Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Т. В. Каштелян, Л. Ю. Пшебельская

ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

Рекомендовано
учебно-методическим объединением
по химико-технологическому образованию
в качестве учебно-методического пособия
для студентов учреждений высшего образования
по специальностям 1-48 01 01 «Химическая технология
неорганических веществ, материалов и изделий»,
1-36 07 07 «Машины и аппараты химических производств
и предприятий строительных материалов»,
1-53 01 01 «Автоматизация технологических процессов
и производств»

Минск 2015

УДК 338.45:66(075.8)
ББК 65.9(2)304.17я73
К31

Р е ц е н з е н т ы :
кафедра экономики строительства Белорусского государственного технического университета (заведующая кафедрой кандидат экономических наук, доцент *О. С. Голубова*);
профессор кафедры экономики и управления ЧУО «Институт парламентаризма и предпринимательства» кандидат экономических наук, доцент *О. А. Левкович*

Все права на данное издание защищены. Воспроизведение всей книги или ее части не может быть осуществлено без разрешения учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет».

Каштелян, Т. В.

К31 Экономика отрасли : учеб.-метод. пособие для студентов специальностей 1-48 01 01 «Химическая технология неорганических веществ, материалов и изделий», 1-36 07 01 «Машины и аппараты химических производств и предприятий строительных материалов», 1-53 01 01 «Автоматизация технологических процессов и производств» / Т. В. Каштелян, Л. Ю. Пшебельская. – Минск : БГТУ, 2015. – 124 с.

ISBN 978-985-530-460-0.

В настоящем издании изложены теоретические положения по экономике предприятия отрасли, приведены задачи по основным разделам дисциплины. Темы занятий и задания составлены в последовательности, соответствующей программе теоретического курса, и отражают ее важнейшие разделы. Учебно-методическое пособие разработано с целью систематизации учебного материала и направлено на развитие практических навыков проведения технико-экономических расчетов.

УДК 658.51:[66 + 60](075.8)
ББК 30.606:35я73

ISBN 978-985-530-460-0

© УО «Белорусский государственный технологический университет», 2015
© Каштелян, Т. В., Пшебельская, Л. Ю., 2015

ПРЕДИСЛОВИЕ

Повышение конкурентоспособности производства требует разработки и применения адекватных экономических условий, которые позволят наиболее полно использовать потенциал предприятий. Предпосылками успешного развития химических производств в современных условиях являются знания специалистов в области экономики и управления предприятием. Особое значение эти вопросы приобретают для инженеров-технологов, непосредственно сочетающих в своей работе экономические знания с технико-технологическими.

«Экономика отрасли» – дисциплина, цель которой заключается в познании теоретических основ в области экономики и получении практических навыков по обеспечению эффективной работы предприятий. Одним из важнейших направлений улучшения учебного процесса является проведение по данной дисциплине практических занятий, цель которых – закрепление теоретических знаний студентов, углубление и конкретизация их представлений об организационно-производственной и экономической сущности рассматриваемых вопросов.

Настоящее учебно-методическое пособие подготовлено в соответствии с учебными программами по дисциплине «Экономика отрасли» для студентов инженерно-технических и технологических специальностей факультета «Химическая технология и техника». В нем изложены основные теоретические положения по важнейшим темам дисциплин (ресурсное обеспечение предприятий, производительность и оплата труда, состав издержек предприятия, формирование себестоимости продукции, работ, услуг, показатели эффективности производственно-хозяйственной деятельности и др.). По каждой из выделенных в пособии тем предлагаются задачи для решения.

Глава 1 ОТРАСЛЕВАЯ СТРУКТУРА ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Национальная экономика государства включает отрасли *материального производства* (отрасли, создающие материальные блага: промышленность, лесное хозяйство, сельское хозяйство, торговля и др.) и *нематериального производства* (наука и образование, здравоохранение, жилищно-коммунальное хозяйство, культура и искусство и др.).

Промышленность является самостоятельной отраслью материального производства, в которой создается преобладающая часть валового внутреннего продукта и национального дохода, и находится в тесной взаимосвязи с другими отраслями экономики.

Промышленность − это совокупность самостоятельных предприятий, цехов, производств, занятых добычей, заготовкой и переработкой сырья.

Современная промышленность состоит из множества самостоятельных отраслей производства, каждая из которых включает большую группу родственных предприятий и производственных объединений. Возникновение новых отраслей промышленности − это постоянный процесс, обусловленный развитием общественного разделения труда. В отраслевой структуре промышленности отражается уровень индустриального развития страны, ее экономической самостоятельности, степень технической оснащенности промышленности и ведущая роль этой отрасли в экономике в целом.

