (1+r)^{-(t+1)} - K_{\text{вл}} > 0, \quad (14.11)$$

значит, вложенный капитал окупается в диапазоне лет от t до $(t+1)$ и срок окупаемости находится в интервале:

$$t < T_{\text{ок.д}} < (t+1), \quad (14.12)$$

Между временными датами есть точка, где ЧДД (ЧДД – чистая дисконтированная стоимость) равна нулю. При этом динамический срок окупаемости определяется по формуле:

$$T_{\text{ок.д}} = t - \frac{\text{ЧДД}_t}{\text{ЧДД}_{t+1} - \text{ЧДД}_t}, \quad (14.13)$$

где t – последний год горизонта расчета, в котором $\text{ЧДД}_t < 0$; ЧДД_t – значение ЧДД, соответствующее году « t », ($\text{ЧДД}_t < 0$); ЧДД_{t+1} – значение ЧДД в году « $t+1$ », ($\text{ЧДД}_{t+1} > 0$).

Расчетный срок окупаемости сравнивается с периодом окупаемости, который устраивает инвестора.

Оценку эффективности альтернативных проектов по показателю динамического срока окупаемости можно рассмотреть на примере (14.8).

Недостатки показателя ($T_{\text{ок.д}}$): не учитывается доходность проектов за пределами срока окупаемости, поэтому проекты с одинаковыми $T_{\text{ок.д}}$, но различными сроками жизни могут приносить различные доходы, что затрудняет их сравнение.

Индекс рентабельности (доходности) (ИР):

$$\text{ИР} = (\text{ЧДД} + \text{ДИ}) \div \text{ДИ}, \quad (14.14)$$

где ДИ – дисконтированная стоимость инвестиций за расчетный период (горизонт расчета).

Инвестиции в данном контексте определяются суммированием дисконтированных величин затрат на приобретение основных средств и прирост оборотного капитала. Под последним понимается часть капитала предприятия, легко трансформируемая в денежные средства: разница между стоимостью текущих активов и величиной текущих обязательств.

Инвестиционные проекты эффективны при ИР более 1.

Недостаток показателя ИР обусловлен субъективностью выбора ставки дисконтирования.

Примеры решения практических заданий по теме

Практическое применение метода удельных приведенных затрат представлено в примере 14.1.

Пример 14.1

Увеличение продукции на 100000 шт. может быть осуществлено за счет:

1. строительства нового завода (вариант “А”);
2. реконструкции действующего (варианта “Б”).

Исходные данные по инвестиционным проектам представлены в табл. 14.2

Таблица 14.2

Показатели альтернативных вариантов

Показатели	Вариант «А»	Вариант «Б»
Себестоимость годового выпуска продукции, млн. ден. ед.	75	90
Капитальные вложения, млн. ден. ед.	120	100

Целесообразный срок окупаемости проекта – 5 лет.

Определить: наиболее эффективный вариант; условно – годовую экономию; расчетный коэффициент сравнительной эффективности; расчетный срок окупаемости; годовой экономический эффект.

Таблица 14.3

Последовательность расчетов

Показатель	Расчет
------------	--------

1. $Z_{\text{ПР}_i}$	$Z_{\text{ПР}_A} = 75 + 120 \cdot \frac{1}{5} = 99$ млн. ден. ед. $Z_{\text{ПР}_B} = 90 + 100 \cdot \frac{1}{5} = 110$ млн. ден. ед.
2. $Z_{\text{уд}_i}$	<p>Т.к. $N_A = N_B = 100000$ шт., то выбор варианта можно проводить по годовым или удельным значениям показателей:</p> $Z_{\text{уд}_A} = 99$ млн. ден. ед. : 100000 = 990 ден. ед. $Z_{\text{уд}_B} = 110$ млн. ден. ед. : 100000 = 1100 ден. ед. $Z_{\text{уд}_0} = Z_{\text{уд}_i} (\min) = Z_{\text{уд}_A}$ Предпочтение будет отдано варианту "А", обеспечивающему наименьшее значение удельных приведенных затрат – 990 ден. ед.
3. $\Delta_{\text{У.Т.}}$	$\Delta_{\text{У.Т.}} = 90 - 75 = 15$ млн. ден. ед.
4. E_p	$E_p = \frac{90 - 75}{120 - 100} = 0,75$; $E_H = \frac{1}{5} = 0,2$ $0,75 > 0,2$ – критерий эффективности проекта соблюдается
5. T_p	$T_p = \frac{1}{0,75} = 1,3$; $T_H = 5$ лет $T_p \leq T_H$ – критерий эффективности проекта соблюдается
6. Δ_T	$\Delta_T = 110 - 99 = 11$ млн. ден. ед.

Пример 14.2

Таблица 14.4

Расчет простой нормы прибыли

Показатели	Проекты	
	1	2
1. Среднегодовая прибыль по проекту (млн. руб.)	15 30	7 14
2. Капиталовложения в проект (млн. руб.)	$\frac{15}{30} \cdot 100 = 50$	$\frac{7}{14} \cdot 100 = 50$
3. Норма прибыли (%) – P		

$P_1 = P_2$, предпочтение между проектами не установлено, хотя проекты имеют различные инвестиционные затраты.

Пример 14.3.

Требуется определить статический срок окупаемости инвестиционного проекта на основе анализа денежных потоков и по средней величине прибыли. Исходная информация и порядок расчетов представлены в таблице 14.5.

Таблица 14.5

Расчет срока возврата инвестиций

№ п/п	Показатели (тыс.руб.)	Годы					
		0	1	2	3	4	5
1	Инвестиции	-250	×	×	×	×	×
2	Прибыль	-	100	120	150	150	150
3	Накопленная прибыль	-	100	220	370	520	670
4	Разница значений накопленной прибыли и капитала – чистый поток (п.1–п.3)	-250	-150	-30	120	270	420

Поток платежей показывает, что срок окупаемости находится в диапазоне от двух до трех лет с момента получения прибыли. Для уточнения срока возврата капитала используют следующий принцип: делится непокрытая сумма капитальных вложений по абсолютной величине в начале безубыточного года на сумму прибыли в этом году:

$$T = \frac{K}{\Pi(\Theta)}, \quad (14.15)$$

Для нашего случая уточненный срок возврата капитала равен:

$$T = \frac{30}{150} = 0.2 \text{ года.}$$

Применительно к данному примеру, уточненный срок возврата капитала равен 2,2 года.

Существует также второй способ уточненного срока возврата капитала посредством определения средней прибыли:

$$\bar{\Pi} = \frac{10 + 120 + 450}{5} = 134 \text{ руб.};$$

$$T = \frac{250}{134} = 1,87 \text{ года.}$$

Причина отклонения сроков окупаемости, рассчитанных первым и вторым способами, связана с неравномерностью потоков прибыли,

возрастающих к концу платежного периода. Однако простота второго метода позволяет применять его для первичной оценки сравниваемых периодов.

Недостаток метода: не учитывает стоимость денег во времени; игнорируется доходность проектов за пределами срока окупаемости.

Пример 14.4

Величина первоначальной инвестиции $K=100$ млн. руб. Банковская ставка процента равна 20%. Предполагаемая величина чистого дохода (P_t) составит 25 млн. руб. в течение 5 лет после инвестирования в проект. Определить экономическую целесообразность инвестиционного проекта по показателю ЧДД.

Дальнейшие расчеты оформим в виде таблицы 14.6.

Таблица 14.6

Расчет ЧДД (млн. руб.)

Показатели	Величина возврата по годам						И то г
	t_n	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	
1. Первоначальная инвестиция (K)	100						- 100
2. P_t	0	25	25	25	25	25	125
3. Коэффициент дисконтирования	1	0,83	0,69	0,58	0,48	0,4	-
4. Величина дисконтированной стоимости	0	20,7 5	17,2 5	14,5	12	10	74, 5
5. Накопленная ДС	0	20,7 5	38	52,5	64,5	74,5	-
6. ЧДД, (п.1-п.5)	-100	-79,3	-62	-47,5	-35,5	-25,5	-

Проект нецелесообразен, т.к. в конце периода инвестирования имеем:

$$\text{ЧДД} = -100 + 74,5 = 25,5 \text{ млн. руб.}$$

Пример 14.5

Используя исходные данные примера 14.4 определите внутреннюю норму рентабельности инвестиционного проекта.

Так как, $\text{ЧДД} < 0$ (см. пример 14.3.), подберем такую банковскую ставку процента, чтобы ЧДД за период с t_n по t_k была положительна, т.е. $r_2 < r_1$.

Пусть $r=5\%$. Рассчитаем для этой банковской ставки значения коэффициента дисконтирования и дисконтированной стоимости. Итоги расчета сведем в таблицу 14.7.

Таблица 14.7

Расчет ЧДД₂

Год	0	1	2	3	4	5
d_t , коэфф.	1	0,95	0,91	0,86	0,82	0,78
ДС, руб.	0	23,75	22,75	21,5	20,5	19,5
Σ ДС, руб.	0	23,75	46,5	68,0	88,5	108,0
ЧДД, руб.	-100	-76,3	-53,5	-32	-11,5	8

Таким образом, $\text{ЧДД}_2 = (108 - 100) = 8$ (руб.)

$$\text{ВНД} = 20 - \frac{-25,5 \cdot (5 - 20)}{8 - (-25,5)} = 8,58\%$$

Представим расчетное значение ВНД графически:

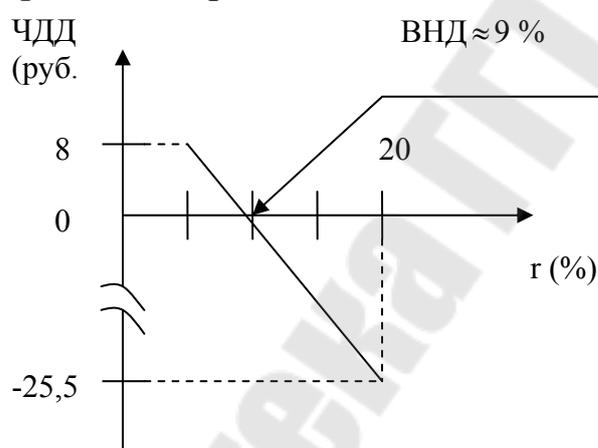


Рис. 14.3. График зависимости ЧДД от банковской ставки процента

Таким образом, проект целесообразен при r не выше 8,68 %.

Пример 14.6

Используя исходные данные примера 14.4, определите динамический срок окупаемости инвестиционного проекта

$$T_{\text{ок.д}} = 4 - \frac{-11,5}{8 - (-11,5)} = 4,59 \text{ года.}$$

Представим рассчитанный срок окупаемости графически:

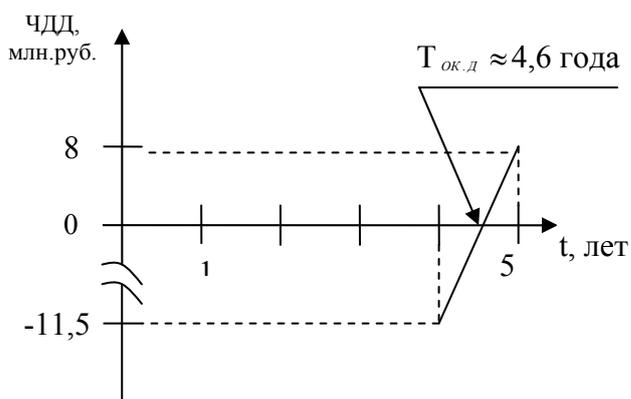


Рис.14.4. Графический расчет срока окупаемости

Пример 14.7

Условные обозначения к формулам примеров 14.7 – 14.18

R_t — результат, достигаемый на t -м шаге расчета;

Z_m — затраты на t -м шаге расчета без учета капитальных вложений;

T - горизонт расчета, равный номеру шага (месяц, квартал, год), на котором производится ликвидация объекта;

E - норма дисконта (норма дохода на капитал);

t - номер шага расчета ($t = 0, 1, 2, \dots, T$)

K - капитальные вложения на t -м шаге расчета;

$E_{ВН}$ - внутренняя норма доходности (ВНД), доли единицы;

$t_{ок}$ - срок окупаемости капитальных вложений;

Π_v - валовая прибыль;

H - налоги и сборы.

Определить сумму приведенных (дисконтированных) эффектов в результате осуществления инвестиционного проекта по данным таблицы 14.8 (тыс. руб.)

Таблица 14.8

Показатели	Шаги расчета (годы) реализации инвестиционного проекта			
	1	2	3	4
1. Объем реализованной продукции (с НДС)	-	12000	24000	30000
2. Себестоимость реализованной продукции, в том числе амортизация	-	8000	15000	18000
3. Налоги и другие отчисления	-	900	1400	2700
4. Норма дисконта, коэффициент	-	0,10	0,10	0,10

Решение

1. Объем реализованной продукции по шагам расчета без учета НДС (ставка 20 %), тыс. руб.:

$$\text{Первый шаг} - \frac{0}{1,2} = 0$$

$$\text{Второй шаг} - \frac{12000}{1,2} = 10000$$

$$\text{Третий шаг} - \frac{24000}{1,2} = 20000$$

$$\text{Четвертый шаг} - \frac{30000}{1,2} = 25000$$

2. Объем чистой прибыли по числам расчета (объем реализации без НДС минус себестоимость минус налоги), тыс. руб.;

Первый шаг – отсутствует

$$\text{Второй шаг} - 10000 - 8000 - 900 = 1100$$

$$\text{Третий шаг} - 20000 - 15000 - 1400 = 3600$$

$$\text{Четвертый шаг} - 25000 - 18000 - 2700 = 4300$$

3. Величина приведенных эффектов по шагам расчета (чистая прибыль плюс амортизация):

Первый шаг – отсутствует

$$\text{Второй шаг} - 1100 + 600 = 1700$$

$$\text{Третий шаг} - 3600 + 1100 = 4700$$

$$\text{Четвертый шаг} - 4300 + 1300 = 5600$$

4. Сумма приведенных (дисконтированных) эффектов, руб.:

$$\frac{0}{1 + 0,1} + \frac{1700}{(1 + 0,1)^2} + \frac{4700}{(1 + 0,1)^3} + \frac{5600}{(1 + 0,1)^4} = 10373$$

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ПО ТЕМЕ 14

Задача 14.1

Предприятие инвестировало в инвестиционный проект 32 млн. р. Ожидаемая среднегодовая величина прибыли от реализации инвестиционного проекта составляет 9152 тыс. р.

Рассчитать величину простой нормы прибыли и срок окупаемости инвестиционных затрат.

Задача 14.2

На основании данных, приведенных в таблице 14.18, определить наилучший вариант капитальных вложений предприятия, если величина банковского процента по долгосрочным депозитам составляет 24%.

Таблица 14.18

Варианты	Планируемый прирост выпуска продукции, ед.	Величина капитальных вложений, тыс. руб.	Себестоимость единицы выпускаемой продукции, тыс. руб.
1	3000	2600	240
2	3500	4200	250
3	4000	6100	245

Задача 14.3

Оценить целесообразность приобретения новой технологической линии. Срок эксплуатации линии - 5 лет. Износ на оборудование начисляется по методу прямолинейной (равномерной) амортизации. Ликвидационная стоимость линии достаточная для покрытия расходов по ее демонтажу.

Ставка налога на прибыль - 24%. Рентабельность капитала, авансированного в имущество предприятия, - 21-22%. Банковский процент - 19 %. Нормативный срок окупаемости инновационных мероприятий - 4 года.

Выручка от реализации продукции и эксплуатационные расходы, получаемые в результате реализации проекта, даны в таблице 14.19.

Стоимость линии составляет 200 млн. руб.

Таблица 14.19

Показатели	Годы, млн. р.				
	1	2	3	4	5
1. Выручка от реализации продукции	2200	2400	2600	2500	2000
2. Текущие расходы, включая налоги и отчисления, входящие в издержки	1010	1020	1030	1040	1050

Задача 14.4

Рассматривается предложение инвестировать 100 тыс. р. на срок 5 лет при условии получения ежегодного дохода в сумме 25 тыс. р. Банковская процентная ставка равна 12%.

Определить экономическую целесообразность данной инвестиции динамическим методом.

Задача 14.5

На предприятии с 1 апреля планируемого года токарные станки заменяются токарными автоматами, что требует дополнительных капвложений на 21,4 млн. руб. Годовая программа изделий - 240 000 шт. Затраты на производство одного изделия до замены станков составили 540 руб., после замены - 480 руб.

Определить условно-годовую экономию; экономию до конца года; срок окупаемости дополнительных капвложений.

Задача 14.6

На планируемый год по предприятию предусматривается объем капиталовложений в сумме 50 млн.руб. за счет следующих источников финансирования:

- экономия от снижения стоимости строительно-монтажных работ, выполняемых хозяйственным способом - 2 млн. руб.;
- амортизационные отчисления, предназначенные на полное восстановление, - 15 млн.руб.;
- мобилизация внутренних ресурсов в строительстве - 1,5 млн. руб.;
- ассигнования из бюджета - 15 млн. руб.

Определить долгосрочный кредит банка.

Задача 14.7

После внедрения новой техники с 1 мая затраты на изделие «А» снизились на 5 руб., на изделие «В» - на 7 руб. За год предприятие должно изготовить: изделие «А» - 420 тыс. шт., изделие «В» - 360 тыс. шт. Оба вида изделий производятся равными долями каждый месяц. Затраты на внедрение мероприятия составили 20 млн. руб.

Определить условно-годовую экономию; экономию до конца года; срок окупаемости затрат; коэффициент эффективности капвложений.

Задача 14.8

На основании данных таблицы 14.20 определите экономическую эффективность комплексной механизации завода.

Таблица 14.20

Показатели	До внедрения новой техники	После внедрения новой техники
Годовой выпуск продукции, тыс. шт.	1000	1000

Затраты на производство единицы изделия, тыс.руб.	25	23
Капитальные вложения, млрд.руб.	30	36
Нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности	0,2	0,2

Определить срок окупаемости затрат дополнительных капиталовложений; коэффициент сравнительной эффективности капвложений. Сравнить полученный коэффициент с нормативным и сделать вывод об эффективности капвложений.

Задача 14.9

Срок службы изделия «А» составляет 3 года, в связи с изменением конструкции изделия он увеличивается до 5 лет. Затраты на производство изделия возросли и его цена увеличивалась с 2 до 3 тыс. руб. В планируемом году предусмотрено выпустить 50 000 таких изделий.

Определить, какому количеству старых изделий соответствует одно новое по сроку службы; экономию на одно новое изделие; экономию на весь годовой выпуск.

Задача 14.10

Определить годовой экономический эффект от производства новой продукции повышенного качества (с более высокой ценой), если прибыль от реализации нового изделия на 3,8 тыс.руб. больше, чем от реализации старого изделия – аналога, удельные капвложения на повышение качества составляют 5,6 тыс.руб. Нормативный коэффициент эффективности равен 0,3. Годовой объем производства нового изделия в натуральном выражении - 12 100 шт.

Задача 14.11

В результате внедрения новой техники с 1 января себестоимость единицы продукции снизится с 60 до 50 руб. дополнительные капвложения составят 10 000 тыс. руб. Годовая программа выпуска продукции – 250 тыс. шт. Нормативный срок окупаемости затрат – 5 лет.

Определить условно-годовую экономию; коэффициент сравнительной экономической эффективности дополнительных капвложений; срок окупаемости затрат. Сравнить рассчитанный срок окупаемости затрат с нормативными.

Задача 14.12

С 1 августа на предприятии внедряется новая технология изготовления изделия «Г», в результате которой экономия на единицу изделия составит 150 руб. план производства изделий «Г» на год – 60 тыс. шт. (равными долями каждый месяц). Единовременные затраты на внедрение новой технологии составили 29 500 тыс.руб.

Определить условно-годовую экономию; экономию до конца года; срок окупаемости затрат; коэффициент эффективности.

Задача 14.13

Капитальные вложения на внедрение новой техники на данном предприятии составили 54,9 млн. руб. Годовая экономия от внедрения - 98 млн.руб. Нормативный срок возмещения капитальных затрат по отрасли - 7,1 года и нормативный коэффициент эффективности капиталовложений - 0,14.

Определить коэффициент эффективности и срок окупаемости капвложений. Сравнить полученные показатели с нормативными. Сделать вывод об эффективности внедрения новой техники.

Задача 14.14

Годовой выпуск продукции по действующей технологии составляет 2240 тыс.шт. деталей. Себестоимость обработки единицы продукции - 14,2 тыс.руб. Стоимость старого оборудования - 101,2 млрд. руб. Внедрение автоматической линии позволит довести программу выпуска до 3410 тыс. деталей. Себестоимость единицы продукции составит 8,5 тыс.руб.; инвестиции в автоматическую линию - 162,3 млрд.руб.

Рассчитать годовой экономический эффект от внедрения автоматической линии, если коэффициент эффективности нормативный - 0,2.

Задача 14.15

Годовой выпуск продукции - 60 тыс. деталей. С 1 января намечается перевод изготовления деталей сковки на штамповку. Это снизит норму расхода металла на деталь с 3,4 до 2 кг; цена металла - 1 тыс.руб. за 1 кг. Зарплата на 1 деталь снизится с 0,7 до 0,65 тыс.руб. Стоимость штампа – 250 млн.руб., реализация выбывшего имущества - 2 млн.руб.

Определить условно-годовую экономию, срок окупаемости дополнительных инвестиций, годовой экономический эффект (коэффициент эффективности – 0,2).

Задача 14.16

С 1 января на предприятии планируется приобрести электрокар стоимостью 16 млн. руб. До его приобретения транспортные работы выполняли 8 чел. Среднемесячная зарплата с отчислениями составила 78 тыс. руб. у каждого. Электрокар будет обслуживать один человек со среднемесячной зарплатой 82 тыс. руб. Норма амортизации - 11,5 %, расходы на ремонт и обслуживание за год - 5 % стоимости, прочие расходы - 1 % стоимости.

Рассчитать показатели, характеризующие решение о выгоде приобретения транспортного средства.

Задача 14.17

Реконструкция завода позволяет увеличить выпуск продукции с 80 до 120 тыс.шт. в год. Себестоимость продукции: до реконструкции - 196 млрд.руб. в год; после реконструкции - 276 млрд.руб. Объем инвестиций в реконструкцию - 75 млрд.руб. Реализация высвобождаемого оборудования планируется в сумме 1,5 млрд.руб.

Определить экономическую эффективность реконструкции и срок окупаемости инвестиций, сравнить показатели с нормативными, если срок окупаемости - 5 лет.

Задача 14.18

Сравнить эффективность вложений 15 млрд. руб на 10 лет с начислением сложных процентов по ставке 15% годовых при ежегодном, полугодовом, ежеквартальном, ежемесячном и ежедневном начислении процентов.

Задача 14.19

Предприятие испытывает необходимость в пополнении запасов сырья для производства товаров. В настоящее время на предприятии существует дефицит наличности, что не позволяет одновременно оплатить весь объем требуемой поставки. Зарубежный партнер, поставляющий сырье, готов предоставить отсрочку оплаты сроком на 4 месяца, однако в этом случае предприятие теряет право на получение скидки в размере 4,5 %. Обслуживающий банк в свою очередь готов предоставить кредит под ставку рефинансирования плюс 3 процентных пункта. Комиссия по обслуживанию кредита составляет 5% годовых. Требуется принять решение по эффективной форме оплаты (текущая ставка рефинансирования составляет 14% годовых). Расчеты провести с учетом условия отсутствия и наличия капитализации процентов.

Задача 14.20

Сложившаяся на финансовом рынке конъюнктура обусловила начисление процентов по депозитным договорам с капитализацией 4 раза в год по ставке 15 % годовых. Собственник активов имеет возможность инвестировать средства в проект с доходностью 15,25 % годовых при начислении дивидендов 2 раза в год. Определить эффективность такого вложения средств.

Задача 14.21

В настоящее время на региональном рынке банковских услуг по депозитным договорам для физических лиц сложились следующие условия: 12% годовых с ежемесячной капитализацией. Для обеспечения неценовой конкуренции вновь пришедший на данный рынок банк желает создать предложение по депозитным договорам с ежеквартальной капитализацией. Какую ставку должен установить данный банк, чтобы его расходы не превышали средние по рынку?

Задача 14.22

Определите будущую стоимость капитала компании, если ее первоначальный капитал 10 млн. руб. вложен на 5 лет и процентная ставка банка составляет 7 % годовых.

Задача 14.23

Определите сумму первоначального вклада капитала компании, необходимого для получения через 7 лет капитала в размере 3500 млн. руб. при ставке банка 8 % годовых.

Задача 14.24

Инвестор имеет 400 тыс. руб. и желает получить через два года 1000 тыс. руб. Каково должно быть минимальное значение коэффициента дисконтирования?

Задача 14.25

АО «Заря» планировало приобрести в декабре 10 т сахара по цене 5000 руб. за 1 т, 20 т муки по цене 5200 руб. за 1 т, 30 т сухого молока по цене 6200 руб. за 1 т. Фактически же в декабре цены на выше перечисленные продукты составили 6000 руб., 6100 руб. и 6800 руб. за 1 т. Определите индекс цен. Какова сумма дополнительного вложения капитала?

Задача 14.26

Инвестор располагает свободным капиталом в 78 тыс. руб. и желает положить эту сумму на депозит на два года.

Коммерческий банк «Сатурн» предлагает такой вариант; срок депозита – 2 года, доход – 55 % годовых, доход начисляется ежегодно.

Коммерческий банк «Сириус» предлагает другой вариант: срок депозита – 2 года, доход начисляется ежеквартально из расчета 48 % годовых.

Какой вариант следует выбрать?

ЛИТЕРАТУРА ПО ТЕМЕ 14

1. Алексеенко, Н.А. Экономика промышленного предприятия: Учебное пособие/Н.А.Алексеенко, И.Н.Гурова. – Минск: Изд – во Гревцова, 2009. – 264с.
2. Бабук, И.М. Экономика предприятия: учебное пособие для технических вузов. – Мн.: ИВЦ Минфина, 2006. – 327с.
3. Головачев, А.С. Экономика предприятия. В 2 ч. – Мн.: Выш. шк., 2009. – 447 с.
4. Ильин, А.И. Экономика предприятия: краткий курс. – Мн: Новое знание. 2007. – 237с.
5. Левкович, А.О. Принятие финансовых решений: теория и практика/А.О.Левкович, А.М. Кунявский, Д.А. Лапченко; под ред. А.О. Левковича. – Минск: Изд – во Гревцова, 2007. -376 с.
6. Экономика предприятия: тесты, задачи, ситуации: учебное пособие для вузов / Под ред. В.А.Швандара. – М.: ЮНИТИ, 2005. – 254с.

ТЕМА 15. ИННОВАЦИИ И ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ (ОРГАНИЗАЦИИ)

Теоретические вопросы по теме

1. Сущность, основные свойства и функции инноваций.
2. Классификация инноваций.
3. Цикличность распространения инноваций.
4. Этапы и жизненный цикл инновационного процесса.
5. Инновационная деятельность.
6. Инновационная инфраструктура.
7. Инновационная политика и государственное регулирование инновационной деятельности.
8. Национальная инновационная система Республики Беларусь.
9. Расчет экономического эффекта инновационного мероприятия.

Методические рекомендации по решению практических заданий темы

Инновация (от лат. «innovate» – обновление, улучшение; англ. «innovation» – нововведение) – комплексный процесс создания, распространения и использования новшеств с целью удовлетворения человеческих потребностей. Инновации предполагают коммерческое применение новшеств, приносящее социально-экономический или экологический результат.

Новшество – новый порядок, обычай, метод, изобретение, новое явление. Новшество – оформленный результат фундаментальных, прикладных исследований, разработок или экспериментальных работ в какой-либо сфере деятельности по повышению ее эффективности.

Основные функции, выполняемые инновациями:

- повышает наукоемкость производственно-хозяйственной деятельности субъектов хозяйствования;
- способствует росту и удовлетворению потребностей;
- снижает ресурсоемкость производства;
- оптимизирует процесс воспроизводства ресурсов.

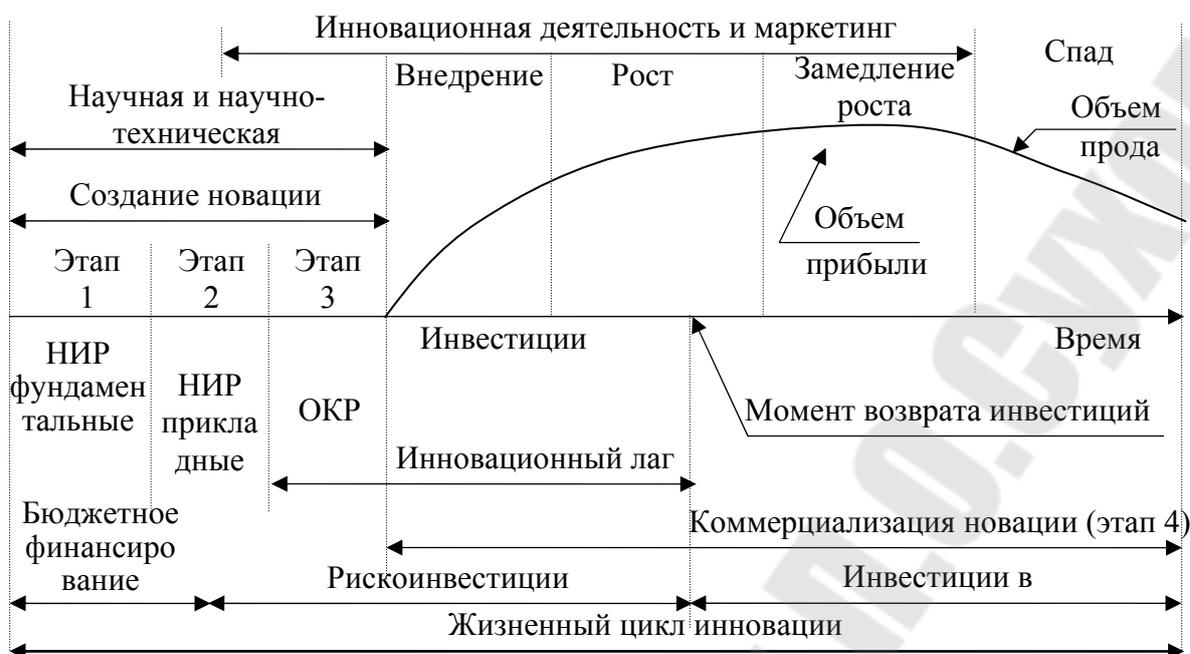


Рис. 15.1. Основные этапы инновационного процесса

Инновационная деятельность – деятельность, направленная на создание, реализацию и коммерческое применение новшеств, а также связанные с этим дополнительные научные исследования и разработки.

