

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТА**

**ПРАКТИКУМ  
ПО ЭКОНОМИКЕ  
ЭЛЕКТРОННОГО БИЗНЕСА**

Брест 2020

УДК 658:338.5

Кратко и наглядно представлен практикум по освоению основных разделов курса «Экономика электронного бизнеса»; примеры решения задач по каждой теме курса, задания для практических работ в виде задач.

Составители: В. В. Зазерская, к. э. н., доцент  
Т. В. Дашкевич, ст. преподаватель

Рецензент: Г. Б. Медведева, к. э. н., доцент, заведующий кафедрой  
«Экономическая теория и логистика» учреждения  
образования «Брестский государственный технический университет»

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	4
1. Организационно-правовые основы деятельности коммерческих организаций сектора информационно-коммуникационных технологий .....	4
2. Производственная программа и производственные мощности организаций ИКТ .....	7
3. Основные средства предприятия .....	11
4. Оборотные средства предприятия .....	18
5. Персонал предприятия. Производительность труда и заработная плата .....	24
6. Издержки производства и цена продукции .....	33
7. Прибыль и рентабельность .....	37
ЛИТЕРАТУРА .....	42

## Введение

Методические рекомендации предназначены для студентов специальности 1-28 00 02 «Экономка электронного бизнеса» и составлены в соответствии с утвержденной программой дисциплины.

«Экономика электронного бизнеса» является самостоятельной дисциплиной, которая изучает экономическую деятельность хозяйствующих субъектов, а также дает представление и понимание экономических взаимосвязей и существа процессов, происходящих как внутри предприятия, так и вовне его. Следовательно, как основное звено экономики – организация (предприятие) – это центр практического применения экономических знаний и навыков. Для осуществления подготовки высококвалифицированных специалистов, владеющих знаниями в области экономики, менеджмента, информатики и интернет-технологий, для работы в онлайн-овых и оффлайн-овых компаниях, а также умеющих организовывать собственный бизнес.

Задачи размещены в соответствии с основными темами в разделах: «Производственная программа и производственная мощность предприятия», «Основные средства», «Оборотные средства», «Персонал предприятия. Производительность труда и заработная плата», «Издержки производства и цена продукции», «Прибыль и рентабельность». Каждый раздел включает в себя краткие теоретические сведения по рассматриваемой тематике, примеры решения задач и блок задач для самостоятельного решения.

Методические рекомендации могут использоваться в качестве пособия при проведении практических занятий, а также при самостоятельном изучении дисциплины.

### **1 Организационно-правовые основы деятельности коммерческих организаций сектора информационно-коммуникационных технологий**

**Предприятием** является самостоятельный хозяйствующий субъект, обладающий правами юридического лица, который на основе использования трудовым коллективом имущества производит и реализует продукцию, выполняет работы, оказывает услуги. Главной задачей предприятия является хозяйственная деятельность, направленная на получение прибыли или удовлетворения социальных и экономических интересов собственника имущества предприятия.

Как юридическое лица предприятие имеет следующие признаки:

1. Организационное единство.
2. Имущественная обособленность.
3. Имущественная ответственность.
4. Выступление в гражданском обороте от своего имени.

**Организационная форма предприятия** – порядок первоначального создания имущества предприятия и последующего изменения его роли в процессе использования полученной прибыли.

**Правовая форма предприятия** – комплекс юридических, правовых и хозяйственных норм, определяющих характер, условия, способы формирования отношений между собственниками предприятия, а также между предприятием и другими, внешними по отношению к нему субъектами хозяйственной деятельности и органами государственной власти.

**Унитарным предприятием** признается коммерческая организация, не наделенная правом собственности на закрепленное за ней собственником имущество. Имущество является неделимым и не может быть распределено по вкладам (долям, паям), в том числе между работниками предприятия.

**Производственным кооперативом** признается коммерческая организация, участники которой обязаны нести имущественный паевой взнос, принимать личное трудовое участие в ее деятельности и нести субсидиарную ответственность по обязательствам в равных долях.

**Хозяйственными товариществами** могут быть полные товарищества и командитные товарищества (товарищества на вере).

*Полное товарищество* – товарищество, участники которого в соответствии с заключенными между ними договорами занимаются предпринимательской деятельностью от имени товарищества, солидарно несут ответственность всем своим имуществом по обязательствам товарищества.

*Командитное товарищество* – 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 внесенных ими вкладов и не принимают участия в осуществлении товариществом предпринимательской деятельности.

**Обществом с ограниченной ответственностью** признается общество, учрежденное одним лицом, уставный капитал которого разделен на доли, размер которых определен учредительными документами общества, а участники не отвечают по обязательствам общества и несут риск убытков, связанных с деятельностью общества, в пределах стоимости внесенных ими вкладов.

**Общество с дополнительной ответственностью** является разновидностью ООО. ОДО характеризуется тем, что его участники несут дополнительную имущественную ответственность по обязательствам в размерах, превышающих их долю в имуществе общества. При этом величина дополнительной ответственности оговаривается в учредительных документах.

**Акционерное общество** является коммерческой организацией, уставный капитал которого разделен на определенное число акций; при этом участники не отвечают по его обязательствам, но несут риск убытков, связанных с деятельностью общества, в пределах стоимости принадлежащих им вкладов.

### **Задачи для решения**

**Задача 1.** Проанализировать отраслевую структуру промышленности Республики Беларусь на основе показателей удельных весов отдельных отраслей в общей стоимости основных производственных фондов (таблица 1), сделать выводы, используя статистические данные.

Таблица 1 – Исходные данные

Сектор национальной экономики	Стоимость ОПФ за период, млрд руб.	
	2020 г.	2021 г.
Сектор ИКТ, в т. ч.:		
Производство, установка и обслуживание оборудования		
Продажа, аренда, сервис оборудования		
Услуги электросвязи		
ИТ-продукция и услуги		

**Задача 2.** Определить отраслевые коэффициенты опережения на основе приведенных ниже данных в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные

Сектор национальной экономики	Темп изменения объемов произведенной продукции, %
Сектор ИКТ, в т. ч.:	105,2
Производство, установка и обслуживание оборудования	124,7
Продажа, аренда, сервис оборудования	111,3
Услуги электросвязи	104,8
ИТ-продукция и услуги	105,6

**Задача 3.** Проанализировать динамику производства услуг электросвязи и ИТ-продукции в секторе ИКТ Республики Беларусь на основе приведенных данных в таблице 3.

Таблица 3 – Исходные данные

Сектор	Значение показателя, млрд руб.			
	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Услуги электросвязи	13871	20298	26064	30650
ИТ-продукция и услуги	7849	10705	13105	15649

**Задача 4.** ОДО создано четырьмя учредителями. Вклад каждого из них в уставный фонд предприятия определен в следующих пропорциях: первый учредитель – 25 %; второй – 25 %; третий – 40 %; четвертый – 10 %. К концу первого года существования ОДО уставный фонд был сформирован в полном объеме в соответствии с законодательством. Через три года третий учредитель подал заявление о выходе из состава ОДО с пропорциональным перераспределением его доли между оставшимися партнерами. В момент подачи заявления уставный фонд составлял 5 тыс. у. е. за счет прибыли общества. Определить долю третьего учредителя и размер выплат, которые должны произвести оставшиеся учредители.

**Задача 6.** А. А. Андреев – участник ООО, доля которого в уставном фонде составляет 30 %, в срок, установленный учредительным договором, не оплатил половину своего вклада в уставный фонд ООО в объеме 15 % установленной

величины. Уставный фонд ООО определен в размере 7,5 млн руб. Уставом ООО предусмотрен переход к ООО части доли, пропорциональной неоплаченной части вклада. В дальнейшем неоплаченная часть доли перераспределяется между оставшимися учредителями пропорционально первоначальным вкладам по номинальной стоимости 1,125 млн руб. Первоначальная доля вкладов оставшихся учредителей в уставный фонд: П. П. Кузнецов – 30 %, С. С. Сидорчук – 30 %, И. И. Иванов – 10 %. Определить доли и размеры вкладов в уставном фонде оставшихся учредителей после перераспределения неоплаченной части доли А. А. Андреева.

## 2 Производственная программа и производственные мощности организаций ИКТ

**Производственная программа** – система плановых заданий по производству и реализации продукции соответствующего качества на предстоящий период. Содержатся планируемые объемы производства в натуральном и стоимостном выражении. Производственная программа разрабатывается в целом по предприятию и по основным цехам с разбивкой по месяцам, кварталам, а при необходимости определяется содержанием договоров с заказчиками с установлением конкретных сроков выполнения.

В практике планирования производственной программы применяются три метода измерения объема выпускаемой продукции: натуральный, трудовой и стоимостной, каждому из которых соответствуют измерители.

**Натуральные измерители** наиболее точно отражают физический объем производимой продукции. Это штуки, комплекты, метры, тонны и др. Поскольку такими измерителями можно измерять только однородную продукцию, для сводной характеристики производственной программы они почти не применяются.

**Трудовые измерители** применяются во внутрипроизводственном планировании для оценки трудоемкости единицы продукции и производственной программы. Они отражают затраченное рабочее время на производство продукции. Наиболее распространенный показатель – трудоемкость или норма затрат времени на изготовление единицы продукции.

**Стоимостные измерители** носят обобщающий характер и являются универсальными при взаимоувязке всех разделов предприятия. В денежном выражении рассчитываются такие показатели, как объем продаж (реализованная продукция), товарная и валовая продукция и пр.

**Товарная продукция** – это стоимость продукции, полностью изготовленной и предназначенной к отпуску на сторону. Ее можно определить по формуле:

$$ТП = T_{ГП} + T_{ПФ} + T_{К} + T_{Ф} + T_{У}, \quad (1)$$

где  $T_{ГП}$  – стоимость готовых (комплектных) изделий, предназначенных для отгрузки на сторону;

$T_{ПФ}$  – стоимость полуфабрикатов своего производства и продукции вспомогательных цехов, предназначенных к отпуску на сторону;

$T_K$  – стоимость продукции и полуфабрикатов, поставляемых своему капитальному строительству и непромышленным хозяйствам своего предприятия;

$T_\Phi$  – стоимость оборудования, инструментов, приспособлений и т. п. общего назначения собственного производства, зачисляемых в основные средства предприятия;

$T_Y$  – стоимость услуг и работ промышленного характера, выполняемых по заказам со стороны или для непромышленных хозяйств и организаций своего предприятия, включая выполненные работы по капитальному ремонту и модернизации оборудования и транспортных средств своего предприятия.

**Валовая продукция** характеризует весь объем выполненной работы предприятия (независимо от стадии готовности) за определенный период времени. Объем валовой продукции определяется по формуле:

$$ВП = ТП + (НП_K - НП_H) + (И_K - И_H), \quad (2)$$

где  $НП_H$ ,  $НП_K$  – стоимость остатков незавершенного производства соответственно на начало и конец периода;

$И_H$ ,  $И_K$  – стоимость остатков инструмента специального назначения и приспособлений собственного изготовления соответственно на начало и конец периода.

**Объем продаж или Объем реализованной продукции** – стоимость товаров и услуг, произведенных и реализованных предприятием за определенный период времени. Этот показатель рассчитывается по формуле:

$$РП = ТП + (O_H - O_K), \quad (3)$$

где  $O_H$ ,  $O_K$  – стоимость остатков нереализованной продукции, соответственно, на начало и конец периода.

**Чистая продукция (ЧП)** – часть общего объема произведенной продукции в стоимостном выражении, которая создана трудом работников данного предприятия и характеризует вновь созданную (добавленную) на предприятии стоимость. Рассчитывается как сумма заработной платы с отчислениями на социальные нужды и прибыли предприятия.

**Условно-чистая продукция (УЧП)** состоит из объема чистой продукции и амортизационных отчислений.

Исходным показателем планирования производственной программы предприятия является производственная мощность. Производственная мощность – это способность средств труда предприятия (технологической совокупности машин, оборудования и производственных площадей) к максимально возможному выпуску качественной продукции в номенклатуре и ассортименте, согласованных с планом продажи при эффективном использовании производственного оборудования и рабочего времени.