Отрасль промышленности − совокупность самостоятельных предприятий, цехов и производств, которые характеризуются одинаковым назначением выпускаемой продукции, общностью технологического процесса и однородностью перерабатываемого сырья.

Под *отраслевой структурой промышленности* понимаются состав отраслей или комплексов, входящих в промышленность, и их доля в общем объеме промышленного производства. Отраслевая структура промышленности характеризует:

− степень общественного разделения труда, уровень отраслевой дифференциации;

− производственные связи между промышленностью и другими отраслями народного хозяйства – агропромышленным комплексом, строительством, торговлей и т. д.;

− производственные взаимосвязи внутри промышленности;
− социальную направленность промышленного производства.

Таблица 1.1

Классификация отраслей

Признак классификации	Вид отраслей
1. Экономическое назначение продукции	Группа А (изготавливающие средства производства: добыча сырья, машиностроение и др.) Группа Б (производящие предметы потребления: фармацевтическая, пищевая, легкая промышленность и др.)
2. Характер воздействия на предмет труда	Добывающие (нефтедобывающая, лесозаготовительная, гидроэлектроэнергетика, сланцевая и др.) Обрабатывающие (химическая промышленность, промышленность строительных материалов, приборостроение и др.)
3. Характер функционирования продукции в процессе производства (виды экономической деятельности)	Горнодобывающая промышленность Производство и распределение электроэнергии, газа и воды Обрабатывающая промышленность: − производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака; − текстильное и швейное производство; − производство кожи, изделий из кожи и производство обуви; − обработка древесины и производство изделий из дерева; − целлюлозно-бумажное производство, издательская деятельность; − производство кокса, нефтепродуктов и ядерных материалов; − химическое производство; − производство резиновых и пластмассовых изделий; − производство прочих неметаллических минеральных продуктов; − металлургическое производство и производство готовых металлических изделий; − производство машин и оборудования; − производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; − производство транспортных средств и оборудования; − прочие отрасли промышленности
4. Структура издержек производства	Трудо-, материало-, фондо-, энергоемкие

Окончание табл. 1.1

Признак классификации	Вид отраслей
5. Характер технологического процесса	С непрерывными процессами С преобладанием химических, механических и других процессов
6. Возможность круглогодовой работы	Сезонные, несезонные
7. Общность типов производства	Объединяющие предприятия с массовым, единичным, серийным типом производства

Отраслевая структура промышленности изучается с помощью следующих *показателей*:

− количественное соотношение отраслей, производств и межотраслевых комплексов:

$$У_i = \frac{K_i}{\sum_{i=1}^{n} K_i}, \qquad (1.1)$$

где $У_i$ − удельный вес отрасли, производства или межотраслевого комплекса, рассчитанный соответственно в общем объеме продукции, в общей стоимости основных производственных фондов и общей численности производственно-промышленного персонала промышленности, %; K_i − объем выпуска продукции, стоимость основных производственных фондов, численность производственно-промышленного персонала соответствующей отрасли; $\sum_{i=1}^{n} K_i$ − то же по промышленности в целом.

− структурные сдвиги за анализируемый период:

$$\Delta У_i = У_{i2} - У_{i1}, \qquad (1.2)$$

где $\Delta У_i$ − прирост (уменьшение) удельного веса *i*-й отрасли, %; $У_{i1}$, $_{i2}$ − удельный вес *i*-й отрасли на начало и конец анализируемого периода соответственно, %; *i* – название отрасли.

− интенсивность изменений отраслевой структуры (характеризуют производственные связи между отраслями):

$$T_i = \frac{У_{i2}}{У_{i1}} \cdot 100. \qquad (1.3)$$

− отраслевой коэффициент опережения (для характеристики интенсивности изменения отраслевой структуры):

$$K_{\text{о}} = \frac{T_i}{T_n}, \tag{1.4}$$

где T_i, T_n − темп развития соотношений *i*-ой отрасли и всей промышленности в анализируемом периоде.