Объектами инновационной деятельности являются новшества и инновации.

Субъектами инновационной деятельности являются инновационные организации, непосредственно занимающиеся инновационной деятельностью или способствующие ей:

- научные организации – научно-исследовательские институты; научно-исследовательские подразделения университетов, промышленных организаций;
- инженерные организации – конструкторские и технологические бюро; конструкторско-технологические подразделения научных организаций, университетов, производственных фирм;
- производственные организации – отдельные организации и их объединения; производственные подразделения научных, инженерных организаций и университетов;
- коммерческие организации – хозяйственные общества, хозяйственные товарищества, унитарные предприятия, производственные кооперативы;
- специализированные малые инновационные организации – научно-технические, консультативно-экспертные и лизинговые организации;

- специализированные инновационные комплексы – инновационные инкубаторы, научные и технологические парки, технополисы;
- специализированные организации по распространению инноваций – центры трансфера технологий.

Специализированные инновационные комплексы и организации по распространению инноваций составляют основу **инновационной инфраструктуры**, представляющей собой совокупность экономических субъектов, которые непосредственно не участвуют в инновационной деятельности, но обеспечивают условия для ее эффективной реализации.

Системная взаимосвязь законодательных, структурных и функциональных компонентов, обеспечивающих развитие инновационной деятельности в Республике Беларусь представляет собой **Национальную инновационную систему**.

Управление Национальной инновационной системой Республики Беларусь осуществляется Президентом Республики Беларусь, Советом министров Республики Беларусь, республиканскими органами государственного управления, НАН Беларуси, иными государственными организациями, органами местного управления и самоуправления в пределах и в соответствии с их полномочиями.

Расчет экономического эффекта инновационного мероприятия

Экономический эффект инновации определяется за весь расчетный период разработки, производства и использования мероприятия, т.е. является интегральным эффектом. Для расчета интегрального эффекта принципиальное значение имеет всесторонний учет фактора времени. Это означает, что в расчетах эффекта необходимо учитывать, во-первых, динамику основных показателей производства и эксплуатационных характеристик самой техники; во-вторых, возможную динамику цен; в-третьих, неравноценность экономических оценок одновременных затрат и результатов; в-четвертых, неопределенность информации для разных условий и временных горизонтов использования новой техники.

Общая схема расчета представлена на рис.15.2.

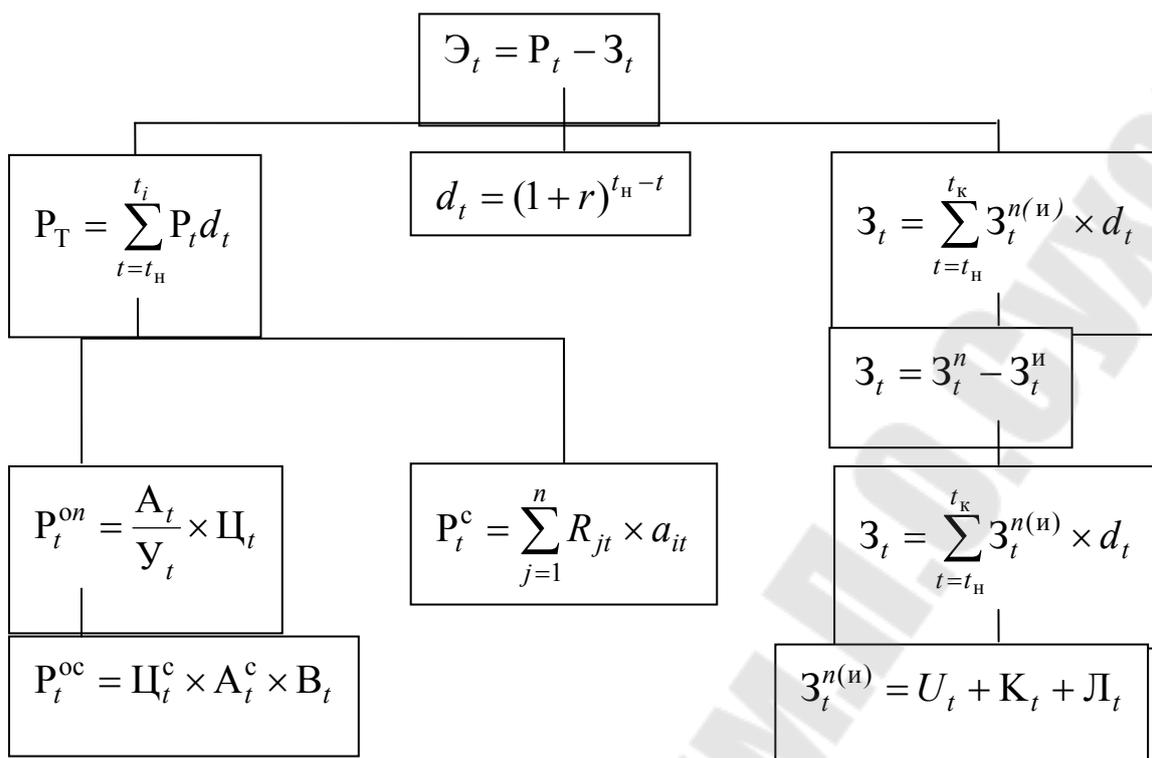


Рис.15.2. Определение разностного эффекта (чистой дисконтированной стоимости) инновационного мероприятия

Условные обозначения рис.15.2

- \mathcal{E}_t – экономический эффект мероприятия НТП за расчетный период;
- P_T – стоимостная оценка результатов осуществления мероприятия НТП за расчетный период;
- P_t – стоимостная оценка результатов в t -м году расчетного периода;
- t_H – начальный год расчетного периода (год начала финансирования работ по осуществлению мероприятия, включая проведение научных исследований);
- t_K – конечный год расчетного периода (определяется моментом завершения всего жизненного цикла мероприятия НТП, конечный год может определяться нормативными сроками обновления продукции);
- r – норма дисконта (процентная ставка дисконтирования);
- t – расчетный год;
- d_t – коэффициент приведения к расчетному году (коэффициент дисконтирования);
- P_t^{on} – стоимостная оценка основных результатов мероприятий НТП (для новых предметов труда);
- A_t – объем применения новых предметов труда в году t ;

Y_t – расход предметов труда на единицу продукции, производимой с их использованием в году t ;

C_t – цена единицы продукции (с учетом эффективности ее применения), выпускаемой с использованием нового предмета труда в году t ;

P_t^{oc} – стоимостная оценка основных результатов мероприятий НТП (для средств труда длительного пользования);

C_t^c – цена единицы продукции (с учетом эффективности ее применения) производимой с помощью новых средств труда в году t ;

A_t^c – объем применения новых средств труда в году t ;

B_t – производительность средств труда в году t ;

P_t^c – стоимостная оценка сопутствующих результатов в году t (социальных и экологических);

R_{jt} – величина отдельного результата (в натуральном измерении) с учетом масштаба его внедрения в году t ;

a_{jt} – стоимостная оценка единицы отдельного результата в году t ;

n – количество показателей, учитываемых при определении воздействия мероприятия на окружающую среду и социальную сферу;

Z_t – стоимостная оценка затрат на осуществление мероприятия НТП за расчетный период;

$Z_t^{П(U)}$ – величина затрат всех ресурсов в году t (включая затраты на получение сопутствующих результатов);

$Z_t^П$ – затраты при производстве продукции за расчетный период;

Z_t^U – затраты при использовании продукции (без учета затрат на приобретение самой продукции) за расчетный период;

U_t – текущие издержки при производстве (использовании) продукции в году t (без учета амортизации);

K_t – единовременные затраты при производстве (использовании) продукции в году t ;

L_t – остаточная стоимость (ликвидационное сальдо) основных средств, выбывающих в году t .

Многообразие инноваций требует, учета их специфических особенностей в расчетах эффекта (рис.15.3).

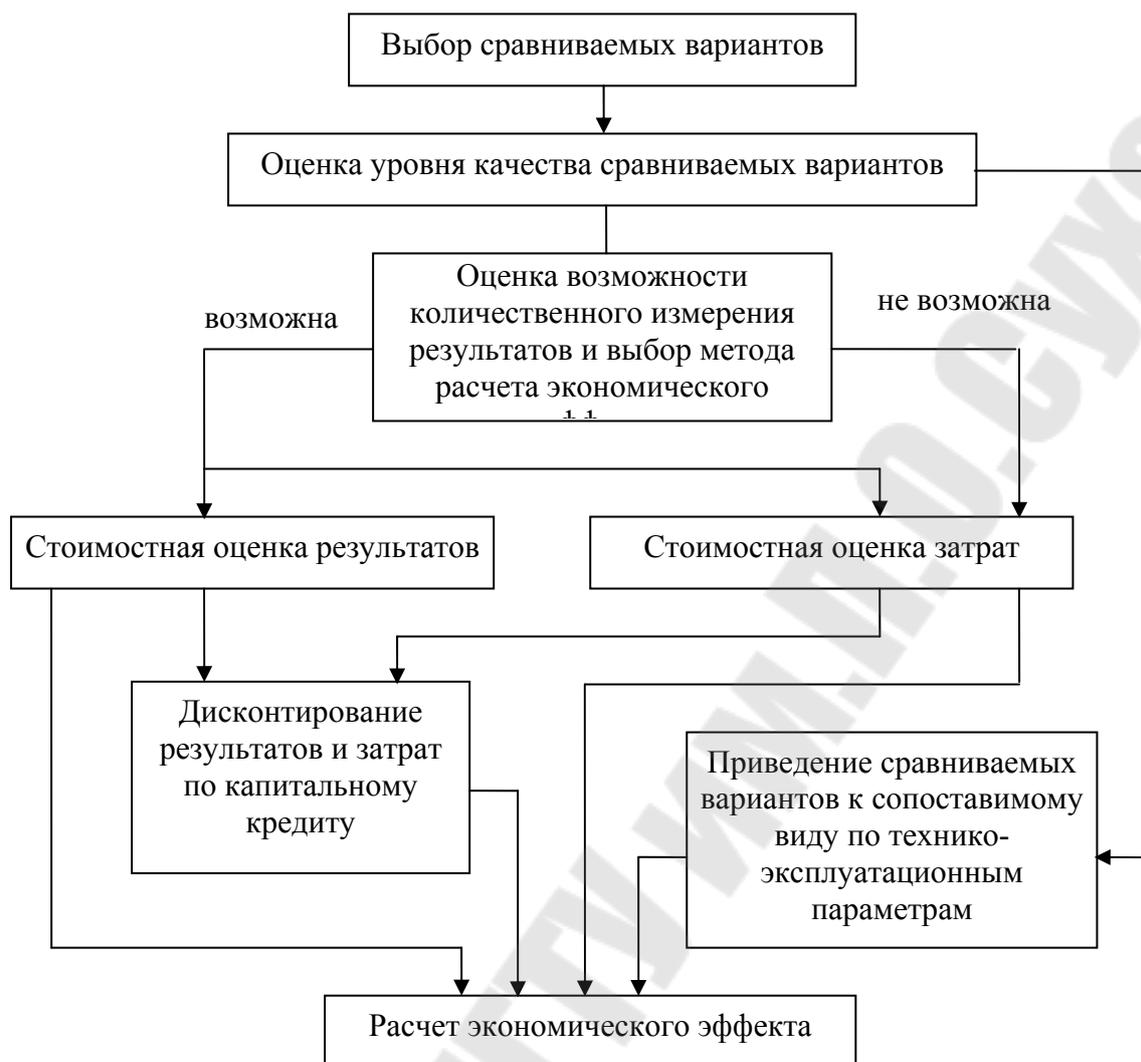


Рис.15.3. Алгоритм расчета экономического эффекта от реализации мероприятий по производству и применению новых средств труда длительного пользования

Характеристика структурных элементов алгоритма расчета экономического эффекта инновации:

1. При выборе сравниваемых вариантов в расчетах экономического эффекта от реализации мероприятий по производству и применению новых средств труда рассматриваются наиболее совершенные конструкции или проектные решения, технико-экономические показатели которых превосходят или соответствуют лучшим мировым достижениям и имеющие одинаковые с разрабатываемым научно-техническим мероприятием назначения и область применения.

2. Оценка уровня качества разрабатываемого объекта производится на основе сравнения основных групп показателей: технико-технологичности, унификации, эргономических, патентно-правовых и экологических. Выбор номенклатуры проводится с учетом назначения, области и условия использования продукции.

3. Оценка возможности количественного измерения результатов и выбор метода расчета экономического эффекта.

Таблица 15.1.

Методы оценки экономического эффекта и условия их применения

Методы оценки экономического эффекта	Критерий выбора эффективного варианта	Расчетные формулы	Условия применения
А	1	2	3
Метод 1	Максимум экономического эффекта	$\Theta_t = \left(\sum_{t=t_H}^{t_K} P_t d_t - \sum_{t=t_H}^{t_K} Z_t d_t \right) \rightarrow \max$	<p>1.1. Возможность стоимости оценки полезных результатов.</p> <p>1.2. Наличие данных о величине результата и затрат по годам расчетного периода.</p> <p>1.3. Нестабильность технико-экономических показателей по годам расчетного периода</p>

Метод 2	Максимум экономическо- го эффекта	$\Theta_t = \frac{P_t - Z_t}{k_p + r} \rightarrow \max$	<p>2.1. Возможность стоимостной оценки полезных результатов. 2.2. Отсутствие данных о динамике результатов и затрат по годам расчетного периода. 2.3. Стабильность технико-экономических показателей по годам расчетного периода.</p>
---------	---	---	---

Продолжение табл. 15.1

А	1	2	3
		$k_p = \frac{r}{(1+r)^{t_{сл}} - 1}$ <p>где $t_{сл}$ – срок службы средств и орудий труда (техники) долговременного применения</p>	<p>2.4. Совпадение времени начала производства техники по вариантам.</p> <p>2.5. Производство техники в течение 1 года, то есть производство носит разовый характер</p>
Метод 3	Максимум экономического эффекта	$\Delta t = \frac{(Pt - 3t) \cdot (1+r)}{(k_p + r) \cdot (k'_p + r)} \rightarrow \max$ $k'_p = \frac{r}{(1+r)^{t_n} - 1}$ <p>где t_n – срок производства техники; k'_p – коэффициент реновации (по сроку производства)</p>	<p>3.1. Возможность стоимостной оценки полезных результатов.</p> <p>3.2. Отсутствие данных о динамике результатов и затрат по годам расчетного периода.</p> <p>3.3. Стабильность технико-экономических показателей по годам расчетного периода.</p> <p>3.4. Совпадение времени начала производства техники по вариантам.</p> <p>3.5.</p>

			Производство техники в течение нескольких лет
Метод 4	Минимум затрат	$Z_T = \sum_{t=t_H}^{t_K} Z_t d_t \rightarrow \min$	<p>4.1. Невозможность стоимостной оценки результатов.</p> <p>4.2. Тождество полезных конечных результатов.</p> <p>4.3. Необходимость приведения сравниваемых результатов к сопоставимому виду по технико-экономическим параметрам.</p> <p>4.4. Нестабильность затрат по годам расчетного периода.</p>

Окончание табл. 15.1

А	1	2	3
			4.5. Наличие данных о величине затрат по годам расчетного периода
Метод 5	Минимум затрат	$Z_T = \frac{Z_t}{k_p + r} \rightarrow \min$ $Z_T = \frac{Z_t}{k_p + r} \times \frac{(1+r)}{(k'_p + r)} \rightarrow \min$	5.1. Невозможность стоимостной оценки результатов. 5.2. Тождество полезных конечных результатов. 5.3. Необходимость приведения сравниваемых результатов к сопоставимому виду по технико-экономическим параметрам. 5.4. Стабильность затрат по годам расчетного периода. 5.5. Производство техники в течение нескольких лет

4. Приведение сравниваемых вариантов к сопоставимому виду

Сопоставимость вариантов должна обеспечиваться:

- 1) по сферам и условиям их эксплуатации;
- 2) по нормативной базе, используемой для расчета затрат и полезных результатов;

3) по конечному полезному результату, в том числе социальному, экологическому и др.

Область применения методов приведения сравниваемых вариантов к сопоставимому виду

1. Метод изменения состава потенциально-возможного варианта. Применяется в тех случаях, когда теоретически допустимо уравнение технико-эксплуатационных параметров за счет дополнительных мероприятий и затрат.
2. Метод прямого счета. Применяется в случаях, когда изменения технико-эксплуатационных параметров прямо влияет на величины отдельных составляющих капитальных или текущих затрат в сферах производства или использования новых средств производства.
3. Метод коэффициентов. Применяется в тех случаях, когда сравниваемые варианты различаются объемом выполняемых работ или все затраты в сфере производства, и в сфере эксплуатации средства производства прямо пропорционально зависят от величины технического параметра.
4. Комплексный метод. Применяется в случаях, когда приведение к сопоставимому виду по какому-то параметру требует использования нескольких методов.
5. Метод удельных затрат. Применяется в тех же случаях, что и метод коэффициентов. Удобен для расчета экономической эффективности устройств, используемых в качестве производственного оборудования.

Для внесения определенной унификации в расчеты величины экономического эффекта ниже приводится готовая форма последовательности расчетов (табл. 15.2).

Таблица 15.2

Последовательность расчетов экономического эффекта от реализации инновационного мероприятия

Показатели	Ед. изм.	Горизонт расчета			
		200...	200...	200...	...год
А	1	2	3	4	5
1. Объем продукции в натуральном измерении					
1.1. Годовой объем производства (выпуска) новой техники (технологии, материалов и т.п.)					
1.2. Годовой объем производства продукции (работ, услуг) в сфере					

использования новой техники (технологии, материалов и т.д.)					
2. Действующая или прогнозная цена единицы продукции (работы, услуги), производимой с использованием новой техники (технологии, материалов и т.п.)					
3. Стоимостная оценка основных результатов (п.1.2*п.2)					
4. Стоимостная оценка сопутствующих результатов					
5. Стоимостная оценка результатов с учетом фактора времени нарастающим итогом ((п.3+п.4)*п.9)					
6. Затраты на создание и производство новой техники (технологии, материалов и т.д.)					
6.1. Единовременные затраты, включая затраты на НИОКР.					

Продолжение табл. 15.2

6.2. Текущие издержки (себестоимость без учета амортизационных отчислений на реновацию, но с учетом эффективности трудовых ресурсов)					
6.3. Остаточная стоимость (ликвидационное сальдо) основных средств, выбывающих в данном году					
7. Затраты при использовании новой техники (технологии, материалов и т.д.) – без учета на приобретение самой техники.					
7.1. Единовременные затраты при использовании, включая затраты на НИОКР.					
7.2. Текущие издержки при использовании (себестоимость без учета амортизационных отчислений на реновацию, но с учетом эффективности трудовых ресурсов).					
7.3. Остаточная стоимость					

(ликвидационное сальдо) основных средств, выбывающих в данном году					
8. Затраты на мероприятие нарастающим итогом с учетом фактора времени ((п.6.1+п.6.2-п.6.3+п.7.1+п.7.2-п.7.3)*п.9)					
9. Коэффициент приведения к расчетному году (dt)					
10. Экономический эффект мероприятия (ЧДС); (п.5-п.8)					

ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

Расчет стоимостных оценок основных результатов инновационных мероприятий

Стоимостная оценка основных результатов в каждом году расчетного периода определяется умножением годового объема производства продукции (работы, услуги) с использованием новой техники на действующую или прогнозную цену единицы этой продукции (работы, услуги).

Стоимостная оценка основных результатов для новых предметов труда P_t^0 рассчитывается по формуле (15.1):

$$P_t^0 = \frac{A_t}{Y_t} \cdot Ц_t, \quad (15.1)$$

где A_t – объем применения новых предметов труда в году t ; Y_t – расход предметов труда на единицу продукции, производимой с их использованием в году t ; $Ц_t$ – цена единицы продукции (с учетом эффективности ее использования), выпускаемой с использованием нового предмета труда в году t .

Расчеты по формуле (15.1) особого труда не представляют. Однако надо учитывать, что при оценке эффективности новых предметов труда часто имеется несколько сфер их использования. Тогда формулу (15.1) можно записать в виде:

$$P_t^0 = \sum_i \frac{A_t^i}{Y_t^i} \cdot Ц_t^i, \quad (15.2)$$

где i — индекс сферы применения новых предметов труда. Использование формулы (15.2) проиллюстрируем на следующем примере (см. табл. 15.3).

Пример 15.1

Таблица 15.3

Показатели использования нового предмета труда

Показатели	Единица измерения	Сферы использования предметов труда			
		1	2	3	4
A_t^i	ед.	5000	1600	7000	2000
Y_t^i	ед./ед.	2,5	0,8	2,0	1,0
$Ц_t^i$	р./ед.	30,0	65,0	40,0	25,0

$$P_t^0 = \frac{5000}{2,5} \cdot 30 + \frac{1600}{0,8} \cdot 65 + \frac{7000}{2,0} \cdot 40 + \frac{2000}{1,0} \cdot 25 = 380 \text{ тыс.руб.}$$

Конечно, этот результат связан не только с новыми предметами труда, но и с остальными ингредиентами, необходимыми для выпуска продукции на базе новых предметов труда. В частности, возможен случай, когда продукция выпускается при использовании не одного, а нескольких видов новых предметов труда.

Тогда результат их совместного использования рассчитывается не как сумма результатов по отдельным видам предметов труда, а на основании использования любого из нижеприведенных соотношений по той же формуле (15.1), имея в виду, что при этом будет соблюдаться равенство

$$\frac{(A_t^i)_1}{(Y_t^i)_1} = \frac{(A_t^i)_2}{(Y_t^i)_2} = \dots = \frac{(A_t^i)_k}{(Y_t^i)_k}, \quad (15.3)$$

где k — индекс вида используемого предмета труда при их комплектном использовании.

Если же новый предмет труда (или их комплект) используется в разных сферах и при выпуске разных видов продукции, то тогда результат определяется уже по более общей формуле:

$$P_t^0 = \sum_i \sum_i \frac{A_t^{ik}}{y_t^{ik}} \cdot \Pi_t^l, \quad (15.4)$$

где A_t^{ik} , y_t^{ik} - объем применения и удельный расход k -го вида нового предмета труда в i сфере в t году при выпуске l вида продукции; Π_t^l - цена единицы l продукции в t году.

Аналогичные замечания могут быть сделаны и применительно к оценке результатов использования новых средств труда длительного пользования, которые, рассчитываются по формуле (15.5):

$$P_t^0 = \Pi_0 \cdot A_t \cdot B_t, \quad (15.5)$$

С учетом возможности использования их в разных сферах и для выпуска разной продукции формулу (15.5) можно представить в виде:

$$P_t^0 = \sum_i \sum_i \Pi_t^l \cdot A_t^{il} \cdot B_t^{il}, \quad (15.6)$$

где A_t^{il} - объем использования новых средств труда в t -м году в l -й сфере при выпуске l продукции; B_t^{il} - соответствующая производительность новых средств труда в t году в i -й сфере при выпуске l -го вида продукции.

Однако здесь необходимо дать дополнительное разъяснение. Дело в том, что в t -м году одновременно могут работать новые средства труда разного возраста с разной единичной производительностью. Таким образом, величины B_t^{il} в этом случае уже должны представлять некоторые усредненные, а не конкретные показатели. Представляется целесообразным поэтому от (15.6) перейти к формуле:

$$P_t^0 = \sum_i \sum_i \sum_{\tau} \Pi_t^l \cdot A_{t\tau}^{il} \cdot B_{t\tau}^{il}, \quad (15.7)$$

где $A_{t\tau}^{il}$, $B_{t\tau}^{il}$ - соответственно, количество и производительность используемых в году t средств труда, произведенных в году τ и используемых в i -й сфере при выпуске l -го вида продукции.

Пример 15.2

Пусть рациональный срок службы выпускаемых в течение 3 лет новых средств труда - 5 лет, причем производительность их меняется по мере эксплуатации так, как указано в табл. 15.4. Новые средства труда предназначены для использования в двух сферах, причем в каждой из них при выпуске одного вида продукции. Динамика выпуска и использования новых средств труда, а также цен на производимую с их помощью продукцию, приводится в таблице 15.5.

Таблица 15.4

Показатели производительности новых средств труда

Показатели	Годы				
	1	2	3	4	5
Производительность в первой сфере (ед.)	2000	2200	1800	1500	1000
Производительность во второй сфере (ед.)	800	750	60	500	400

Таблица 15.5

Динамика цен и объемов выпуска и использования новых средств труда

Показатели	Годы						
	0	1	2	3	4	5	6
Объем выпуска новых средств труда (шт.)	250	150	100	0	0	0	0
Объем использования новых средств труда в первой сфере (шт.)	0	200	300	300	300	100	0
Объем использования новых средств труда во второй сфере (шт.)	0	50	100	200	200	150	100
Цена единицы продукции, выпускаемой в первой сфере (руб. /ед.)	20,0	20,0	20,0	25,0	25,0	25,0	25,0
Цена единицы продукции, выпускаемой во второй сфере (руб. /ед.)	70,0	70,0	70,0	80,0	80,0	80,0	80,0

Согласно данным, приведенным в табл. 15.4 и 15.5, нетрудно подсчитать по формуле (15.7) стоимостную оценку основных результатов применения новых средств труда с учетом их возрастной структуры: $P_0^0 = 0$ (в 0-м году новые средства в объеме 250 штук только производятся, а реализовываться и применяться они начнут со следующего года: 200 шт. - в первой сфере и 50 - во второй);

$$P_1^0 = 20,0 \cdot 200 \cdot 2000 + 70 \cdot 50,0 \cdot 800 = 10,8$$

$$P_2^0 = 20(200 \cdot 2200 + 100 \cdot 2000) + 70(50 \cdot 800 + 50 \cdot 750) = 18,225$$

(во втором году и в первой сфере используются 200 штук выпуска 0-го года и 100 шт. выпуска первого года, а во второй сфере 50 шт. выпуска 0-го года и 50 штук выпуска первого года);

$$P_3^0 = 25(200 \cdot 1800 + 100 \cdot 2200) + 80(50 \cdot 600 + 50 \cdot 750 + 100 \cdot 800) = 26,3 \text{ млн.руб.}$$

(в третьем году в первой сфере работало 300 шт. - из них 200 с возрастом 3 года и 100 шт. с возрастом два года; во второй же сфере

работало 200 шт. - из них с возрастом 3 года - 50 шт.; с возрастом 2 года - 50 шт. и один год - 100 шт.).

Аналогично рассчитывается стоимостная оценка результатов и в остальные годы.

$$P_4^0 = 25(200 \cdot 1500 + 100 \cdot 1800) + 80(50 \cdot 500 + 50 \cdot 600 + 100 \cdot 750) = 22,4 \text{ млн.руб.}$$

$$P_5^0 = 25(200 \cdot 1000 + 100 \cdot 1500) + 80(50 \cdot 400 + 50 \cdot 500 + 100 \cdot 600) = 17,15 \text{ млн.руб.}$$

$$P_6^0 = 25 \cdot 100 \cdot 1000 + 80(50 \cdot 400 + 100 \cdot 500) = 5,6 \text{ млн.руб.}$$

$$P_7^0 = 80 \cdot 100 \cdot 400 = 3,2 \text{ млн.руб.}$$

Суммарная стоимостная оценка основного результата за весь жизненный цикл будет равна (при $t_n = 0$ и $E_n = 0,1$):

$$P_T^0 = \sum_{t_n=0}^{t=7} P^0 (1 + E_n)^{0-t} = 10,8 \cdot (1 + 0,1)^{-1} + 18,225 \cdot (1 + 0,1)^{-2} + 26,3 \cdot (1 + 0,1)^{-3} + 22,4 \cdot (1 + 0,1)^{-4} + 17,15 \cdot (1 + 0,1)^{-5} + 5,6 \cdot (1 + 0,1)^{-6} + 3,2 \cdot (1 + 0,1)^{-7} = 75,39 \text{ млн.руб.}$$

Определение затрат на реализацию инновационного мероприятия

Независимо от характера объекта инновационного мероприятия (новые средства труда или предметы труда, технологические процессы, способы и методы организации производства, труда или управления) при определении затрат необходимо учитывать:

- а) затраты как при разработке и производстве, так и при использовании новой техники во всех сферах народного хозяйства;
- б) все виды текущих и единовременных затрат как в производстве, так и в непромышленной сфере (инфраструктура, объекты социального назначения и др.);
- в) нормативную эффективность всех видов производственных ресурсов – живого труда, капитальных вложений и природных ресурсов;
- г) динамику затрат в производстве и использовании мероприятия НТП по всем годам расчетного периода;
- д) оценку используемых ресурсов, учитывающую общественно необходимые затраты на их производство (использование в расчетах так

называемых планово-расчетных цен: скорректированные, замыкающие затраты).