Баланс производственной мощности включает:

– величину входной производственной мощности предприятия, которая определяется исходя из количества оборудования на начало планируемого периода (ПМвх);

– величину ввода производственной мощности за счет модернизации, реконструкции, технического перевооружения (ПМвв);

– размеры выбытия производственной мощности в результате выбытия, передачи и продажи ОПФ, в связи с изменением режима работы предприятия и других факторов (ПМвыб);

– величину выходной производственной мощности, т. е. мощности на конец планируемого периода (ПМвых);

– среднегодовую производственную мощность предприятия (ПМср), которая определяется по формуле:

$$ПМ_{ср} = ПМ_{вх} + \frac{ПМ_{вб} \cdot n_{действ}}{12} - \frac{ПМ_{выб} \cdot n_{бездейств}}{12}, \quad (4)$$

где  $n_{действ}$  – количество месяцев действия мощностей, введенных в течение года;

$n_{бездейств}$  – количество полных месяцев бездействия мощностей, выбывших в течение года.

### Примеры решения задач

**Пример 1.** Основными цехами машиностроительного завода за квартал изготовлено продукции на 1800 тыс. руб., в том числе на внутрипроизводственные нужды израсходовано продукции на 200 тыс. руб.; вспомогательными цехами для реализации выработано продукции на 320 тыс. руб.; выполнены ремонтные работы по договору на сумму 300 тыс. руб.

Определите объем товарной продукции комбината за отчетный квартал.

**Решение:**

Объем произведенной основными цехами продукции необходимо уменьшить на величину внутрипроизводственного потребления.

$$ТП = (1800 - 200) + 320 + 300 = 2220 \text{ тыс. руб.}$$

**Пример 2.** В течение года бумажно-картонной фабрикой выпущено 450 тыс. тетрадей по цене 2 руб. за единицу и 500 тыс. тетрадей по цене 2,10 руб. за единицу. Остаток незавершенного производства на начало года составил 320 тыс. руб., а на конец года – 290 тыс. руб.

Определите объем валовой продукции.

**Решение:**

Объем валовой продукции определяется в денежном выражении, поэтому произведенную продукцию необходимо из натурального измерения перевести в стоимостное. Расчет будет вестись сразу в тысячах рублей.

$$ВП = (450\,000 \times 0,002 + 500\,000 \times 0,0021) + (290 - 320) = 1950 - 30 = 1920 \text{ тыс. руб.}$$

**Пример 3.** Годовой выпуск продукции бумажной фабрики в натуральном выражении по бумаге А – 5500 пачек; бумаге Б – 7300 пачек; В – 6000 пачек; Г – 4000 пачек. Оптовая цена за пачку бумаги А – 100 руб.; Б – 180 руб.; В – 250 руб.; Г – 290 руб. Остатки готовой продукции на складе по всем видам продукции на начало планируемого периода составляют 2530 тыс. руб. Готовая продукция, отгруженная потребителю, но неоплаченная им в отчетном периоде,

стоит 1700 тыс. руб. Остатки нереализованной продукции по всем видам на конец года составили 4880 тыс. руб.

Определите планируемый объем реализованной продукции.

**Решение:**

$РП = (5500 \times 0,1 + 7300 \times 0,18 + 6000 \times 0,25 + 4000 \times 0,29) + (2530 + 1700) - 4880 = 3874$  тыс. руб.

### **Задачи для решения**

**Задача 1.** Определить валовую, товарную и реализованную продукцию по следующим данным: готовая к реализации продукция – 180 млрд руб.; услуги, оказанные другим предприятиям, – 34 млн руб.; полуфабрикаты, произведенные: для собственных нужд – 23 млн руб., для реализации на сторону – 10 млн руб.; незавершенное производство: на начало года – 13,0 млн руб., на конец года – 23 млн руб.; остатки готовой продукции – на складах: на начало года – 14 млн руб., на конец года – 10 млн руб.

**Задача 2.** Определить объем товарной, валовой и реализованной продукции по предприятию, если цена 1 единицы выпускаемой продукции – 3,6 руб., количество выпускаемой продукции – 600 шт., размер незавершенного производства на конец года уменьшился на 10 % по сравнению с началом года и составил 180 руб.; а остатки готовой продукции на начало года составили 240 руб., на конец года – 114 руб. Определите объем реализованной продукции.

**Задача 3.** Определить объем валовой, товарной и реализованной продукции по следующим данным: произведено продукции для реализации на сумму 700 млн руб.; произведено полуфабрикатов для реализации на сторону на сумму 23 млн руб.; остаток инструмента собственного производства для своих нужд составил: на начало года – 39 млн руб., на конец года – 44 млн руб.

**Задача 4.** На токарном оборудовании в течение одного часа производится 3 детали (станкоемкость – 20 мин.). Парк оборудования – 10 единиц. Эффективный годовой фонд времени 1 станка – 1730 ч. Режим работы – двухсменный. Рассчитать производственную мощность оборудования.

**Задача 5.** В литейном цехе установлены вагранки с объемом завалки 5 тонн. Время плавки – 2 часа, коэффициент выхода годного сырья – 0,7. Плановый фонд времени 4000 часов. Вес годного сырья на комплект трактора – 500 кг. Найти производственную мощность агрегата.

**Задача 6.** На 1 января производственная мощность завода составляла 120 000 изделий. По плану реконструкции с 1 мая мощность завода увеличивается на 11 тыс. изделий, а с 1 августа – еще на 4 тыс. Определить входную, выходную и среднегодовую производственную мощность.

**Задача 7.** Определить годовую производственную мощность и коэффициент использования производственной мощности бригады, выполняющей земляные работы. Численность бригады – 20 чел. Плановый фонд рабочего времени – 249 дней. Продолжительность смены – 7 час., норма выработки для звена в составе 5 человек – 0,5 м<sup>3</sup> в час, производственная программа – 2360 м<sup>3</sup>.

### 3 Основные средства предприятия

**Основные средства** – это часть имущества, используемая в качестве средств труда при производстве продукции, выполнении работ или оказании услуг, либо для управления организацией в течение периода, превышающего 12 месяцев. Классификация основных фондов (ОФ):

а) В зависимости от вида деятельности предприятия различают ОФ промышленности, сельского хозяйства, ОФ строительства и т. д.

б) По функциональному назначению:

1) Производственные ОФ – непосредственно участвующие в производственном процессе или которые создают необходимые материальные условия для осуществления.

В свою очередь, ОПФ по своему натурально-вещественному составу учитываются по следующим группам: здания, сооружения, передаточные устройства, машины и оборудования, транспортные средства, инструмент, производственный инвентарь и принадлежности, хозяйственный инвентарь, рабочий и продуктивный скот (лошади, верблюды, волы и др.), многолетние насаждения, капитальные затраты по улучшению земель, прочие ОФ.

2) Непроизводственные ОФ (ОФ здравоохранения, физической культуры, образования, культуры, искусства и др.).

в) По степени воздействия на предмет труда:

1) активные ОФ – непосредственно участвуют в производственном процессе (инструмент, машины и оборудование, транспортные средства);

2) пассивные ОФ – создают условия для осуществления производства (здания, сооружения, инвентарь).

г) В зависимости от степени использования бывают действующие ОФ, бездействующие ОФ, находящиеся в запасе ОФ.

д) По принадлежности различают собственные ОФ и заемные.

е) По возрастному составу ОФ группируются в зависимости от срока службы: до 5 лет, 5–10 лет, 10–15 лет, 15–20 лет, свыше 20 лет.

Различают следующие виды структур ОФ:

– технологическая структура – соотношение стоимостей различных видов ОФ в их общей стоимости;

– производственная структура – соотношение активной и пассивной частей ОФ;

– отраслевая структура – соотношение стоимостей ОФ различных отраслей промышленности в их общей стоимости.

Основные средства учитываются по первоначальной, остаточной, восстановительной стоимости.

По **первоначальной стоимости** оцениваются все новые объекты, не бывшие в эксплуатации до поступления на предприятие. Первоначальная стоимость объекта не изменяется. Для отдельного объекта первоначальная стоимость определяется по формуле:

$$C_{\text{ПЕРВ}} = C_{\text{ОБ}} + C_{\text{МР}} + Z_{\text{ТР}} + Z_{\text{ПР}}, \quad (5)$$

где  $C_{ОБ}$  – стоимость оборудования;  
 $C_{МР}$  – стоимость монтажных работ;  
 $Z_{ТР}$  – затраты на транспортировку;  
 $Z_{ПР}$  – прочие затраты.

**Восстановительная стоимость** соответствует затратам на создание или приобретение аналогичных основных средств в современных условиях. Для определения восстановительной стоимости основных средств проводят их переоценку.

**Остаточная стоимость** представляет собой первоначальную (восстановительную) стоимость, уменьшенную на величину износа.

Так как стоимость основных средств на начало и на конец года могут значительно различаться между собой, в экономических расчетах используется показатель **среднегодовой стоимости**. Определить среднегодовую стоимость основных средств можно различными способами:

$$C_{СР} = (C_{НАЧ} + C_{КОН}) / 2, \quad (6)$$

$$C_{СР} = C_{НАЧ} + C_{ВВЕД} \times K / 12 - C_{ВЫБ} \times (12 - K) / 12, \quad (7)$$

где  $C_{НАЧ}$ ,  $C_{КОН}$  – стоимость на начало и конец года соответственно;

$C_{ВВЕД}$  – стоимость введенных объектов в течение года;

$C_{ВЫБ}$  – стоимость выбывших в течение года объектов;

$K$  – число месяцев работы данного вида объектов.

Через определенный период времени с момента покупки или создания основные средства теряют часть своей стоимости. В экономике такое явление называется износом. **Износ** – это постепенная утрата основными средствами своей потребительной стоимости. Износ основных средств, отраженный в бухгалтерском учете, накапливается в течение всего срока их службы в виде амортизационных отчислений на счетах по учету износа.

Сумма начисленной за время функционирования основных средств амортизации должна быть равна их первоначальной (восстановительной) стоимости. **Норма амортизации** – это установленный государством годовой процент возмещения стоимости основных средств. Она используется для расчета суммы ежегодных амортизационных отчислений.

В настоящее время амортизация объектов основных средств производится одним из следующих способов:

- линейным способом;
- ускоренным методом амортизации (способ уменьшаемого остатка);
- способом списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования;
- способом списания стоимости пропорционально объему продукции (работ).

Ежегодную сумму амортизационных отчислений по **линейному методу** рассчитывают следующим образом:

$$A = C_{ПЕРВ} \times H_A / 100 \quad (8)$$

где  $C_{ПЕРВ}$  – первоначальная стоимость объекта амортизации;

$H_A$  – годовая норма амортизации, определенная, исходя из срока полезного использования;

$$H_A = 100 / T_{\text{пн}} \quad (9)$$

При *способе уменьшаемого остатка* годовая сумма амортизационных отчислений определяется исходя из остаточной стоимости объекта основных средств на начало отчетного года и нормы амортизации, рассчитанной исходя из срока полезного использования этого объекта:

$$A = C_{\text{ост}} \times H_A \times K_{\text{уск}} / 100, \quad (10)$$

где  $C_{\text{ост}}$  – остаточная стоимость объекта амортизации;

$K_{\text{уск}}$  – коэффициент ускорения, установленный в соответствии с законодательством.

При способе списания стоимости *по сумме чисел лет срока полезного использования* годовую сумму амортизации рассчитывают по формуле:

$$A = C_{\text{перв}} \times T_{\text{ост}} / (T \times [T + 1] / 2), \quad (11)$$

где  $T$  – срок полезного использования оборудования;

$T_{\text{ост}}$  – количество лет, оставшихся до окончания срока полезного использования.

При способе *списания стоимости пропорционально объему продукции (работ)* начисление амортизационных отчислений производится исходя из натурального показателя объема продукции (работ) в отчетном периоде и соотношения первоначальной стоимости объекта основных средств и предполагаемого объема продукции (работ) за весь срок полезного использования объекта основных средств:

$$A = C_{\text{перв}} / B, \quad (12)$$

где  $B$  – предполагаемый объем производства продукции.

Для анализа эффективности использования основных средств применяют ряд показателей.

1. Для анализа движения и изменения основных средств применяют коэффициент обновления и коэффициент выбытия основных средств.