− удельный вес отрасли в планируемом периоде:

$$\text{У}_{\text{п}} = K_{\text{о}i} \cdot \text{У}_{i1}. \tag{1.5}$$

Факторы, определяющие отраслевую структуру промышленности:

− структура и объем потребительского спроса;

− уровень развития научно-технического прогресса;

− рост материального и культурного уровня жизни населения;

− уровень интенсификации производства;

− степень общественного разделения труда и развития прогрессивных форм общественной организации производства;

− наличие и степень освоения природных ресурсов;

− внешнеэкономическая деятельность.

Промышленный комплекс *Республики Беларусь* является основой развития национальной экономики, обеспечения экономической безопасности страны. Он формирует около 30% создаваемого в республике валового внутреннего продукта, более 90% объема экспорта и основную сумму валютных поступлений в республику, обеспечивает рабочими местами четверть экономически активного населения страны.

Промышленная политика страны осуществляется в соответствии с Программой развития промышленного комплекса Республики Беларусь на период до 2020 г., утвержденной Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 05.07.2012 № 622.

Приоритетами развития промышленного комплекса определены:

− создание принципиально новых высокотехнологичных и наукоемких производств, соответствующих V и VI технологическим укладам на основе использования достижений био- и нанотехнологий, микроэлектроники;

− технологий тонкой химии, информационных и коммуникационных технологий, лазерно-оптических технологий, атомной и возобновляемой энергетики, генной инженерии, в производстве новых материалов;

− наращивание экспортного потенциала традиционных секторов промышленности за счет организации новых специализированных производств по выпуску продукции с высокой добавленной стоимостью;

− ресурсосбережение (снижение материало- и энергоемкости) и рациональное использование имеющихся сырьевых ресурсов, углубление переработки сырья;

− стимулирование инвестиционной активности, повышение эффективности и формирование инфраструктуры проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию новых видов промышленной продукции;

− совершенствование организационных форм в промышленности путем исключения непрофильных активов, преобразования и оптимизации крупных объединений промышленных организаций в хозяйственные общества кластерного типа (холдинги, совместные предприятия, другие производственные и научно-производственные объединения);

− сохранение и укрепление конкурентных позиций на традиционных рынках, освоение новых и расширение присутствия на них;

− формирование «зеленой» экономики, базирующейся на энергосбережении, внедрении экологических технологий, возобновляемых и альтернативных источников энергии, эффективных технологий переработки отходов.

Реализация Программы позволит повысить эффективность системы государственного управления промышленностью, перейти к системе с использованием преимущественно экономических инструментов регулирования, разделить оперативное управление и решение стратегических задач развития промышленности, сформировать новый высокотехнологичный сектор в промышленности и интегрированные структуры холдингового типа.

Задача

Исходные данные по выпуску продукции и численности работающих промышленности представлены в табл. 1.2.

Таблица 1.2

Показатели отраслевой динамики

Виды экономической деятельности	2011	2012	2013
Объем промышленного производства, млрд. руб.			
Промышленность, всего В том числе горнодобывающая промышленность	347 655 5100	615 862 8644	605 635 9755
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	26 324	43 629	49 141
Обрабатывающая промышленность	316 232	563 589	546 739
− производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	61 344	113 705	135 768
− текстильное и швейное производство	10 641	17 931	19 595
− производство кожи, изделий из кожи и производство обуви	2868	4503	4910
− обработка древесины и производство изделий из дерева	4588	7915	10 455
− целлюлозно-бумажное производство, издательская деятельность	5646	8918	9564
− производство кокса, нефтепродуктов и ядерных материалов	73 557	126 555	95 820
− химическое производство	39 913	72 897	46 529
− производство резиновых и пластмассовых изделий	12 545	22 622	24 466
− производство прочих неметаллических минеральных продуктов	14 699	27 205	33 415
− металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	23 830	40 731	40 871
− производство машин и оборудования	27 398	57 585	58 804
− производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	12 285	21 661	23 695
− производство транспортных средств и оборудования	18 974	27 449	27 086
− прочие отрасли промышленности	7945	13 912	15 762
Среднесписочная численность работников, тыс. чел.			
Промышленность, всего В том числе горнодобывающая промышленность	1 073,8 16,1	1 059,1 15,9	1 036,9 16,2
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	113,9	112,8	111,6
Среднесписочная численность работников, тыс. чел.			
Обрабатывающая промышленность	943,8	930,4	909,2
− производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	151,7	150,9	150,5
− текстильное и швейное производство	102,5	100,3	94,9