Это может быть осуществлено различными методами.

Ниже предложен наиболее простой способ расчета затрат на реализацию инновационного мероприятия. При его использовании затраты по мероприятию определяются прямым суммированием текущих и единовременных затрат каждого участника, с учетом их разновременности по годам расчетного периода и этапам осуществления мероприятия. Общая формула расчета этих затрат имеет вид:

$$Z_T = \sum_{t=t_n}^{t=t_k} \sum_i (I_t^i + K_t^i - L_t^i) * d_t, \quad (15.8)$$

где I_t^i, K_t^i, L_t^i – соответственно, текущие издержки (без амортизации на реновацию), капитальные вложения и остаточная стоимость (ликвидационное сальдо) основных фондов у i -го участника мероприятия (в i -й сфере) в году t ; d_t – коэффициент дисконтирования.

Ниже на условном примере 15.3, являющемся продолжением примера 15.2, показан расчет затрат на создание, производство и использование парка машин долговременного применения (табл. 15.6).

Пример 15.3

Пусть текущие затраты в сфере использования инновационного мероприятия характеризуются величинами, приведенными в табл. 15.5. Их величина для каждого года расчетного периода определяется с учетом парка машин по формуле:

$$I_t^{i(n)} = \sum_{\tau} I_{t\tau}^{i(n)} \cdot A_{t\tau}^{i(n)} \cdot B_{t\tau}^{i(n)}, \quad (15.9)$$

где $I_{t\tau}^{i(n)}$ – текущие затраты (без учета амортизации на реновацию) на единицу продукции, изготовленной в i -й сфере в t -м году при использовании техники, произведенной в году τ ; $A_{t\tau}^{i(n)}$ – объем используемой в i -й сфере в году t новой техники, произведенной в году τ (см. табл. 15.5); $B_{t\tau}^{i(n)}$ – производительность новой техники, произведенной в τ -м году и используемой в году t (см. табл. 15.4).

Таблица 15.6.

Распределение затрат по сферам производства и использования, млн.руб.

Годы										
	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7
СФЕРА ПРОИЗВОДСТВА										
Сфера НИОКР										
$K_t^{(п),1}$	1,2	0,8	0,5	0	0	0	0	0	0	0
$I_t^{(п),1}$	0,3	0,25	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0
$L_t^{(п),1}$	0	0,6	0,3	0	0	0	0	0	0	0
Собственно сфера производства										
$K_t^{(п),2}$	0	12,0	18,3	9,6	3,5	0	0	0	0	0
$I_t^{(п),2}$	0	0	15,0	7,2	2,8	0	0	0	0	0
$L_t^{(п),2}$	0	0	0	2,7	4,3	0	0	0	0	0
СФЕРА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ										
1-я сфера										
$K_t^{(1),и}$	0	0	2,7	1,2	0	2,5	0,8	0,6	0	0
* $I_t^{(1),и}$	0	0	0	1,2	1,8	1,8	1,8	1,8	0,6	0
$L_t^{(1),и}$	0	0	0	0,3	0,25	0,2	0	0	1,5	0
2-я сфера										
$K_t^{(2),и}$	0	0	1,9	0,9	0,45	0,2	0,4	0,2	0	0
* $I_t^{(2),и}$	0	0	0	0,8	1,6	3,1	3,1	3,0	2,3	1,6
$L_t^{(2),и}$	0	0	0	0,4	0	0	0,2	0	0,3	0,4
Z_t	1,5	12,45	38,3	17,7	5,6	7,4	5,9	5,6	1,1	1,2

*Расчет показателей данной строчки представлен ниже.

Порядок расчета показателей I_t по сферам использования

Таблица 15.7.

Показатели удельных текущих затрат

Показатель удельных текущих затрат	Срок эксплуатации, лет				
	1	2	3	4	5
В первой сфере использования (руб./ ед.)	3	2,7	3,3	4	6
Во второй сфере использования (руб./ ед.)	20	21	25	30	40

В этом случае годовые текущие издержки (без амортизации на реновацию) в первой и второй сферах, определяемые по формуле (15.10), составят

в первой сфере:

$$И_1^{1(И)} = 3 \cdot 200 \cdot 2000 = 1,2 \text{ млн. руб.}$$

$$И_2^{1(И)} = 2,7 \cdot 200 \cdot 2200 + 3 \cdot 100 \cdot 2000 = 1,8 \text{ млн. руб.}$$

$$И_3^{1(И)} = 3,3 \cdot 200 \cdot 1800 + 2,7 \cdot 100 \cdot 2200 = 1,8 \text{ млн. руб.}$$

$$И_4^{1(И)} = 4 \cdot 200 \cdot 1500 + 3,3 \cdot 100 \cdot 1800 = 1,8 \text{ млн. руб.}$$

$$И_5^{1(И)} = 6 \cdot 200 \cdot 1000 + 4 \cdot 100 \cdot 1500 = 1,8 \text{ млн. руб.}$$

$$И_6^{1(И)} = 6 \cdot 1000 = 0,6 \text{ млн. руб.}$$

во второй сфере:

$$И_1^{2(И)} = 20 \cdot 50 \cdot 800 = 0,8 \text{ млн. руб.}$$

$$И_2^{2(И)} = 21 \cdot 50 \cdot 750 + 20 \cdot 50 \cdot 800 = 1,6 \text{ млн. руб.}$$

$$И_3^{2(И)} = 25 \cdot 50 \cdot 600 + 21 \cdot 50 \cdot 750 + 20 \cdot 100 \cdot 800 = 3,1 \text{ млн. руб.}$$

$$И_4^{2(И)} = 30 \cdot 50 \cdot 500 + 25 \cdot 50 \cdot 600 + 21 \cdot 100 \cdot 750 = 3,1 \text{ млн. руб.}$$

$$И_5^{2(И)} = 40 \cdot 50 \cdot 400 + 30 \cdot 50 \cdot 500 + 25 \cdot 100 \cdot 600 = 3,0 \text{ млн. руб.}$$

$$И_6^{2(И)} = 40 \cdot 50 \cdot 400 + 30 \cdot 100 \cdot 500 = 2,3 \text{ млн. руб.}$$

$$И_7^{2(И)} = 40 \cdot 100 \cdot 400 = 1,6 \text{ млн. руб.}$$

Приведенные в последней графе табл.15.6 годовые затраты Z_t , рассчитываются путем суммирования для t -го года всех единовременных затрат и текущих издержек и вычитаний суммы реализации и остаточной стоимости в конце расчетного периода. В итоге стоимостная оценка затрат на осуществление мероприятия НТП за расчетный период составит:

$$\begin{aligned} Z_t = & 1,5 \cdot (1 + 0,1)^2 + 12,45 \cdot (1 + 0,1)^1 + 38,3 \cdot (1 + 0,1)^0 + 17,5 \cdot (1 + 0,1)^{-1} + \\ & + 5,6 \cdot (1 + 0,1)^{-2} + 7,6 \cdot (1 + 0,1)^{-3} + 5,9 \cdot (1 + 0,1)^{-4} + 5,6 \cdot (1 + 0,1)^{-5} + \\ & + 1,1 \cdot (1 + 0,1)^{-6} + 1,2 \cdot (1 + 0,1)^{-7} = 88,8 \text{ млн.руб.} \end{aligned}$$

Теперь уже можно непосредственно определить экономический эффект инновационного мероприятия:

$$Z_T = P_T - Z_T = 91,402 - 88,8 = 2,602 \text{ млн. руб.}$$

$$91,402 = 75,39 + 16,012 \text{ млн. руб.}$$

16,012 – сумма сопутствующих результатов (условное значение)

Таким образом, рассматриваемое мероприятие

НТП достаточно эффективно. В течение десятилетнего расчетного периода* (от года $t_n = -2$ до года $t_k = 7$) полученный эффект, приведенный к нулевому году ($t_p = 0$ и), превышает 2 млн.рублей. Интересно отметить, что если мы ограничились бы учетом только основных результатов (без сопутствующих), то пришли бы к ошибочному выводу о неэффективности мероприятий НТП: «ущерб» составил бы величину

$$Z_T - P_T^0 = 88,8 - 75,39 = 13,410 \text{ млн. руб.}$$

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

Задача 15.1

Сопоставляются два варианта мероприятия по строительству объекта. Результат мероприятий в стоимостном выражении измеряется ценой (сметной стоимостью) объекта и составляет 14 млн.руб. Затраты строительной организации по сооружению объекта и их распределение по периоду строительства предоставлены в следующей таблице 15.17*.

Таблица 15.17

Затраты строительной организации по вариантам, млн.руб.

№ квартала п/п	Коэффициент приведения	без учета фактора времени			приведенные по факту времени		
		Вариант 1	Вариант 2 в условиях реализации		Вариант 1	Вариант 2 в условиях реализации	
			А	Б		А	Б
1	1,000	1,2	1,5	1,5	?	?	?
2	0,9765	1,6	2,0	2,0	?	?	?
3	0,9535	2,0	2,4	0,8	?	?	?
4	0,9310	2,0	2,7	1,2	?	?	?
5	0,9091	1,9	2,4	1,7	?	?	?
6	0,8877	1,7	-	2,2	?	?	?
7	0,8668	1,4	-	2,0	?	?	?
8	0,8464	-	-	1,5	?	?	?
Итого		11,8	11,0	12,9	?	?	?

* Коэффициент приведения для t -го квартала определен по формуле

$$\alpha_t = (1 + E_n)^{\frac{-(t-1)}{4}} = 1.1^{\frac{1-t}{4}}, \quad (15.21)$$

Первый вариант предусматривает традиционную технологию и организацию строительства и обеспечивает сооружение объекта в течение 7 кварталов (объект сдается в конце 7-го квартала). Общие затраты строительной организации при этом составят 11,8 млн.руб. Второй вариант связан с существенным изменением организации и технологии строительства и содержит элементы риска. Для его реализации необходимо в течение первых двух кварталов выполнить большой объем подготовительных работ. Целесообразность таких работ выясняется после их завершения. Если при этом выяснится правильность предлагаемых организационно-технологических решений (условие реализации А, вероятность которого по оценке экспертов-проектировщиков составляет 0,6-0,8), строительство может быть закончено (и объект сдан) в течение следующих трех кварталов (объект сдается в 5-ом квартале). Затраты строительной организации при этом сократятся до 11,0 млн.руб. В случае же, если указанные решения окажутся неправильными (условие реализации Б, имеющее вероятность, соответственно, 0,4-0,2), часть выполненных работ окажется бросовой, другая часть потребует переделки, в связи с чем продолжительность строительства возрастет до 8 кварталов, а затраты строительной организации увеличатся до 12,9 млн.руб.

Обоснуйте выбор оптимального варианта строительства.

Задача 15.2

Таблица 15.18

Показатели использования нового предмета труда

Показатели	Ед. изм.	Изделия			
		А	Б	В	Г
Объем применения нового предмета труда (A_t^i)	кг.	900	1200	500	4000
Расход предметов труда на единицу продукции (Y_t^i)	кг/шт	0,4	0,6	2,5	8,0
Цена единицы продукции, выпускаемой с использованием нового предмета труда (C_t^i)	тыс. руб.	120	308	175	200

Методические указания по решению задачи 1

При использовании нового предмета труда в изготовлении нескольких изделий формула расчета основного результата примет вид:

$$P_t^{OP} = \sum_{i=1}^n \frac{A_t^i}{Y_t^i} \cdot Ц_t^i, \quad (15.22)$$

где i – индекс изделия, в котором применяется новый предмет труда.

Задача 15.3

Рациональный срок службы выпускаемых в течение трех лет новых средств труда - 5 лет, причем производительность их меняется по мере эксплуатации так, как указано в табл.15.18. Новые средства труда предназначены для использования в двух сферах, причем в каждой из них при выпуске одного вида продукции. Динамика выпуска и использования новых средств труда, а также цен на производимую с их помощью продукцию, приводится в таблице 15.19.

Таблица 15.19

Показатели производительности новых средств труда

Показатели	Годы				
	1	2	3	4	5
Производительность в первой сфере (ед.)	2000	2250	2100	1800	1500
Производительность во второй сфере (ед.)	800	700	650	550	450

Таблица 15.20

Динамика цен и объемов выпуска и использования новых средств труда

Показатели	Годы							
	0=tr	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Объем выпуска новых средств труда (шт.)	270	170	100	0	0	0	0	0
Объем использования новых средств труда в первой	0	200	300	300	300	300	100	0

сфере (шт.)								
Объем использования новых средств труда во второй сфере (шт.)	0	70	140	240	240	240	170	100
Цена единицы продукции, выпускаемой в первой сфере (млн. руб./ед.)	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Цена единицы продукции, выпускаемой во второй сфере (млн. руб./ед.)	7,0	7,0	7,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0

Рассчитать стоимостную оценку основных результатов применений новых средств труда с учетом их возрастной структуры (по годам и суммарную).

Методические указания по решению задачи 15.3

С учётом использования новых средств труда в разных сферах формула расчёта основного результата (P_t) примет вид:

$$P_t^{OC} = \sum \Pi_t^i \cdot A_t^i \cdot B_t^i, \quad (15.23)$$

где A_t^i - объем использования новых средств труда в t -ом году в i -ой сфере; Π_t^i - цена единицы продукции, выпускаемой в i -ой сфере; B_t^i - соответствующая производительность новых средств труда в году t в i -ой сфере.

Применительно к данной задаче в 0-ом году новые средства в объеме 270 штук только производятся, следовательно, $P_0=0$.

Реализовываться и применяться новые средства труда начнут со следующего года: 200 штук в первой сфере и 70 во второй.

При расчете показателя P_t необходимо учитывать изменение производительности средств труда по годам и неоднородность состава основных средств в году " t " по сроку эксплуатации.

На последнем этапе расчетов необходимо скорректировать полученные значения P_t на коэффициент приведения к расчетному году ($d_t, r=0,4$).

Расчеты оформить в виде таблицы 15.21.

Таблица 15.21

Суммарная стоимостная оценка основного результата за весь жизненный цикл средства труда

Показатели	Годы							
	$0=t_p$	1	2	3	4	5	6	7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
P_t^{OC}	P_0^{OC}	P_1^{OC}	P_2^{OC}	P_3^{OC}	P_4^{OC}	P_5^{OC}	P_6^{OC}	P_7^{OC}
d_t	d_0	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7
P_t^{OC}	$P_0^{OC} \cdot d_0$	$P_0^{OC} \cdot d_0 + P_1^{OC} \cdot d_1$	...	...	...	...	...	$P_t^{OC} \cdot d_t$

Задача 15.4

Затраты на создание, производство и использование парка машин долговременного применения представлены в таблице 15.22

Таблица 15.22

Структура затрат (млн. руб.)

Годы										
	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7
СФЕРА ПРОИЗВОДСТВА										
Сфера НИОКР										
$K_t^{(пп),1}$	1,2	0,8	0,5	0	0	0	0	0	0	0
$I_t^{(пп),1}$	0,3	0,25	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0
$L_t^{(пп),1}$	0	0,6	0,3	0	0	0	0	0	0	0
Собственно сфера производства										
$K_t^{(пп),2}$	0	12,0	18,3	9,6	3,5	0	0	0	0	0
$I_t^{(пп),2}$	0	0	15,0	7,2	2,8	0	0	0	0	0
$L_t^{(пп),2}$	0	0	0	2,7	4,3	0	0	0	0	0
СФЕРА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ										
1-я сфера										
$K_t^{(1),и}$	0	0	2,7	1,2	0	2,5	0,8	0,6	0	0
$I_t^{(1),и}$	0	0	0	1,2	1,8	1,8	1,8	1,8	0,6	0
$L_t^{(1),и}$	0	0	0	0,3	0,25	0,2	0	0	1,5	0

Продолжение табл. 15.22

2-я сфера										
$K_t^{(2),и}$	0	0	1,9	0,9	0,45	0,2	0,4	0,2	0	0
$I_t^{(2),и}$	0	0	0	0,8	1,6	3,1	3,1	3,0	2,3	1,6
$L_t^{(2),и}$	0	0	0	0,4	0	0	0,2	0	0,3	0,4
Z_t	1,5	12,45	38,3	17,7	5,6	7,4	5,9	5,6	1,1	1,2
	Сфера производства (Z_t)									

Сфера НИОКР (1)										
$K_t^1(\Pi)$	1,5	1,2	0,7	0	0	0	0	0	0	0
$U_t^1(\Pi)$	0,5	0,3	0,4	0,1	0	0	0	0	0	0
$L_t^1(\Pi)$	0	0,4	0,4	0	0	0	0	0	0	0
Собственно сфера производства (2)										
$K_t^2(2\Pi)$	14,0	15,2	9,5	4,2	0	0	0	0	0	0
$U_t^2(2\Pi)$	0	0	17,4	8,2	2,9	0	0	0	0	0
$L_t^2(2\Pi)$	0	0	0	3,1	4,1	0	0	0	0	0
Сфера использования (3_t)										
1-я сфера (1)										
$K_t^1(U)$	0	0	3,4	1,5	0	2,4	0,7	0,5	0	0
$U_t^1(U)$	0	0	0	?	?	?	?	?	?	?
$L_t^1(U)$	0	0	0	0,4	0,15	0,3	0	0	1,2	0
2-я сфера										
$K_t^{21}(2U)$	0	0	1,9	0,8	0,6	0,3	0,45	0,2	0	0
$U_t^2(2U)$	0	0	0	?	?	?	?	?	?	?
$L_t^2(2U)$	0	0	0	0,5	0	0	0,15	0	0,3	0,4
Итого (3_t)	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?

$U_t^1(U), U_t^2(U)$ - годовые текущие издержки в 1-ой и во 2-ой сфере. Расчеты проводятся по данным таблицы 15.23.

Таблица 15.23

Удельные текущие затраты (млн.руб./ед.)

Показатели затрат	удельных	Срок эксплуатации, лет				
		1	2	3	4	5
1		2	3	4	5	6
В первой сфере использования		4	2,5	3,1	7	7
Во второй сфере		15	20	21	30	35

использования					
---------------	--	--	--	--	--

Дополнительные исходные данные берутся из задачи 15.3.
Рассчитать суммарную стоимостную оценку затрат.

Методические указания по решению задачи 15.4

1. Рассчитываются годовые текущие издержки в сфере использования ($U_t^{i(u)}$) по формуле:

$$U_t^{i(u)} = \sum U_{tl}^{i(u)} * A_{tl}^{i(u)} * B_{tl}^{i(u)}, \quad (15.24)$$

где $A_{tl}^{i(u)}$ - объем используемой в i -ой сфере в году t новой техники, произведенной в году l (см. табл. 15.20, задача 15.3); $B_{tl}^{i(u)}$ - производительность новой техники, произведенной в году t (см. табл. 15.19, задача 15.3); $U_{tl}^{i(u)}$ - текущие затраты (без учета амортизации) на единицу продукции, изготовленной в i -ой сфере в t -м году при использовании техники, произведенной в году l .

2. На основании предыдущих расчетов заполняется таблица 15.24.

Приведенные в последней графе табл. 15.22 годовые затраты Z_t рассчитываются путем суммирования для t -го года всех единовременных затрат (K_t) и текущих издержек (U_t) и вычитания суммы ликвидационной стоимости основных фондов в конце расчетного периода (L_t).

3. Полученные значения Z_t (скорректировать на коэффициент приведения к расчетному году ($d_t, r=0,2$))

Определить экономический эффект мероприятия НТП по данным табл. 15.19 и 15.22:

$$\text{ЭТ} = \sum_t P_t^{\text{OC}} \cdot d_t - \sum_t Z_t \cdot d_t = P_T^{\text{OC}} - Z_T^{\text{OC}}, \quad (15.25)$$

Таблица 15.24

Суммарная стоимостная оценка затрат за весь жизненный цикл средства труда

Показатели	Годы									
	-2	-1	0	1	2	3	4	5	5	7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
z_t	z_{-2}	z_{-1}	z_0	z_1	z_2	z_3	z_4	z_5	z_6	z_7
d_t	d_{-2}	d_{-1}	d_0	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7
z_t нарастающим итогом	$z_{-2} \cdot d_{-2}$	$z_{-1} \cdot d_{-1} +$ $+ z_{-2} \cdot d_{-2}$	$z_0 \cdot d_0 +$ $+ \text{гр.3}$	$z_1 \cdot d_1 +$ $+ \text{гр.4}$	...	...	...	...	...	$z_7 \cdot d_7 +$ $+ \text{гр.10}$
	$\sum z_t \cdot d_t$									

ЛИТЕРАТУРА ПО ТЕМЕ 15

1. Алексеенко, Н.А. Экономика промышленного предприятия: Учебное пособие/ Н.А.Алексеенко, И.Н.Гурова. – Минск: Изд – во Гревцова, 2009. – 264с.
2. Бабук, И.М. Экономика предприятия: учебное пособие для технических вузов. – Мн.: ИВЦ Минфина, 2006. – 327с.
3. Головачев, А.С. Экономика предприятия. В 2 ч. – Мн.: Выш. шк., 2008. – 447 с.
4. Ильин, А.И. Экономика предприятия: краткий курс. – Мн: Новое знание. 2007. – 237с.
5. Комплексная оценка эффективности мероприятий, направленных на ускорение научно – технического прогресса//методические рекомендации и комментарии по их применению – Москва, 1989. – 118 с.
6. Экономика предприятия: тесты, задачи, ситуации: учебное пособие для вузов / Под ред. В.А.Швандара. – М.: ЮНИТИ, 2005. – 254с.
7. Экономический механизм развития предприятия: в 2 ч. / Под общ. ред. С.А.Пелиха, Е.С.Русак. – Мн.: Академия управления при Президенте РБ, 2006. – Ч.1: Экономические методы, рычаги и стимулы: учебное пособие. – 311с.
8. Экономический механизм развития предприятия: в 2 ч. / Под общ. ред. С.А.Пелиха, Е.С.Русак. – Мн.: Академия управления при Президенте РБ, 2006. – Ч.2: Организационно-экономический механизм рыночной адаптации предприятия: учебное пособие. – 271с.

ТЕМА 16. РИСКИ В ПРОИЗВОДСТВЕННО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ (ПРЕДПРИЯТИЯ) И ИХ СНИЖЕНИЕ

Теоретические вопросы по теме

1. Понятие коммерческого риска и его классификации. Формы проявления риска.
2. Методические подходы к оценке рисков макроуровня.
3. Риски микроуровня и их характеристика.
4. Оценка ущерба от реализации рисков микроуровня.
5. Классификация и выбор метода управления риском.

Методические рекомендации по решению практических заданий темы

Риск – вероятность потери предприятием части дохода в результате осуществления определенной производственной или финансовой деятельности.

Формы проявления риска:

- внезапное изменение во внешней, по отношению к предприятию среде (например: изменение законодательства, повышение цен и т.д.);
- появление более выгодных предложений, что побуждает предприятие отказаться от заключения новых или выполнения прежних соглашений;
- перемены в целевых установках партнеров (вследствие повышения статуса, накопления позитивных результатов деятельности и т.д.);
- изменение условий перемещения товарных, финансовых и трудовых ресурсов между предприятиями (появление новых таможенных условий, новых границ и т.д.).

Краткая характеристика рисков микроуровня:

1. Чистые риски

Риск потерь реальных активов, вследствие нанесения ущерба собственности, а также потерь дохода из-за недееспособности организации. Эти риски могут привести только к отрицательному или нулевому результату. Включают риски:

- *Природно-естественные* – риски, связанные с проявлением стихийных сил природы.
- *Экологические* – связаны с нанесением ущерба окружающей среде: загрязнение, уничтожения биологических видов и т.д.

- *Политические риски* связаны с политической ситуацией в стране и вмешательством государства в нормальный ход производственно-торговых процессов.
- *Социальные риски* – обычаи, традиции, менталитет населения страны.

2. Спекулятивные риски

Риски непредвиденных изменений стоимости основного капитала вследствие принятия коммерческих управленческих решений. Такие изменения могут привести как к потерям, так и к выигрышам.

3. Коммерческие (хозяйственные) риски

Риски несут опасность потерь в процессе производственно-финансовой деятельности.

3.1. Имущественные риски

Риски, связанные с вероятностью потерь имущества хозяйствующего субъекта вследствие кражи, диверсии, халатности, вымогательства, производственных аварий.

3.2. Производственные риски.

Риски, связанные с убытком от остановки производства вследствие воздействия различных факторов и, прежде всего, с гибелью и повреждением основных и оборотных средств. Конкретизация этих рисков сильно зависит от самого производства.

3.3. Операционные риски:

- *Транспортные риски* – связаны с перевозкой грузов любым транспортом. Эти риски бывают двух видов: *карго* – нанесение ущерба перевозимому грузу и *каска* – причинение ущерба транспортному средству.
- *Торговые* – риски, связанные с убытками по причине задержки платежей, отказа от платежей, связанные с непоставкой товара.
- *Информационные* – несут ущерб, связанный с утечкой коммерческой информации, а также с неточностями используемой информации или ее отсутствием.
- *Организационные* – потери из-за неэффективной организации ведения дел, некорректного подбора сотрудников, злоупотреблений сотрудников служебным положением или их недостаточной компетентности.

3.4. Финансовые риски

Финансовые риски связаны с вероятностью потерь финансовых ресурсов. Бывают двух видов: связанные с покупательной

способностью денег (денежные) и связанные с вложением капитала (инвестиционные).

3.4.1. Денежные. Денежные риски объединяют в себе:

- *инфляционный риск* – когда денежные доходы обесцениваются с точки зрения реальной покупательной способности быстрее, чем растут;
- *валютный риск* представляет собой опасность валютных потерь, связанных с изменением курса валют во время проведения внешнеэкономических, кредитных и других валютных операций;
- *риск ликвидности* – риски, связанные с возможностью потерь при реализации ценных бумаг или других товаров из-за изменения оценки их качества и потребительской стоимости.

3.4.2. Инвестиционные риски.

Инвестиционные риски включают следующие подвиды:

- *риск упущенной выгоды* – риск наступления косвенного финансового ущерба (неполучения прибыли) в результате неосуществления какого-либо мероприятия;
- *риски снижения доходности* возникают в результате уменьшения размера процентов и дивидендов по портфельным инвестициям, вкладам и кредитам. **Процентный риск** – опасность потерь кредитно-финансовыми институтами из-за изменения ставок по кредитам. **Кредитный риск** – опасность неуплаты заемщиком основного долга и процентов по нему.
- *риски прямых финансовых потерь* – это **биржевые риски**, т.е. опасность потерь от биржевых сделок, **риски выбора**, т.е. опасность неправильного выбора видов вложения капитала, вида ценных бумаг для инвестирования, **риск банкротства**, т.е. опасность полной потери предпринимателем собственного капитала и неспособности рассчитаться по взятым обязательствам.

Таблица 16.1

Классификация ущерба (убытков), причиненного неисполнением хозяйственных договоров

Проявления риска	Виды (состав) ущерба (убытков)
------------------	--------------------------------

Уменьшение объема производства или реализации продукции (работ, услуг)	<ul style="list-style-type: none"> –Неполучена прибыль. –Рост условно-постоянных расходов в себестоимости продукции. –Расходы по уплате санкций.
Простой и форсирование производства	<ul style="list-style-type: none"> – Расходы по зарплате с отчислениями на социальное страхование. – Расходы по уплате санкций.
Замена сырья и материалов, комплектующих изделий	<ul style="list-style-type: none"> – Расходы по зарплате с отчислениями на социальное страхование при повышении трудоемкости продукта. – Расходы по сырью, материалам, комплектующим и топливно-энергетическим ресурсам.
Устранение недостатков в полученной продукции (выполненных работах)	<ul style="list-style-type: none"> – Расходы по зарплате с отчислениями на социальное страхование. – Материальные затраты, связанные с устранением недостатков
Возврат или реализация продукции неподлежащего качества или некомплектной	Расходы по возврату продукции поставщику или её реализации
Брак в результате использования полученных от поставщиков изделий (сырья, материалов, заготовок и т.д.) со скрытым неустранимым дефектом (браком), выявленным в процессе производства продукции (работ, услуг) или при эксплуатации (использовании) этой продукции (работ, услуг) у потребителя	<ul style="list-style-type: none"> – Себестоимость брака. – Расходы на возмещение затрат, понесенных потребителем в связи с приобретением продукции, изготовленной с использованием изделий (сырья, материалов и т.д.) со скрытым неустранимым дефектом – Расходы на демонтаж этой продукции. – Транспортные расходы, вызванные заменой бракованной продукции. – Недополученная прибыль. Расходы по уплате санкций.
Доставка продукции ускоренным способом	Расходы по доставке продукции ускоренным способом

Приобретение продукции у других поставщиков или производство её своими силами	Расходы по приобретению продукции у других поставщиков или производству её своими силами
Утрата или повреждение имущества	–Стоимость утраченного имущества. –Сумма оценки поврежденного имущества или расходы по устранению повреждения
Изменение ассортимента изготавливаемой продукции	–Неполученная прибыль. –Уплата санкции. –Рост (снижение) условно-постоянных расходов в себестоимости продукции.

Окончание табл. 16.1

Проявления риска	Виды (состав) ущерба (убытков)
Снижение качества производимой продукции	<ul style="list-style-type: none">– Недополученная прибыль.– Расходы на возмещение уценки продукции.– Расходы по устранению недостатков в поставленной продукции (работах, услугах).– Дополнительные расходы на гарантийный ремонт и обслуживание продукции у потребителя.