**Коэффициент обновления** показывает долю вводимых в течение года основных средств в общем их объеме на конец года и рассчитывается по формуле:

$$K_{\text{обн}} = \Phi_{\text{вв}} / \Phi_{\text{к}}, \quad (13)$$

где  $\Phi_{\text{вв}}$  – стоимость вводимых в течение года основных средств, руб.;

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

**Коэффициент выбытия** определяется по формуле:

$$K_{\text{выб}} = \Phi_{\text{выб}} / \Phi_{\text{н}}, \quad (14)$$

где  $\Phi_{\text{выб}}$  – стоимость выбывающих в течение года основных средств, руб.;

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

2. Показатели эффективности использования основных средств разделяют на две подгруппы: обобщающие показатели и частные показатели.

Обобщающие показатели использования основных средств включают в себя фондоотдачу, фондоемкость и фондовооруженность труда.

**Фондоотдача** показывает, сколько будет выпущено продукции на 1 рубль основных средств и определяется по формуле:

$$\Phi_o = B / ОПФ_{сг}, \quad (15)$$

где  $B$  – выпуск продукции (готовой, товарной, валовой) за отчетный год, руб.;  $ОПФ_{сг}$  – среднегодовая стоимость основных производственных фондов, руб.

**Фондоемкость** – показатель обратный фондоотдаче и показывающий, сколько необходимо вложить основных средств для получения 1 рубля продукции, определяется по формуле:

$$\Phi_E = ОПФ_{сг} / B. \quad (16)$$

**Фондовооруженность труда** рассчитывается как отношение среднегодовой стоимости основных средств к среднесписочной численности промышленно-производственного персонала.

К частным показателям использования основных средств относятся коэффициенты интенсивного и экстенсивного использования оборудования, коэффициент интегрального использования оборудования и коэффициент сменности.

**Коэффициент экстенсивного использования оборудования** характеризует использование его во времени. Различают *коэффициент использования календарного времени* и *коэффициент использования режимного времени*. Календарный фонд времени рассчитывают следующим образом:  $365 \times 24 = 8760$  ч. Режимное время зависит от характера производственного процесса. Для непрерывных процессов оно равно календарному, для прерывных – календарному за минусом выходных и праздничных дней.

Коэффициент использования календарного времени вычисляют по формуле:

$$K_{ЭК} = T_{\phi} / T_K, \quad (17)$$

где  $T_{\phi}$  – фактическое время работы оборудования;

$T_K$  – календарный фонд. Коэффициент использования режимного времени находят по формуле:

$$K_{Э.РЕЖ.} = T_{\phi} / T_{РЕЖ.}, \quad (18)$$

$T_{РЕЖ.}$  – режимный фонд.

**Коэффициент интенсивного использования оборудования** характеризует использование его по производительности:

$$K_I = П_{\phi} / П_T, \quad (19)$$

где  $П_{\phi}$  – производительность фактическая;

$П_T$  – производительность по технической норме.

**Интегральный коэффициент** характеризует использование оборудования как по времени, так и по производительности:

$$K_{\text{инт}} = K_{\text{э}} \times K_{\text{и}}. \quad (20)$$

**Коэффициент сменности работы оборудования** определяется как отношение общего количества отработанных оборудованием станко-смен к общему количеству оборудования, работавшего в наибольшую смену:

$$K_{\text{см}} = (n_1 + n_2 + n_3) / n, \quad (21)$$

где  $n_i$  – количество оборудования, работающего в  $i$ -тую смену,  
 $n$  – количество оборудования, работавшего в наибольшую смену.

### Примеры решения задач

**Пример 1.** Определите первоначальную стоимость оборудования, а также остаточную на конец года, если оно было приобретено 15 августа по цене 450 тыс. рублей. Затраты по доставке и наладке составили 12 тыс. рублей. Срок полезного использования – 5 лет.

**Решение:**

$$C_{\text{перв}} = 450 + 12 = 462 \text{ тыс. руб.}$$

Для определения остаточной стоимости необходимо рассчитать норму амортизации и размер амортизационных отчислений. Поскольку срок полезного использования равен 5 годам, то годовая норма составит  $100 / 5 = 20 \%$ , а размер ежемесячных амортизационных отчислений:

$$A_{\text{мес}} = (462 \times 20) / (100 \times 12) = 7,7 \text{ тыс. руб.} \quad C_{\text{ост}} = 462 - 7,7 \times 4 = 431,2 \text{ тыс. руб.}$$

**Пример 2.** Имеются следующие данные:

- Годовой выпуск продукции составил 92 млн рублей.
- Первоначальная стоимость основных средств – 32 млн рублей.
- В октябре было введено оборудования на 8 млн рублей.
- Средняя численность работающих составляет 154 человека. Определите показатели использования основных средств за год.

**Решение:**

$$C_{\text{ср}} = 32 + 8 \times 3 / 12 = 34 \text{ млн руб.}$$

$$\Phi_{\text{о}} = 92 / 34 = 2,7 \text{ руб./руб.}$$

$$\Phi_{\text{е}} = 34 / 92 = 1 / 2,7 = 0,37 \text{ руб./руб.}$$

$$\Phi_{\text{в}} = 34 / 154 = 0,22 \text{ млн руб./чел.}$$

**Пример 3.** В цехе предприятия установлено 18 станков. Режим работы цеха двухсменный, продолжительность смены – 8 ч. Годовой объем выпуска продукции – 140 тыс. изделий, производственная мощность цеха – 160 тыс. изделий. В первую смену работают все станки, во вторую – 50 % всего станочного парка. Количество рабочих дней в году – 260, время фактической работы станка – 4000 ч в год.

Определите коэффициент сменности, коэффициенты экстенсивной, интенсивной и интегральной нагрузки оборудования цеха.

**Решение:**

$$K_{CM} = (18 + 9) / 18 = 1,5;$$

$$K_{Э} = 4000 / (260 \times 2 \times 8) = 0,96;$$

$$K_{И} = 280 / 320 = 0,88;$$

$$K_{Инт} = 0,96 \times 0,88 = 0,85.$$

**Пример 4.** Определите годовую сумму амортизационных отчислений способом уменьшаемого остатка, если был приобретен объект основных средств стоимостью 180 тыс. руб., срок его полезного использования 3 года. Коэффициент ускорения равен 2.

**Решение:**

1) Определим годовую норму амортизации, умноженную на коэффициент ускорения:  $N_A \times K_{УСК} = 2 \times 100 / 3 = 66,7 \%$ .

2) Вычислим годовые суммы отчислений:

a. Первый год:  $A_1 = 180 / 100 \times 66,7 = 120$  тыс. руб.

b. Второй год:  $A_2 = (180 - 120) / 100 \times 66,7 = 40$  тыс. руб.

c. Третий год:  $A_3 = 180 - 120 - 40 = 20$  тыс. руб.

**Пример 5.** Рассчитайте годовую сумму амортизации способом списания стоимости по сумме лет полезного использования, если был приобретен объект основных средств стоимостью 560 тыс. руб. Срок полезного использования был установлен в 4 года.

**Решение:**

1) Определим сумму числе срока полезного использования:  $1 + 2 + 3 + 4 = 10$ .

2) Годовые суммы амортизационных отчислений составят:

a. Первый год:  $A_1 = 560 \times 4 / 10 = 224$  тыс. руб.

b. Второй год:  $A_2 = 560 \times 3 / 10 = 168$  тыс. руб.

c. Третий год:  $A_3 = 560 \times 2 / 10 = 112$  тыс. руб.

d. Четвертый год:  $A_4 = 560 \times 1 / 10 = 56$  тыс. руб.

**Пример 6.** Основные средства организации на начало года составляли 3670 тыс. руб. В течение года был ввод основных фондов первого марта (70 тыс. руб.) и первого августа (120 тыс. руб.), а также выбытие первого февраля (10 тыс. руб.) и первого июля (80 тыс. руб.)

Определите среднегодовую стоимость основных средств, а также стоимость на конец года и коэффициенты выбытия и обновления основных средств.

**Решение:**

$$C_{CP} = 3670 + (70 \times 10 / 12 + 120 \times 5 / 12) - (10 \times 11 / 12 + 80 \times 6 / 12) = 3670 + 108,3 - 49,2 = 3729,1 \text{ тыс. руб.}$$

$$Ф_K = 3670 + (70 + 120) - (10 + 80) = 3770 \text{ тыс. руб. } K_{Обн} = (70 + 120) / 3770 = 0,05 \text{ или } 5 \%$$

$$K_{Выб} = (10 + 80) / 3670 = 0,024 \text{ или } 2,4 \%$$

## Задачи для решения

**Задача 2.** Первоначальная стоимость основных средств на начало года – 4 000 тыс. руб. За год введены основные средства на сумму 220 тыс. руб. и выведены на сумму 310 тыс. руб. Определите среднегодовую стоимость основных средств и стоимость на конец года.

**Задача 3.** Определите прогрессивность структуры активной части ОПФ, если на начало года предприятие располагало следующим оборудованием: станки токарные – 47 ед. по 10 тыс. руб.; фрезерные – 60 ед. по 8 тыс. руб.; сверлильные – 35 ед. по 5 тыс. руб.; фрезерные с ЧПУ (числовым программным управлением) – 20 ед. по 15 тыс. руб.

**Задача 4.** На основе исходных данных, представленных в таблице 3, определить:

- изменение фондоотдачи в отчетном году по сравнению с базовым;
- изменение рентабельности основных фондов;
- относительную экономию основных фондов в результате изменения фондоотдачи (в рублях и в процентах к стоимости основных фондов в отчетном году);
- изменение выпуска продукции в результате изменения фондоотдачи (в рублях и в процентах к общему изменению выпуска продукции).

Таблица 3 – Исходные данные, млн руб.

Показатель	Базовый год	Отчетный год
1. Среднегодовая стоимость основных фондов	7340	–
2. Ввод основных фондов (равномерный)	–	1240
3. Выбытие основных фондов (равномерное)	–	1520
4. Стоимость основных фондов на начало года	–	7662
5. Выпуск товарной продукции	8220,8	9142,8
6. Прибыль	1233,12	1545,13

**Задача 5.** На предприятии на начало года ОПФ составляли 8825 тыс. руб. В течение года осуществлялся ввод и вывод ОПФ соответственно: 1 марта – 75 и 3 тыс. руб., 1 мая – 50 и 4 тыс. руб., 1 сентября – 39 и 7 тыс. руб., 1 декабря – 18 и 15 тыс. руб. Объем товарной продукции за год составил 4 384 тыс. руб. Определить фондоотдачу и фондоемкость.

**Задача 6.** Определите стоимость ввода ( $\Phi_{\text{вв}}$ ) и выбытия ( $\Phi_{\text{выб}}$ ), коэффициент прироста ( $K_{\text{пр}}$ ) и выбытия ( $K_{\text{выб}}$ ). Исходные данные: стоимость  $\Phi_{\text{нг}} = 2$  млн руб., прирост  $\Phi_{\text{пр}} = 0,2$  млн руб., коэффициент обновления  $K_{\text{обн}} = 0,35$ .

**Задача 7.** Определите норму амортизации и сумму амортизационных отчислений линейным методом и методом суммы чисел лет.

Исходные данные: цена единицы оборудования – 10 тыс. руб., срок службы  $T = 12$  лет.

**Задача 8.** Стоимость и нормативный срок службы группы оборудования составляют соответственно 480 млн руб. и 10 лет.

Определить норму амортизации линейным методом и методом уменьшаемого остатка, амортизационные отчисления по каждому методу за первые 3 года эксплуатации оборудования.

**Задача 9.** Первоначальная стоимость группы объектов на 1 января составляла 160 тыс. руб., срок фактической эксплуатации – 3 года.

Рассчитайте остаточную стоимость и коэффициент износа на ту же дату, если амортизация начисляется линейным методом. Для данной группы объектов определен срок полезного использования 10 лет.

**Задача 10.** Первоначальная стоимость группы объектов на 1 января составляла 160 тыс. руб., срок фактической эксплуатации – 3 года.

Рассчитайте остаточную стоимость и коэффициент износа на ту же дату, если амортизация начисляется методом уменьшаемого остатка (коэффициент ускорения – 2). Для данной группы объектов определен срок полезного использования 10 лет.