Окончание табл. 1.2

Виды экономической деятельности	2011	2012	2013
− производство кожи, изделий из кожи и производство обуви	17,3	17,1	16,5
− обработка древесины и производство изделий из дерева	47,9	46,5	44,5
− целлюлозно-бумажное производство, издательская деятельность	32,2	31,2	30,0
− производство кокса, нефтепродуктов и ядерных материалов	10,0	10,6	10,9
− химическое производство	63,5	61,6	60,7
− производство резиновых и пластмассовых изделий	42,9	42,9	42,8
− производство прочих неметаллических минеральных продуктов	70,7	66,8	65,5
− металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	76,8	77,8	77,0
− производство машин и оборудования	143,6	149,9	145,3
− производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	72,1	69,2	66,0
− производство транспортных средств и оборудования	66,1	58,1	56,7
− прочие отрасли промышленности	46,5	47,5	47,9

Определить следующие показатели и сделать выводы.

1. Структура отраслей по объему продукции, численности промышленно-производственного персонала (ППП).

2. Изменение количественного соотношения отраслей за анализируемый период (абсолютный прирост).

3. Интенсивность изменения отраслевой структуры (изменение удельных весов по отраслям).

4. Темпы роста объемов производства, изменения численности (по сравнению с предыдущим годом).

5. Отраслевые коэффициенты опережения.

Глава 2 ОСНОВНЫЕ ФОНДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Для обеспечения экономичности химических производств особое значение приобретает эффективное аппаратурное обеспечение процессов, которые в своем большинстве протекают в агрессивных средах, при высоких температурах и давлениях.

Основные фонды − это средства труда, которые многократно участвуют в производственном процессе, сохраняют при этом свою натуральную форму и, постепенно изнашиваясь, переносят свою стоимость по частям на вновь создаваемую продукцию. К ним относят фонды со сроком службы более одного года.

Ввиду использования на предприятиях химической и нефтехимической промышленности сложного и дорогостоящего оборудования, передачи предметов труда с помощью неподвижных транспортных средств, доля стоимости зданий, рабочих машин и оборудования больше, чем в среднем по промышленности.

Основные фонды учитываются в натуральном и стоимостном выражении. *Учет* основных фондов в *натуральном выражении* необходим для:

− определения технического состава и баланса оборудования;

− расчета производственной мощности предприятия и его производственных подразделений;

− определения степени его износа, использования и сроков обновления.

Исходными документами для учета основных фондов в натуральном выражении являются паспорта оборудования, рабочих мест, предприятия. В паспортах приводится подробная техническая характеристика всех основных фондов: год ввода в эксплуатацию, мощность, степень изношенности и т. д. В паспорте предприятия содержатся сведения о предприятии (производственный профиль, материально-техническая характеристика, технико-экономические показатели, состав оборудования и т. д.), необходимые для расчета производственной мощности.

Стоимостная (денежная) оценка основных фондов необходима для определения их общей величины, состава и структуры, динамики, величины амортизационных отчислений, а также оценки экономической эффективности их использования.

Таблица 2.1

Классификация основных фондов

Признак классификации	Вид основных фондов
1. Функциональное назначение	Производственные − участвуют в процессе изготовления продукции или оказания услуг (станки, машины, приборы, передаточные устройства и т. д.). Непроизводственные − не участвуют в процессе создания продукции (жилые дома, детские сады, клубы, стадионы, поликлиники, санатории и т. д.)
2. Вещественно-натуральный состав	Здания (архитектурно-строительные объекты производственного назначения: корпуса цехов, складские помещения, производственные лаборатории и т. д.). Сооружения (инженерно-строительные объекты, создающие условия для осуществления процесса производства: тоннели, эстакады, автомобильные дороги, дымовые трубы на отдельном фундаменте и т. д.). Передаточные устройства (устройства для передачи электроэнергии, жидких и газообразных веществ: электросети, теплосети, газовые сети, трансмиссии и т. д.). Машины и оборудования (силовые машины и оборудование, рабочие машины и оборудование, измерительные и регулирующие приборы и устройства, вычислительная техника, автоматические машины, прочие машины и оборудование и пр.). Транспортные средства (тепловозы, вагоны, автомобили, мотоциклы, кары, тележки и т. д., кроме конвейеров и транспортеров, включаемых в состав производственного оборудования). Инструмент (режущий, ударный, давящий, уплотняющий, а также различные приспособления для крепления, монтажа и т. д.), кроме специального инструмента и специальной оснастки. Производственный инвентарь и принадлежности (предметы для облегчения выполнения производственных операций: рабочие столы, верстаки, ограждения, вентиляторы, тара, стеллажи и т. п.). Хозяйственный инвентарь (предметы конторского и хозяйственного обеспечения: столы, шкафы, вешалки, сейфы, множительные аппараты и т. п.). Прочие основные фонды (библиотечные фонды, музейные ценности и т. д.)
3. Принадлежность	Собственные Заемные