Управление риском – предотвращение появления того или иного вида риска, определения его стоимости, проведение предупредительных мероприятий, позволяющих избежать или уменьшить потери.

Этапы управления риском:

- выявление потенциальных рисков и анализ возможных потерь;
- выявление факторов, влияющих на уровень риска;
- оценка и ранжирование потенциальных рисков;
- применение выбранных методов;
- оценка результатов и применение корректирующих воздействий.

Методы управления риском

Методы предупреждения риска:

- приобретение необходимой информации о риске;
- стратегическое планирование деятельности предприятия;
- целенаправленный маркетинг;
- прогнозирование развития внешней среды;
- обучение и инструктаж персонала;
- осуществление предупредительных мероприятий (противоаварийных, противопожарных и т.п.).

Методы избежания риска:

- отказ от ненадежных партнеров;
- поиск партнеров;
- отказ от рискованных проектов;
- концентрация имущества;
- увольнение некомпетентных работников.

Принятие риска:

Данный метод приемлем, если вероятность реализации невелика, а уровень потерь минимален.

Методы локализации риска:

- создание дочерних предприятий для реализации рисковых проектов;
- создание специальных (с обособленным балансом) структурных подразделений;
- заключение договоров о совместной деятельности для реализации рисковых проектов.

Методы диверсификации риска:

- распределение рисков между участниками отдельных проектов (соисполнителями);
- диверсификация сбыта и поставок;
- диверсификация инвестиций;
- диверсификация видов деятельности;
- распределение риска во времени.

Методы снижения экономических последствий риска:

- самострахование хозяйственных рисков – создание предприятием специального резервного фонда (фонда риска) за счет отчислений от прибыли, на случай возникновения непредвиденной ситуации;
- страхование хозяйственных рисков – отношения по защите имущественных интересов физических и юридических лиц при наступлении определенных событий (страховых случаев) за счет денежных средств, формируемых из уплачиваемых ими страховых взносов (страховых премий);
- лимитирование – установление предельных норм расходов по одной сделке, норм инвестирования в один объект, пределов компетенции в принятии финансовых решений отдельными работниками и т.д.

При выборе метода управления риском учитываются два критерия: уровень и вероятность потерь (табл. 16.2).

Таблица 16.2

Выбор метода управления риском

Уровень потерь	Вероятность потерь					
	Близка к 0	Низкая 0,1-0,3	Небольшая 0,3-0,4	Средняя 0,4-0,6	Большая 0,6-0,8	Близка к 1

Незначительный 0-0,1	Принятие риска			Создание резервов, запасов	
Малый 0,1-0,3	Создание резервов, запасов				
Допустимый 0,3-0,4	Создание резервов, запасов	Внешнее страхование и/или разделение риска		Избежание	
Средний 0,4-0,6	Внешнее страхование и/или разделение риска			Избежание	
Большой 0,6-0,8	Внешнее страхование и/или разделение риска		Избежание		
Катастрофический 0,8-1	Внешнее страхование и/или разделение риска	Избежание			

Таблица 16.3

Методы определения риска

Метод	Краткая характеристика
Статистический	Статистические методы используются в тех случаях, когда необходимая информация может быть получена на основе обработки и анализа конкретных данных о состоянии изучаемых явлений за некоторый период времени. Например, изучается статистика потери прибылей, имевших место на данных (аналогичном) предприятии, устанавливается величина и частотность получения той или иной экономической отдачи, и на этой основе составляется наиболее вероятный прогноз на будущее.
Экспертный	Направлен на выявление и формулирование обобщенного мнения экспертов по количественной оценке хоз-ого риска с целью принятия эффективных решений. Этот метод позволяет спрогнозировать возможные риски в ситуации, когда закономерности явлений не поддаются однозначной формализации. Экспертные оценки по своей сути субъективны.
Комбинированный	Комбинация статического и экспертного методов.

Окончание табл. 16.3

Метод	Краткая характеристика
Имитационного моделирования	В основе этих методов измерения хоз-ного риска лежит попытка выразить те или иные ситуации с помощью или частично формализованных процедур, отображающих логику развития исследуемых явлений путем учета взаимосвязи между ними. Ограничение использования группы методов связано с большой трудоемкостью расчетов и анализа и наличием сложного вычислительного аппарата.

Статический метод оценки риска

Экономическая отдача - экономическая рентабельность (ЭР) или эффективность затрат инвестиций.

$$\text{ЭР} = \frac{\text{П}}{\text{З}} \text{ или } \text{ЭР} = \frac{\text{П}}{\text{И}}, \quad (16.1)$$

где П – прибыль; З(И) – затраты или инвестиции.

Вариация - изменение количественной оценки признака при переходе от одного случая к другому, например, изменение экономической отдачи от года к году. Вариация оценивается *дисперсией* - мерой разброса фактического значения признака от его среднего значения.

Этапы расчета:

1. Определяется средняя экономическая отдача за анализируемый период (Эр (средн.)) по формуле:

$$\text{Эр(средн.)} = \sum \text{ЭР}_i \cdot V_i, \quad (16.2)$$

$$V_i = \frac{a}{n}, \quad (16.3)$$

2. Рассчитывается средневзвешенная дисперсия (Д):

$$D = \sum_{i=1}^n (\text{ЭР}_i - \text{ЭР}_{\text{средн.}})^2 \cdot V_i, \quad (16.4)$$

3. Определяется стандартное отклонение (СО)

$$\text{СО} = \sqrt{D}, \quad (16.5)$$

Метод комбинации статистического и экспертного способов определения риска

Данный метод позволяет оценить взаимосвязь нового проекта с уже налаженными видами деятельности предприятия и дать ответ на вопрос: какое влияние оказывает изменение отдачи по одному проекту (виду деятельности) на другой.

Правило снижения риска для комбинированного метода: желательно выбирать производство таких товаров (услуг), спрос, на который изменяется в противоположных направлениях, т.е. преувеличение спроса на один товар, спрос на другой уменьшается, и наоборот (диверсификация).

Для измерения между какими-либо видами деятельности или производства в экономической статистике используется показатель корреляции. Корреляция - связь между признаками, состоящая в изменении средней величины одного из них в зависимости от изменения значения другого. Положительная корреляция - среднее значение какого-либо признака изменяется в одном направлении с изменением значения другого признака. Если же эти изменения разно направлены, то между данными признаками существует отрицательная корреляция.

Таблица 16.4

Расчет корреляции

Год	Экономическая отдача по проектам (v)			Отклонение от среднего значения			Корреляция	
	ЭР _{i1}	ЭР _{i2}	ЭР _{i3}	ЭР _{i1} - ЭР _{i1средн}	ЭР _{i2} - ЭР _{i2средн}	ЭР _{i3} - ЭР _{i3средн}	первый-второй проект	первый-третий проект
n								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1							гр.5*гр.6	гр.5*гр.6
2							-	-
3							-	-
Итого							Итого	Итого

$$\text{Эр}_{\text{средн.}} = \frac{\sum \text{ЭР}_i}{n}, (16.6)$$

Учет неопределенности в оценке риска

Вероятность означает возможность получение определенного результата. В это связи применительно к экономическим задачам методы теории вероятности сводится к определению значений вероятности наступлений событий и к выбору из возможных событий самого предпочтительно, исходя из большей величины математического ожидания (см. тема №15 - примеры 15,4; 15,5; 15,6).

Методика расчета риска с использованием экспертного метода

1. Составляется перечень рисков по стадиям проекта:

-виды риска на подготовительной стадии инвестиционного проекта.

-виды риска строительной стадии.

-виды риска стадии функционирования (финансово- экономические риски).

-виды риска стадии функционирования (социальные риски).

-виды риска стадии функционирования (технические).

-виды риска стадии функционирования (технические).

2. Устанавливаются приоритеты внутри совокупности простых рисков на различных стадиях (S) инвестиционного проекта.

Приоритеты устанавливаются экспертным путем в зависимости от типа проекта и стадии его реализации.

i – простой риск, включенный в стадию проекта S. $i=1, 2, \dots, n$

k – число групп приоритетов;

P_i – значение приоритета. $P_i = 1, 2, \dots, n$

$n > k$

W_i – вес простого риска по группам приоритета;

$W_i > 0$

$$\sum_{i=1}^n W_i = 1$$

M_i – число рисков, входящих в приоритетную группу 1. $M_i=1, 2, \dots, k$.

Исходя из выше изложенных условий установления приоритетов и условных обозначений, проводятся расчеты, представленные в таблице 16.5.

Таблица 16.5

N п/п	Описание этапа	Формулы
1	2	3
1	Определяется вес групп с наименьшим приоритетом (W_k)	$W_k = \frac{2}{k \cdot (f + 1)}; \quad f = \frac{P_1}{P_k}$
2	Определяется веса по группам приоритетов (W_l)	$W_l = \frac{W_k \cdot ((k - 1)(f + 1) - 1)}{k - 1}$
3	Определяются веса простых факторов для каждого простого риска	$W_1 = \frac{W_l}{M_1}$
4	Если приоритеты по простым рискам не устанавливаются	$W_1 = \frac{1}{n}$
5	Эксперт оценивает риск, исходя из следующей шкалы: 0-риск незначительный, 25- риск не реализуется, 50-ничего нельзя сказать, 75- риск скорее всего проявится, 100- риск реализуется	$V_1 = \frac{\sum V_{ij}}{j}$
6	Анализ экспертных оценок на их противоречивость	$\max |A_{ij} - B_{ij}| \leq 50$
6.1.	Минимально допустимая разница между оценками двух любых экспертов (j) по любому рисунку (I) должна быть меньше 50	где A_{ij}, B_{ij} - оценки каждой пары экспертов.
6.2	Проводится согласование оценок экспертов в среднем.	$\frac{\sum (A_{ij} - B_{ij})}{n} \leq 25$, где n - число простых рисков
6.3	В случае, если между мнениями экспертов будут обнаружены противоречий, то необходимо обсуждение для выработки согласованной позиции по конкретному вопросу	
7	Проводится расчёт совокупного риска по каждой группе простых рисков	$R = \sum W_i \cdot V_i$
8	Из таблиц, составленных для простых рисков, выбираются все значения, превышающие 10, т.е. $W_i \cdot V_i > 10$. Для каждого из них указываются	

	мероприятия по противодействию.	
--	---------------------------------	--

Отдельные способы уменьшения негативных последствий рисков, в зависимости от видов последних, представлены в таблице 16.6

Таблица 16.6

Виды риска и способы его уменьшения

Вид рисков	Способы уменьшения
1	2
1. Коммерческий риск	Правильно определяйте и выдерживайте соотношение показателей финансовой деятельности. Найдите способ повысить рентабельность в свой бизнес
2. Риск неоптимального распределения ресурсов	Определите приоритеты в распределении ресурсов
3. Экономические колебания и изменения спроса	Прогнозировать и учитывать в планах деятельности
4. Действия конкурентов	Предвидеть на основе анализа их деятельности и учитывать в своих решениях
5. Недовольство работников	Продумать социально-экономическую программу, создать благоприятную психологическую обстановку
6. Финансовый риск, связанный с пассивностью капиталов	Капитал должен работать, а не лежать мертвым грузом (кредиты, участия в проектах)
7. Ошибки менеджеров	Введите в систему контроля и дублирования в узловых звеньях бизнеса
8. Изменение цен, спроса, прибыли	Научно обоснованные прогнозы этих факторов для планирования
9. Риск неправильно выбранного проекта	Тщательно проверяйте все положительные и отрицательные стороны, просчитайте варианты

10. Неопределенные политические события, имеющие тяжелые последствия для данного бизнеса	Их не всегда можно предвидеть, но надо уметь собрать свои жизненные и психологические силы
--	--

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ПО ТЕМЕ 16

Задача 16.1

Предприятие специализируется на изделии “А”. Руководство фирмы в 2009 г. сочло, что результаты прошлых лет является представительным (см. табл. 16.7) и захотело оценить свое инвестиционное решение на 2010 г.

Таблица 16.7

Экономическая рентабельности предприятия

Год	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Рентабельность, %	9	14	14	8	15	17	17	10	14	32	?

Используя статистический метод оценки риска, определите наиболее вероятное отклонение экономической рентабельности в 2010 г. от ее средней величины.

Методические указания по решению задачи 16.1

1. При решении задачи воспользуйтесь рекомендациями, изложенными в методическом разделе данной темы. Расчет оформите в виде таблицы 16.8

Таблица 16.8

Расчет дисперсии

ЭР, %	Вероятность V_1	$ЭР_1 \cdot V_1, \%$ (п1*п2)	$ЭР_1 - ЭР_{\text{средн.}}$	$(ЭР_1 - ЭР_{\text{средн.}})^2 \cdot V_1$
$ЭР_1$	V_1	$ЭР_1 \cdot V_1$		
...		
$ЭР_1$	V_1	$ЭР_1 \cdot V_1$		
Итого:	1	$ЭР_{\text{средн}}$	X	Д

2. По данным таблицы рассчитайте стандартное отклонение (CO).
3. Рассчитайте наиболее вероятное отклонение экономической рентабельности в 2010 г. от ее средней величины:

$$ЭР_{2010} = ЭР(+/-)CO, \quad (16.7)$$

Задача 16.2

Предприятие специализируется на изделии “А”, в плановом периоде предполагается дополнить номенклатуру выпуска одним из двух новых изделий “Б” или ”В”. Дать оценку о наиболее целесообразном варианте номенклатурного выпуска, т.е. какой более эффективен А-Б или А-В. Исходные данные представлены в таблице 16.9.

Таблица 16.9

Исходные данные для расчета корреляции

Год	Экономическая отдача по проектам, %		
	изделие А	изделие Б	изделие В
1	2	3	4
2003	9	9	9
2002	14	6	12
2003	14	8	9
2004	8	8	11
2005	15	10	8
2006	17	13	5

Окончание табл. 16.9.

1	2	3	4
2007	17	13	6
2008	10	10	7
2009	14	10	6
2010	22	13	7

Методические указания по решению задачи 16.2

Используя методику, изложенную в методических рекомендациях данного пособия, определите среднюю корреляцию по проекту А-Б и А-В. При выборе варианта диверсификации руководствуйтесь правилом снижения риска. Само по себе производство изделия “Б” или “В” может быть не особенно выгодным, но отрицательная корреляция с изделием “А” делает изделие “Б” или “В” идеальным для диверсификации. Диверсификация с отрицательной корреляции несколько уменьшает совокупную отдачу на предприятии, но сокращает риск резкого уменьшения доходов. Изобразите графически эффект диверсификации для 2-ух проектов: А-Б и А-В. Ось ОУ - отдача по “А”, “Б”, “В”; ось ОХ - годы.

Задача 16.3

Используя данные о простых рисках стадии инвестиционного проекта, определите общий риск проекта, определить общий риск проекта. По результатам исследования разработать предложения по нейтрализации рисков и оформить их в виде таблицы 16.14.

Таблица 16.10

Подготовительная стадия

Вид риска	Отрицательное влияние на ожидаемую прибыль от реализации проекта	Вероятность наступ. риска		
		1-ый эксперт, %	2-ой эксперт, %	3-ий эксперт, %
1	2	3	4	5
Удаленность от транспорт. узлов	Дополнительные затраты на создание подъездных путей	50	25	25
Удаленность от инженерных сетей	Дополнительные капитальные вложения на подводку	25	25	25
Отношение местных властей	Возможность введения дополнительных ограничений	50	75	50

Окончание табл. 16.10.

1	2	3	4	5
Доступность подрядчиков на месте	Опасность завышения стоимости работ из-за монопольного положения подрядчика	25	25	0
Наличие альтернативных источников сырья	Опасность завышения цен при монопольном положении подрядчика	50	50	25

Таблица 16.11

Строительная стадия

Вид риска	Отрицательное влияние на ожидаемую прибыль	Вероятность наступ. риска		
		1-ый эксперт, %	2-ой эксперт, %	3-ий эксперт, %
Платежеспособность заказчика	Увеличение объема заемных средств и снижение чистой прибыли из-за выплат %	50	75	75
Непредвиденные затраты	Увеличение объемов заемных средств	75	50	100
Недостатки проектно-изыскательных работ	Рост стоимости строительства	25	25	50
Несвоевременная поставка комплектующих	Увеличение сроков строительства, выплата штрафов подрядчику	50	50	25

Таблица 16.12

Стадия функционирования: финансово-экономические риски

Вид риска	Отрицательное влияние на ожидаемую прибыль реализации проекта	Вероятность наступ. риска		
		1-ый эксперт, %	2-ой эксперт, %	3-ий эксперт, %

1	2	3	4	5
Неустойчивость спроса	Падение спроса с ростом цен	75	50	75
Появление альтернативного проекта	Снижение спроса	50	50	25
Снижение конкурентами	цен Снижение цены	25	50	25
Увеличение производства конкурентов	у Падение продаж или снижение цен	50	50	50

Окончание табл. 16.12.

1	2	3	4	5
Рост налогов	Уменьшение чистой прибыли	25	25	25
Неплатежеспособность потребителя	Падение продаж	25	50	50
Рост цен на сырье	Снижение прибыли из-за роста цен	75	75	50
Зависимость поставщиков от	Снижение прибыли из-за роста цен	75	50	75
Недостаток оборотных средств	Увеличение кредитов	75	75	100

Методические указания по решению задачи 16.3

Расчет оформите в виде таблиц 16.13-16.15

Таблица 16.13

Расчет совокупного риска по стадиям проекта

Простые риски	Удельный вес W_i	Вероятность V_i	Балл R_i
Стадия I			
1			
2			R_1
...			
Итого:			
Стадия II			
1			
2			R_2
...			
Итого:			
Стадия III			
1			
2			R_3
...			
Итого:			

Таблица 16.14

Риски проекта

Стадии	Доля	Балл
1.Подготовительная	0,25	R1
2.Строительная	0,25	R2
3.Функционирования	0,5	R3
Всего:	1	

Таблица 16.15

Пути снижения рисков

Простой риск	Мероприятия, снижающие отрицательное воздействие риска

Задача 16.4

Экономический эффект по трем вариантам реализации мероприятия составляет: $P_1=1200$ млн.руб., $P_2=1280$ млн.руб., $P_3=1400$ млн.руб. Известно, что все величины определены с точностью до 15%. Провести ранжировку вариантов, если известно, что постоянная составляющая величина каждого из вариантов (Z_{const}) равна:

$$Z_{const} = 100(+/-)0.15 \cdot 1000$$

По данным ранжировки выбрать наилучший вариант реализации мероприятия.

Задача 16.5

Провести ранжировку инвестиционных проектов и выбрать наилучший вариант проекта, если в зависимости от различных условий реализации проектов меняются значения эффектов достижения соответствующих их вероятностей.

Таблица 16.16

Исходные данные

Варианты	Условия реализации						
	1	2	3	4	5	6	7
Эффект P_{ik}	95	102	110	112	115	118	126
Реализация V_{ik}	0,05	0,1	0,015	0,25	0,05	0,3	0,1
P_{ik}	96	95	115	120	125	126	132
V_{ik}	0,1	0,2	0,2	0,15	0,15	0,1	0,1
P_{ik}	80	95	110	116	125	130	140
V_{ik}	0,05	0,1	0,15	0,35	0,2	0,2	0,05

Задача 16.6

Используя данные прошлой задачи по значениям эффектов для трех вариантов инвестиционных проектов, определить наилучший вариант, при условии отсутствия данных по вероятности реализации проекта. Отраслевой норматив (γ) равен 0,3, вообще не возмещается.

Задача 16.7

Определить коэффициенты риска по указанным ниже инвестиционным проектам. Сделайте выводы о целесообразности инвестирования каждого проекта.

Таблица 16.17

Коэффициенты риска проекта

Показатель	Инвестиционный проект								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Максимально возможный убыток, млн. руб.	150	10000	18000	37000	120000	9800	4200	20700	625
Объем собственных ресурсов, млн.руб.	1350	2000	25000	10000	150000	20000	15000	30000	1250
Коэф. риска									

Методические указания по решению задачи 16.7

$$K_p = \frac{Y}{C}, \quad (16.7)$$

где K_p - коэффициент риска; Y - максимально возможная сумма убытка, руб; C - объем собственных финансовых ресурсов с учетом точно известных поступлений средств, руб.

K_p – считается допустимым равным 0,3

При $K_p > 0,7$ вкладывание денег в проект ведет к банкротству инвестора.

ЛИТЕРАТУРА ПО ТЕМЕ

1. Алексеенко, Н.А. Экономика промышленного предприятия: Учебное пособие/Н.А.Алексеенко, И.Н.Гурова. – Минск: Изд – во Гревцова, 2009. – 264с.
2. Бабук, И.М. Экономика предприятия: учебное пособие для технических вузов. – Мн.: ИВЦ Минфина, 2006. – 327с.
3. Головачев, А.С. Экономика предприятия. В 2 ч. – Мн.: Выш. шк., 2008. – 447 с.
4. Ильин, А.И. Экономика предприятия: краткий курс. – Мн: Новое знание. 2007. – 237с.
5. Комплексная оценка эффективности мероприятий, направленных на ускорение научно – технического прогресса//методические рекомендации и комментарии по их применению – Москва, 1989. – 118 с.
6. Экономика предприятия: тесты, задачи, ситуации: учебное пособие для вузов / Под ред. В.А.Швандара. – М.: ЮНИТИ, 2005. – 254с.
7. 7. Экономический механизм развития предприятия: в 2 ч. / Под общ. ред. С.А.Пелиха, Е.С.Русак. – Мн.: Академия управления при Президенте РБ, 2006. – Ч.1: Экономические методы, рычаги и стимулы: учебное пособие. – 311с.
8. Экономический механизм развития предприятия: в 2 ч. / Под общ. ред. С.А.Пелиха, Е.С.Русак. – Мн.: Академия управления при Президенте РБ, 2006. – Ч.2: Организационно-экономический механизм рыночной адаптации предприятия: учебное пособие. – 271с.

РАЗДЕЛ III. РЕЗУЛЬТАТЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

ТЕМА 17. ФИНАНСОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ (ПРЕДПРИЯТИЯ)

Теоретические вопросы по теме

1. Доходы и расходы организации: сущность, виды и классификация.
2. Экономическая сущность, классификационные группы и роль прибыли в финансовой деятельности предприятия.
3. Порядок формирования, распределения и использования прибыли в производственно-хозяйственной деятельности предприятия.
4. Элементы механизма управления прибылью. Методика CVP-анализа.

Методические рекомендации по решению практических заданий темы

Прибыль – важнейший показатель производственно - хозяйственной деятельности предприятия, отражающий ее финансовый результат и степень реализации целевой концепции.

Классификация прибыли предприятия

1. По видам хозяйственной деятельности:

- 1.1. Прибыль от реализации товаров, продукции, работ, услуг (прибыль от основной деятельности).
- 1.2. Прибыль от операционных доходов и расходов;
- 1.3. Прибыль от внереализационных доходов и расходов.

2. По составу формирующих элементов:

2.1. Маржинальная прибыль (МП)

$$МП = ВР_n - З_{пер} = П_p + З_{пост}, (17.1)$$

где $ВР_n$ – выручка от реализации – нетто (за вычетом налогов и сборов, включаемых в выручку); $З_{пер}$ – переменные затраты по реализации продукции; $П_p$ – прибыль от реализации продукции; $З_{пост}$ – постоянные затраты.

2.2. Валовая прибыль ($П_B$)

$$П_B = ВР_n - C_p, (17.2)$$

где C_p – себестоимость реализованных товаров.

2.3. Прибыль от реализации (Π_p)

$$\Pi_p = \text{ВР}_n - C_p - \text{УР} - \text{РР}, \quad (17.3)$$

где УР - управленческие расходы; РР – расходы на реализацию.

2.4. Прибыль отчетного периода (Π_o):

$$\Pi_o = \Pi_p + \Pi_{\text{опер}} + \Pi_{\text{вр}}, \quad (17.4)$$

где $\Pi_{\text{опер}}$ – прибыль от операционных доходов и расходов; $\Pi_{\text{вр}}$ – прибыль от внереализационных доходов и расходов.

2.5. Брутто прибыль – общий финансовый результат организации до выплаты процентов и налогов ($\Pi_б$):

$$\Pi_б = \Pi_o - \Pi_{\text{л}} - \text{Н}, \quad (17.5)$$

где $\Pi_{\text{л}}$ – прибыль, подлежащая льготному налогообложению; Н – налог на недвижимость.

2.6. Прибыль чистая ($\Pi_ч$);

$$\Pi_ч = \Pi_б - \Pi_{\text{налог}}, \quad (17.5)$$

где $\Pi_{\text{налог}}$ - налоги, сборы и платежи из прибыли.

3. В зависимости от характера деятельности:

3.1. Прибыль от обычной (традиционной) деятельности;

3.2. Прибыль от чрезвычайных, необычных для данной организации ситуаций.

4. По характеру налогообложения:

4.1. Прибыль налогооблагаемая.

4.2. Льготируемая прибыль.

5. По характеру отражения в учете:

5.1. Бухгалтерская прибыль ($\Pi_{\text{бух}}$) – сальдо между доходами и внешними текущими затратами предприятия, отраженными в бухгалтерском учете (явными затратами);

5.2. Экономическая прибыль ($\Pi_{\text{эк}}$) – разница между суммой доходов предприятия и суммой внешних (явных) и внутренних (неявных) текущих затрат:

$$\Pi_{\text{эк}} < \Pi_{\text{бух}}, \quad (17.6)$$

6. По характеру использования:

6.1. Капитализируемая прибыль – прибыль, направляемая на финансирование прироста активов предприятия;

6.2. Потребленная прибыль – прибыль, направляемая на финансирование мероприятий и работ, не приводящих к образованию нового имущества предприятия.

7. По характеру инфляционной очистки:

7.1. Номинальная прибыль.

7.2. Реальная прибыль, т.е. прибыль, скорректированная на темп инфляции в анализируемом периоде.

8. По степени использования:

8.1. Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток) – сумма прибыли (убытка), образованной в прошлые отчетные периоды. Сумма непокрытого убытка показывается со знаком минус.

8.2. Прибыль к распределению – сформированная и распределенная на конкретную дату прибыль, но не использованная в процессе хозяйственной деятельности.

9. По достаточности уровня формирования:

9.1. Минимальная прибыль обеспечивает организации минимальный уровень дохода на вложенный капитал. Минимальный уровень дохода не должен быть меньше средней процентной ставки по депозитам за анализируемый период.

9.2. Нормальная прибыль соответствует финансовому результату, необходимому для удержания предприятия в определенной отрасли.

9.3. Максимальная прибыль определяет целевую установку при планировании деятельности предприятия. Достижение максимальной прибыли предполагает минимизацию затрат на производство и реализацию продукции.

Порядок формирования, распределения и использования прибыли

Формирование прибыли связано с определением прибыли отчетного периода, которая в дальнейшем распределяется на налогооблагаемую и чистую прибыль. Значимость прибыли для круга заинтересованных лиц меняется по этапам ее формирования и распределения (рис.17.1). Собственник предприятия заинтересован в увеличении чистой прибыли, направляемой на накопление или потребление. Государственные

интересы сосредоточены на налогооблагаемой прибыли, являющейся источником налогов и обязательных платежей.

Факторы, влияющие на пропорции распределения прибыли, делятся на внешние и внутренние.

К числу **внешних факторов** относятся:

- ставки налогов на прибыль, процентные отчисления в резервные фонды и др.;
- система налоговых льгот при реинвестировании прибыли;
- рыночная норма прибыли на инвестируемый капитал, рост которой сопровождается тенденцией повышения доли капитализированной части и, наоборот, ее снижение обуславливает увеличение доли потребляемой части;
- стоимость внешних источников формирования инвестиционных ресурсов.

К числу **внутренних факторов**, оказывающих влияние на пропорции в распределении прибыли, относятся:

- уровень рентабельности предприятия, при низком значении которого и, соответственно, небольшой сумме распределенной прибыли большая ее часть идет на создание обязательных фондов и резервов, на выплату дивидендов по привилегированным акциям и т.д.
- наличие амортизационного фонда, выручки от реализации основных средств и финансовых активов;
- текущая платежеспособность предприятия, при низком уровне которой необходимо сокращать потребляемую часть прибыли.
- наличие у предприятия высокодоходных инвестиционных проектов, способных обеспечить высокие доходы в перспективе;
- необходимость завершения начатых инвестиционных проектов;
- уровень коэффициента финансового левиреджа (соотношение заемного и собственного капитала), который является одним из индикаторов финансового риска, способствующих росту собственного капитала при низкой цене заемных ресурсов.

Эффект финансового левиреджа (ФЛ) – показатель, отражающий уровень дополнительно получаемой прибыли на собственный капитал при различной доле использования заемных средств:

$$\text{ФЛ} = (1 - N_{\text{пр}}) \cdot (P_A - r_{\text{ср}}) \cdot \frac{K_3}{K_c}, \quad (17.7)$$

где $H_{\text{пр}}$ – ставка налога на прибыль, коэф.; P_A – рентабельность активов, %.

$$P_A = \frac{\Pi_B}{A} \times 100, \quad (17.8)$$

где Π_B – валовая прибыль; A – средняя стоимость активов; $r_{\text{ср}}$ – средний размер процентов за кредит, уплачиваемых предприятием за использование заемного капитала, %; K_z – средняя сумма используемого предприятием заемного капитала; K_c – средняя сумма собственного капитала предприятия.