**Задача 11.** Первоначальная стоимость группы объектов на 1 января составляла 160 тыс. руб., срок фактической эксплуатации – 3 года.

Рассчитайте остаточную стоимость и коэффициент износа на ту же дату, если амортизация начисляется методом суммы чисел лет. Для данной группы объектов определен срок полезного использования 10 лет.

**Задача 12.** Определите коэффициенты экстенсивной, интенсивной и интегральной нагрузки оборудования, а также коэффициент сменности при следующих исходных данных:

- Установлено оборудования – 16 единиц.
- Годовая производственная программа – 42 860 нормо-часов.
- Количество рабочих дней – 260 дн.
- Продолжительность смены – 8 ч.
- Режим работы – 2 смены.
- Средние простои в ремонте каждого станка в год – 270ч.
- В первую смену работает 14 станков, во вторую – 6.

#### 4 Оборотные средства предприятия

**Оборотные средства (ОбС)** – это совокупность денежных средств, авансируемая для создания оборотных производственных фондов и фондов обращения, обеспечивающих непрерывный кругооборот денежных средств и возвращающаяся в исходную форму после завершения каждого оборота. Они обеспечивают весь цикл производства и реализации продукции от заготовки материалов до реализации готовых изделий.

**Под составом оборотных средств** следует понимать входящие в их состав элементы:

- производственные запасы (сырье и основные материалы, покупные полуфабрикаты, вспомогательные материалы, топливо, запасные части...);
- незавершенное производство;
- расходы будущих периодов;
- готовая продукция на складах;
- продукция отгруженная;
- дебиторская задолженность;
- денежные средства в кассе предприятия и на счетах в банке.

Состав оборотных средств представлен на рисунке 1.

На основе элементного состава оборотных средств можно рассчитать их структуру, которая представляет собой удельный вес стоимости отдельных элементов оборотных средств в общей их стоимости.

По источникам образования оборотные средства делятся на *собственные и привлеченные (заемные)*. Собственные оборотные средства формируются за счет собственного капитала предприятия (уставный капитал, резервный капитал, накопленная прибыль и др.). В состав заемных оборотных средств входят банковские кредиты, а также кредиторская задолженность. Их предоставляют предприятию во временное пользование.

Одна часть платная (кредиты и займы), другая бесплатная (кредиторская задолженность).

По степени управляемости оборотные средства подразделяются на *нормируемые и ненормируемые*. К нормируемым относятся те оборотные средства, которые обеспечивают непрерывность производства и способствуют эффективному использованию ресурсов. Это производственные запасы, расходы будущих периодов, незавершенное производство, готовая продукция на складе. Денежные средства, отгруженная продукция, дебиторская задолженность относятся к ненормируемым оборотным средствам. Отсутствие норм не означает, что размеры этих средств могут изменяться произвольно. Действующий порядок расчетов между предприятиями предусматривает систему санкций против роста неплатежей.

Нормируемые оборотные средства планируются предприятием, тогда как ненормируемые оборотные средства объектом планирования не являются.

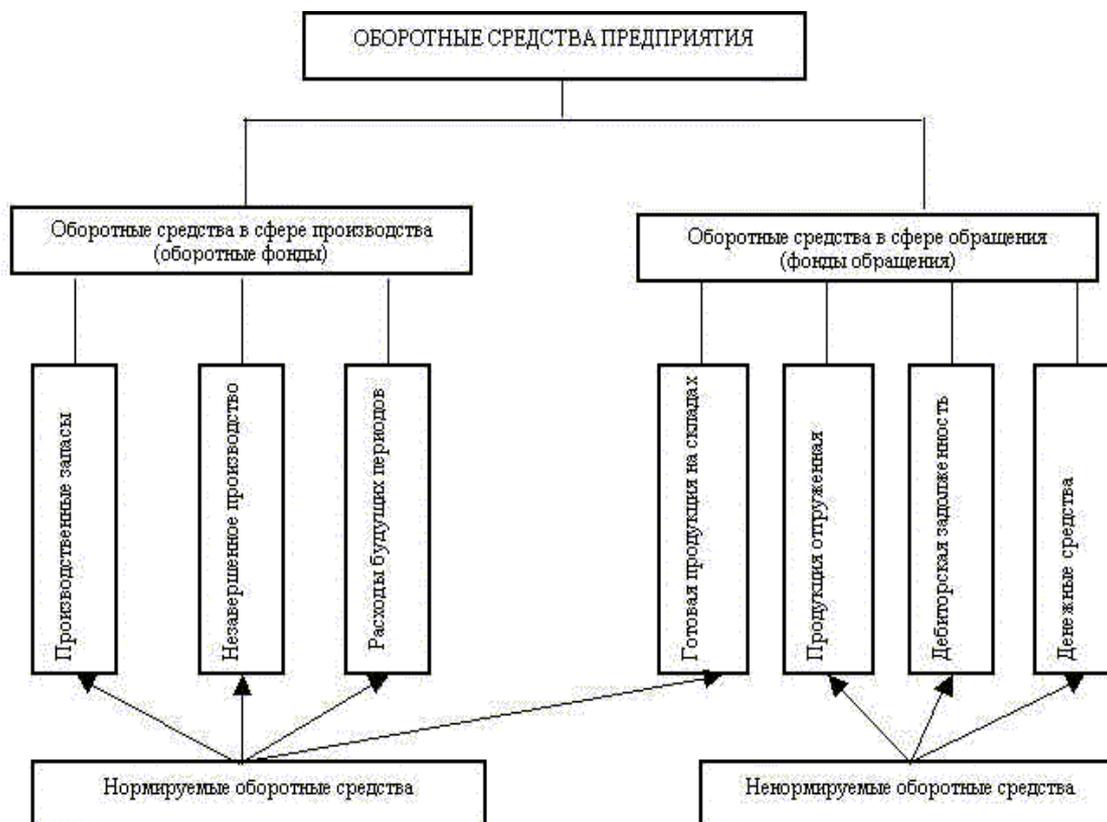


Рисунок – 1 Состав оборотных средств

**Нормирование** ОбС – это определение экономически обоснованной минимальной потребности производства в ОбС, обеспечивающих непрерывность и

ритмичность процесса производства, а также эффективное использование производственного потенциала предприятия.

**Норма расхода** – максимально допустимая плановая величина расхода сырья, материалов, топлива, которые могут быть использованы для производства единицы продукции. На основе длительно действующих норм расхода ОбС рассчитываются нормативы ОбС.

**Норматив ОбС** – это размер финансовых ресурсов для формирования экономически обоснованных минимальных ОбС, необходимых для обеспечения непрерывности процесса производства и его эффективности.

Для определения потребности предприятия в ОбС используются следующие методы: **метод прямого расчета, статистико-аналитический метод, метод коэффициентов.**

**Норматив** поступления ОбС в **производственных запасах** ( $H_{п.з}$ ) устанавливается по каждому виду или группе материалов и рассчитывается по формуле:

$$H_{п.з} = P_{ср} \cdot H_{зпз}, \quad (22)$$

где  $P_{ср}$  – среднесуточная потребность в материалах по каждому их виду или группе (определяется делением сметы затрат материалов за квартал на число календарных дней в квартале), руб.;

$H_{зпз}$  – норма запасов в днях.

**Незавершенное производство** – это продукция, находящаяся на различных стадиях изготовления.

Норматив в незавершенном производстве рассчитывается по формуле:

$$H_{НЗП} = O_з \times T_{пц} \times K_{нз}, \quad (23)$$

где  $O_з$  – однодневные затраты по смете затрат на производство, руб.;

$T_{пц}$  – длительность производственного цикла в днях. Отражает время пребывания продукции в незавершенном производстве и характеризует время от первой технологической операции до полного изготовления продукции;

$K_{нз}$  – коэффициент нарастания затрат в незавершенном производстве.

Норматив оборотных средств в РБП определяется по формуле:

$$H_{РБП} = РБП_{н.п} + РБП_{п.г} - РБП_с, \quad (24)$$

где  $РБП_{н.п}$  – переходящая сумма РБП на начало планируемого периода, руб.;

$РБП_{п.г}$  – РБП в предстоящем году, руб.;

$РБП_с$  – РБП, подлежащие списанию на себестоимость продукции предстоящего года в соответствии со сметой производства, руб.

Норматив в готовой продукции рассчитывается по формуле:

$$H_{ГП} = O_з \times H_{згп}, \quad (25)$$

где  $O_з$  – однодневные затраты по смете затрат на производство, руб.;

$H_{згп}$  – норма запасов в днях, может рассчитываться как средневзвешенная величина на основе норм запаса по отдельным видам изделий и их доле в общей стоимости готовой продукции.

Знание и анализ структуры оборотных средств на предприятии имеют очень большое значение, так как характеризуют эффективность функционирования предприятия. Для ее повышения на предприятии осуществляют учет, нормирование и расчет эффективности их использования, для чего рассчитывают:

- нормативы оборотных средств в денежном выражении;
- нормы запаса оборотных средств в днях;
- коэффициент оборачиваемости оборотных средств;
- коэффициент загрузки оборотных средств;
- длительность одного оборота;
- коэффициент использования материалов.

Общая сумма оборотных средств на предприятии определяется как сумма нормативов по четырем укрупненным группам:

$$N_{\text{ОБЩ}} = N_{\text{П.З.}} + N_{\text{Н.П.}} + N_{\text{Р.Б.П.}} + N_{\text{Г.П.}}, \quad (26)$$

где  $N_{\text{П.З.}}$  – норматив оборотных средств в производственных запасах, руб.;

$N_{\text{Н.П.}}$  – норматив оборотных средств в незавершенном производстве, руб.;

$N_{\text{Р.Б.П.}}$  – норматив оборотных средств на расходы в будущих периодах, руб.;

$N_{\text{Г.П.}}$  – норматив оборотных средств в запасах готовой продукции, руб.

Время (длительность) оборота оборотных средств представляет собой один из показателей **оборачиваемости**. Другим показателем оборачиваемости служит коэффициент оборачиваемости.

**Коэффициент оборачиваемости (скорость оборота)** – это количество оборотов, которое совершают оборотные средства за определенный период; его рассчитывают по формуле:

$$K_{\text{ОБ}} = РП / N_{\text{ОБЩ}} \quad (27)$$

где  $РП$  – объем реализуемой продукции за год, руб.

**Средняя длительность одного оборота (оборачиваемость)** определяется как отношение планового периода (месяц, квартал, год), за который определяется оборачиваемость, к коэффициенту оборачиваемости.

Величина, обратная скорости оборота, показывает размер оборотных средств, авансируемых на 1 рубль выручки от реализации. Это соотношение характеризует степень загрузки средств в обороте и называется **коэффициентом загрузки оборотных средств**. Чем меньше величина коэффициента загрузки оборотных средств, тем эффективнее используются оборотные средства.

В результате ускорения оборачиваемости оборотных средств возможно их **высвобождение**. Эта величина определяется по формуле:

$$\Delta \text{ОбС} = (РП / \text{ТК.Д.}) \times \Delta \text{ТО}; \quad (28)$$

где  $\text{Тк.д.}$  – длительность планового периода в днях;

$\Delta \text{ТО}$  – ускорение оборачиваемости одного оборота (разность между плановым и фактическим временем одного оборота).

Высвобождение оборотных средств как абсолютное, так и относительное может быть посчитано также через коэффициент оборачиваемости:

$$\Delta_{abc} = (РП_{пл} / Коб_{пл}) - (РП_{факт} / Коб_{факт}), \quad (29)$$

$$отн \Delta = (РП_{факт} / Коб_{баз}) - (РП_{факт} - Коб_{факт}), \quad (30)$$

где *РП<sub>пл</sub>*, *РП<sub>факт</sub>* – объем реализуемой продукции в год соответственно по плану и фактически, руб.;

*Коб<sub>пл</sub>*, *Коб<sub>факт</sub>*, *Коб<sub>баз</sub>* – коэффициенты оборачиваемости оборотных средств плановый, фактический и фактический базового года.