Окончание табл. 2.1

Признак классификации	Вид основных фондов
4. Участие в процессе производства	Неустановленные Установленные: − предназначенные к работе; − фактически работающие; − резервные; − находящиеся в плановом простое
5. Возрастной состав	До 5 лет От 5 до 10 лет От 10 до 15 лет От 15 до 20 лет Свыше 20 лет
6. Степень воздействия на предмет труда	Активные (машины и оборудование, транспортные средства, инструменты) Пассивные − все остальные группы основных фондов. Они создают условия для нормальной работы предприятия
7. Использование	Находящиеся в эксплуатации Находящиеся в запасе (консервации)

Виды денежной оценки основных фондов:

1. Оценка по первоначальной стоимости, т. е. по фактическим затратам, произведенным в момент создания или приобретения (включая доставку и монтаж), в ценах того года, в котором они изготовлены или приобретены.

2. Оценка по восстановительной стоимости, т. е. по стоимости воспроизводства основных фондов на момент переоценки. Эта стоимость показывает во сколько обошлось бы создание или приобретение в данное время ранее созданных или приобретенных основных фондов.

3. Оценка по остаточной стоимости, т. е. по стоимости, которая еще не перенесена на готовую продукцию. Определяется как разность между первоначальной (или восстановительной) стоимостью и величиной их износа.

При оценке основных фондов различают стоимость среднегодовую ($Ф_{срг}$), которая определяется по формуле:

$$Ф_{срг} = Ф_{нг} + Ф_{вв} \cdot \frac{n}{12} - Ф_{выб} \cdot \frac{12 - n}{12},$$

где $Ф_{нг}$ − стоимость основных фондов на начало года, руб.; $Ф_{вв}$ − стоимость введенных основных фондов, руб.; $Ф_{выб}$ − стоимость выбывших основных фондов, руб.; n − количество месяцев функционирования введенных и выбывших основных фондов, соответственно.

В процессе функционирования основные фонды подвергаются физическому и моральному износу.

Под *физическим износом* понимается утрата основными фондами своих технических параметров. Физический износ бывает эксплуатационный и естественный. *Эксплуатационный* износ является следствием производственного потребления. *Естественный* износ происходит под воздействием природных факторов (температуры, влажности и т. п.).

Моральный износ основных фондов является следствием научно-технического прогресса. Существуют две формы морального износа:

− связанная с удешевлением стоимости воспроизводства основных фондов в результате совершенствования техники и технологии, внедрения прогрессивных материалов, повышения производительности труда;

− связанная с созданием более совершенных и экономичных основных фондов (машин, оборудования, зданий, сооружений и т. д.).

Фактором, препятствующим моральному износу и удлиняющим срок службы оборудования, является его модернизация.

Под *амортизацией* понимается процесс перенесения стоимости основных фондов на создаваемую продукцию. Осуществляется этот процесс путем включения части стоимости основных фондов в себестоимость произведенной продукции (работы). После реализации продукции предприятие получает эту сумму средств, которую использует в дальнейшем для приобретения или строительства новых основных фондов.

Сумма амортизационных отчислений за определенный период времени (год, квартал, месяц) представляет собой денежную величину износа основных фондов. Сумма амортизационных отчислений, накопленная к концу срока службы основных фондов, должна быть достаточной для полного их восстановления (приобретения или строительства).

При определении срока службы оборудования необходимо учитывать возможность замены данного вида оборудования в за-

висимости от наличия и последующего расширения производственных мощностей заводов химического машиностроения, темпов развития химической промышленности и потребности в оборудовании для новых предприятий и т. п.

Величина амортизационных отчислений определяется исходя из норм амортизации. *Норма амортизации* − это установленный размер амортизационных отчислений на полное восстановление за определенный период времени по конкретному виду основных фондов, выраженный в процентах к их балансовой стоимости.

Норма амортизации дифференцирована по отдельным видам и группам основных фондов в зависимости от сроков полезного использования, которые предопределяются сроком службы основных фондов (нормативной его величиной). Последний зависит от срока физической долговечности основных фондов, от морального износа действующих основных фондов, от наличия в народном хозяйстве возможности обеспечить замену устаревшего оборудования и других факторов.