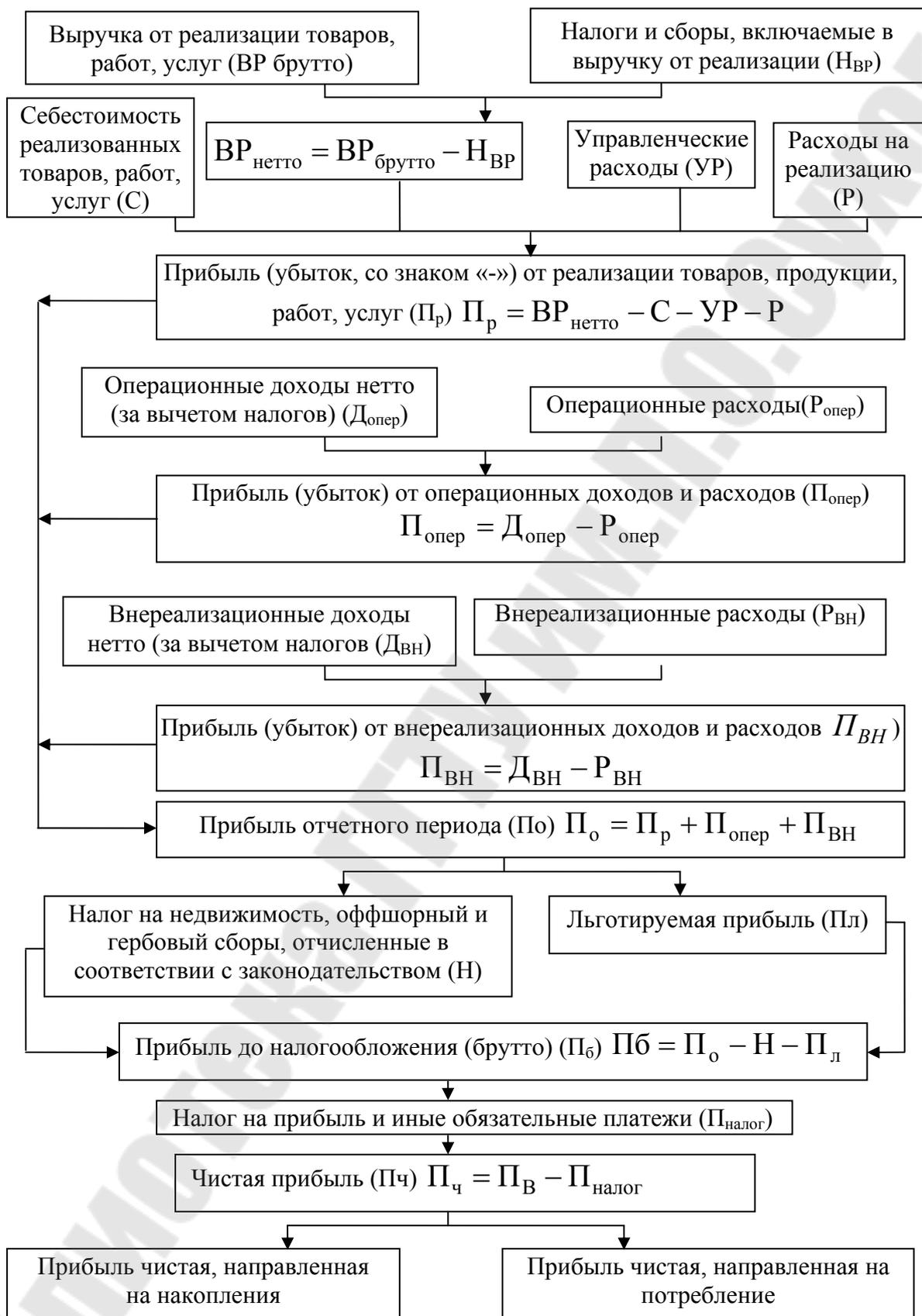


Рис. 17.1. Взаимосвязь видов прибыли в процессе ее формирования, распределения и использования

Элементы механизма управления прибылью

Управление прибылью – система оптимизации управленческих решений на стадии формирования, распределения и использования

прибыли с целью увеличения рыночной стоимости предприятия, благосостояния ее собственников и членов трудового коллектива при условии полного соблюдения интересов государства.

Практическое воздействие на формирование, распределение и использование прибыли осуществляется через **механизм управления прибылью**, включающий следующие элементы.

- регулирование финансовой деятельности предприятия (государственное, рыночное и внутреннее регулирование);
- финансирование деятельности предприятия (целевое государственное финансирование, кредитование, лизинг);
- страхование финансовой деятельности предприятия (внешнее страхование и самострахование);
- рычаги финансово-экономического воздействия на прибыль (цена, штрафы, налоги, амортизационные отчисления, проценты по кредитам, дивиденды, затраты на производство и реализацию продукции и др.);
- финансовые инструменты (кредитные договоры, страховые договоры, депозитные договоры и др.);
- финансово-экономические методы анализа (экономико-математические, экономико-статистические, экспертные, динамические и др.).

В процессе управления прибылью предприятия ведущая роль отводится формированию прибыли от реализации продукции. В качестве методического инструмента используется взаимосвязь затрат, объема реализации и прибыли (Cost-Volume-Profit; CVP). Суть метода заключается в определении безубыточного объема реализации (точки безубыточности).

Определение безубыточного объема реализации в краткосрочном периоде

Для расчета точки безубыточности в краткосрочном периоде можно воспользоваться графическим методом (рис. 17.2).

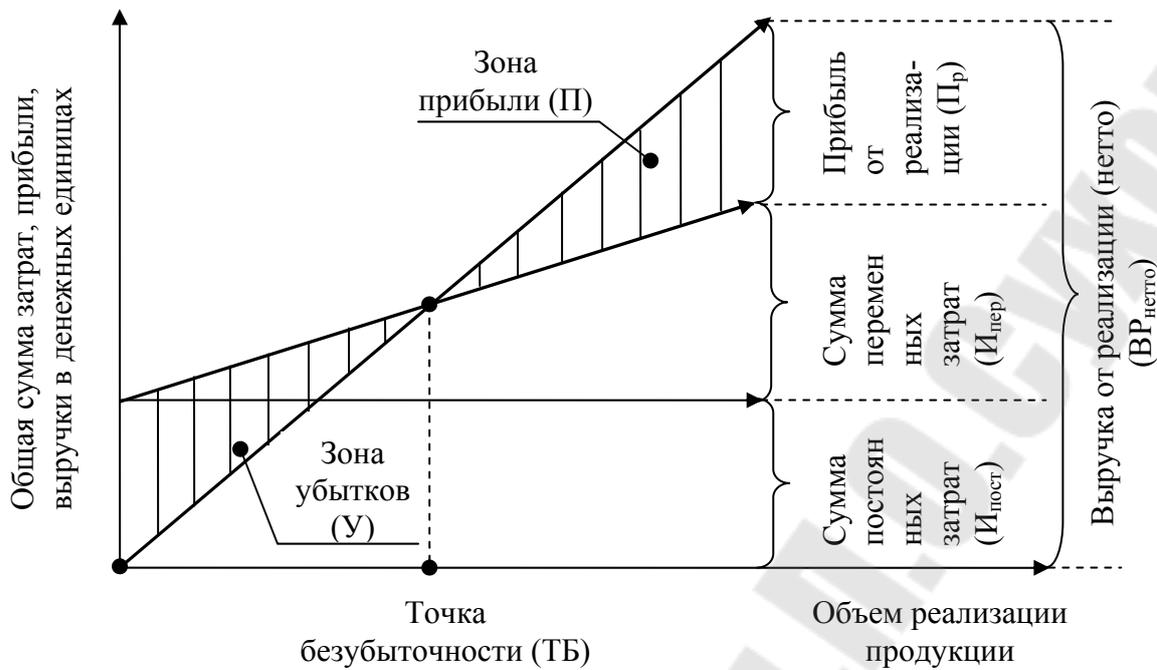


Рис. 17.2. График точки безубыточности в краткосрочном периоде

Изображенная на рисунке 17.2 **точка безубыточности (ТБ)** – это точка пересечения графиков выручки от реализации (нетто) и совокупных затрат ($I_{\text{пост}} + I_{\text{пер}}$). В точке безубыточности получаемая предприятием выручка равна совокупным затратам, при этом прибыль равна нулю. Объем производства в точке безубыточности называется *пороговым*.

Вышеизложенное можно записать в виде равенства:

$$VR_{\text{нетто}} = I_{\text{пост}} + I_{\text{пер}}; \quad (17.9)$$

$$VR_{\text{нетто}} - I_{\text{пер}} = I_{\text{пост}}; \quad (17.10)$$

$$МП = I_{\text{пост}}, \quad (17.11)$$

где МП – маржинальная прибыль.

$$МП = Y_{\text{МП}} \cdot \text{ТБ}_c, \quad (17.12)$$

где $Y_{\text{МП}}$ – уровень маржинальной прибыли.

$$Y_{\text{МП}} = \frac{\text{МП}}{\text{ВР}_{\text{нетто}}}; \quad (17.13)$$

$$Y_{\text{МП}} \cdot \text{ТБ}_c = \text{И}_{\text{пост}}; \quad (17.14)$$

$$\text{ТБ}_c = \frac{\text{И}_{\text{пост}}}{Y_{\text{МП}}}, \quad (17.15)$$

где ТБ_c – стоимостной объем реализации продукции, обеспечивающий достижения точки безубыточности в краткосрочном периоде.

Натуральный объем реализации продукции, обеспечивающий достижение ТБ_n в краткосрочном периоде, может быть определен по формулам:

$$\text{ТБ}_n = \frac{\text{ТБ}_c}{\text{Ц}_1}, \quad (17.16)$$

где Ц_1 – цена единицы реализуемой продукции.

$$\text{ТБ}_n = \frac{\text{И}_{\text{пост}}}{\text{Ц}_1 - \text{И}_{\text{пер1}}}, \quad (17.17)$$

где $\text{И}_{\text{пер1}}$ – удельные переменные затраты.

Прирост прибыли по основным источникам:

1. За счет снижения издержек производства и реализации продукции

$$\Delta \text{П}_c = (\text{И}_1 - \text{И}_2) \cdot \text{А}_2, \quad (17.18)$$

где И_1 и И_2 - издержки производства и реализации единицы продукции в базисном и отчетном периодах; А_2 - выпуск продукции в отчетном периоде.

2. За счет увеличения объемов реализации продукции

$$\Delta \text{П}_a = (\text{А}_2 - \text{А}_1) \cdot \text{П}_1, \quad (17.19)$$

где A_2 и A_1 - соответственно выпуск продукции в отчетном и базисном периодах, Π_1 - прибыль в расчете на единицу реализованной продукции в базисном периоде.

3. За счет изменения качества продукции и связанного с этим изменением цен

$$\Delta\Pi_{ц} = (\Pi_2 - \Pi_1) \cdot A_2, \quad (17.20)$$

где Π_2 и Π_1 - соответственно цена единицы продукции в отчетном и базисном периодах.

Примеры решения практических заданий

Пример 17.1

Таблица 17.1

Формирование эффекта финансового левериджа

Показатель	Предприятие		
	№ 1	№ 2	№ 3
A	1	2	3
1. Средняя сумма активов предприятия за анализируемый период (A), млн. руб.	50000	50000	50000
В том числе:			
1.1. Средняя сумма собственного капитала (K_c)	50000	42000	25000
1.2. Средняя сумма заемного капитала (K_z)	-	8000	25000
2. Прибыль - брутто (без учета расходов по уплате процентов за кредит), млн. руб.	10000	10000	10000
3. Рентабельность активов (P_A), % (п.2:п.1*100)	20	20	20
4. Средний размер процентов за кредит (r_{cp}), %	12	12	12
5. Сумма процентов за кредит (п.1.2 * п.4 / 100), млн.руб.	-	960	3000
6. Прибыль до налогообложения (брутто) с учетом расходов по уплате процентов за кредит (п.2-п.5), млн.руб.	10000	9040	7000
7. Ставка налога на прибыль ($H_{ГП}$), %	24	24	24
8. Сумма налога на прибыль (п.6*п.7 / 100), млн. руб.	2400	2170	1680

9. Чистая прибыль (П _ч), (п.6-п.8), млн. руб.	7600	6870	5320
10. Рентабельность собственного капитала, % (п.9/п.1.1*100)	15,2	16,4	21,3
11. Прирост рентабельности собственного капитала в связи с использованием заемного капитала (по отношению к предприятию № 1), %	-	1,2	6,1
12. Финансовый леверидж, %	-	1,16	6,08

Для предприятия № 1 эффект финансового левериджа отсутствует, т.к. она не использует заемных средств.

$$\text{ФЛ}_2 = (1 - 0,24) \times (20 - 12) \times 8000 \div 42000 = 1,16, \%$$

$$\text{ФЛ}_3 = (1 - 0,24) \times (20 - 12) \times 2500 \div 25000 = 6,08, \%$$

Вывод: 1. Рост удельного веса заемных средств в общей сумме используемого предприятием капитала приводит к росту рентабельности собственного капитала.

2. Если $R_A > r_{\text{ср}}$, то $\text{ФЛ} > 0$; если $R_A = r_{\text{ср}}$, то $\text{ФЛ} = 0$; если $R_A < r_{\text{ср}}$, то $\text{ФЛ} < 0$;

Пример 17.2

Выручка от реализации продукции (нетто) предприятия составила 800 млн. руб. Постоянные затраты равны 470 млн. руб., переменные – 210 млн. руб. Определить: 1) стоимостной объем реализации продукции, обеспечивающий достижение точки безубыточности в краткосрочном периоде; 2) запас прочности предприятия; 3) производственный леверидж.

Решение:

1. Находим величину маржинальной прибыли (МП):

$$\text{МП} = \text{ВР}_{\text{нетто}} - \text{И}_{\text{пер}} = 800 - 210 = 590 \text{ млн. руб.}$$

2. Определяем уровень маржинальной прибыли ($Y_{\text{МП}}$):

$$Y_{\text{МП}} = \text{МП} \div \text{ВР}_{\text{нетто}} = 590 \div 800 = 0,74$$

3. Определяем стоимостное значение точки безубыточности (ТБ_c):

$$ТБ_c = И_{\text{пост}} \div У_{\text{МП}} = 470 \div 0,74 = 635 \text{ млн. руб.}$$

4. Определяем запас прочности предприятия (З):

$$З = (ВР_{\text{нетто}} - ТБ_c) \div ВР_{\text{нетто}} \times 100 = (800 - 635) : 800 \times 100 = 21\%$$

Рост запаса прочности является положительной тенденцией. Значение запаса прочности равное 21% показывает, что если в силу негативного изменения рыночной ситуации выручка предприятия сократится менее чем на 21 %, то предприятие будет получать прибыль, если более чем на 21 %, то окажется в убытке.

1. Определяем производственный левеидж (ПЛ):

$$ПЛ = \frac{МП}{П_p}, \quad (17.21)$$

$$П_p = ВР_{\text{нетто}} - И_{\text{пост}} - И_{\text{пер}} = 800 - 470 - 210 = 120 \text{ млн. руб.}$$

$$ПЛ = 590 \div 120 = 4,92$$

$$ПЛ = \frac{\Delta t_{\text{П}}}{\Delta t_{\text{ВР}}}, \quad (17.22)$$

где $\Delta t_{\text{П}}$ – темп прироста прибыли от реализации; $\Delta t_{\text{ВР}}$ – темп прироста выручки от реализации.

Значение производственного левеиджа 4,92 свидетельствует о том, что при снижении выручки от реализации на 1 % прибыль сократится на 4,92 %, а при снижении выручки на 20 % прибыль станет нулевой.

Пример 17.3

Определить:

1. Объем реализации в стоимостном измерении.
2. Прибыль в расчете на единицу продукции.
3. Себестоимость реализованной продукции.
4. Прибыль от реализации.
5. Общий прирост прибыли по предприятию за рассматриваемый период, в том числе за счет:
 - а) снижения издержек производства;
 - б) увеличения объема реализации;

в) изменения цен на продукцию.

Исходные данные представлены в таблице 17.2.

Таблица 17.2

Основные показатели производства и реализации продукции

Показатели	Единицы измерения	Базисный год	Отчетный год
Количество реализованной продукции	шт.	50000	60000
1. Цена единицы реализованной продукции	тыс.руб	100	105
2. Издержки производства и реализации единицы продукции	тыс.руб	90	85

Решение

1. Определим объем реализации в стоимостном измерении

а) $Q_{б} = 50000 \cdot 100 = 5000$ млн.руб

б) $Q_{отч} = 60000 \cdot 105 = 6300$ млн.руб

2. Определим прибыль в расчете на единицу продукции

а) $P_{б} = 100 - 90 = 10$ тыс.руб

б) $P_{отч} = 105 - 85 = 20$ тыс.руб

3. Определяем себестоимость реализованной продукции

а) $C_{б} = 90 \cdot 50000 = 4500$ млн.руб

б) $C_{отч} = 85 \cdot 60000 = 5100$ млн.руб

4. Определяем прибыль от реализации продукции

а) $PR_{б} = 5000 - 4500 = 500$ млн.руб

б) $PR_{отч} = 6300 - 5100 = 1200$ млн.руб

5. Определяем общий прирост прибыли

$\Delta OP = 1200 - 500 = 700$ млн.руб

в том числе за счет

а) снижения издержек производства

$\Delta OP_c = (90 - 85) \cdot 60000 = 300$ млн.руб

б) увеличения объема реализации продукции

$\Delta OP_p = (60000 - 50000) \cdot 10 = 100$ млн.руб

в) изменения цен на продукцию

$\Delta O_{ц} = (105 - 100) \cdot 60000 = 300$ $\Delta O_{ц} = (105 - 100) \cdot 60000 = 300$ млн.руб.

При решении представленных ниже примеров условно принято, что объем производства равен объему реализации

Условные обозначения:

q – количество выпущенной продукции;

z – цена единицы продукции;

V – выручка от реализации;

v – удельные переменные издержки;

V – общие переменные издержки;

c – удельные постоянные издержки;

C – общие постоянные издержки;

s – удельные совокупные издержки;

S – совокупные издержки;

p – прибыль на единицу продукции;

y – убыток на единицу продукции;

Π – прибыль;

Y – убыток;

q_k – критическое количество выпущенной продукции в натуральном выражении;

V_k – критический объем реализации;

31 р.т.п (31р.р.п.) – затраты на 1 руб. товарной (реализованной) продукции;

$S_{т.п.}$ -себестоимость товарной продукции;

$I_{з/пл}$, $I_{п.т.}$, $I_{п.р.}$, I_n , I_c – соответственно индекс изменения заработной платы, производительности труда, постоянных расходов, норм расхода материалов, цен;

$D_{з/пл}$, $D_{п.р.}$, D_m – соответственно доля заработной платы постоянных расходов, материалов в структуре себестоимости продукции;

$R_{п.}$ - рентабельность продукции.

Пример 17.4

В таблице имеются данные по нескольким вариантам ведения бизнеса на предприятии. Постоянные издержки для всех вариантов остаются неизменными; объем реализации равен объему производства.

Заполните таблицу 17.3 и определите, какой вариант даст наибольшую прибыль.

Таблица 17.3

Расчет возможных прибылей (убытков) при различных объема выпуска продукции

Номер варианта	Цена, руб./шт.	Выпуск и реализация, шт.	Выручка, шт.	Удельные переменные	Общие переменные издержки, руб./шт.	Удельные постоянные издержки руб./шт.	Общие постоянные издержки, руб./шт.	Удельные совокупные издержки руб./шт.	Совокупные издержки, руб./шт.	Прибыль (убыток)на единицу (убыток), руб./шт.	Прибыль(убыток), руб./шт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	92	2000						98			
2	90					25		75			
3	72			42				62			
4					188000			92			61430
5		3500		44		36				12	
6	105				194000					25	

Решение

1. При **варианте 1** выручка равна:

$$V_1 = z_i \cdot q_i = 92 \cdot 2000 = 184000 \text{ руб.}$$

Совокупные издержки:

$$S_1 = s_i \cdot q_i = 98 \cdot 2000 = 196000 \text{ руб.}$$

Следовательно, можно определить убыток:

$$Y_1 = V_1 - S_1 = 184000 - 196000 = -12000 \text{ руб.}$$

а также убыток на единицу продукции:

$$y_1 = \frac{Y_i}{q_i} = \frac{-12000}{2000} = -6 \text{ руб.}$$

2. Для **варианта 2** исходя из имеющихся в таблице данных найдем в первую очередь **удельные постоянные издержки**:

$$C_2 = s_2 - v_2 = 75 - 25 = 50 \text{ руб.}$$

а затем прибыль на единицу продукции:

$$P_2 = z_2 - s_2 = 90 - 75 = 15 \text{ руб.}$$

3. Для **варианта 3** рассчитаем **удельные постоянные издержки**:

$$c_3 = s_3 - v_3 = 62 - 42 = 20 \text{ руб.}$$

и **прибыль на единицу продукции:**

$$p_3 = z_3 - s_3 = 72 - 62 = 10 \text{ руб.}$$

4. Для **варианта 5** определим все требуемые показатели:

удельные совокупные издержки:

$$s_5 = c_5 + v_5 = 44 + 36 = 80 \text{ руб.}$$

общие переменные издержки:

$$V_5 = v_5 \cdot q_5 = 44 \cdot 3500 = 154000 \text{ руб.}$$

общие постоянные издержки:

$$C_5 = c_5 \cdot q_5 = 36 \cdot 3500 = 126000 \text{ руб.}$$

совокупные издержки:

$$s_5 = c_5 + v_5 = 126000 + 154000 = 280000 \text{ руб.}$$

прибыль:

$$П_5 = P_5 \cdot q_5 = 12 \cdot 3500 = 42000 \text{ руб.}$$

цену изделия:

$$z_5 = s_5 + p_5 = 80 + 12 = 92 \text{ руб.}$$

и, наконец, **размер выручки от реализации:**

$$B_5 = S_5 + П_5 = 280000 + 42000 = 322000 \text{ руб.}$$

5. Поскольку по условию задачи общие постоянные расходы при всех вариантах одинаковы, то $C_1 = C_2 = C_3 = C_4 = C_5 = C_6$; таким образом, в графу 8 для всех вариантов можно проставить сумму 126 000 руб.

6. Для **варианта 6** рассчитаем **совокупные издержки:**

$$S_6 = C_6 + V_6 = 194000 + 126000 = 320000 \text{ руб.}$$

и **удельные совокупные издержки:**

$$s_6 = z_6 - p_6 = 105 - 25 = 80 \text{ руб.}$$

а затем исходя из произведенных расчетов определим:

количество выпущенной и реализованной продукции

$$q_6 = \frac{S_6}{s_6} = \frac{320000}{80} = 4000 \text{ руб.}$$

выручку от реализации продукции

$$B_6 = z_6 \cdot q_6 = 105 \cdot 4000 = 420000 \text{ руб.}$$

прибыль от реализации продукции

$$П_6 = p_6 \cdot q_6 = 25 \cdot 4000 = 100000 \text{ руб.}$$

удельные переменные расходы

$$v_6 = \frac{V_6}{q_6} = \frac{194000}{4000} = 48.5 \text{ руб.}$$

удельные постоянные расходы

$$c_6 = \frac{C_6}{q_6} = \frac{126000}{4000} = 31.5 \text{ руб.}$$

Следовательно, все расчеты для варианта 6 выполнены и можно вернуться к расчетам для вариантов 1 – 4.

7. Для **варианта 1**, исходя из уже имеющихся данных, определим:

общие переменные издержки

$$V_1 = B_1 - C_1 - Y_1 = 184000 - 126000 - (-12000) = 70000 \text{ руб.}$$

удельные переменные издержки

$$v_1 = \frac{V_1}{q_1} = \frac{70000}{2000} = 35 \text{ руб.}$$

удельные постоянные издержки

$$c_1 = \frac{C_1}{q_1} = \frac{126000}{2000} = 63 \text{ руб.}$$

Таким образом, для варианта 1 все расчеты произведены.

8. Для **варианта 2** уже можно определить:

количество выпущенной и реализованной продукции

$$q_2 = \frac{C_2}{c_2} = \frac{126000}{25} = 5040 \text{ руб.}$$

выручку от реализации продукции

$$B_2 = z_2 \cdot q_2 = 90 \cdot 5040 = 453600 \text{ руб.}$$

общие переменные издержки

$$V_2 = v_2 \cdot q_2 = 50 \cdot 5040 = 252000 \text{ руб.}$$

совокупные издержки

$$S_2 = s_2 \cdot q_2 = 75 \cdot 5040 = 378000 \text{ руб.}$$

а затем и прибыль от реализации продукции:

$$\Pi_2 = P_2 \cdot q_2 = 15 \cdot 5040 = 75600 \text{ руб.}$$

Все расчеты для варианта 2 завершены.

9. Для **варианта 3** определяем:

количество выпущенной и реализованной продукции:

$$q_3 = \frac{C_3}{c_3} = \frac{126000}{20} = 6300 \text{ руб.}$$

общие переменные издержки

$$V_3 = v_3 \cdot q_3 = 42 \cdot 6300 = 264600 \text{ руб.}$$

прибыль от реализации продукции

$$\Pi_3 = p_3 \cdot q_3 = 10 \cdot 6300 = 63000 \text{ руб.}$$

выручку от реализации

$$V_3 = z_3 \cdot q_3 = 72 \cdot 6300 = 453600 \text{ руб.}$$

а затем **совокупные затраты**

$$S_3 = V_3 + C_3 = 264000 + 126000 = 390600 \text{ руб.}$$

Этим завершены расчеты показателей варианта 3.

10. Для **варианта 4** определяем:

совокупные издержки

$$S_4 = V_4 + C_4 = 188000 + 126000 = 314600 \text{ руб.}$$

количество выпущенной и реализованной продукции

$$q_4 = \frac{S_4}{s_4} = \frac{314000}{92} = 3413 \text{ руб.}$$

удельные переменные издержки

$$v_4 = \frac{V_4}{q_4} = \frac{188000}{3413} = 55.1 \text{ руб.}$$

удельные постоянные издержки

$$c_4 = \frac{C_4}{q_4} = \frac{126000}{3413} = 36.9 \text{ руб.}$$

прибыль на единицу продукции

$$p_4 = \frac{\Pi_4}{q_4} = \frac{61430}{3413} = 18 \text{ руб.}$$

цену единицы продукции

$$z_4 = s_4 + p_4 = 92 + 18 = 110 \text{ руб.}$$

выручку от реализации продукции

$$V_4 = z_4 \cdot q_4 = 110 \cdot 3413 = 375430 \text{ руб.}$$

Следовательно, все расчеты закончены. Возможна и иная последовательность расчетов.

Все полученные результаты сведем в таблицу 17.4 и получим:

Таблица 17.4

Полученные результаты

№ варианта	Цена, руб./шт.	Выпуск и реализация, шт.	Выручка, шт.	переменные издержки,	переменные издержки,	постоянные издержки,	постоянные издержки,	совокупные издержки,	Совокупные издержки, руб./шт.	на (убыток)	Прибыль (убыток), руб./шт.
1	92	2000	184000	35	70000	63	126000	98	196000	-6	-12000

2	90	5040	453000	50	252000	25	126000	75	378000	15	75600
3	72	6300	453000	42	264000	20	126000	62	390600	10	63000
4	110	3413	375430	55,1	188000	36,9	126000	92	314000	18	61430
5	92	3500	322000	44	154000	36	126000	80	280000	12	42000
6	105	4000	420000	48,5	194000	31,5	126000	80	320000	25	100000

Проанализировав данные графы 12 таблицы, определим, что наибольшую прибыль предприятие получит при **варианте 6 - 100 000 руб.**

Пример 17.5

Затраты на сырье и материалы во II квартале года по сравнению с I кварталом возросли на 40% и был изменен объем производства и реализации продукции. Прочие составляющие переменных издержек производства, приходящие на единицу продукции, остались неизменными, удельные совокупные издержки возросли на 22 800 руб., общие постоянные расходы не изменились. В I квартале удельные совокупные издержки производства составляли 98 200 руб., а удельные постоянные издержки – 30 200 руб. Доля затрат на сырье и материалы в структуре себестоимости в I квартале составляла 70%.

Определите, на сколько процентов был изменен объем производства.

Решение

1. Определяем удельные переменные издержки в I квартале:

$$V_1 = s_1 - c_1 = 98000 - 30200 = 68000 \text{ руб.}$$

2. Затраты на сырье и материалы, приходящиеся на единицу продукции, в I квартале:

$$V_{m1} = 0.7v_1 = 0.7 \cdot 68000 = 47600 \text{ руб.}$$

3. Затраты на сырье и материалы, приходящиеся на единицу продукции, в II квартале:

$$V_{m2} = 1.4v_1 = 1.4 \cdot 47600 = 66640 \text{ руб.}$$

4. Прирост затрат на сырье и материалы во II квартале по сравнению с I кварталом:

$$\Delta V_m = V_{m2} - V_{m1} = 66640 - 47600 = 19040 \text{ руб.}$$

5. Так как по условию прочие составляющие удельных переменных издержек не менялись, то удельные переменные издержки во II квартале составят:

$$V_2 = V_1 - \Delta V_m = 68000 + 19040 = 87040 \text{ руб.}$$

6. По сравнению данные совокупные издержки во II квартале по сравнению с I кварталом возросли на 22 800 руб. и составили:

$$S_2 = s_1 + 22800 = 98200 + 22800 = 121000 \text{ руб.}$$

7. Теперь можно рассчитать удельные постоянные издержки во II квартале:

$$C_2 = S_2 - V_2 = 121000 - 87040 = 33960 \text{ руб.}$$

8. Общие постоянные издержки в I квартале:

$$c_1 = 30200 \cdot q_1$$

а во II квартале – $33960 \cdot q_2$, отсюда

$$\frac{q_1}{q_2} = \frac{30200}{33960} = 0.89$$

Следовательно, объем производства во II квартале по сравнению с I кварталом сократился на 11%.