### Примеры решения задач

**Пример 1.** Объем реализованной продукции на предприятии в 2020 году составил 1200 тыс. руб., а в 2021 г. – 1224 тыс. руб. Среднегодовые остатки оборотных средств соответственно 240 тыс. руб. и 221 тыс. руб.

Определите показатели эффективности использования оборотных средств.

**Решение:**

1. Коэффициент оборачиваемости оборотных средств:

- 2020 г.:  $Коб = 1200 / 240 = 5$  оборотов в год;
- 2021 г.:  $Коб = 1224 / 221 = 5,5$  оборотов в год.

2. Длительность одного оборота:

- 2020 г.:  $Тоб = 360 / 5 = 72$  дня;
- 2021 г.:  $Тоб = 360 / 5,5 = 65$  дней.

3. Коэффициент загрузки:

- 2020 г.:  $q = 240 / 1200 = 0,2$  рубля в год;
- 2021 г.:  $q = 221 / 1224 = 0,18$  рубля в год.

4. Абсолютное высвобождение оборотных средств:  $240 - 221 = 19$  тыс. руб.

**Пример 2.** Расход основных материалов за квартал составляет 180 тыс. руб. при норме запаса 20 дней, а вспомогательных материалов – 45 тыс. руб. при норме запаса 50 дней.

Определите стоимость среднегодневного расхода и общий норматив в производственных запасах.

**Решение:**

1. Среднегодневной запас для основных материалов:  $180 / 90 = 2$  тыс. руб.

2. Среднегодневной запас для вспомогательных материалов:  $45 / 90 = 0,5$  тыс. руб.

3. Общий норматив в производственных запасах:  $2 \times 20 + 0,5 \times 50 = 65$  тыс. руб.

**Пример 3.** На целлюлозно-бумажном предприятии расход материала на производство за квартал составил 450 тонн. Время приемки, разгрузки и складирования – 2 дня, подготовки к производству – 3 дня. Интервал между поставками – 20 дней. Гарантийный запас составляет 50 % от текущего.

Оптовая цена за тонну материала – 2000 рублей.

Определите норматив производственных запасов на данный материал в стоимостном выражении.

**Решение:**

1. Стоимость среднегодневного расхода:  $450 - 90 \times 2000 = 10\ 000$  руб.

2. Норма запаса материалов в днях:  $2 + 3 + (20 \times 50) / 100 + (20 \times 50) / 100 \times 50\% = 20$  дней.

3. Норматив производственных запасов:  $10\ 000 \times 20 = 200\ 000$  рублей.

## Задачи для решения

**Задача 1.** Программа выпуска продукции за год – 2500 шт., норма расхода материалов на одно изделие (кг): материал 1 – 80, материал 2 – 10, материал 3 – 20. Цена 1 кг материала А – 25 руб., материала 2 – 75руб., материала 3 – 80 руб. Время между очередными поставками материалов 1 и 2 – 15 дней, материала 3 – 20 дней.

Определите годовую потребность в материалах, производственный запас и норматив оборотных средств, необходимых предприятию на год.

**Задача 2.** Определите оборачиваемость оборотных средств, т.е. количество оборотов и длительность одного оборота, если стоимость реализованной продукции – 46 млн. руб., валовая прибыль – 10 млн. руб., средний остаток, или норматив, оборотных средств – 9 млн. руб.

**Задача 3.** Определите величину сокращения длительности одного оборота, если в базисном году себестоимость реализованной продукции – 9 млн. руб., доля прибыли 0,2, оборотные средства в базисном году – 400 тыс. руб. В отчетном году реализованная продукция возрастает на 15 %, прибыль – на 15 %.

**Задача 4.** Средние остатки оборотных средств в 2008 г. составляли 15 885 тыс. руб., а объем реализованной продукции за тот же год – 68 956 тыс. руб. В 2009 г. длительность оборота планируется сократить на 2 дн.

Найдите сумму оборотных средств, которая необходима предприятию при условии, что объем реализованной продукции останется прежним.

**Задача 5.** Определить нормативы оборотных средств по элементам: производственные запасы, незавершенное производство и готовая продукция, а также их общую сумму при следующих исходных данных по предприятию: годовая производственная программа – 10 000 изделий, себестоимость 1 изделия – 2000 руб., коэффициент нарастания затрат – 0,78, производственный цикл – 6 дней. Расход основных материалов на одно изделие – 3000 руб. при норме запаса 30 дней, расход вспомогательных материалов на годовой выпуск – 900 000 руб. при норме запаса – 36 дней, топлива – 560 000 руб. при норме запаса 24 дня, прочих производственных запасов – 420 000 руб. при норме запаса – 70 дней. Норма запаса готовой продукции составляет 4 дня при среднесуточном выпуске 5500 руб.

**Задача 6.** Определить величину производственного запаса материалов для обеспечения производства 25 500 изделий. Чистая масса единицы изделия при плановом коэффициенте использования материала – 0,87. Поставки материала осуществляются один раз в месяц, годовая потребность материала – 1080 тонн.

**Задача 7.** Определить дополнительный объем продукции в планируемом году при тех же оборотных средствах, если число оборотов увеличится на 2. При этом выпуск продукции в базисном году – 45 млн руб., средний размер оборотных средств в базисном году – 15 млн руб.

**Задача 8.** Норма расхода материала на одно изделие составляет 3,5 кг. Чистая масса изделия – 3,0 кг. За год предприятие изготовило 4500 изделий, израсходовав при этом 16 200 кг материала. Определить фактический расход материала на 1 изделие, коэффициенты использования материалов по норме и фактически. Готовая продукция на складе – 4млн руб.

**Задача 9.** Рассчитать длительность одного оборота оборотных средств, если объем товарной продукции за отчетный год составил 800 млн руб. при сумме оборотных средств на начало года 185 млн руб., а на конец года – 135 млн руб.

**Задача 10.** Среднегодовые остатки оборотных средств предприятия – 3,2 млн руб., объем реализации продукции за год – 17 млн руб.

Определите коэффициент оборачиваемости оборотных средств, коэффициент загрузки оборотных средств и длительность одного оборота.

**Задача 11.** В I квартале предприятие реализовало продукцию на 1250 тыс. руб.; среднеквартальный остаток оборотных средств составил 25 тыс. руб. Во II квартале объем реализации продукции увеличился на 10 %, а время одного оборота оборотных средств будет сокращено на 1 день. Определите: а) коэффициент оборачиваемости оборотных средств и время одного оборота в днях в I квартале;

б) коэффициент оборачиваемости оборотных средств и их абсолютную величину во II квартале;

в) высвобождение оборотных средств в результате изменения коэффициента оборачиваемости.

## 5 Персонал предприятия. Производительность труда и заработная плата

### Персонал предприятия

**Персонал предприятия** представляет совокупность работников различных профессионально-квалификационных групп, состоящих в его списочном составе.

В зависимости от участия в производственном процессе весь персонал предприятия делится на две группы: персонал основной деятельности (промышленно-производственный персонал) и персонал неосновной деятельности предприятия (непромышленный персонал).

В свою очередь персонал основной деятельности в зависимости от выполняемых ими функций разделяют на категории: рабочие и служащие.

Категория «рабочие» включает основных и вспомогательных рабочих. Категория «служащие» подразделяется на руководителей, специалистов и других (собственно) служащих.

Количественное изучение состава персонала в относительном выражении осуществляется путем расчета структуры персонала по указанным группам, категориям и подгруппам в категориях работающих.

В мировой практике чаще всего используется классификация, при которой работники делятся на менеджеров и исполнителей. Менеджеры – это организаторы производства различных уровней.

Средняя численность работников включает:

- среднесписочную численность работников;
- среднюю численность внешних совместителей;
- среднюю численность работников, выполнявших работы по договорам гражданско-правового характера.

**Среднесписочная численность работников** за месяц определяется путем суммирования списочной численности работников за каждый календарный

день месяца, включая праздничные и выходные дни и делением полученной суммы на число календарных дней месяца. Среднесписочная численность работников за квартал или за несколько месяцев определяется суммированием среднесписочной численности за все месяцы работы организации и деления результата на количество месяцев в данном периоде.

**Явочная численность работающих в смену** – это минимальная численность работников, необходимая для обеспечения безостановочного производственного процесса.

**Численность производственных рабочих (сдельщиков)** на основе данных о трудоемкости продукции, выполнении норм и действительном фонде времени работы рабочего определяется по формуле:

$$Ч_{сд} = t / F_{д} \times Кв.н., \quad (31)$$

где  $t$  – общая трудоемкость определенного вида работ в данном периоде, нормо-часы;

$F_{д}$  – действительный годовой фонд времени работы рабочего, ч.;

$Кв.н.$  – коэффициент выполнения норм выработки.

Второй вариант расчета – на основе данных об объеме продукции и нормах выработки. Планируемый объем продукции в данном периоде в соответствующих единицах измерения соотносится к норме выработки продукции на одного рабочего в тех же единицах измерения.

**Численность персонала, занятого обслуживанием оборудования, наладкой, ремонтом и другими подобными работами на предприятиях с непрерывным процессом производства** определяется по формуле:

$$Ч_{обс} = (n \times q / Н_о) \times Кс.с., \quad (32)$$

где  $n$  – число объектов обслуживания (единиц оборудования, рабочих мест);

$q$  – количество смен работы;

$Н_о$  – норма обслуживания в течение смены (количество единиц оборудования, рабочих смен на одного рабочего);

$Кс.с.$  – коэффициент списочного состава (отношение номинального фонда времени работы рабочего к действительному фонду).

Движение работников списочного состава характеризуется изменением списочной численности работников из-за приема на работу и выбытия по различным причинам. Интенсивность оборота кадров характеризуется коэффициентами общего оборота кадров, оборота кадров по приему и по выбытию.

**Коэффициент общего оборота кадров** представляет собой отношение суммарного числа принятых и выбывших за отчетный период к среднесписочной численности работников за тот же период.

**Коэффициент оборота кадров по приему** определяется отношением числа принятых работников за отчетный период к среднесписочной численности работников за тот же период.

**Коэффициент оборота кадров по выбытию** представляет собой отношение выбывших (уволенных) за отчетный период по всем причинным к среднесписочной численности за тот же период.

## Примеры решения задач

**Пример 1.** Годовой выпуск изделий составляет 1 400 штук. Общая плановая трудоемкость всех работ в цехе А – 20 нормо-часов, в цехе Б – 40 нормо-часов, в цехе В – 10 нормо-часов. Средний коэффициент выполнения норм всеми рабочими – 1,2. В году 259 рабочих дней. Планируемые невыходы рабочих – 29 дней. Средняя продолжительность рабочего дня – 7,52 ч.

Определите списочное и явочное количество рабочих в каждом цехе.

**Решение:**

Общее списочное число рабочих в цехе будем определять по формуле:

$$Ч_{сд} = t / Fд \times Кв.н. \quad (33)$$

Общее явочное число – по той же формуле, но вместо величины действительного фонда времени следует использовать номинальный фонд, который не учитывает потери рабочего времени.

Годовой номинальный фонд времени рабочего составит:  $259 \times 8 = 2072$  ч/год/чел.

Годовой действительный фонд времени рабочего:  $(259 - 29) \times 7,52 = 1729,6$  ч/год/чел.

Списочное и явочное количество рабочих по профессиям: Цех А:

$Ч_{сп} = (1400 \times 20) / (1729,6 \times 1,2) = 14$  чел. (округление в большую сторону).

$Ч_{яв} = (1400 \times 20) / (2072 \times 1,2) = 12$  чел.

Цех Б:

$Ч_{сп} = (1400 \times 40) / (1729,6 \times 1,2) = 27$  чел.

$Ч_{яв} = (1400 \times 40) / (2072 \times 1,2) = 24$  чел.

Цех В:  $Ч_{сп} = (1400 \times 10) / (1729,6 \times 1,2) = 7$  чел.

$Ч_{яв} = (1400 \times 10) / (2072 \times 1,2) = 6$  чел.

Всего принятое число рабочих на участке: списочное – 48 чел.; явочное – 42 чел.