К основным методам амортизации относят: линейный, уменьшающегося остатка, списания стоимости по числу лет полезного использования (кумулятивный), производительный (табл. 2.2).

Таблица 2.2

Классификация методов амортизации

Название метода	Расчет нормы амортизации ($Н_а$) и годовых амортизационных отчислений ($А_г$)
Линейный	$Н_а = (Ф_п - Ф_л) / Ф_п \cdot Т_н \cdot 100$, $А_г = На \cdot Ф_п / 100$, где $Ф_п$, $Ф_л$ – первоначальная и ликвидационная стоимость основных фондов соответственно, руб.; $Т_н$ – нормативный период эксплуатации оборудования, лет
Уменьшающегося остатка (за последний год полезного использования оборудования в качестве амортизационных отчислений списывается оставшаяся недоамортизированная часть остаточной стоимости основных фондов)	$Н_а = К_у \cdot (Ф_п - Ф_л) / (Ф_п \cdot Т_н) \cdot 100$, $А_г = На \cdot Ф_п / 100$, где $К_у$ – коэффициент ускорения; $Ф_о$ – остаточная стоимость основных фондов, руб.

Окончание табл. 2.2

Название метода	Расчет нормы амортизации ($Н_а$) и годовых амортизационных отчислений ($А_г$)
Кумулятивный	$Н_{а.у} = (Ф_п - Ф_л) / (Ф_п \cdot Т_{усл}) \cdot 100$, $А_{гi} = На_i \cdot Ф_п / 100$, $Н_{аi} = Н_{а.у} \cdot n$, $Н_{а.у}$ – условная норма амортизации, %; $Т_{усл}$ – условное число лет (находится как сумма чисел срока лет в начале каждого года эксплуатации. Например, если срок службы равен 5 годам, то $Т_{усл}$ = 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15 лет); $Н_{аi}$ – норма амортизации для каждого года начисления амортизации, %; n – предстоящее число лет эксплуатации основных фондов с позиций i года
Производительный	$А_{гi} = ПП_i \cdot (Ф_п - Ф_л) / \sum ПП_i$, $ПП_i$ – прогнозируемый в течение срока эксплуатации объекта объем продукции (работ, услуг) в году i

Амортизируются не только средства труда (основные фонды), но и *нематериальные активы*. К ним относят: права пользования земельными участками, природными ресурсами, патенты, лицензии, ноу-хау, программные продукты, монопольные права и привилегии, торговые знаки, торговые марки и др. Амортизация по нематериальным активам исчисляется ежемесячно по нормам, установленным самим предприятием. Если невозможно определить срок использования нематериального актива, то срок амортизации устанавливается в 10 лет.

В целях создания экономических условий для активного обновления основных фондов и ускорения научно-технического прогресса признано целесообразным применение ускоренной амортизации активной части (машин, оборудования и транспортных средств), т. е. полное перенесение балансовой стоимости этих фондов на создаваемую продукцию в более короткие сроки, чем это предусмотрено по нормам амортизационных отчислений.

Ускоренная амортизация может производиться в отношении основных фондов, используемых для увеличения выпуска средств вычислительной техники, новых прогрессивных видов материалов, приборов и оборудования, расширения экспорта продукции.

В случае списания основных фондов до полного перенесения их балансовой стоимости на себестоимость выпускаемой продукции недоначисленные амортизационные отчисления возмещаются за счет прибыли, остающейся в распоряжении предприятия. Эти денежные средства используются в таком же порядке, как и амортизационные отчисления.

Для оценки состояния основных фондов применяются обобщающие и частные показатели использования (табл. 2.3).

Таблица 2.3

Система показателей, применяемых для определения эффективности использования основных фондов