Пример 17.6

Предприятие производит продукцию одного наименования по цене 230 руб. за единицу. Удельные переменные расходы составляют 180 руб. Общая величина постоянных расходов 550 000 руб. В результате роста арендной платы общие постоянные расходы увеличились на 8%.

Определите, каким образом увеличение постоянных расходов повлияет на величину критического объема продукции.

Решение

1. Критический объем продукции до увеличения постоянных расходов составил:

$$q_{k1} = \frac{C_1}{z - v} = \frac{550000}{230 - 180} = 11000 \text{ шт.}$$

на сумму

$$V_{k1} = z \cdot q_{k1} = 2300 \cdot 11000 = 2530000 \text{ руб.}$$

2. Критический объем продукции после увеличения постоянных расходов составил:

$$q_{k2} = \frac{C_2}{z - v} = \frac{55000 \cdot 1.08}{230 - 180} = \frac{594000}{50} = 11800 \text{ шт.}$$

на сумму

$$V_{k2} = z \cdot q_{k2} = 2300 \cdot 11800 = 2732400 \text{ руб.}$$

3. Изменение критического объема продукции в результате увеличения постоянных расходов таково:

$$\Delta q_k = q_{k2} - q_{k1} = 11800 - 11000 = 800 \text{ шт.}$$

4. Влияние изменения величины постоянных расходов на величину критического объема можно рассчитать по формуле:

$$\Delta q_k^c = \frac{c_2}{(1 - \alpha) \cdot z} - \frac{c_1}{(1 - \alpha) \cdot z} - \frac{\Delta c}{(1 - \alpha) \cdot z}, \quad (17.23)$$

где c_1 и c_2 – общие постоянные издержки до и после повышения арендной платы:

$$\Delta c = c_1 - c_2 = 550000 \cdot 1.08 - 550000 = 44000 \text{ руб.},$$

$$\alpha = \frac{v}{z} = \frac{180}{230} = 0.7826$$

$$\Delta q_k^c = \frac{\Delta c}{(1 - \alpha) \cdot z} = \frac{44000}{(1 - 0.7826) \cdot 230} = 880 \text{ руб.}$$

на сумму

$$\Delta B_k^c = 230 \cdot 880 = 202400 \text{ руб.}$$

Следовательно, увеличение постоянных расходов на 8% привело к увеличению критического объема на 880 шт., или на 202 400 руб.

Пример 17.6

В I квартале удельные переменные расходы на изделие составили 95 руб., цена единицы продукции – 125 руб., общие постоянные расходы – 100 000 руб. Во II квартале цены на сырье выросли на 10%, что привело к росту переменных расходов также на 10%.

Определите, как изменения цен на сырье повлияло на критический объем продукции.

Решение

Изменение критического объема продукции под влиянием переменных расходов определим следующим образом:

$$\Delta q_k^v = C \left(\frac{1}{z - v_2} - \frac{1}{z - v_1} \right), \quad (17.24)$$

где v_1 и v_2 - удельные переменные расходы в I и II кварталах

1. Удельные переменные расходы во II квартале:

$$V_2 = 1.1 \cdot V_1 = 1.1 \cdot 92 = 104.5 \text{ руб.}$$

2. Изменения критического объема в результате повышения удельных переменных расходов:

$$\Delta q_k^v = 100000 \left(\frac{1}{125 - 104.5} - \frac{1}{125 - 95} \right) = 15.45 \text{ руб.}$$

Таким образом, 10%-е увеличение затрат на сырье привело к повышению критического объема продукции на 1545 изделий.

Пример 17.7

Цена на изделия, составляющая в I квартале 200 руб., во II квартале повысилась на 10%. Постоянные издержки составляют 200 000 руб.

Удельные переменные издержки – 60 руб.

Рассчитайте, как изменения цены повлияет на критический объем.

Решение

Влияние изменения цены на критический объем можно определить по формуле:

$$\Delta q_k^v = C \left(\frac{1}{z_2 - v} - \frac{1}{z_1 - v} \right), \quad (17.25)$$

где z_1 и z_2 - прежняя и новая цены изделия.

1. Цена изделия после 10%-го повышения:

$$z_2 = 1.1 \cdot z_1 = 1.1 \cdot 200 = 220 \text{ руб.}$$

2. Влияния повышения цены на изменения критического объема:

$$\Delta q_k^v = 200000 \left(\frac{1}{220 - 60} - \frac{1}{200 - 60} \right) = -178 \text{ изд.}$$

Таким образом, повышения цены на 10% уменьшило критический объем на 178 изделий.

Пример 17.8

В I квартале года предприятие реализовало 5 000 изделий по цене 80 руб. за единицу, что покрыло расходами предприятия, но не дало прибыли. Общие постоянные расходы составляют 70 000 руб., удельные переменные расходы – 60 руб. Во II квартале изготовлено и реализовано 6 000 изделий. В III квартале планируется увеличить прибыль на 10% по сравнению со II кварталом.

Сколько должно быть дополнительно реализовано продукции, чтобы увеличить прибыль на 10%?

Решение

1. Прибыль от реализации продукции во II квартале:

$$\Pi_2 = (z \cdot q_2 - v \cdot q_2) - C, \quad (17.26)$$

$$\Pi_2 = (80 \cdot 6000 - 60 \cdot 6000) - 70000 = 50000 \text{ руб.}$$

2. Дополнительный прирост продукции в III квартале по сравнению со II кварталом для увеличения прибыли на 10% рассчитывается по формуле:

$$\Delta q^p = \frac{\Delta P}{Z - v}, \quad (17.27)$$

Следовательно, чтобы увеличить в III квартале прибыль на 10% по сравнению с I кварталом, нужно произвести продукции:

$$\Delta q^P = \frac{50000 \cdot 0.1}{80 - 60} = 250 \text{ изд.}$$

Пример 17.9

Сравните рентабельность продукции за три квартала на основе следующих данных (табл.17.5):

Таблица 17.5

Показатели	Ед. измерения	Квартал года		
		I	II	III
Количество выпущенных изделий	шт.	1500	2000	1800
Цена одного изделия	руб.	60	60	60
Себестоимость одного изделия	руб.	50	52	48

Решение

1. Выпуск продукции:

I кв. $60 \cdot 1500 = 90\ 000$ руб.

II кв. $60 \cdot 2000 = 120\ 000$ руб.

III кв. $60 \cdot 1800 = 108\ 000$ руб.

2. Себестоимость выпускаемой, продукции:

I кв. $50 \cdot 1500 = 75\ 000$ руб.

II кв. $52 \cdot 2000 = 104\ 000$ руб.

III кв. $48 \cdot 1800 = 86\ 400$ руб.

3. Прибыль от реализации продукции:

I кв. $90\ 000 - 75\ 000 = 15\ 000$ руб.

II кв. $120\ 000 - 104\ 000 = 16\ 000$ руб.

III кв. $108\ 000 - 86\ 400 = 21\ 600$ руб.

4. Рентабельность продукции:

$$\text{I кв. } \frac{15000}{75000} \cdot 100 = 20\%$$

$$\text{II кв. } \frac{16000}{104000} \cdot 100 = 15.4\%$$

$$\text{III кв. } \frac{21000}{86400} \cdot 100 = 25\%$$

Таким образом, наиболее высокой была рентабельность в III квартале - 25%.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ПО ТЕМЕ

Задача 17.1

На квартал предусматривается: выручка от реализации продукции - 13 850 млн.руб., полная ее себестоимость - 9420 млн.руб. Отчисления в целевые фонды произвести по действующему положению, ставка НДС - ? %. Стоимость основных средств на начало квартала - 317 300 млн.руб., в том числе льготированных - 49 120 млн.руб. Износ - 32 %. Льготируемая прибыль - 1019 млн.руб. Ставка налога на недвижимость - 1 %, налога на прибыль - ? %. За счет чистой прибыли формируется фонд накопления - 70 % прибыли, с 30% - фонд потребления.

Определить прибыль и распределить ее.

Задача 17.2

Рассчитать прибыль от реализации продукции, если выручка от реализации за квартал составила 138 млрд.руб., полная себестоимость - 92 млрд.руб. Отчисления в целевые фонды произвести по действующему законодательству.

Задача 17.3

По заводу имеются следующие данные (млн.руб.) (табл.17.6):

Таблица 17.6

Показатели	По себестоимости	В отпускных ценах предприятия
Остатки готовой продукции на складе и товаров отгруженных: на начало и конец года	2933 2853	3232 3149
Выпуск товарной продукции на планируемый год	49835	54450
Всего		

Определить прибыль от реализации товарной продукции на планируемый год, если цены указаны за вычетом косвенных налогов и отчислений.

Задача 17.4

Определить прибыль от реализации товарной продукции на планируемый год по следующим данным.

Остатки нереализованной продукции по предприятию на начало планируемого года (без косвенных налогов):

по отпускным ценам предприятия – 500 млн.руб;

по полной себестоимости – 450 млн.руб.

Годовой плановый выпуск товарной продукции:

по отпускным ценам предприятия – 6700 млн.руб;

по полной себестоимости – 5800 млн.руб.

Ожидаемые остатки нереализованной продукции на конец планируемого года:

по отпускным ценам предприятия – 480 млн.руб;

по полной себестоимости – 460 млн.руб.

Задача 17.5

Бизнес-планом промышленного предприятия на год предусмотрен план реализации изделия «А» в количестве 90 000 шт. Розничная цена одного изделия - 2200 руб., полная себестоимость - 1500 руб., торговая надбавка - 120 руб., ставка НДС - ? %.

Определить по плану на год: сумму налога на добавленную стоимость; выручку от реализации продукции в отпускных ценах предприятия; полную себестоимость реализуемой продукции; прибыль от реализации продукции.

Задача 17.6

Машиностроительному заводу запланировано изготовить за год 120 тыс. деталей по цене 2,5 тыс.руб. каждая (без учета косвенных налогов). Себестоимость одной детали - 2,28 тыс.руб. Предусматриваются внереализационные доходы в сумме 5,5 млн.руб. и внереализационные расходы - 6,5 млн.руб.

Определить прибыль от реализации продукции; балансовую прибыль.

Задача 17.7

В таблице 1 имеются данные по пяти вариантам ведения бизнеса на предприятии. При этом постоянные издержки для всех вариантов неизменные.

Заполните таблицу 17.7 и определите вариант, при котором прибыль будет наибольшей.

Таблица 17.7

Данные для расчета возможных прибылей (убытков) при различных объемах выпуска продукции.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	74				11000					9	
2					15000			100			24940
3	90			55				70			
4	88	2500				26		72			
5		2000		36						15	
Номер варианта	Цена, тыс.руб./ шт.	Выпуск и реализация, шт.	Выручка, тыс.р.	Уд. переменные издержки,	Общие переменные издержки, тыс.руб.	Уд. постоянные издержки, тыс.руб./	Общие постоянные издержки, тыс.руб.	Уд. совокупные издержки,	Совокупные издержки, тыс.руб.	Прибыль (убыток) на ед. прод.,	Прибыль (убыток) тыс.руб.

Задача 17.8

В таблице 17.8. имеются данные по нескольким вариантам ведения бизнеса на предприятии. Постоянные издержки для всех вариантов останутся неизменными; объем реализации равен объему производства. Заполните таблицу и определите, какой вариант даст наибольшую прибыль.

Таблица 17.8

Данные для расчета возможных прибылей (убытков) при различных объемах выпуска продукции.

№ варианта	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	15	2000						98			
II	13					4,5		75			
III	8			3,2				62			
IV					21000			92			61430
тыс.	руб/шт	и	тыс.руб.	перем.	перем.	пост.	пост.	совокуп.	тыс.руб	тыс.руб /шт	тыс.руб
		реализац., шт.	Выручка	издержки,	издержки,	издержки, тыс.	издержки,	издержки,	издержки,	Прибыль	Прибыль
				тыс.руб.	тыс.руб	тыс.руб.	тыс.руб.	тыс.руб.	тыс.руб.	(убыток) на ед.,	(убыток)
										тыс.руб /шт	тыс.руб

Продолжение табл. 17.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
V		350 0		5		3,7				12	
VI	20				2424 0					25	

Задача 17.9

Оцените эффект финансового левериджа по предприятиям, представленным в таблице 17.9.

Таблица 17.9

Формирование эффекта финансового левериджа

Показатель	Предприятие		
	№ 1	№ 2	№ 3
A	1	2	3
1. Средняя сумма активов предприятия за анализируемый период (A), млн. руб.	70000	70000	70000
В том числе:			
1.1. Средняя сумма собственного капитала (K_c), %	100	50	30
1.2. Средняя сумма заемного капитала (K_z)	-	?	?
2. Прибыль - брутто (без учета расходов по уплате процентов за кредит), млн. руб.	20000	20000	20000
3. Рентабельность активов (P_A), %	?	?	?
4. Средний размер процентов за кредит (r_{cp}), %	19	19	19
5. Сумма процентов за кредит, млн.руб.	?	?	?
6. Прибыль до налогообложения (брутто) с учетом расходов по уплате процентов за кредит, млн.руб.	?	?	?
7. Ставка налога на прибыль ($H_{ПР}$), %	?	?	?
8. Сумма налога на прибыль, млн. руб.	?	?	?
9. Чистая прибыль ($\Pi_{ч}$), млн. руб.	?	?	?
10. Рентабельность собственного капитала, %	?	?	?
11. Прирост рентабельности собственного капитала в связи с использованием заемного капитала (по отношению к предприятию № 1), %	-	?	?
12. Финансовый леверидж, %	?	?	?

Задача 17.10

В таблице 17.10 имеются данные по пяти вариантам ведения бизнеса на предприятии. При этом постоянные издержки для всех вариантов неизменные.

Заполните таблицу и определите вариант, при котором прибыль будет наибольшей.

Таблица 17.10

№ варианта	Цена ед. руб./шт.	Выпуск и реализация, шт.	Выручка, руб.	Удельные переменные	Общие переменные издержки руб./шт.	Удельные постоянные	Общие постоянные издержки	Удельные совокупные	Совокупные издержки, руб./шт.	Прибыль(убыток)на единицу, руб./шт.	Прибыль (убыток), руб./шт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	774				1110000				99		
2					1150000			1100			24940
3	990			555				770			
4	88	2500				26		72			
5		2000		36					15		

Задача 17.11

Предприятие производит продукцию одного наименования, цена изделия - 18 000 руб., средние переменные расходы составляют 9000 руб.; общие постоянные расходы - 15 000 тыс.руб.

Определите критический объем выпуска и реализации продукции в денежном и натуральном выражениях.

Задача 17.12

В отчетном периоде по сравнению с базисным затраты на сырье снизились на 10% (в структуре себестоимости базисного периода они составляли 60%) и был изменен объем производства продукции. Другие составляющие удельных переменных издержек и общие постоянные издержки остались неизменными, но удельные совокупные издержки снизились на 8400 руб.

Определите, на сколько процентов был изменен выпуск продукции, если в базисном периоде удельные совокупные издержки составили 84 600 руб., а удельные постоянные издержки - 24 200 руб.

Задача 17.13

Предприятие выпускает изделия по цене 380 руб. за единицу. Общая величина постоянных расходов в I квартале составила 720 000 тыс. руб., удельные переменные издержки - 300 руб. Во II квартале общая величина постоянных расходов снизилась на 10%.

Рассчитайте, как изменение постоянных расходов отразилось на величине критического объема продукции.

Задача 17.14

Предприятие производит изделие по цене 210 руб. Общие постоянные расходы на него составляют 200 000 руб. Удельные переменные расходы в I квартале составили 160 руб. В II квартале цены на материалы снизились на 10%, что привело к снижению удельных переменных расходов на 10%.

Определите, как повлияло на критический объем продукции изменение цен на материалы.

Задача 17.15

Цена на изделие в I квартале составляла 160 руб., во II - увеличилась на 10%. Постоянные издержки - 1500 тыс. руб., удельные переменные издержки 100 руб.

Как увеличение цены повлияло на изменение критического объема продукции?

Задача 17.16

В I квартале произведено 10 тыс. изделий по цене 70 руб. за единицу. Постоянные расходы составляют 160 000 тыс. руб., удельные переменные расходы - 50 руб. Во II квартале планируется повысить прибыль на 8%.

Сколько необходимо дополнительно произвести продукции, чтобы увеличить прибыль на 8%.

Задача 17.17

Рыночная цена товара – 495 руб., розничная надбавка в цене – 25%, наценка сбытовой организации – 10%, налог на добавленную стоимость – 18%, полная себестоимость продукции предприятия – 250 руб.

Определите:

- 1) прибыль предприятия (руб.);
- 2) рентабельность продукции (%).

Задача 17.18

Рыночная цена на товар предприятия составляет 6000 руб., объем товарной продукции – 40 шт., полная себестоимость единицы товара – 4500 руб., в том числе оплата труда – 2000 руб.

Определите:

- 1) рентабельность продукции (%);
- 2) валовую прибыль предприятия (тыс. руб.);
- 3) если налог на прибыль составит 24%, то какими будут: цена, объем реализации, чистая прибыль.

Задача 17.19

Брутто доход от реализации продукции предприятия составила 110 млн.руб., прибыль от реализации – 40 млн.руб., налоги, включаемые в себестоимость реализованной продукции – 10 млн.руб., коммерческие расходы – 20 млн.руб.,

Определите:

- 1) полную себестоимость продукции (млн.руб.);
- 2) валовую прибыль (млн.руб.);
- 3) рентабельность продукции (%).

Контрольные вопросы по теме 17:

1. Что представляет собой прибыль предприятия?
2. Какова роль прибыли в системе оценочных показателей деятельности предприятия?
3. Назовите виды прибыли и охарактеризуйте порядок их образования.
4. Перечислите налоги, выплачиваемые предприятием из прибыли.
5. Назовите и охарактеризуйте финансовые показатели деятельности предприятия.
6. Назовите внешние и внутрипроизводственные факторы, влияющие на размер прибыли.

ТЕМА 18. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ (ПРЕДПРИЯТИЯ)

Теоретические вопросы к теме

1. Экономическая эффективность: сущность, критерии, виды. Система дифференцированных показателей общей (абсолютной) эффективности.
2. Экономическая оценка показателей эффективности использования основных средств.
3. Экономическая оценка показателей эффективности использования материальных ресурсов.
4. Экономическая оценка показателей эффективности использования персонала организации (предприятия).
5. Рентабельность как обобщающий показатель абсолютной эффективности функционирования предприятия.

Методические рекомендации по решению практических заданий темы

Эффективность – результативность производственной и коммерческой деятельности предприятия, степень использования ресурсов и отдача затрат.

Социальная эффективность характеризует соответствие результатов производства социальным целям работающих, трудовых коллективов и общества.

Показателями социальной эффективности являются:

- Повышение уровня жизни населения – рост заработной платы, реальных доходов работающих, уровня обеспеченности населения жильем, медицинским обслуживанием, повышением образовательного, профессионального и культурного уровня работников;
- Масштабы свободного времени и рациональность его использования;
- Условия и содержание труда, его монотонность, доля тяжелого труда, травматизм;
- Состояние среды обитания человека и влияние производства на экологическую обстановку в стране, регионе, городе, поселке.

Экономическая эффективность производства означает его результативность, степень использования ресурсов или отдачу затрат, которая определяется соотношением достигнутых результатов или осуществленных затрат на производство.

Показатель экономической эффективности производства – мера её количественного измерения. В отличие от критерия показатель эффективности всегда количественно определен.

Принципы построения системы показателей экономической эффективности:

- объективность информации;
- сопоставимость показателей;
- наличие показателей в отчетности предприятия;
- системная взаимосвязь показателей;
- взаимосвязь с целевой концепцией деятельности предприятия.

Схема взаимосвязи ресурсного и затратного подходов к построению системы показателей эффективности



Виды дифференцированных показателей экономической эффективности

По методике построения:

- прямые показатели (Π_0):

$$\Pi_0 = \frac{P}{3}, (18.1)$$

– обратные показатели (Π_e):

$$\Pi_e = 3 \div P, \quad (18.2)$$

По элементному составу:

- показатели динамики результата (эффекта);
- показатели динамики затрат (экономии).

Экономическая оценка эффективности использования основных средств

Таблица 18.1

Показатели эффективности использования основных средств

Показатель	Алгоритм расчета
Фондорентабельность (P_Φ)	$P_\Phi = \Pi \div \Phi$, (18.3) где Π – прибыль; Φ – среднегодовая стоимость основных средств.
Фондоотдача (f)	$f = ВР \div \Phi$, (18.4) где ВР – стоимость произведенной продукции (выручка от реализации без косвенных налогов)
Фондоотдача активной части основных средств (f_a)	$f_a = ВР \div \Phi_a$, (18.5) где Φ_a – среднегодовая стоимость активной части основных средств
Фондоемкость (f_e)	$f_e = \Phi \div ВР$, (18.6)
Относительная экономия основных средств (Ξ_Φ)	$\Xi_\Phi = \Phi_1 - \Phi_0 \cdot I_{ВП}$, (18.7) где Φ_1, Φ_2 – соответственно среднегодовая стоимость основных производственных средств в базисном и отчетном годах; $I_{ВП}$ – индекс объема производства продукции
Амортизациоотдача ($A_{от}$)	$A_{от} = ВР \div A$, (18.8) где A – амортизация
Амортизациоёмкость (A_e)	$A_e = A : ВР$. (18.9)

Экономическая оценка эффективности использования материальных ресурсов

Таблица 18.2

Показатели эффективности использования материальных ресурсов

Показатель	Алгоритм расчета
<i>1. Дифференцированные показатели:</i>	
материалоотдача (m_o)	$m_o = \frac{\text{ТП}}{\text{М}}, \quad (18.10)$ где М – материальные затраты; ТП – товарная продукция.
материалоемкость (m_e)	$m_e = \frac{\text{М}}{\text{ТП}} \quad (18.11)$
удельная материалоемкость (m_{ey})	$m_{ey} = \frac{\text{М}_и}{\text{С}_и}, \quad (18.12)$ где $\text{М}_и$ – материальные затраты отдельного изделия; $\text{С}_и$ – полная себестоимость отдельного изделия.
В расчетах могут применяться и частные показатели, характеризующие эффективность использования отдельных видов материальных ресурсов (металлоемкости, топливоемкости, энергоемкости и др.)	
<i>2. Обобщающие показатели:</i>	
материалорентабельность (Π_M)	$\Pi_M = \frac{\Pi}{\text{М}} \quad (18.13)$
коэффициент соотношения темпов прироста материальных затрат и объема производства продукции (k_{MB})	$k_{MB} = \frac{\Delta \text{МЗ}}{\Delta \text{ВП}}, \quad (18.14)$ где $\Delta \text{МЗ}$ – темп прироста материальных затрат; $\Delta \text{ВП}$ – темп прироста объема производства продукции
<i>3. Относительная экономия материальных затрат (\mathcal{E}_M):</i>	
$\mathcal{E}_M = \text{М}_1 - \text{М}_0 \cdot I_{ВП}, \quad (18.15)$ где $\text{М}_1, \text{М}_0$ – соответственно материальные затраты в базисном и отчетном годах	

Экономическая эффективность использования персонала предприятия

Таблица 18.3

Показатели эффективности использования персонала предприятия

Показатель	Алгоритм расчета
<p><i>Дифференцированные показатели:</i></p> <p>– производительность труда (по трудоемкости либо выработке)</p>	$ПТ_{\text{в}} = \frac{ВР}{Ч}, \quad (18.16)$ <p>где Ч – численность производственного персонала; ПТ_в – выработка на одного работающего.</p>
<p><i>Обобщающие показатели:</i></p> <p>– рентабельность персонала (Р_ч)</p>	$Р_{\text{ч}} = \frac{\Pi}{Ч_{\text{с}}} \cdot 100, \quad (18.17)$ <p>где Ч_с – среднесписочная численность производственного персонала</p>
<p>– коэффициент соотношения темпов прироста численности производственного персонала (оплаты труда) и объема производства продукции (k_{чв}), (k_{ов})</p>	$k_{\text{чв}} = \frac{\Delta Ч}{\Delta ВП}, \quad (18.18)$ $k_{\text{ов}} = \frac{\Delta \Phi ЗП}{\Delta ВП}, \quad (18.19)$ <p>где ΔЧ – темп прироста численности персонала; ΔФЗП – темп прироста фонда заработной платы.</p>
<p><i>Относительная экономия численности (Э_ч)</i></p>	$\mathcal{E}_{\text{ч}} = Ч_1 - Ч_0 \cdot I_{\text{ВП}}, \quad (18.20)$ <p>где Ч₀, Ч₁ – соответственно среднегодовая численность производственного персонала в базисном и отчетном годах</p>
<p><i>Относительная экономия расходов на оплату труда (Э_{фзп})</i></p>	$\mathcal{E}_{\text{фзп}} = \Phi ЗП_1 - \Phi ЗП_0 \cdot I_{\text{ВП}}, \quad (18.21)$ <p>где ФЗП₁, ФЗП₀ – фонд заработной платы в отчетном (1) и базисном (0) годах</p>

Рентабельность как обобщающий показатель абсолютной эффективности функционирования предприятия

Рентабельность – относительный показатель эффективности, характеризующий уровень отдачи затрат, степень использования ресурсов, доходность (прибыльность) бизнеса.

Группы показателей рентабельности.

1. Показатели рентабельности, базирующиеся на затратном подходе, уровень которых определяется соотношением прибыли с затратами:

1.1. *Рентабельность отдельных видов продукции ($R_{и}$):*

$$R_{и} = \frac{\Pi_{и}}{C_{и}} \cdot 100, \quad (18.22)$$

где $\Pi_{и}$ – прибыль в расчете на единицу продукции; $C_{и}$ – себестоимость единицы продукции.

1.2. *Рентабельность продукции ($R_{ТП}$):*

$$R_{ТП} = \frac{\Pi_{ТП}}{C_{ТП}} \cdot 100, \quad (18.23)$$

где $\Pi_{ТП}$ – прибыль в расчете на товарный выпуск; $C_{ТП}$ – себестоимость товарной продукции.

1.3. *Рентабельность операционной деятельности ($R_{О}$):*

$$R_{О} = \frac{\Pi_{О}}{З_{РП}}, \quad (18.24)$$

где $\Pi_{О}$ – брутто-прибыль (до выплаты процентов и налогов) от операционной (основной) деятельности (учитывается прибыль не только от реализации, но от внереализационной деятельности: полученные и выплаченные штрафы и пени, потери от уценки и недостачи товарно-материальных ценностей, доходы от операционной

аренды и т.д.); $Z_{РП}$ – бщяя сумма затрат, относящихся к реализованной продукции.

1.4. *Рентабельность инвестиционной деятельности и отдельных инвестиционных проектов* (группа этих показателей рассмотрена в теме: “Инвестиции и инвестиционная деятельность предприятия”).

2. Показатели, характеризующие прибыльность продаж (реализации, рентабельность оборота) – рассчитываются по отдельным видам продукции либо по всей выручке от реализации ($R_{РП}$):

$$R_{РП} = \frac{\Pi_{РП}}{ВР}, \quad (18.25)$$

где $\Pi_{РП}$ – прибыль (до выплаты процентов и налогов) от реализации продукции; $ВР$ – выручка от реализации.

Данный показатель характеризует эффективность производственной и сбытовой деятельности.

3. Показатели, в основе которых лежит ресурсный подход и уровень которых определяют отношением прибыли к общей сумме или отдельным частям авансированного капитала:

3.1. *Рентабельность совокупных активов или общая рентабельность (R_a):*

$$R_a = \frac{\Pi_o}{A}, \quad (18.26)$$

где Π_o – общая сумма брутто-прибыли отчетного периода до выплаты процентов и налогов; A – средняя сумма совокупных активов предприятия.

С помощью показателя R_a можно сделать оценку общеэкономической эффективности использования совокупного капитала, т.к. он показывает, сколько прибыли зарабатывает предприятие на рубль совокупного капитала, вложенного в его активы (формула Дюпона):

$$R_a = K_{об} \cdot R_{РП}, \quad (18.27)$$

где $K_{об}$ – коэффициент оборачиваемости активов.

$$K_{об} = \frac{BP}{A}; \quad (18.28)$$

$$R_a = \frac{BP}{A} \cdot \frac{\Pi_{рп}}{BP}, \quad (18.29)$$

3.2. Рентабельность операционного капитала (R_{OK}):

$$R_{OK} = \frac{\Pi_o}{K_o} \cdot 100, \quad (18.30)$$

где K_o – средняя сумма операционного капитала за период (при определении объема операционных актив из общего состава активов исключаются долгосрочные и краткосрочные финансовые вложения, незавершенное капитальное строительство, неустановленное и выведенное из эксплуатации оборудование, дебиторская задолженность по ссудам, предоставленным персоналу, и другие аналогичные их виды).

3.3. Рентабельность оборотных активов (R_{OBA}):

$$R_{OBA} = \frac{\Pi_o}{OA}, \quad (18.31)$$

где OA – оборотные активы.

3.4. Рентабельность чистых активов ($R_{ЧА}$):

$$R_{ЧА} = \frac{\Pi_{ч}}{ЧА}, \quad (18.32)$$

где $ЧА$ – чистые активы; $\Pi_{ч}$ – чистая прибыль.