**Пример 2.** Определите число рабочих по профессиям, исходя из следующих данных:

Таблица 4

Профессия	Общее количество обслуживаемых рабочих мест	Норма обслуживания	Число смен
Крановщики	30	15	2
Погрузчики	20	10	2
Наладчики	50	5	2

**Решение:**

Численность рабочих по каждой профессии можно определить как частное от деления общего количества обслуживаемых рабочих мест на норму обслуживания, умноженное на число рабочих смен. Тогда

Численность крановщиков =  $30 / 15 \times 2 = 4$  чел.

Численность погрузчиков =  $20 / 10 \times 2 = 4$  чел.

Численность наладчиков =  $50 / 5 \times 2 = 20$  чел.

### **Задачи для решения**

**Задача 1.** Предприятие начало работать с 15 мая. Число работников этого предприятия составило, чел.: с 15 по 24 мая – 500 чел., с 25 по 27 мая – 520 чел., с 28 мая – 526 чел., с 29 мая – 541 чел., с 30 мая – 555 чел., с 31 мая – 560 чел.

Определить среднесписочную численность работников предприятия и коэффициент приема кадров за май.

**Задача 2.** По состоянию на 1 ноября численность работников по списку составляла 900 человек. 8 ноября 11 человек призвали в армию, 13 ноября 15 человек приняли на работу, а 19 ноября 6 человек уволились по собственному желанию.

Определить среднесписочную численность работников за ноябрь; численность работников по состоянию на 1 декабря; коэффициент текучести кадров.

**Задача 3.** Определить коэффициент использования рабочего времени одного рабочего в течение смены, если время сверхплановых простоев – 30 мин, номинальное время работы – 540 мин, время плановых простоев – 60 мин.

**Задача 4.** Определить изменение плановой численности рабочих за счет сокращения сверхплановых простоев, если в плановом периоде каждый рабочий должен был отработать в течение года 230 дней.

В результате сокращения числа заболеваемости и невыходов с разрешения администрации количество отработанных дней в году составило 235 дней.

Численность ППП – 50 тыс. человек, доля рабочих – 0,8.

**Задача 5.** На предприятии на начало года было 460 работников. В течение года принято 28 человек, а выбыло в связи с уходом на пенсию или на службу в рядах вооруженных сил – 24 чел., по собственному желанию – 0 чел., уволено за нарушение трудовой дисциплины – 7 чел. Определите коэффициенты общего оборота кадров, оборота кадров по приему и выбытию.

### **Производительность труда**

Производительность труда представляет количество выработанной продукции в единицу рабочего времени или затраты труда на производство единицы продукции или выполненной работы.

Основными показателями производительности труда на предприятии являются выработка ( $v$ ) и трудоемкость продукции (работ. услуг) ( $t$ ).

Выработка может быть рассчитана в натуральном и стоимостном выражении.

В натуральном выражении выработка определяется по формуле:

$$v = \frac{B}{T_{отр}}, \quad (34)$$

где  $B$  – выпуск продукции в натуральном (условно-натуральном) выражении за рассматриваемый период;

$T_{отр}$  – количество отработанного времени производственными рабочими.

В зависимости от отработанного времени выработка может быть рассчитана на 1 отработанный человеко-час (часовая выработка), на 1 отработанный человеко-день (дневная выработка).

При выполнении расчетов надо иметь в виду, что выпуск продукции и отработанное время принимаются за один и тот же период времени.

Для определения количества отработанных человеко-часов можно использовать формулу:

$$T_{отр} = \bar{Ч}_{сп} \times \bar{t}_{р.д} \times \bar{Д}_{р}, \quad (35)$$

где  $\bar{Ч}_{сп}$  - среднесписочная численность производственных рабочих, чел.

$\bar{t}_{р.д}$  - средняя продолжительность рабочего дня (смены), час.;

$\bar{Д}_{р}$  - среднее число рабочих дней в анализируемом периоде в расчете на 1 рабочего.

Выработку в стоимостном выражении рассчитывают по показателям валовой, товарной или реализованной продукции. Расчет ведется по формуле:

$$v = \frac{B}{\bar{Ч}_{сп}}, \quad (36)$$

где  $B$  – выпуск продукции в стоимостном выражении за рассматриваемый период, руб.;

$\bar{Ч}_{сп}$  – среднесписочная численность работающих(рабочих) за тот же период, чел.

Выработка может быть рассчитана на 1 среднесписочного работника или на 1 среднесписочного рабочего в год, квартал, месяц (годовая, квартальная, месячная выработка).

Трудоемкость продукции ( $t$ ) представляет собой затраты труда ( $T_{отр}$ ) на производство единицы продукции, исчисленной в натуральном выражении ( $B$ ).

В зависимости от состава затрат труда, выделяют технологическую, производственную, полную трудоемкость продукции (работ, услуг).

При определении возможного (планового) прироста производительности труда за счет внедрения организационно-технических мероприятий используют формулу:

$$T_{пр} = \frac{\Delta\chi}{\chi_{расч} - \Delta\chi} \times 100\%, \quad (37)$$

где  $T_{пр}$  – возможный прирост производительности труда в плановом (будущем) периоде, %

$\Delta\chi$  – экономия (высвобождение) численности работающих, чел.;

$\chi_{расч}$  – расчетная численность работников, рассчитанная, исходя из планового выпуска продукции и выработки в базисном периоде, чел.

### Примеры решения задач

**Пример 1.** Норма времени на выполнение одной операции составляет 36 минут. Коэффициент выполнения норм времени – 1,2. Бригадное и много-

станочное обслуживание отсутствуют. Определите часовую производительность труда на рабочем месте.

**Решение:**

Часовая производительность труда при обработке одних и тех же деталей определяется по формуле:

$$П = (60 \times Квн) / (t_{шт.} \times b), \quad (38)$$

где *Квн* – коэффициент выполнения норм времени на операцию;

*t шт.* – норма времени на выполнение одной операции;

*b* – коэффициент, учитывающий бригадную работу или многостаночное обслуживание;

$$П = (60 \times 1,2) / (36 \times 1,0) = 2 \text{ шт./чел.-ч}$$

**Пример 2.** Определите часовую, дневную и годовую выработку одного рабочего, исходя из следующих данных: произведено продукции в отчетном году на сумму 16 000 тыс. руб., среднегодовая численность рабочих – 850 человек, отработано за год 221 тыс. человеко-дней, 1480 тыс. человеко-часов.

**Решение:**

Часовая выработка составит  $16\,000\,000 / 1\,480\,000 = 10,81$  руб.

Дневная выработка:  $16\,000\,000 / 221\,000 = 72,40$  руб.

Годовая выработка:  $16\,000\,000 / 850 = 18\,823$  руб.

**Задачи для решения**

**Задача 1.** Трудоемкость производственной программы составляет 16 млн нормо-ч, эффективный фонд времени одного среднесписочного рабочего 1820 ч, коэффициент выполнения норм – 1,1.

Определить численность рабочих завода.

**Задача 2.** Предприятие запланировало снижение затрат труда на 4 %. Выработка базисного года на 1 работающего составила 12,9 млн. руб. Определить процент роста выработки и годовую выработку на одного работающего в плановом году.

**Задача 3.** Три ранее независимых предприятия в результате интеграции объединились в концерн.

Определите, как изменился показатель производительности труда одного работающего, если до объединения предприятия имели показатели, приведенные в таблице 5.

Таблица 5

Предприятие	Численность работающих, чел	Объем выпускаемой продукции, млн руб.
Предприятие 1	100	1,2
Предприятие 2	350	3,8
Предприятие 3	250	5,5

**Задача 4.** Определите, как надо увеличить выпуск товарной продукции, чтобы повысить производительность труда на 5 % при условии, что числен-

ность производственных рабочих увеличится на 2 %, а численность вспомогательных рабочих и прочего персонала (общий удельный вес – 40 %) останется неизменной.

**Задача 5.** Численность промышленно-производственного персонала предприятия по категориям составляет, чел.:

основные рабочие	930
вспомогательные рабочие	340
руководители	120
служащие	70
специалисты	185

Рассчитайте производительность труда одного рабочего и одного работающего, если за год выпущено продукции на 750 млн руб.

**Задача 6.** Норма времени на 100 м<sup>2</sup> однослойного механизированного покрытия рулонными материалами составляет 1,8 чел.-ч для звена в составе 3 человек. Определить норму выработки в смену продолжительностью 8 ч.

**Задача 7.** Норма времени на единицу работы для 1 рабочего составляет 2 чел.-ч, норма выработки на 8-часовую смену – 4 единицы. После проведения организационно-технических мероприятий норма времени снижена на 7 %. Определите новую норму времени; норму выработки; процент повышения нормы выработки.

**Задача 7.** В прокатном производстве годовой выпуск проката по отдельным видам характеризуется данными, приведенными в таблице 6. В прокатном производстве занято – 5 000 рабочих и 1 000 человек прочих категорий. Определить выработку на одного рабочего и на одного работающего (по трудовому методу и в натуральном выражении).

Таблица 6

Виды проката	Объем изготовленной продукции, т.	Средние затраты труда на 1 т проката, чел.-ч.
Сортовая сталь	1500	4,8
Квадратная заготовка	450	2,0
Катанка	80	6,0
Строительные профили	180	3,8
Трубная заготовка	450	2,8
Рельсы	950	5,0
Круглая заготовка	60	2,2
Уголки	65	6,8

## Заработная плата

**Заработная плата** – это величина денежного вознаграждения, выплачиваемого наемному работнику за выполнение определенного задания, объема работ или исполнение своих служебных обязанностей в течение некоторого времени.

Основными измерителями затрат труда являются: рабочее время, т. е. продолжительность дней, часов, в течение которых работник занят производительной работой у нанимателя, или количество изготовленной продукции (выполненных операций). Такому делению измерителей затрат труда соответствуют и две формы заработной платы: сдельная и повременная.

При сдельной оплате труда заработная плата работнику начисляется за каждую единицу изготовленной продукции (изделий) или выполненной работы (выраженной в производственных операциях, штуках, килограммах, кубических метрах и т. д.). При повременной – по установленной тарифной ставке или окладу за фактически отработанное время. Существуют также бестарифная система, в которой гарантированные тарифные ставки при определении заработной платы работника не используются, и контрактная система, при которой заработок работника определяется условиями заключенного между нанимателем и работником договора (контракта).

*Повременная форма* оплаты труда включает две системы:

1) простую повременную:

$$Z = T \times t, \quad (39)$$

где  $T$  – тарифная ставка (часовая или дневная);  $t$  – количество отработанного времени (дней, часов);

2) повременно-премиальную:

$$Z = T \times t(1 + p / 100), \quad (40)$$

где  $p$  – размер премии, %, к тарифной ставке.

*Сдельная форма* оплаты труда имеет следующие системы:

1. Прямая сдельная:

$$Z = P \times B_{\phi}, \quad (41)$$

где  $P$  – расценка, часть заработной платы, приходящаяся на единицу продукции;  
 $B_{\phi}$  – объем произведенной продукции.

2. Сдельно-премиальная:

$$Z = P \times B_{\phi} + \Pi, \quad (42)$$

где  $\Pi$  – премия.

3. Сдельно-прогрессивная. При этой системе оплаты труд рабочего в пределах установленной нормы оплачивается по основным расценкам, а сверх нормы – по повышенным:

$$Z = P_o \times B_{нл} + (B_{\phi} - B_{нл}) \times P_n, \quad (43)$$

где  $P_o$  – основная расценка;

$B_{нл}$  – выпуск в пределах нормы;

$P_n$  – повышенная расценка.

$$P_n = P_o \times \kappa, \quad (44)$$

где  $\kappa$  – повышающий коэффициент.

Помимо этого, существуют косвенная сдельная, аккордная и коллективная сдельная формы оплаты труда.

### Примеры решения задач

**Пример 1.** Рассчитайте заработную плату рабочего, оплачиваемого по прямой сдельной форме оплаты труда, если при норме времени на изготовление

изделия А – 20 минут по 4 разряду и при норме выработки на изделие Б, равной 12 шт./ч, им изготовлено 1000 изделий А и 600 изделий Б. Часовая тарифная ставка 4 разряда – 18 рублей.

**Решение:**

- 1) Определим сдельную расценку на изделие А:  $18 \times 20 / 60 = 6$  руб./шт.
- 2) Определим сдельную расценку на изделие Б:  $18 / 12 = 1,5$  руб./шт.
- 3) Определим заработок рабочего:  $6 \times 1000 + 1,5 \times 600 = 6900$  руб.