Обобщающие показатели	Частные показатели
Фондоотдача $ФО = ПП / Ф_{ср.г}$, где ПП – объем произведенной продукции, руб.	Показатели, характеризующие движение основных фондов: – коэффициент ввода $К_{вв} = Ф_{вв} / Ф_{кг}$, где $Ф_{вв}$ – стоимость основных фондов, введенных в эксплуатацию, руб.; $Ф_{кг}$ – стоимость основных фондов на конец года, руб.; – коэффициент выбытия: $К_{вв} = Ф_{выб} / Ф_{нг}$, где $Ф_{вв}$ – стоимость основных фондов, выбывших за год, руб.; $Ф_{нг}$ – стоимость основных фондов на начало года, руб.
Фондоемкость $ФЕ = Ф_{ср.г} / ПП$	Показатели, характеризующие степень износа основных фондов: – коэффициент износа $К_{и} = АО / Ф_{нг}$, где АО – сумма начисленного износа, руб.; – коэффициент годности $К_{и} = (Ф_{нг} – АО) / Ф_{нг}$
Рентабельность основных фондов $Р_{оф} = П_{отч} / Ф_{ср.г} \cdot 100$, где $П_{отч}$ – прибыль отчетного периода, руб.	Показатели, характеризующие степень использования мощности основных фондов: – коэффициент интенсивной загрузки $К_{инт} = ВП_{ф} / ВП_{пл}$, где $ВП_{ф(пл)}$ – выпуск продукции фактический (плановый, максимально возможный) соответственно, руб.

Окончание табл. 2.3

Обобщающие показатели	Частные показатели
	– коэффициент экстенсивной загрузки $К_{экст} = Т_ф / Т_{пл}$, $Т_{ф(пл)}$ – время работы основных фондов фактическое (плановое) соответственно, ч; – коэффициент интегральной загрузки $К_{интег} = К_{инт} \cdot К_{экст}$

Основными *направлениями улучшения использования основных фондов*, способствующих дальнейшему развитию химической отрасли, являются:

− техническое совершенствование и модернизация оборудования, повышение его надежности и долговечности за счет пересмотра конструктивных решений с целью улучшения эксплуатационных свойств, применения новых конструкционных материалов;

− создание новых видов оборудования большой единичной мощности для крупнотоннажных производств;

− создание принципиально новых видов машин и аппаратов (оборудования для новых технологических процессов, протекающих при сверхвысоких и сверхнизких температуре и давлении; агрегатов, выполняющих функции нескольких машин и аппаратов одновременно; оборудования, отвечающего требованиям непрерывных автоматизированных процессов);

− совершенствование производственной структуры основных фондов за счет увеличения удельного веса машин и оборудования;

− повышение интенсивности работы оборудования;

− быстрейшее освоение проектных мощностей;

− улучшение организации производства и ликвидация внеплановых простоев;

− повышение квалификации работников предприятия;

− улучшение качества подготовки сырья и материалов к процессу производства.

Задача 2.1

Используя статистические данные, составить таблицу структуры основных фондов предприятий отрасли и дать сравнительный анализ. Определить степень изношенности и показатели движения

основных фондов предприятий анализируемой отрасли и промышленности. Определить динамику фондоотдачи и дать ей оценку.

Задача 2.2

Стоимость оборудования цеха по производству нитей полиэфирных 65 млрд. руб. С 1 марта введено в эксплуатацию оборудование стоимостью 145,6 млн. руб.; с 1 сентября выбыло оборудование стоимостью 26,3 млн. руб. Объем выпуска продукции 800 тыс. т, цена за 1 т 37 млн. руб. Производственная мощность – 1000 тыс. т.

Определите величину фондоотдачи оборудования, стоимость основных фондов на конец года и коэффициент интенсивного использования оборудования.

Задача 2.3

Определить среднегодовую стоимость основных фондов участка литья под давлением.

Балансовая стоимость основных фондов на начало планируемого года составляет 688,7 млн. руб. Ввод основных фондов (литьевых машин) планируется в мае (53,0 млн. руб.), выбытие в июне (48,5 млн. руб.) и в ноябре (29,4 млн. руб.).

Задача 2.4

В цехе по производству товаров народного потребления установлено 26 агрегатов. Режим работы цеха двухсменный. Продолжительность смены 8 ч. Годовой объем выпуска продукции 280 тыс. изделий, производственная мощность цеха − 310 тыс. изделий.

Определите коэффициент сменности работы оборудования, коэффициенты экстенсивной, интенсивной и интегральной загрузки. Известно, что в первую смену работает все оборудование, во вторую − 50% машинного парка, количество рабочих дней в году − 260, время фактической работы одного агрегата за год − 4000 ч.

Задача 2.5

Состав основных производственных фондов химического предприятия по группам, их стоимость на начало года и изменения в течение года представлены в табл. 2.4 (в млн. руб.).

Объем товарной продукции за год составил 1236 млрд. руб.