Чистые активы – это разница между суммой активов и обязательствами, принимаемыми к расчету.

3.5. Рентабельность собственного капитала ($R_{СК}$):

$$R_{СК} = \frac{\Pi_{ч}}{СК}, \quad (18.33)$$

где $СК$ – собственный капитал.

$$R_{СК} = \frac{\Pi_{ч}}{СК} = \frac{\Pi_{ч}}{\Pi_{о}} \cdot \frac{\Pi_{о}}{А} \cdot \frac{А}{СК}, \quad (18.34)$$

$$R_{СК} = d_{\Pi_{ч}} \cdot R_a \cdot МК, \quad (18.35)$$

где $d_{\Pi_{ч}}$ - доля чистой прибыли в общей сумме брутто-прибыли; МК - мультипликатор капитала, т.е. объем активов, опирающихся на собственный капитал.

Рентабельность акционерного капитала (R_A):

$$R_A = \frac{\Pi_{ч} - ДПА}{АКО} \cdot 100, \quad (18.36)$$

где ДПА – дивиденды по привилегированным акциям; АКО – акционерный капитал по обыкновенным акциям.

ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ПО ТЕМЕ

Пример 18.1

Оцените динамику показателей эффективности использования основных средств и дайте ее экономическую оценку. Исходная информация для расчетов представлена в таблице 18.4.

Таблица 18.4

Расчет дифференцированных показателей эффективности использования основных производственных средств

Показатели	Базисный год (0)	Отчетный год (1)	Абсолютное отклонение(±)	Темп роста, %
1. Выручка от реализации без косвенных налогов, тыс. руб.	81200	93100	11900	114,7
2. Амортизация, тыс. руб.	8467	9904	1437	116,97
3. Среднегодовая величина основных производственных средств, тыс. руб.	75749	87500	11751	115,50
4. Фондоотдача (стр.1:стр.3), руб.	1,07196	1,06400	-0,00796	99,30
5. Фондоемкость (стр.3:стр.1), руб.	0,93287	0,94000	0,00713	100,76

6. Амортизациоотдача (стр.1:стр.2), руб	9,59	9,4	-0,19	98
7. Амортизациоёмкость (стр.2:стр.1), руб.	0,104	0,106	0,002	102
8. Прибыль от реализации, тыс. руб.	9744	11877	2133	122

Таблица 18.5

Экономическая интерпретация динамики показателей эффективности использования основных производственных средств

Этап	Экономическая оценка
А	1
1. Оценка динамики качественных показателей (интенсификации) использования основных средств: фондоотдачи, фондоемкости, амортизациоотдачи, амортизациоёмкости	Прослеживается уменьшение фондоотдачи на 0,00796 руб. на 1 рубль выручки от реализации (99,3 процента к уровню базисного года). Следовательно, фондоемкость 1 рубля продукции повысилась с 0,93287 руб. до 0,941 руб. Показатель амортизациоотдачи связан с фондоотдачей и также подчеркивает ухудшение использования основных средств, отмечается снижение показателя на 0,19 рубля к предыдущему году. Величина амортизации на 1 руб. реализованной продукции возросла на 0,002 рубля
2. Оценка соотношения темпов прироста среднегодовой величины основных средств и реализованной продукции	Темп прироста продукции: $114,7 - 100 = 14,7 \%$ и темп прироста величины основных средств: $115,5 - 100 = 15,5 \%$ соотношение темпов прироста:

	<p>$15,5 : 17,7 = 1,05$</p> <p>Следовательно, на каждый 1% прироста продукции основные средства прирастали на 1,05 %. Если весь прирост продукции принять за 100 %, то доля экстенсивности в использовании основных средств составила 105 %, а доля интенсивности – соответственно 5 %.</p> <p>Аналогичная тенденция прослеживается по амортизациоотдаче. При 1 % прироста продукции амортизация выросла на 1,15 % (темп прироста величины амортизации: $116,97 - 100 = 16,97$ %;</p> <p>соотношение темпов прироста продукции и амортизации: $16,97 : 14,7 = 1,15$</p> <p>Таким образом, доля экстенсивности составляет 115 %, а доля интенсивности 15 % в приросте продукции, взятом за 100 %)</p>
<p>3. Определение относительного отклонения в основных средствах (\mathcal{E}_Φ)</p>	<p>$\mathcal{E}_\Phi = 87500 - 75749 * 1,147 = +615,9$ тыс. руб.</p> <p>Увеличение основных средств относительно роста продукции произошло из-за падения фондоотдачи</p>

Продолжение табл.18.5

А	1
<p>4. Оценка влияния экстенсивности и интенсивности использования основных средств на прирост выпуска продукции</p>	<p>Влияние изменения величины основных средств (экстенсивный фактор) (ΔBP_{Φ}):</p> $\Delta BP_{\Phi} = f_0 \cdot (\Phi_1 - \Phi_0) = (87500 - 75749) \cdot 1,072 = 12596,5 \text{ тыс.руб.}$ <p>Влияние изменения фондоотдачи (интенсивный фактор) (ΔBP_f):</p> $\Delta BP_f = \Phi_1 \cdot (f_1 - f_0) = 87500 \cdot (1,064 - 1,072) = -696,5 \text{ тыс.руб.}$ <p>Прирост выпуска продукции за счет экстенсивного фактора (ΔBP_{Φ}) при базовой величине фондоотдачи составил значительную величину (12596,5 тыс. руб.), но влияние интенсивного фактора (ΔBP_f) снизило объем выпуска продукции на 696,5 тыс. руб.</p>
<p>5. Оценка влияния изменения фондоотдачи на приращение прибыли ($\Delta \Pi_f$)</p>	$\Delta \Pi_f = \Pi_0 \cdot I_f - \Pi_0, \quad (18.37)$ <p>где Π_0 – прибыль от реализации в базисном году; I_f – индекс фондоотдачи (0,993).</p> $\Delta \Pi_f = 9744 \cdot 0,993 - 9744 = -68,208 \text{ тыс.руб}$

Пример 2

Определить динамику показателей эффективности использования материальных затрат, используя информацию таблицы 18.6.

Таблица 18.6

Расчет показателей эффективности использования материальных затрат

Показатели	Базисный	Отчетный	Абсолютное	Темп
------------	----------	----------	------------	------

	год (0)	год (1)	отклонение, (±)	роста, %
1. Товарная продукция, тыс. руб.	81200	93100	11900	114,7
2. Материальные затраты, тыс. руб.	49532	55477	5945	112,0
3. Материалоотдача, руб. (стр.1:стр.2)	1,63934	1,67817	0,03883	102,4

Таблица 18.7

**Экономическая интерпретация динамики показателей
эффективности использования материальных затрат**

1. Оценка динамики качественных показателей (интенсификации) использования материальных затрат: материалоотдачи, материалоемкости	Прослеживается рост материалоотдачи на 2,4 %. Следовательно, индекс материалоемкости составил 0,976 ($1 \div 1,024$)
2. Оценка соотношения темпов прироста материальных затрат и реализованной продукции	Темп прироста продукции: $114,7 - 100 = 14,7 \%$; темп прироста материальных затрат: $112,0 - 100 = 12 \%$; соотношение темпов прироста: $12 : 14,7 = 0,816$. Следовательно, доля экстенсивности в 1 % прироста продукции составляет 0,816, а доля интенсивности использования материальных ресурсов составила 0,184 ($1 - 0,816$)
3. Определение относительного отклонения в затратах материальных ресурсов (\mathcal{E}_M)	$\mathcal{E}_M = 55477 - 49532 \cdot 1,147 = -1336,2$ тыс. руб. Полученный результат означает снижение материальных затрат в отчетном году за счет роста эффективности их использования
4. Оценка влияния экстенсивности и интенсивности использования материальных затрат на прирост выпуска	4.1. Влияние изменения величины материальных затрат (экстенсивный фактор) ($\Delta\Pi_M$): $\Delta\Pi_M = (M_1 - M_0) \cdot m_{o_0} = (55477 - 49532) \cdot 1,63934 = 9745,88$ тыс.руб. 4.2. Влияние изменения величины

продукции	материалоотдачи (интенсивный фактор) ($\Delta\Pi_m$): $\Delta\Pi_M = M_1 \cdot (m_{o_1} - m_{o_0}) = 55477 \cdot (1,678 - 1,63934) =$ $= 2154,17$ тыс.руб.
-----------	---

Пример 18.3

Определить динамику показателей эффективности использования персонала предприятия, используя информацию таблицы 18.8.

Таблица 18.8

Расчет показателей эффективности использования персонала предприятия

Показатели	Базисный год (0)	Отчетный год (1)	Абсолютное отклонение (\pm)	Темп роста, %
1. Выручка от реализации без косвенных налогов, тыс. руб.	81200	93100	11900	114,7
2. Среднесписочная численность промышленно-производственного персонала, чел.	405	420	15	103,7
3. Фонд заработной платы, тыс. руб.	12150	13300	1150	109,5
4. Выработка на одного работающего (стр1:стр2) тыс. руб.	200,49382	221,6	21,17284	110,6
5. Продукция на 1руб. фонда заработной платы (стр1:стр3), руб.	6,6831275	7,0	0,3168725	104,8

Экономическая интерпретация динамики показателей эффективности использования персонала предприятия

1. Оценка динамики качественных показателей (интенсификации) использования персонала предприятия:

Производительность труда на одного работающего выросла на 10,6 %, следовательно, трудоемкость снизилась на 9,6 % ($100 \cdot 10.6 : (100 + 10.6)$).

Зарплатоотдача продукции выросла лишь на 4,8 %.

Оплатоемкость 1 рубля продукции снизилась на 4,5 % ($100 - 95,5$):

– оплатоемкость (0) = $12150 : 81200 = 0.1496$ руб.;

– оплатоемкость (1) = $13300 : 93100 = 0.1429$ руб.;

– темп роста = $0.1429 : 0.1496 = 0.955$ (95,5%).

Темп прироста производительности труда на работающего опережает темп прироста продукции на 1 рубль оплаты труда. Коэффициент опережения составил (k_o): $k_o = 1.102 : 1.048 = 1.06$.

Рост производительности труда ведет не только к снижению себестоимости продукции для предприятия, но и к росту заработной платы персонала, т.е. имеется социально-экономический эффект.

2. Оценка соотношения темпов прироста численности персонала (оплаты труда) и объема производства продукции:

– темп прироста продукции: $114.7 - 100 = 14.7\%$;

– темп прироста численности персонала: $103.7 - 100 = 3.7\%$;

– темп прироста фонда заработной платы: $109.5 - 100 = 9.5\%$;

– соотношения темпов прироста: $3.7 : 14.7 = 0.252$;
 $9.5 : 14.7 = 0.646$.

0,252 и 0,646 означают долю экстенсивности в 1 % прироста продукции.

Следовательно, доля интенсивности составит:

– по численности ($1 - 0.252 = 0.748$);

– по оплате труда ($1 - 0.646 = 0.354$).

3. Определение относительной экономии ($\mathcal{E}_ч$, $\mathcal{E}_{ФЗП}$)

$$\mathcal{E}_ч = 420 - 405 \cdot 1.147 = -45 \text{ чел.}$$

Средняя зарплата в отчетном периоде составила: $13300 : 420 = 31670$ рублей.

Стоимостное выражение экономии численности составит: $31670 \cdot (-45) = -1425.15$ тыс.руб.

1425,15 тыс.руб. – это социально-экономический эффект от роста производительности труда персонала.

$$\Delta_{\text{ФЗП}} = 13300 - 12150 \cdot 1,147 = -636 \text{ тыс.руб.}$$

На 636 тыс.руб. снижена полная себестоимость продукции в отчетном году за счет опережения темпа прироста производительности труда над темпом прироста средней заработной платы.

4. Оценка влияния экстенсивности и интенсивности использования персонала на прирост выпуска продукции:

4.1. Влияние изменения численности персонала (Ч) на прирост выпуска продукции (экстенсивный фактор)($\Delta\text{ВР}_{\text{Ч}}$):

$$\Delta\text{ВР}_{\text{Ч}} = (\text{Ч}_1 - \text{Ч}_0) \cdot \text{ПТ}_{\text{В}_0} = (420 - 405) \cdot 200,49382 = 3007,4073 \text{ тыс. руб.}$$

4.2. Влияние изменения величины выработки (интенсивный фактор)($\Delta\text{ВР}_{\text{ПТ}}$), тыс. руб.:

$$\Delta\text{ВР}_{\text{ПТ}} = (\text{ПТ}_{\text{В}_1} - \text{ПТ}_{\text{В}_0}) \cdot \text{Ч}_1 = (221,66666 - 200,49382) \cdot 420 = 8892,5928$$

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ К ТЕМЕ 18

Задача 18.1

Определить показатели абсолютной эффективности производства, используя следующие данные:

- объем выпуска продукции 8400 млн. р.;
- численность ППП 7400 чел;
- материальные затраты 6700 млн. р.;
- стоимость основных производственных фондов 2200 млн. р.;
- величина капитальных вложений 1200 млн. р.;
- себестоимость выпущенной продукции 5600 млн. р.;
- прирост выпуска продукции за счет прироста капитальных вложений 1000 млн. р.

Задача 18.2

На основании данных, представленных в таблице 18.9, определить относительную экономию производственных ресурсов промышленности за базовый и отчетный годы, уровень интенсификации использования ресурсов:

Таблица 18.9

Показатели	Ед. измерения	Базовый год	Отчетный год
Объем продукции	млрд. р.	802	910
Численность работающих	тыс. чел.	3810,3	36868
Основные производственные фонды	млрд. р.	765	950
Материальные ресурсы	млрд. р.	692	749

Задача 18.3

На основании данных, представленных в таблице 18.10, определить оптимальный вариант технического перевооружения предприятия, если $E_n = 0,20$.

Таблица 18.10

Варианты	Проектный прирост продукции, тыс. ед.	Объем капитальных вложений, млн. р.	Себестоимость годового выпуска продукции, млн.р.
1	300	36	24
2	350	49	245
3	400	68	24

Задача 18.4

Рассчитайте максимальное количество показателей экономической эффективности, используя приведенные ниже данные:

- выручка от реализации (без НДС) - 35 000 тыс. р.;
- полная себестоимость реализуемой продукции - 27 000 тыс.р.;
- в том числе средства на оплату труда - 12 000 тыс. р.;
- стоимость основных производственных фондов - 45000 тыс. р.;
- средняя норма амортизации - 10%;
- численность работающих - 2000 чел.

Задача 18.5

Рассчитать показатели эффективности использования основных и оборотных фондов на основании следующих данных:

- стоимость основных фондов - 223,54 млн. р.;
- стоимость оборотных фондов - 345,6 млн. р.;
- объем реализованной продукции - 1456,7 млн. р.;
- прибыль от реализации продукции - 145,6 млн. р.
- объем выпущенной продукции равен объему реализованной продукции.

Задача 18.6

На основании данных, представленных в таблице 18.11, рассчитать дифференцированные показатели общей эффективности производства по предприятию.

Таблица 18.11

Показатели	Ед. измерения	План	Отчет
Объем выпущенной продукции	млн. р.	300	375
Численность работающих	чел.	20950	21 050
Материальные затраты	млн. р.	175	210
Капитальные вложения в производственные фонды за плановый и отчетный годы	млн. р.	-	25

Задача 18.7

На основании данных, представленных в таблице 18.12, рассчитать и проанализировать изменения дифференцированных и обобщающих показателей эффективности производства по предприятию за отчетный и плановый годы.

Таблица 18.12

Показатели	Ед. измерения	План	Отчет
Товарная продукция в оптовых ценах предприятия	млн. р.	210	336
Чистая продукция	млн. р.	54	91
Материальные затраты (включая амортизацию)	млн. р.	156	245
Среднегодовая стоимость производственных фондов	млн. р.	100	165
Численность промышленно-производственного персонала	чел.	10500	11000

Продолжение табл. 18.12

Показатели	Ед. измерения	План	Отчет
Амортизация основных производственных фондов	млн. р.	5	8,2

Капитальные вложения в техническое перевооружение производства за пятилетие (капиталоемкость продукции за плановый и отчетный годы -0,51)	млн. р.	-	68
Себестоимость товарной продукции $E_n = 0,15$	млн. р.	195	307

Задача 18.8

На промышленном предприятии в результате реализации мероприятия по техническому совершенствованию производства выпуск продукции возрос с 2500 до 3500 млн.р., себестоимость продукции - с 2450 до 3150 млн.р. Капитальные вложения в техническое перевооружение составили 1120 млн.р. Кроме того, реализовано высвобожденное оборудование на сумму 100 млн.р. Убытки от списания старых основных фондов составили 80 млн.р. Нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений - 0,15.

Определить срок окупаемости капитальных вложений в техническое перевооружение, годовой экономический эффект от экономии снижения себестоимости продукции и прирост прибыли.

Задача 18.9

Объем выпуска продукции в оптовых ценах за базисный и отчетный годы увеличился в сопоставимых ценах с 30 до 42 млн. руб. Потребление средств производства составило соответственно 15,5 и 20 млн. руб., производственные фонды возросли с 21 до 27 млн. руб., капитальные вложения в развитие промышленности - 8,5 млн. руб., капиталотдача за предшествующее пятилетие - 1,3 руб. Себестоимость промышленной продукции в базисном году достигла 26 млн. руб., в отчетном - 35,7 млн. руб. Численность промышленно-производственного персонала за пятилетие возросла с 2 до 2,08 млн. чел.

Определить дифференцированные и обобщающие показатели общей эффективности промышленного производства республики в базисном и отчетном годах, проанализировать тенденции изменения эффективности.

Задача 18.10

Определить срок окупаемости затрат на проведение организационно-технического мероприятия и размер экономии до конца года, если известно, что затраты составили 300 тыс. р., мероприятие внедрено с 1 мая текущего года; размер выпуска продукции в среднем за месяц в текущем году составляет 300 ед. изделий, по плану на предстоящий год

- 350 ед. изделий; себестоимость единицы изделия в результате внедрения мероприятия снизилась со 150 до 130р.

Задача 18.11

На основании данных, представленных в таблице 18.13, определить уровень интенсификации в использовании производственных ресурсов (по приростным показателям).

Таблица 18.13

Показатели	Ед. измерения	1-й год	2-й год	Расчетная графа. Темп роста, %
Выпуск продукции	млн р.	802	910	
Численность промышленно-производственного персонала	тыс. чел.	38 103	36868	
Основные производственные фонды	млн р.	765	950	
Материальные ресурсы	млн р.	692	749	

Контрольное задание №1

1. Рассчитать частные и обобщающие показатели эффективности производства за два года (квартала или месяца).
2. Дать экономическую интерпретацию полученных результатов.
3. Проанализировать уровень использования всех видов производственных ресурсов.

Таблица 18.14

Показатели производственно-коммерческой деятельности предприятия	Условные обозначения	Единицы измерения	Значение показателя по вариантам					
			№1	№2	№3	№4	№5	№6
1 Результаты:								
1.1 Объем производства (реализации)	ВП (ВР)	млн.руб.	100	120	130	140	150	160
1.2 Прибыль от реализации продукции	П	млн.руб.	17	29	35	45	57	68
2 Ресурсы:								
2.1 Численность работающих	Ч	чел	30	30	45	55	87	79
2.2 Основные фонды	ОФ	млн.руб.	50	58	69	98	120	280

2.3 Оборотные фонды	Об. Ф	млн.руб.	60	64	78	45	69	157
3 Затраты:								
3.1 Фонд заработной платы	ФЗП	млн.руб.	8	10	27	30	45	15
3.2 Материальные затраты	МЗ	млн.руб.	70	75	157	215	350	112
3.3 Амортизационные отчисления	АО	млн.руб.	5	6	12	17	27	8
4 Полная себестоимость	С	млн.руб.	?	?	?	?	?	?

Контрольные задания и вопросы

1. Сущность и критерии экономической эффективности производства.
2. Значение и объективная необходимость повышения эффективности производства.
3. Экономический эффект и форма его выражения.
4. Классификация затрат и ресурсов, учитываемых при оценке эффективности.
5. Сущность интенсификации производства и ее взаимосвязь с экономической эффективностью.
6. Эффективность и интенсификация, их различие и взаимосвязь.
7. Абсолютная (общая) и сравнительная эффективность, их сущность и назначение.
8. Дифференцированные показатели общей эффективности производства.
9. Система обобщающих показателей эффективности производства на различных уровнях.
10. Методы измерения и показатели интенсификации производства.
12. Суть отбора оптимального варианта по сроку окупаемости или коэффициенту сравнительной эффективности.
13. Сущность и обоснование нормативов сравнительной эффективности капитальных вложений.
14. Приведенные затраты, их сущность и форма выражения, определение величин экономического эффекта.
15. Выбор базы для сравнения и обоснования оптимального варианта решения производственно-хозяйственной задачи.
16. Методы определения эффективности новой техники.
17. Необходимость учета фактора времени при оценке экономической эффективности.
18. Суть коэффициентов приведения и их использования в экономической оценке фактора времени.
19. Классификация факторов повышения эффективности и усиления интенсификации производства.

20. Основные источники (слагаемые) повышения эффективности производства.

21. Основные направления развития и совершенствования производства.

22. Факторы повышения эффективности производства в зависимости от места и сферы их реализации.

23. Социальный эффект и форма его выражения, учет при определении эффективности производства.

ЛИТЕРАТУРА ПО ТЕМЕ 18

1. Алексеенко, Н.А. Экономика промышленного предприятия: Учебное пособие/Н.А.Алексеенко, И.Н.Гурова. – Минск: Изд – во Гревцова, 2009. – 264с.
2. Бабук, И.М. Экономика предприятия: учебное пособие для технических вузов. – Мн.: ИВЦ Минфина, 2006. – 327с.
3. Головачев, А.С. Экономика предприятия. В 2 ч. – Мн.: Выш. шк., 2008. – 447 с.
4. Ильин, А.И. Экономика предприятия: краткий курс. – Мн: Новое знание. 2007. – 237с.
5. Экономика предприятия: тесты, задачи, ситуации: учебное пособие для вузов / Под ред. В.А.Швандара. – М.: ЮНИТИ, 2005. – 254с.
6. Экономический механизм развития предприятия: в 2 ч. / Под общ. ред. С.А.Пелиха, Е.С.Русак. – Мн.: Академия управления при Президенте РБ, 2006. – Ч.1: Экономические методы, рычаги и стимулы: учебное пособие. – 311с.
7. Экономический механизм развития предприятия: в 2 ч. / Под общ. ред. С.А.Пелиха, Е.С.Русак. – Мн.: Академия управления при Президенте РБ, 2006. – Ч.2: Организационно-экономический механизм рыночной адаптации предприятия: учебное пособие. – 271с.

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.О.СУХОГО»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
УО «ГГТУ им. П.О.Сухого»

А.В. Сычев

« _____ » _____ 2012

Алексеевко Н.А.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ЭКОНОМИКА МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

для специальности 1-25 01 79

«Экономика и управление на малых
и средних предприятиях»

в соответствии с типовым учебным планом переподготовки, утвержденным
Министерством образования Республики Беларусь 17.06.2010 г.
регистрационный № 25-17/28

Факультет

Повышения квалификации и переподготовки кадров

Квалификация

Экономист

Гомель, 2012

1. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Текст контрольной работы пишется от руки на одной стороне листа белой односторонней бумаги формата А4 (210x297 мм). Он может быть подготовлен на персональном компьютере с использованием текстового процессора WORD для WINDOWS. В данном случае основной текст набирается с использованием шрифта Times New Roman Cyr, размером 14pt. Межстрочный интервал – 1,5. Абзацный отступ – пять знаков, печать на шестом.

Страницы должны иметь поля: левое – 30 мм, верхнее – 15 мм, правое – 10 мм, нижнее – 20 мм.

Все страницы контрольной работы, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы без пропусков и повторений. Нумерация страниц осуществляется в правом верхнем углу контрольной работы. Первой страницей считается титульный лист, на нем цифра «1» не ставится. На последней странице работы студент ставит дату ее выполнения и подпись. Титульный лист контрольной работы должен содержать реквизиты в соответствии с приложением 1.

Все остальные элементы оформления контрольной работы должны соответствовать методическим указаниям № 3114.

2. СТРУКТУРА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа включает:

- **Реферат** (со списком использованной литературы);
- **Практическую часть.**

Номер варианта контрольной работы соответствует номеру в списке студенческой группы на момент выдачи задания.

Исправления и поправки в контрольной работе не допускаются.

Работа, не соответствующая требованиям к оформлению, не рецензируется и возвращается студенту. Студенты, не получившие зачет по контрольной работе, к зачету (экзамену) не допускаются.

3. РЕФЕРАТ

3.1. Общие требования по содержанию

- После титульного листа следует страница с указанием темы реферата и основного его текста. Объем основного текста реферата (без списка использованной литературы и приложений) – 10 стр.

- При написании реферата необходимо использовать современную специальную, научно – методическую, нормативно – правовую информацию.
- Используемый в реферате материал должен иметь обязательную ссылку на источник информации. Во внутритекстовых ссылках на источник, включенный на список литературы, после упоминания о нем или после цитаты из него в скобках проставляется номер, под которым он значится в списке.
- Реферат заканчивается списком использованной литературы. В данном списке указывают всю использованную при работе над темой литературу.

3.2. Темы рефератов

1. Экономическая оценка факторов, влияющих на эффективное функционирование малого (среднего) предприятия в современных условиях хозяйствования.

2. Анализ и пути развития инновационного потенциала малого (среднего) предприятия.

3. Эффективность использования основных средств малого (среднего) предприятия: анализ и пути повышения.

4. Инвестиционная политика малого (среднего) предприятия, выбор приоритетов и пути повышения эффективности в условиях ограниченных источников финансирования.

5. Анализ функционирующего капитала малого (среднего) предприятия и пути повышения эффективности его использования.

6. Оборотные средства малого (среднего) предприятия: анализ и пути ускорения их оборачиваемости.

7. Оплата труда работников малого (среднего) предприятия: анализ и пути повышения ее эффективности.

8 Персонал малого (среднего) предприятия: анализ формирования и эффективности использования.

9. Показатели по труду и заработной плате работников малого (среднего) предприятия: анализ, пути их улучшения.

10. Производительность труда работников малого (среднего) предприятия: анализ и резервы роста.

11. Анализ и резервы увеличения доходов малого (среднего) предприятия.

12. Доходы от реализации товаров (работ, услуг) и прибыль малого (среднего) предприятия: комплексный анализ и резервы их увеличения.

13. Оценка и пути повышения рентабельности малого (среднего) предприятия.

14. Конечные финансово-экономические результаты деятельности малого (среднего) предприятия: комплексный анализ и резервы их улучшения.

15. Эффективность и конкурентоспособность малого (среднего) предприятия: комплексный анализ, резервы и пути их повышения.

16. Ценовая политика малого (среднего) предприятия: сущность, этапы формирования и направления совершенствования.

17. Оценка и пути повышения качества продукции малого (среднего) предприятия.

18. Пути повышения эффективности использования материальных ресурсов малого (среднего) предприятия.

19. Эффективность использования собственных средств малого (среднего) предприятия.

20. Система налогообложения предприятий: анализ, правовое регулирование и влияние на конечные результаты деятельности промышленной малого (среднего) предприятия.

21. Совершенствование состава затрат на производство продукции (работ, услуг) как фактора укрепления финансового состояния малого (среднего) предприятия.

22. Совершенствование адаптации малого (среднего) предприятия к рыночной среде.

23. Формы воспроизводства основных средств и совершенствование их соотношения.

24. Лизинг физического капитала: понятие, система взаимоотношений между участниками и роль в обновлении основного капитала малого (среднего) предприятия.

25. Экономическое обоснование инвестиционного проекта.

26. Экономическая оценка и пути повышения эффективности использования производственного имущества малого (среднего) предприятия.

27. Амортизационная политика государства и инвестиционная активность малого (среднего) предприятия.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Задача 1.

Сметная стоимость строительства завода мощность N тысяч изделий в год равна K тысяч рублей. Текущие затраты на производство продукции –

С тысяч рублей в год. Удельный вес условно-постоянной части составляет в капитальных затратах – $d1\%$, в текущих – $d2\%$.

Определить: снижение приведенных затрат на единицу изделия (в %) и годовой эффект от увеличения объема производства в 2, 4 и 8 раз.

Таблица 1. Исходные данные к задаче 1

Вариант	K	C	$d1$	$d2$	N
1	51,7	103,3	20,7	15,3	21,7
2	53,3	106,7	21,3	15,7	53,3
3	55,0	110,0	22,0	16,0	55,0
4	56,7	113,3	22,7	16,3	56,7
5	58,3	116,7	23,3	16,7	58,3
6	60,0	120,0	24,0	17,0	60,0
7	61,7	123,3	24,7	17,3	61,7
8	63,3	126,7	25,3	17,7	63,3
9	65,0	130,0	26,0	18,0	65,0
10	66,7	133,3	26,7	18,3	66,7
11	68,3	136,7	27,3	18,7	68,3
12	70,0	140,0	28,0	19,0	70,0
13	71,7	143,3	28,7	19,3	71,7
14	73,3	146,7	29,3	19,7	73,3
15	75,0	150,0	30,0	20,0	75,0
16	76,7	153,3	30,7	20,3	76,7
17	78,3	156,7	31,3	20,7	78,3
18	80,0	160,0	32,0	21,0	80,0
19	81,7	163,3	32,7	21,3	81,7
20	83,3	166,7	33,3	21,7	83,3

Задача 2.

Станок стоимостью " K " млн. руб. предлагается использовать " T " лет. (Исходные данные см. таблицу 2). Объемы производства продукции с использованием станка по годам представлены в таблице 3.