**Пример 2.** Рассчитайте месячный заработок рабочего по сдельно- премиальной системе оплаты труда, если научно обоснованная норма времени равна 0,8 ч, расценка на единицу работы – 9,5 руб. Сдано за месяц 272 изделия, за выполнение научно обоснованных норм выработки предусматривается премия в размере 7,5 % сдельного простого заработка, а за каждый процент перевыполнения норм – 1 % простого сдельного заработка. Отработано 25 рабочих смен по 8 ч.

**Решение:**

1) Определим показатель выполнения норм выработки одинаковых изделий. Он определяется, как отношение фактической и плановой выработки за период.  
 $K = 272 / (25 \times 8 / 0,8) = 1,08$  или 108 %, т. е. норма перевыполнена и есть основание для выплаты премии.

2) Установим величину премиальных выплат:  $7,5 + 8 = 15,5$  %

3) Размер заработка рабочего составляет:

$$9,5 \times 272 + (95 \times 272 \times 15,5) / 100 = 2984,52 \text{ руб.}$$

**Пример 3.** Рабочий 5 разряда отработал в сентябре 158 часов и сэкономил материалы. Положением о премировании предусматривается выплата премии в размере 5 %. Рассчитайте месячный заработок, если часовая тарифная ставка составляет 20,39 руб.

**Решение:**

Заработок по индивидуальной повременно-премиальной оплате труда составляет:

$$20,39 \times 158 \times (1 + 5 / 100) = 3382,7 \text{ руб.}$$

**Задачи для решения**

**Задача 1.** Тарифная ставка 5 разряда рабочего составляет 6640 руб. Продолжительность рабочего дня – 7 часов. Количество рабочих дней в месяце – 21. Норма выработки – 22 детали за смену. Фактическая выработка за месяц – 480 деталей. Рассчитать заработок рабочего за месяц:

- при простой повременной системе оплаты труда;
- повременно-премиальной системе (премия составляет 15 % от тарифа);
- прямой сдельной оплате труда (расценка за одну деталь 3500 рублей);
- сдельно-премиальной системе (0,7 % от сдельного заработка за каждый процент превышения норм выработки);
- сдельно-прогрессивной системе (повышающий коэффициент 1,8).

**Задача 2.** Токарь 5 разряда Ветров Д. Б. обработал за январь 1400 деталей. Часовая тарифная ставка 5 разряда, установленная на предприятии – 7,5 руб. Норма времени на обработку одной детали – 0,2 час/дет.

Рассчитайте сдельную расценку за обработку деталей.

**Задача 3.** Определите месячную заработную плату рабочего при сдельно-премиальной системе оплаты труда, если норма выработки одного изделия – 0,9 нормо-часа, цена единицы – 15,5 руб., изготовлено за месяц 220 изделий. За выполнение нормы выработки устанавливается премия в размере 14 % сдельного заработка, а за каждый процент перевыполнения – в размере 1,1 % от сдельного заработка. Отработан 22 рабочий день при 8-часовой продолжительности рабочего дня.

## 6 Издержки производства и цена продукции

**Издержки** – это денежное выражение затрат производственных факторов, необходимых для осуществления предприятием своей производственной деятельности.

Затраты, формирующие себестоимость, классифицируются по ряду признаков (таблица 8).

Таблица 8

Классификационный признак	Виды затрат
По сфере возникновения	Производственные Внепроизводственные Непроизводительные
По экономической однородности	Материальные Затраты на оплату труда Амортизация основных средств и нематериальных активов Прочие
По статьям калькуляции	Сырье и материалы Покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты и услуги производственного характера Возвратные отходы (вычитаются) Топливо и энергия на технологические цели Заработная плата производственных рабочих Налоги, отчисления в бюджет согласно законодательству Затраты на подготовку и освоение производства Общепроизводственные затраты Общехозяйственные затраты Технологические потери Потери от брака Прочие производственные расходы Затраты на реализацию
По способу включения в себестоимость	Прямые Косвенные
По связи с объемом производства	Постоянные Условно-постоянные Переменные
По характеру участия в процессе производства	Основные Накладные

**Себестоимость продукции** представляет собой выраженные в денежной форме текущие затраты (издержки) предприятий на производство и реализацию продукции (работ, услуг).

В зависимости от полноты включения затрат в себестоимость различают:

– цеховую себестоимость – включает затраты в конкретном цехе предприятия, связанные с выполнением в нем производственного процесса по выпуску продукции;

– производственную себестоимость – включает затраты цехов, а также общехозяйственные затраты;

– полную себестоимость – включает все затраты на производство и реализацию продукции, складывается из производственной себестоимости и расходов на реализацию.

**Цена** – денежное выражение стоимости товара, работы или услуги или сумма денег, которую покупатель уплачивает продавцу на основе взаимной договоренности. Экономическая сущность цены проявляется в выполняемых ею функциях:

– сбалансирование спроса и предложения;

– стимулирующая функция;

– перераспределительная;

– учетно-измерительная (критериальная);

– рационального размещения производства (продажи).

В общем виде цена любого товара состоит из трех составляющих: издержки (себестоимость) производства и обращения, налоги, отчисления и сборы и прибыль (производителя, посредников, розничного продавца).

К наиболее часто применяемым и основным методам ценообразования относятся, прежде всего, **затратные методы ценообразования**. Цена формируется за счет рассчитанной себестоимости единицы продукции, заданного размера прибыли, косвенных налогов и обязательных отчислений во внебюджетные фонды. Метод структурной аналогии применяется на предприятиях с широкой номенклатурой выпускаемых однотипных изделий, услуг, работ. При использовании агрегатного метода цена складывается из суммы цен отдельных конструктивных элементов, которые ранее были определены с добавлением затрат по их сборке и компоновке.

Для определения цены изделия методами ценообразования, которые ориентированы на учет в цене качества и потребительских свойств товара, требуется база для сравнения – товар, который по функциональным характеристикам схож с исследуемым, с известной ценой. Одним из главных преимуществ параметрических методов является учет оценки товара потребителями, выделение тех свойств, которые, с точки зрения покупателей, формируют цену. Метод удельных показателей применяется для сложнотехнической продукции, если можно выделить один качественный основной показатель, от которого зависит цена (мощность, производительность, содержание основного компонента). Балловый метод применяется по тем товарам и товарным группам, чьи потребительские свойства не поддаются (или сложно поддаются) непосредственному количественному измерению и, вследствие этого, не имеют определенных показателей качества. Метод корреляционно-регрессионного анализа заключается

в построении зависимости цены от значения технико-экономических параметров продукции.

К методы ценообразования, ориентированным на учет в цене уровня спроса и конкуренции относят:

– методы, ориентированные на спрос:

а) метод установления цен на основе общего прогноза объема продаж при заданных ценах. Его использование предполагает возможность определения объемов продаж при заданных уровнях цен при помощи маркетинговых исследований и выявление того уровня цен, который позволит компании получать наибольшую прибыль и достигать маркетинговых целей;

б) метод установления цен на основе воспринимаемой ценности товара:

– методы, ориентированные на конкуренцию:

а) ориентация на цену отрасли;

б) метод следования за лидером (лидерство и следование за лидером в вопросах ценовой политики);

в) метод «предложения в темную» или тендерный метод. Тендерный метод заключается в том, что продавцы (производители) анонимно участвуют в конкурсе предложения (тендере), при этом выигрывает тот, чья цена предложения обеспечивает покупателю максимальную прибыль.

Розничная цена	Оптовая цена посредника	Отпускная цена изготовителя	Полная себестоимость изготовления и реализации	Цена изготовителя
			Прибыль	
			Акциз	Косвенные налоги
			Налог на добавленную стоимость	
	Оптовая цена посредника	Отпускная цена изготовителя	Издержки (себестоимость) посредника	Посредническая надбавка
			Прибыль посредника	
			НДС на цену посредника	
	Оптовая цена торговых организаций	Отпускная цена изготовителя	Издержки торговых организаций	Торговая надбавка
			Прибыль торговых организаций	
			НДС на цену торговых организаций	

Рисунок 2 – Структура розничной цены

### Примеры решения задач

**Пример 1.** Предприятие планирует выпустить новое изделие себестоимостью 5000 руб. и нормой прибыли 25 %.

Определите цену нового изделия методом полных затрат.

**Решение:**

$$Ц = 5000 + 0,25 \times 5000 = 6250 \text{ руб.}$$

**Пример 2.** Определите оптовую цену изготовителя, если полная себестоимость единицы продукции – 25 руб., годовой объем реализации – 5000 ед., производственные фонды – 300 тыс. руб., а рентабельность предприятия – 15%.

**Решение:**

Определим полную себестоимость всего объема производства:  $25 \times 5000 = 125$  тыс. руб.

Рассчитаем плановую прибыль:  $300 \times 0,15 = 45$  тыс. руб.

Рентабельность, рассчитанная по себестоимости:  $45 \times 100 / 125 = 36 \%$ .

Оптовая цена продукции предприятия:  $25 (1 + 36 / 100) = 34$  руб.

**Пример 3.** Определите максимальный уровень цены закупки сырья в соответствии с расчетными данными таблицы 9.

Таблица 9

Показатели	Значение
1. Отпускная цена оптовика с НДС, руб./т	8316
2. Оптовая надбавка, %	12
3. Налог на добавленную стоимость, %	10
4. Рентабельность продукции, %	25
5. Издержки производства и реализации продукции без стоимости сырья, руб./т	1080
6. Удельный расход сырья на единицу продукции, т/т	15

**Решение:**

1. Отпускная цена оптовика без НДС:  $8316 / 1,1 = 7560$  руб.

2. Отпускная цена предприятия-изготовителя:  $7560 / 1,12 = 6750$  руб.

3. Полная себестоимость производства:  $6750 / 1,25 = 5400$  руб.

4. Себестоимость сырья в себестоимости единицы продукции:  $5400 - 1080 = 4320$  руб.

5. Закупочная цена сырья:  $4320 / 15 = 288$  руб.

**Задачи для решения**

**Задача 1.** Определите оптовую цену предприятия, если полная себестоимость единицы продукции – 80 руб., годовой объем реализации – 5100 ед., среднегодовая стоимость основных производственных фондов и нормируемых оборотных средств составляет 740 тыс. руб., рентабельность производства равна 0,1.

**Задача 2.** Определите розничную цену на изделие, если производственная себестоимость составляет 32 руб., коммерческие расходы – 4 % от себестоимости, плановая прибыль – 12 %, а торговая наценка – 15 %.

**Задача 3.** Планируемая себестоимость в части зависящих расходов – 2600 руб. за м<sup>2</sup>, в части независящих расходов – 1000 руб. за м<sup>2</sup>. При планируемом выпуске продукции 80 000 м<sup>2</sup> фактически произведено 87 000 м<sup>2</sup>. Определите относительное изменение себестоимости, абсолютное изменение себестоимости.

**Задача 4.** Определить изменение себестоимости продукции в процентах в результате изменения объема производства по следующим данным: плановый объем производства продукции – 10 000 штук, фактически достигнутый объем произ-

водства – 9000 штук, расходы на плановый объем производства – 100 млн руб., удельный вес условно-постоянных расходов в общих расходах – 30 %.

**Задача 5.** Предприятие выпускает 1200 т продукции в год по себестоимости 1,5 млн руб./т. Планом на предстоящий год предусмотрено увеличить выпуск продукции на 20 %, снизить ее себестоимость на 5 %, установить актовую цену – 1,8 млн руб./т. Определить фактический и плановый уровень затрат на 1 рубль товарной продукции, а также изменение его в процентах против отчетного года.

**Задача 6.** Определить цеховую себестоимость продукции и ее структуру, если стоимость основного материала – 8 млн руб., заработная плата основных производственных рабочих – 700 тыс. руб., амортизационные отчисления – 23 400 тыс. руб., доля амортизационных затрат в цеховых расходах – 0,15, прочие цеховые расходы – 5 %.