Таблица 2 -Исходные данные к задаче 2

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
T , лет	5	6	7	8	9	10	11	12	5	6	7	8	9	10	11
K , млн. руб.	120	22	24	26	30	40	50	60	78	80	32	34	36	42	44

Вариант	16	17	18	19	20
T , лет	12	5	5	7	8
K , млн.	86	96	20	28	38

руб.					
------	--	--	--	--	--

Таблица 3 -Исходные данные объема производства по годам службы оборудования

Годы службы станка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Объем производства продукции, тыс. шт	28	30	34	34	32	31	30	29	28	27	26	24

Определить:

1. Норму амортизации, амортизационные отчисления, остаточную стоимость станка по годам полезного использования, применяя следующие методы:

- 1.1 Линейный;
- 1.2 Уменьшаемого остатка;
- 1.3 Кумулятивного числа;
- 1.4 Производительный.

2. Результаты расчетов свести в таблицу 4.

Таблица 4 -Результаты расчетов по методам

Годы срока полезного использования	Норма амортизации, %	Амортизационные отчисления, млн. руб.	Сумма начисленной амортизации, млн. руб.	Остаточная стоимость, млн. руб.	Амортизационный фонд, млн. руб.	Степень износа, %
1. Линейный						
1						
2						
3						
и т.д.						
2. Уменьшаемого остатка						
1						
2						
3						
и т.д.						
3. Кумулятивного числа						
1						
2						
3						

и т.д.						
4. Производительный						
1						
2						
3						
и т.д.						

3. Построить графики амортизационных отчислений, остаточной стоимости и амортизационного фонда по всем методам начисления амортизации.

Задача 3.

Пользуясь исходными данными, приведенными в табл. 5 и 6, а также методическими указаниями, необходимо определить объем незавершенного производства на конец планируемого периода в натуральном измерении, по себестоимости и в оптовых ценах.

Для расчетов себестоимости изделий в незавершенном производстве цеховые расходы вместе с РСЭО (расходы по содержанию и эксплуатации оборудования) принимаются на уровне 210%, общезаводские – 90%, внепроизводственные – 5%. Коэффициент перевода себестоимости в оптовые цены – 1,2.

Таблица 5 – Исходные данные к задаче 3

Изделия	Годовой выпуск изделия по вариантам, шт.									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А	550	430	180	510	380	285	190	320	450	515
Б	420	120	520	315	450	380	430	270	180	350
В	150	240	440	260	530	455	560	385	330	410
Г	230	350	250	450	285	540	385	425	550	280
Изделия	Годовой выпуск изделия по вариантам, шт.									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
А	190	315	505	190	505	310	170	240	245	201
Б	370	185	270	245	407	317	215	512	300	308
В	470	460	300	318	321	210	220	343	104	150
Г	260	170	407	510	189	530	411	178	254	187

Таблица 6 - Расчетные условия для решения задачи (одинаковые для всех вариантов)

Изделия	Средняя длительность производственного цикла	Число дней выпуска по годовой программе	Затраты на основные материалы, себестоимости	Основная и дополнительная заработная плата производственных

	изготовления изделий, дни		изделия, руб.	рабочих, руб.
1	2	3	4	5
А	55	220	122000	175000
Б	50	155	105000	168000
В	45	95	113000	164000
Г	52	115	95000	170000

Методические указания по решению задачи 3

Расчеты незавершенного производства осуществляются в процессе разработки производственной программы предприятия. Они используются для определения показателя валовой продукции.

Объем незавершенного производства на начало планового периода определяется по данным инвентаризации, на конец периода – расчетным путем. При этом сначала определяется объем незавершенного производства в натуральном выражении (штуках), затем его рассчитывают по себестоимости и в оптовых ценах.

Объем незавершенного производства в натуральном выражении по i -му изделию (НП $_{ni}$) определяется по формуле:

$$НП_{ni} = D_{ci} \cdot T_{\psi ci}, \quad (1)$$

где D_{ci} – среднедневной выпуск i -того изделия в плановом периоде, шт.;
 $T_{\psi ci}$ – средняя длительность производственного цикла изготовления i -того изделия, дни.

По себестоимости объем незавершенного производства рассчитывается по формуле:

$$НП_{ci} = C_{ni} \cdot НП_{ni} \quad (2)$$

где C_{ni} – себестоимость i -того изделия, находящегося в незавершенном производстве.

$$C_{ni} = \left[C_{ni} + 0.5 \cdot C_{zi} \cdot \left(1 + \frac{H_{\psi} + H_{з}}{100} \right) \right] \cdot \left(1 + \frac{H_{в}}{100} \right), \quad (3)$$

где C_{ni} – затраты на основные материалы в себестоимости i -того изделия, руб.;
 C_{zi} – затраты на основную и дополнительную зарплату

производственных рабочих, руб.; $H_{ц}, H_{з}, H_{в}$ – цеховые, заводские и внепроизводственные расходы, %.

Коэффициент 0,5 показывает, что затраты при изготовлении изделия нарастают равномерно.

Объем незавершенного производства в оптовых ценах определяется по формуле:

$$НП_{цi} = НП_{сi} \cdot K_n \quad (4)$$

где K_n – коэффициент перевода себестоимости в оптовые цены.

По предприятию в целом объем незавершенного производства на конец периода определяется по формуле:

$$НП_{с} = \sum_{i=1}^n НП_{сi} \quad (\text{по себестоимости}), \quad (5)$$

$$НП_{ц} = \sum_{i=1}^n НП_{цi} \quad (\text{в оптовых ценах}), \quad (6)$$

где n – количество наименований изделий, находящихся в незавершенном производстве.

Примечание:

1. Приведенные формулы рекомендуется применять при расчетах незавершенного производства в условиях серийного производства; Результаты расчетов по определению объемов незавершенного производства по всем изделиям приводятся в таблице 7, которая составляется по следующей форме:

Таблица 7 - Расчет объемов незавершенного производства

	Изделия				Итого
	А	Б	В	Г	
А	1	2	3	4	5
Годовой выпуск, шт					
Средняя длительность производственного цикла, дни					
Основные материалы, руб.					
Основная и дополнительная зарплата, руб.					
Себестоимость изделия, находящегося в незавершенном производстве, руб.					
Объем незавершенного производства, руб.	НП _{сi}				

производства (НП) на конец периода	НП _{сi}					$\sum_{i=1}^n НП_{сi}$
	НП _{цi}					$\sum_{i=1}^n НП_{цi}$

В заключение следует определить изменение остатков незавершенного производства (НП) (прирост, уменьшение), исходя из того, что на начало планового периода величина НП составляла:

- для нечетных вариантов – 0,85;
 - для четных – 1,1
- от величины НП на конец периода.

Задача 4

Рабочий разряда «Р» за месяц при нормативном фонде рабочего времени 170 часов отработал 160 часов и изготовил «N» единиц продукции при нормативной трудоемкости «t» часа. Определите размер заработка рабочего по различным системам оплаты труда:

1. прямой сдельной;
2. сдельно-премиальной (действующим на предприятии премиальным положением предусмотрена премия за выполнение нормы выработки в размере 30%, за каждый процент перевыполнения нормы выработки в размере 0,5%);
3. сдельно-прогрессивной (на предприятии предусмотрена шкала роста сдельной расценки представленная в таблице 8).
4. прямой повременной;
5. повременно-премиальной.

Таблица 8 - Шкала изменения сдельной расценки

Процент выполнения нормы выработки, %	Процент роста сдельной расценки, %
1	2
до 100	100
101–109	105
110–119	110
120–129	115
130–139	125
свыше 139	140

Исходные данные по разряду рабочего, объему выпуска продукции и нормативной трудоемкости изготовления единицы продукции представлены в таблице 9.

Таблица 9- Исходные данные по разряду рабочего, объему выпуска продукции и нормативной трудоемкости

Вариант	Разряд рабочего «Р»	Объем выпуска, «N», шт	Нормативная трудоемкость «t», час
1	2	3	4
1	3	100	2,4
2	4	120	2,0
3	5	105	2,3
4	6	106	2,3
5	3	108	2,2
6	4	112	2,2
7	5	140	1,9
8	6	160	1,5
9	3	145	1,9

Продолжение табл. 9

Вариант	Разряд рабочего «Р»	Объем выпуска, «N», шт	Нормативная трудоемкость «t», час
10	4	150	1,6
11	5	162	1,6
12	6	170	1,4
13	3	130	1,8
14	4	90	2,7
15	5	200	1,2
16	6	180	1,3
17	3	300	0,75
18	4	190	1,25
19	5	400	0,6
20	6	320	0,75

Задача 5

Рассчитайте производственную мощность участка (по методу условных изделий с распределением по изделиям и в процентах к заданной программе с распределением по изделиям), согласно исходных данных по вариантам.

Исходные данные заносятся в таблицу.10.

Таблица 10 - Исходные данные для расчета производственной мощности участка

Показатель	Группа станков модели	Объем
------------	-----------------------	-------

	017	097	0281	
Норма времени на изготовление комплекта деталей по изделиям (нормо-час)				
Норма изготовления детали (нормо-час)				
А	<i>tum11</i>	<i>tum12</i>	<i>tum13</i>	А
Б	<i>tum21</i>	<i>tum22</i>	<i>tum23</i>	Б
В	<i>tum31</i>	<i>tum32</i>	<i>tum33</i>	В
Подготовительно-заключительное время, %	<i>knз1</i>	<i>knз2</i>	<i>knз3</i>	
Коэффициент выполнения нормы выработки.	<i>квн1</i>	<i>квн2</i>	<i>квн3</i>	
Число единиц станков, шт	01	02	03	
Планируемые потери времени на ремонт станков, %	<i>dfpo1</i>	<i>dfpo2</i>	<i>dfpo3</i>	

Общие данные для всех вариантов:

- число нерабочих дней в году – 107;
- число предпраздничных дней с сокращенной рабочей сменой – 11;
- продолжительность полной смены – 8 часов;
- продолжительность сокращенной смены – 7 часов;
- число смен работы станков – 2.

Задача 6.

Определите цеховую, производственную и полную себестоимость изделия. Исходные данные представлены в таблицах 11,12 и 13. Для четных вариантов РСЭО на изделие определялось пропорционально КМЧ; для нечетных – пропорционально основной зарплате производственных рабочих по предприятию определяется по формуле:

$$З_{Поснов.(пред.)} = 22,3 \cdot З_{По.р.}, \quad (6)$$

где $З_{По.р.}$ - зарплата основных рабочих, включаемая в j-ое изделие.

Основная зарплата производственных рабочих по цеху-изготовителю определяется по формуле:

$$З_{Поснов.(цех.)} = 1,89 \cdot З_{По.p_j}, (7)$$

Таблица 11 - Исходные данные к задаче 6

Вариант	Цеховые расходы по цеху – изготовит., тыс. руб.	Общезаводские расходы, тыс. руб.	Коэф. прочих производственных расходов	Коэф. внепроизводственных расходов	Цена за 1 кг отходов, тыс. руб.
1	350	3020	0,01	0,015	7,08
2	260	3140	0,011	0,014	8,5
3	270	3250	0,012	0,013	10,12
4	275	3160	0,013	0,012	7,5
5	280	3170	0,014	0,016	8,5
6	285	3180	0,015	0,017	9,5
7	290	3190	0,016	0,018	11,2
8	295	3210	0,017	0,011	12,4
9	310	3220	0,018	0,012	9,3
10	315	3230	0,01	0,013	9,1
11	317	3240	0,012	0,014	7,8
12	319	3250	0,013	0,015	10,2
13	320	3260	0,014	0,016	9,7
14	321	3270	0,015	0,017	9,5
15	323	3280	0,016	0,011	9,4
16	325	3290	0,017	0,012	7,3
17	342	3310	0,018	0,013	6,8
18	343	3320	0,019	0,014	6,7
19	348	3330	0,01	0,015	6,4
20	358	3340	0,011	0,016	5,15

Таблица 12 -Исходные данные к задаче 6

Вариант	Норма расхода	Вес изделия, кг	Цена за 1 кг материала, тыс.руб.	Трудоемкость обработки изделия по операциям, н-час				Коэф. транспортно-	ТС ₁ , тыс. руб.	Коэф. дополн. ЗП	РСЭО по предпр., тыс.руб.	РСЭО по цеху, тыс.руб.	РСЭО на изделие, тыс.руб.
				1	2	3	4						
				$t_1/4$ разряд	$t_2/5$ разряд	$t_3/3$ разряд	$t_4/6$ разряд						
1	300	240	71,5	85	25	17	3	0,05	115	0,10	7800	936	6,2
2	350	304,5	85,1	90	45	20	4	0,06	117	0,11	7920	1005	6,3
3	355	325	105,2	95	7	12	80	0,07	118	0,12	8100	1120	7,1
4	400	307	78,4	105	12	41	22	0,08	119	0,13	8700	1210	7,2
5	450	405	87,2	116	52	25	7	0,09	121	0,14	8720	1200	7,05
6	455	417	97,4	119	39	45	12	0,1	122	0,15	8750	1215	7,12
7	500	420	112,8	120	75	40	15	0,11	123	0,16	8810	1219	7,18
8	510	490	114,2	123	81	70	25	0,12	124	0,17	9100	1341	8,14
9	520	501	97,5	127	88	28	44	0,13	125	0,18	9120	1344	8,7
10	530	497	90,8	134	74	34	12	0,14	126	0,19	9140	1412	8,7
11	540	515	81,4	137	65	67	40	0,15	127	0,20	9150	1414	8,17
12	550	525	110,2	142	31	15	18	0,15	128	0,21	9180	1425	9,07
13	600	570	97,7	148	78	73	47	0,16	129	0,22	9240	1445	9,15
14	650	621	101,9	152	5	12	82	0,17	130	0,23	9240	1472	9,25
15	655	630	98,5	157	75	40	3	0,18	131	0,24	9250	1474	9,35
16	710	697	88,1	159	72	35	4	0,19	132	0,25	9270	1510	9,87
17	720	698	71,2	172	81	44	15	0,1	133	0,26	9370	1570	9,89

18	73	710	70,4	20	15	7	8	0,1	134	0,1	972	168	10,0
0								1		1	0	0	5
19	74	715	67,8	25	12	5	3	0,1	135	0,1	984	174	10,2
0								2		2	0	0	5
20	75	717	54,5	30	33	41	14	0,1	126	0,1	987	175	10,3
0								3		3	0	0	5

Таблица 13 - Исходные данные к задаче № 6 по вариантам

Вариант	t11	t12	t13	t21	t22	t23	t31	t32	t33	A	Б	В
1	2,15	1,44	0,98	1,25	0,74	2,20	1,15	1,83	0,14	7200	5000	2000
2	1,71	0,80	0,71	0,90	0,20	0,44	0,92	1,00	1,41	1200	4000	1000
3	1,11	0,90	1,12	1,07	2,10	0,70	1,41	1,12	1,77	5000	2500	4500
4	1,14	0,75	1,19	0,47	0,41	0,92	1,81	0,39	0,73	3500	4100	7200
5	1,18	2,25	1,41	2,03	0,28	1,34	4,00	4,02	4,05	4200	3500	7000
6	0,41	0,92	0,19	0,39	0,73	1,35	2,25	1,41	3,21	5000	1500	2000
7	2,25	0,28	0,45	1,55	3,12	1,34	4,00	0,25	2,05	2500	3500	4000
8	1,15	1,21	2,70	3,12	4,12	0,79	5,31	3,50	0,92	2130	2500	2330
9	2,13	0,71	2,31	1,17	0,92	0,72	1,71	0,82	1,11	1100	1092	1014
10	0,51	2,40	2,17	0,72	2,10	5,14	1,71	0,95	0,14	1111	3012	4011
11	3,50	0,51	0,72	0,92	2,31	1,75	0,95	2,15	1,81	1125	2088	2020
12	1,19	2,11	2,11	3,07	2,15	0,99	0,55	1,82	1,33	3100	3500	400
13	2,15	0,99	0,74	1,82	1,33	1,43	0,64	0,81	0,90	2800	4000	5000
14	1,81	0,74	1,80	1,90	1,17	1,11	1,21	2,00	1,30	2110	2500	3000
15	2,00	2,11	1,70	1,72	1,20	2,00	0,55	3,10	2,70	4000	2500	1000
16	1,17	2,15	1,82	1,14	0,85	2,15	1,81	0,85	1,40	7000	3000	4100
17	0,55	1,12	2,10	1,70	1,20	1,45	1,71	2,00	2,15	1090	1200	3000
18	3,50	0,85	2,15	0,99	2,30	1,75	1,82	0,45	1,26	2500	1500	1000
19	2,04	0,95	1,30	0,82	0,95	1,11	0,67	3,21	3,10	2000	4000	1500
20	0,85	0,95	2,04	1,30	1,17	1,15	2,1	1,20	1,35	1000	1200	1100

Задача 7.

Рассматривается предложение разово инвестировать "К" тыс. руб. на срок "t" лет при условии получения ежегодного дохода в сумме "Д" тыс. руб. Банковская процентная ставка равна "r" %. Рассчитайте максимально возможное количество показателей статической и динамической оценки эффективности данной инвестиции.

Данные по вариантам приведены в таблице 14.

Таблица 14 - Исходные данные к задаче 7

Номер варианта	Обозначения			
	к, тыс. руб.	t, лет	Д, тыс. руб.	r, %
1	120	5	40	10
2	200	4	60	12
3	150	5	35	15
4	180	3	70	20

5	100	5	23	5
6	80	4	25	17
7	120	5	40	15
8	200	5	45	18
9	220	5	60	25
10	300	5	70	25
11	500	4	130	12
12	160	8	35	8
13	400	5	100	30
14	450	5	100	15
15	1000	5	250	15
16	700	7	120	20
17	700	5	150	20
18	1000	4	280	10
19	1000	5	280	20
20	350	5	85	20

1.2. ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Промышленность и ее роль в социально-экономическом развитии общества.
2. Понятие отрасли. Пути возникновения отраслей.
3. Классификация и группировка отраслей промышленности.
4. Отраслевая структура промышленности и определяющие ее факторы.
5. Понятие, цели и структура национальной экономики РБ.
6. Предприятие как основное звено экономики.
7. Субъекты хозяйствования и их классификация.
8. Организационно - правовые формы коммерческих организаций: хозяйственные товарищества.
9. Организационно-правовые формы коммерческих организаций: хозяйственные общества (ОАО, ЗАО).
10. Организационно-правовые формы коммерческих организаций: хозяйственные общества (ООО, ОДО, производственные кооперативы).
11. Унитарные предприятия: создание и виды.
12. Некоммерческие организации (потребительские кооперативы, фонды, учреждения).
13. Объединения юридических лиц (союзы и ассоциации).
14. Понятие, формы и показатели уровня концентрации производства.
15. Следствия процесса концентрации промышленного производства.
16. Понятие специализации, ее формы и уровни. Показатели специализации. Экономическая эффективность специализации.
17. Сущность кооперирования, формы и показатели ее уровня. Экономическая эффективность кооперирования.

18. Комбинирование производства: сущность, формы, показатели уровня. Экономические преимущества комбинирования.
19. Размещение промышленного производства: сущность, и экономическое обоснование целесообразности пункта размещения.
20. Структура организации (предприятия).
21. Внешняя среда функционирования организации (предприятия) и ее свойства.
22. Внутренняя среда функционирования организации (предприятия) и факторы ее формирующие.
23. Сущность государственного регулирования производственной деятельности организации (предприятия).
24. Государственный сектор экономики.
25. Административные методы государственного регулирования экономики организации (предприятия).
26. Экономические методы государственного регулирования экономики организации (предприятия).
27. Понятие трудовых ресурсов, состав и характеристика.
28. Основы рынка труда и организация труда.
29. Структура и классификация персонала организации (предприятия).
30. Определение потребности организации (предприятия) в кадрах.
31. Производительность труда: сущность и измерительные концепции, экономическое значение роста. Выработка и трудоемкость продукции: методы их определения.
32. Факторы и резервы роста производительности труда.
33. Основные средства: понятие и их роль в процессе расширенного воспроизводства. Кругооборот основных средств.
34. Классификация основных средств и их структура.
35. Динамика, формы воспроизводства и совершенствования основных средств.
36. Показатели использования основных средств.
37. Виды оценки основных средств.
38. Износ основных средств (физический и моральный).
39. Амортизация: сущность и методика исчисления.
40. Аренда и лизинг физического капитала.
41. Экономическая сущность оборотных средств организации (предприятия), их структура и кругооборот.
42. Нормирование оборотных средств на предприятии и определение их потребности.
43. Показатели эффективности использования оборотных средств. Пути повышения эффективности использования оборотных средств.
44. Экономическая сущность материальных ресурсов и их классификация.
45. Роль материально – технического снабжения (МТС) в процессе производства. Формы и методы МТС.

46. Структура норм и нормативов материально – технического снабжения. Определение потребности организации (предприятия) в материальных ресурсах.
47. Установление хозяйственных связей с поставщиками.
48. Факторы и основные направления эффективного использования материальных ресурсов.
49. Сущность организации оплаты труда: понятие, принципы, факторы.
50. Рыночное саморегулирование оплаты труда.
51. Государственное регулирование оплаты труда. Элементы государственного регулирования оплаты труда. Минимальная заработная плата: сущность, назначение и порядок определения. Механизм индексации заработной платы с учетом инфляции.
52. Тарифная система: сущность, элементы, область применения. Единый тарифно-квалификационный справочник, его назначение при организации оплаты труда. Единая тарифная сетка: содержание, параметры. Методика определения тарифной ставки (должностного оклада).
53. Договорное регулирование оплаты труда на основе социального партнерства. Генеральное соглашение, отраслевое и региональные соглашения, коллективный договор: роль и место в регулировании оплаты труда.
54. Формы и системы заработной платы и методы ее начисления.
55. Штатно – окладная система оплаты труда руководителей и специалистов. Дополнительная зарплата: выплаты компенсирующего и стимулирующего характера. Состав фонда заработной платы и прочих выплат. Порядок формирования фонда заработной платы.
56. Производственная программа: сущность и основы расчета. Основные разделы и измерители производственной программы.
57. Понятие производственной мощности.
58. Баланс производственной мощности.
1. Обоснование производственной программы производственными мощностями.
 2. Основы расчета производственной мощности предприятия.
 3. Направления улучшения использования производственных мощностей.
 4. Понятие риска и его классификации.
 5. Методы управления риском.
 6. Оценка ущерба от реализации коммерческих рисков.
 7. Сущность и классификация инвестиций.
 8. Элементы инвестиционной деятельности.
 9. Сущность и классификация инвестиционных проектов.
 10. Методы оценки эффективности инвестиционных проектов: статические.

11. Методы оценки инвестиционных проектов: динамические. Понятие простых и сложных процентов, дисконтирование и компаундинг.
12. Методы оценки инвестиционных проектов: динамические. Расчет ЧДД, инвестиционный профиль проекта, понятие «аннуитета».
13. Методы оценки инвестиционных проектов: динамические. Расчет внутренней нормы доходности и динамического срока окупаемости, индекса доходности.
14. Экономическая эффективность: сущность, критерии, виды. Система дифференцированных показателей общей (абсолютной) эффективности.
15. Экономическая оценка показателей эффективности использования основных средств.
16. Экономическая оценка показателей эффективности использования материальных ресурсов.
17. Экономическая оценка показателей эффективности использования персонала предприятия.
18. Рентабельность как обобщающий показатель абсолютной эффективности функционирования предприятия.
19. Понятие, состав и виды себестоимости продукции.
20. Составление сметы затрат на производство продукции (классификация затрат по экономическим элементам).
21. Методы калькулирования издержек производства. Классификация затрат, включаемых в себестоимость продукции.
22. Распределение смет комплексных расходов.
23. Составление плановых калькуляций (на примере нормативного метода).
24. Источники, факторы и пути снижения издержек.
25. Экономическая сущность цены товара: функции и факторы.
26. Виды цен, состав, структура и порядок их формирования.
27. Цели, задачи, стратегия и процесс ценообразования.
28. Методы формирования цен.
29. Государственное регулирование ценообразования в Республике Беларусь.
30. Интеллектуальная и промышленная собственность: понятие и эффективность использования.
31. Сущность, основные свойства и функции инноваций.
32. Государственные инновационные программы.
33. Расчет эффективности инновационных мероприятий.
34. Научно-технологический потенциал предприятия и его составляющие.
35. Показатели научно-технологического потенциала и экономическая оценка его эффективности.
36. Проблемы развития научно-технологического потенциала организаций (предприятий) промышленности Республики Беларусь.

37. Основные направления развития научно – технологического потенциала организации (предприятия).
38. Доходы и расходы организации: сущность, виды и классификация.
39. Методы оценки инвестиционных проектов: динамические. Понятие номинальной и эффективной ставки процента, точка отсчета в инвестиционных проектах (на начало и конец периода).
40. Экономическая сущность, классификационные группы и роль прибыли в финансовой деятельности предприятия.
41. Порядок формирования, распределения и использования прибыли в производственно-хозяйственной деятельности предприятия.
42. Элементы механизма управления прибылью. Методика СВР-анализа.
43. Цикличность распространения инноваций, этапы и жизненный цикл инновационного процесса.
44. Экономическое содержание понятия «качество продукции». Факторы, оказывающие влияние на качество. Показатели и измерители качества различных видов продукции в отраслях промышленности.
45. Управление качеством продукции.
46. Сертификация продукции.
47. Конкурентоспособность организации (предприятия): сущность и факторы ее определяющие.
48. Методы оценки уровня конкурентоспособности организации (предприятия).
49. Экономическая сущность конкурентоспособности продукции и факторы ее определяющие.
50. Методы оценки конкурентоспособности продукции.
51. Инновационная модель развития экономики и направления повышения конкурентоспособности организации (предприятия) и продукции.
52. Сущность и элементы реструктуризации предприятия.
53. Понятие и основные модели адаптации предприятия.
54. Санация предприятия: экономическая сущность, пути и способы.
55. Инновационная деятельность.
56. Инновационная инфраструктура.
57. Национальная инновационная система Республики Беларусь.
58. Экономическая сущность и виды стоимости организации (предприятия).
59. Подходы к оценке стоимости организации (предприятия). Затратный и аналоговый методы оценки.
60. Доходный подход к оценке стоимости организации (предприятия).
61. Оценка организации (предприятия) по сметной стоимости строительства.
62. Оценка стоимости отдельных видов имущества организации (предприятия).

5. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

5.1 Основная литература

1. Алексеенко, Н.А. Экономика промышленного предприятия: Учебное пособие/Н.А.Алексеенко, И.Н.Гурова. – 2 – е изд., доп. и переработанное. - Минск: Изд – во Гревцова, 2011. – 264с.
2. Бабук, И.М. Экономика предприятия: учебное пособие для технических вузов. – Мн.: ИВЦ Минфина, 2006. – 327с.
3. Головачев, А.С. Экономика предприятия. В 2 ч. Ч.1: учеб. пособие – Мн.: Выш. шк., 2008. – 447 с.
4. Головачев, А.С. Экономика предприятия. В 2 ч. Ч.2: учеб. пособие – Мн.: Выш. шк., 2008. – 464 с.
5. Ильин, А.И. Экономика предприятия: краткий курс. – Мн: Новое знание. 2007. – 237с.
6. Суша, Г.З. Экономика предприятия: учебное пособие / Г.З.Суша. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Новое знание, 2007. – 512с.
7. Экономика предприятия: учебное пособие для вузов / под общ. ред. А.И.Ильина. – 4-е изд., стереотип. – М: Новое знание, 2006. – 698с.

5.2 Дополнительная литература

1. Бланк, И.А. Управление прибылью. – 3 – е изд., перераб. и доп. – К.: Ника – Центр, 2007. – 768 с.
2. Райзберг, Б.А. Современный экономический словарь / Б.А.Райзберг, Л.Ш.Лозовский, Е.Б.Стародубцева. – 4-е изд., перераб. и доп. – М: Инфра – М, 2005. – 480с.
3. Румянцева, Е.Е. Новая экономическая энциклопедия / Е.Е.Румянцева. – 2-е изд. – М: Инфра – М. 2006. – 810с.
4. Экономика предприятия. Практикум: учеб. пособие/Э.В.Крум (и др.); под ред. Э.В.Крум. – Минск: Изд – во Гревцова, 2009. – 360 с.
5. Экономика предприятия: тесты, задачи, ситуации: учебное пособие для вузов / Под ред. В.А.Швандара. – М.: ЮНИТИ, 2005. – 254с.
6. Экономический механизм развития предприятия: в 2 ч. Ч.1: Экономические методы, рычаги и стимулы: учебное пособие / Под общ. ред. С.А.Пелиха, Е.С.Русак. – Мн.: Академия управления при Президенте РБ, 2006. – 311с.
7. Экономический механизм развития предприятия: в 2 ч. Ч.2: Организационно-экономический механизм рыночной адаптации предприятия: учебное пособие. – Мн: Академия управления при Президенте РБ, 2006. – 271с.

**Алексеевко Наталья Анатольевна
Дрозд Станислав Степанович**

**ЭКОНОМИКА МАЛЫХ И СРЕДНИХ
ПРЕДПРИЯТИЙ**

**Электронный учебно-методический комплекс
для слушателей специальности 1-25 01 79
«Экономика и управление на малых
и средних предприятиях»
заочной формы обучения**

Подписано к размещению в электронную библиотеку
ГГТУ им. П. О. Сухого в качестве электронного
учебно-методического документа 27.11.13.

Рег. № 26Е.

<http://www.gstu.by>