**Задача 7.** Условно-постоянные расходы – 5 млн руб., себестоимость 1 т продукции в части условно-переменных затрат – 200 тыс. руб., цена реализации продукции – 400 тыс. руб. за 1 т. Определите графически минимальный объем продукции, необходимый предприятию для вступления в зону прибыльности.

**Задача 8.** Рассчитать розничную цену на товар по следующим исходным данным: отпускная цена завода-изготовителя – 48 млн руб., прибыль магазина, реализующего товар – 2,4 млн руб., транспортные расходы магазина – 1,1 млн руб., НДС с торговли – 0,6 млн руб.

**Задача 9.** В июне предприятие 7 дней продавало свою продукцию по цене 4500 руб./кг, 14 дней – по цене 4200 руб./кг. Известно, что средняя цена продукции за месяц составила 4300 руб./кг.

Определить, по какой цене предприятие продавало свою продукцию в оставшиеся дни июня.

**Задача 10.** Определить верхнюю границу цены, если оптовая цена базовой модели – 160 000 руб., производительность новой и базовой модели 2400 и 1600 штук соответственно, норма амортизационных отчислений для новой и базовой модели 0,125 и 0,1 соответственно, рентабельность производства товаропроизводителя 0,25, эксплуатационные расходы для новой и базовой модели 60 000 и 80 000 руб. соответственно, сопряженные капитальные вложения у потребителя отсутствуют.

**Задача 11.** Отпускная цена станка, принятого за базу для сравнения с новым, составляет 970 тыс. руб., производительность этого станка 8 деталей в час, производительность нового станка на 10 % выше старого. Определить отпускную цену нового станка методом удельной цены.

## 7 Прибыль и рентабельность

Часть чистого дохода предприятия, образующегося после вычета из него косвенных налогов и текущих затрат, называется прибылью. Прибыль – конечный результат деятельности предприятия, характеризует абсолютную эффективность его работы.

В практике учета и планирования различают следующие виды прибыли: 1) прибыль от реализации продукции (работ, услуг); 2) прибыль от инвестици-

онных доходов и расходов; 3) прибыль от финансовых доходов и расходов; 4) прибыль отчетного периода; 5) льготлируемая прибыль; 6) налогооблагаемая прибыль; 7) чистая прибыль (прибыль к распределению).

Различают прибыль бухгалтерскую и чистую экономическую прибыль. Как правило, под **экономической прибылью** понимается разность между общей выручкой и внешними и внутренними издержками. Прибыль, определяемая на основании данных **бухгалтерского учета**, представляет собой разницу между доходами от различных видов деятельности и внешними издержками.

**Валовая прибыль** определяется как разница между выручкой от продажи товаров, продукции, работ, услуг (за минусом НДС, акцизов и аналогичных обязательных платежей) и себестоимостью проданных товаров, продукции, работ и услуг:

$$P_{вал} = ВР - С, \quad (45)$$

где **ВР** – выручка от реализации;

**С** – затраты на производство продукции.

Выручку от реализации товаров, продукции, работ и услуг называют доходами от **текущей (основной) деятельности**. Затраты на производство товаров, продукции, работ и услуг считают **расходами по текущей (основной) деятельности**.

**Прибыль (убыток) от продаж** представляет собой валовую прибыль за минусом управленческих и коммерческих расходов:

$$P_{пр} = P_{вал} - P_u - P_k, \quad (46)$$

где **P<sub>у</sub>** – расходы на управление;

**P<sub>к</sub>** – коммерческие расходы.

**Прибыль (убыток) до налогообложения** – это прибыль от продаж с учетом прочих доходов и расходов.

$$P_{дно} = P_{пр} + P_{инвд} + P_{финд}, \quad (47)$$

где **P<sub>инвд</sub>** – прибыль от инвестиционной деятельности;

**P<sub>финд</sub>** – прибыль от финансовой деятельности.

Прибыль относится к абсолютным показателям и на ее основе нельзя сравнивать деятельность предприятий с различным производственным потенциалом. Для сравнительной оценки эффективности работы отдельных предприятий и отраслей, выпускающих разные объемы и виды продукции, используют показатели рентабельности. Эти показатели характеризуют полученную прибыль по отношению к затраченным производственным ресурсам.

Рентабельность – относительный показатель эффективности производства, позволяющий сопоставить результат деятельности предприятия (прибыль) с затратами на его получение. **Рентабельность – это доходность, прибыльность, показатель экономической эффективности деятельности промышленного предприятия, отражающий конечные результаты хозяйственной деятельности.**

В настоящее время предприятия применяют следующие общие показатели рентабельности: рентабельность предприятия и рентабельность производства (продукции). Первый показатель (рентабельность предприятия) определяется как отношение балансовой прибыли (П) к среднегодовой стоимости основных производственных фондов (Фоп) и оборотных средств (Фоб).

Второй показатель (рентабельность производства продукции) определяется как отношение прибыли (П) к себестоимости (затратам) (С), характеризующее окупаемость затрат и позволяющее планировать цены и прибыль (валовую и от продаж продукции).

**Рентабельность реализованной продукции**, работ, услуг рассчитана как отношение прибыли от реализации товаров, продукции, работ, услуг к себестоимости реализованной продукции, работ, услуг (издержкам обращения).

**Рентабельность продаж** рассчитана как отношение прибыли от реализации товаров, продукции, работ, услуг к выручке от реализации товаров, продукции, работ, услуг.

**Рентабельность активов** рассчитана как отношение чистой прибыли (убытка) к стоимости активов организации.

Наиболее часто используются рентабельность реализованной продукции и рентабельность производства.

### Примеры решения задач

**Пример 1.** Выручка от реализации продукции – 500 тыс. руб., затраты на производство продукции – 350 тыс. руб., прибыль от реализации материальных ценностей – 15 тыс. руб., прибыль, полученная от сдачи имущества в аренду – 5 тыс. руб., налоговые платежи составили 70 тыс. руб., величина собственного капитала предприятия – 1600 тыс. руб.

Определите балансовую и чистую прибыль, рентабельность продаж и рентабельность собственного капитала предприятия.

#### **Решение:**

Прибыль от реализации продукции:  $500 - 350 = 150$  тыс. руб. Балансовая прибыль предприятия:  $150 + 15 + 5 = 170$  тыс. руб. Чистая прибыль предприятия:  $170 - 70 = 100$  тыс. руб.

Рентабельность продаж по чистой прибыли:  $100 / 500 \times 100 \% = 20 \%$

Рентабельность собственного капитала:  $100 / 1600 \times 100 \% = 6,25 \%$

**Пример 2.** Фактическая себестоимость продукции – 2000 руб., минимально приемлемая выручка от реализации продукции – 2500 руб.

Определите минимально приемлемую рентабельность продаж.

#### **Решение:**

Минимально приемлемая прибыль:  $2500 - 2000 = 500$  руб.

Минимально приемлемая рентабельность продаж:  $500 / 2500 \times 100 \% = 20 \%$ .

**Пример 3.** В базовом периоде переменные затраты составляли 450 тыс. руб., постоянные – 200 тыс. руб., а выручка от реализации – 700 тыс. руб.

Определите, как изменится прибыль от реализации в рассматриваемом периоде, если реализация продукции увеличится на 20 %.

**Решение:**

Прибыль базового периода:  $700 - (450 + 200) = 50$  тыс. руб.

Прибыль рассматриваемого периода:  $700 \times 1,2 - (450 \times 1,2 + 200) = 100$  тыс. руб.

Увеличение прибыли составляет:  $(100 / 50 - 1) \times 100 = 100$  %.

**Задачи для решения**

**Задача 1.** Определите чистую прибыль предприятия, если полная себестоимость реализованной продукции – 3110 тыс. руб., стоимость реализованной продукции – 4200 тыс. руб., налог на прибыль составляет 18 %, НДС – 20 %. прочие налоги – 350 тыс. руб., возврат кредита – 300 тыс. руб.

**Задача 2.** Определите, как изменилась фактическая рентабельность продукции по сравнению с плановой по всем изделиям. Плановые показатели приведены в таблице 10. В течение года предприятие добилось снижения себестоимость продукции по изделию А на 7 %, по изделию Б на 3,5 %. Оптовая цена осталась без изменения.

Таблица 10

Показатели	Изделие А	Изделие Б
Цена одного изделия, руб.	150	75
Себестоимость одного изделия, руб.	100	50
Количество реализованных изделий, шт.	1000	500

**Задача 3.** Предприятие реализовало за период 23 450 тонн продукции по цене – 3450 руб/т; полная себестоимость единицы продукции равна 3010 руб/т. В том же периоде реализовано излишнее оборудование на сумму 250 тыс. руб.; остаточная стоимость этого оборудования составила 340 тыс. руб. Сумма финансовых доходов и расходов за рассматриваемый период – 11 тыс. руб. Налог на прибыль 18 %.

Рассчитайте валовую прибыль, прибыль до налогообложения, прибыль от обычной деятельности и чистую прибыль.

**Задача 4.** В цехе выпускается три вида продукции. Характеристики производства представлены в таблице 11. Постоянные расходы по цеху составляет 1200 тыс. руб. Постоянные расходы распределяются пропорционально выпуску. Решено прекратить выпуск продукции В. Какова будет рентабельность продукции А и Б?

Таблица 11

Вид продукции	Объем выпуска, ед.	Цена за руб/ед.	Себестоимость руб/ед.	Рентабельность продукции, %
А	10 000	100	80	25
Б	10 000	120	90	33
В	10 000	90	90	0

**Задача 5.** Определите, в каком квартале года рентабельность продукции имеет наибольшую величину и какой процент прибыли получит предприятие с каждого рубля реализации на основе данных таблицы 12.

Таблица 12

Показатели	1-й квартал	2-й квартал	3-й квартал
Цена одного изделия, руб.	55	55	55
Себестоимость одного изделия, руб.	45	47	43
Объем продаж, шт.	1500	2000	1700

**Задача 6.** Определите общий прирост прибыли за счет увеличения объема производства и себестоимости, если объем производства и реализации в базовом и плановом периодах составляет соответственно 1200 тыс. руб. и 1500 тыс. руб., а себестоимость в данных периодах – 1056 тыс. руб. и 1315 тыс. руб.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Грибов, В. Д. Экономика предприятия: учеб. пособие / В. Д. Грубов, В. А. Грузинов. – 3-е изд. перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика, 2003.
2. Жиделева, В. В. Экономика предприятия: учеб. пособие / В. В. Жиделева, Ю. Н. Кантейн. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2003.
3. Практикум по экономике предприятия : учебно-методическое пособие / сост. Кириллов В. С.; ГОУВПО СПбГТУРП, – СПб., 2010. – 48с.
4. Экономика предприятия (введение в специальность): методические указания для выполнения курсовой работы / Войнова Л. В.; ГОУВПО СПбГТУРП, – СПб., 2006.
5. Экономика предприятия : Методические рекомендации к управляемой самостоятельной работе студентов специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства (по направлениям)» дневной формы обучения / сост. Т. Г. Нечаева; ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет», 2017. – 48с.
6. Экономика предприятия. Сборник задач. учеб. пособие / под ред. Н. Ф. Ревенко. – М. : Высшая Школа, 2007.
7. Экономика предприятия: Задачи. Ситуации. Решения: учеб. пособие / под ред. С. Ф. Покропивного. – Киев : Знання-Пресс, 2001.
8. Экономика предприятия: Тесты, задачи, ситуации: учеб. пособие для вузов / под ред. В. А. Швандара. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2002.

Учебное издание

**Составители:**

*Зазерская Виктория Васильевна*

*Дашкевич Татьяна Викторовна*

# **ПРАКТИКУМ**

## **ПО ЭКОНОМИКЕ**

### **ЭЛЕКТРОННОГО БИЗНЕСА**

Ответственный за выпуск: Зазерская В.В.

Редактор: Боровикова Е.А.

Компьютерная вёрстка: Соколюк А.П.

Корректор: Дударук С.А.

---

Подписано в печать 26.02.2021 г. Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага «Performer».  
Гарнитура «Times New Roman». Усл. печ. л. 2,56. Уч. изд. л. 2,75. Заказ № 1326. Тираж 21 экз.  
Отпечатано на ризографе учреждения образования «Брестский государственный  
технический университет». 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.