Таблица 2.4

Состав основных производственных фондов

Группы основных фондов	На начало года	Изменения в году: (+) увеличение, (−) уменьшение
1. Здания	341 510	−
2. Сооружения	64 610	−
3. Передаточные устройства	36 920	+440
4. Рабочие машины и оборудование	478 430	+23 500
5. Силовые машины и оборудование	18 460	−530
6. Измерительные приборы и лабораторное оборудование	23 998	−810
7. Вычислительная техника	21 229	+750
8. Транспортные средства	22 152	−910
9. Прочие основные фонды	15 691	−230

Определить структуру основных производственных фондов на начало и конец года, фондоотдачу, коэффициенты обновления и выбытия.

Задача 2.6

Основные производственные фонды предприятия на начало года составляли 6830 млн. руб. Ввод и выбытие основных фондов в течение года отражены в табл. 2.5.

Таблица 2.5

Ввод и выбытие основных фондов в течение года

Число и месяц	Основные фонды, млн. руб.	
	Ввод	Выбытие
1 февраля	40	6
15 мая	50	4
15 августа	70	8
30 ноября	10	5

Определите среднегодовую стоимость основных производственных фондов, а также коэффициенты выбытия и обновления основных фондов.

Задача 2.7

Определите интенсивную, экстенсивную и общую загрузку вертикальной сушилки керамической плитки в течение месяца при сле-

дующих условиях: режим работы две смены по 8 ч; количество рабочих дней в месяце 26; простой по причине ремонта составляет 2,8% от режимного фонда времени; простои по различным организационным причинам составили 39 ч; плановая трудоемкость одной детали 1,5 ч; фактически изготовлено в течение месяца 220 единиц изделий.

Задача 2.8

В отчетном году предприятию за счет организационно-технических мероприятий удалось сократить потери рабочего времени.

Определите показатели экстенсивной и интенсивной загрузки экструдера в базисном и отчетном годах, исходя из следующих данных (табл. 2.6).

Таблица 2.6

Исходные данные

Показатель	Базисный год	Отчетный год
1. Объем товарной продукции, млн. руб.	20 520	21 830
2. Среднегодовая производственная мощность, млн. руб.	24 723	24 528
3. Фактически отработанное время (в среднем на единицу оборудования) за год, ч	3190	3473
4. Потери рабочего времени на плановый ремонт оборудования, % от режимного фонда	12	8
5. Число выходных и праздничных дней	108	110

Режим работы предприятия двухсменный, продолжительность смены 8 ч.

Задача 2.9

Имеются данные об основных фондах биохимзавода. Сумма износа на начало года − 238,2 млн. руб.; процент износа на начало года − 42,3%; введено в эксплуатацию новых основных фондов − 54,5 млн. руб.; приобретено основных фондов −34,8 млн. руб.; износ приобретенных фондов − 10,2%; выбыло основных фондов − 26,4 млн. руб.; износ выбывших основных фондов − 8%; среднегодовая норма амортизации − 10%.

Составить баланс основных фондов по первоначальной и остаточной стоимости и определить: коэффициенты обновления и выбытия, износа и годности основных фондов на конец года.

Задача 2.10

В отчетном году гидролизному заводу за счет ряда организационно-технических мероприятий удалось сократить потери рабочего времени на проведение ремонта оборудования в варочном отделении.

Определить коэффициент экстенсивной загрузки оборудования, фондоотдачу, фондовооруженность труда работников в предыдущем и отчетном годах. Оценить динамику показателей фондоотдачи и фондовооруженности труда. Данные представлены в табл. 2.7.

Таблица 2.7

Исходные данные

Показатели	Предыдущий год	Отчетный год
1. Объем товарной продукции, млн. руб.	2240	2670
2. Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, млн. руб.	1244	1271
3. Фактически отработанное время (в среднем на единицу оборудования) за год, ч	3340	3649
4. Плановые потери рабочего времени на ремонт оборудования, в процентах к режимному фонду времени	7	4
5. Численность работающих, чел.	250	247

Число выходных и праздничных дней в предыдущем и отчетном году 110 и 112 дней, календарных − 365 дней. Режим работы − две смены.

Задача 2.11

Первоначальная стоимость циклонного теплообменника 650 млн. руб., его ликвидационная стоимость − 40 млн. руб., срок службы – 10 лет. Определите годовую сумму амортизационных отчислений и норму амортизации оборудования.

Задача 2.12

Первоначальная стоимость пресса гидравлического 300 млн. руб., нормативный срок службы – 12 лет. Выручка от реализации отдельных деталей и узлов станка, стоимость лома после износа – 25 млн. руб.

Определите норму амортизационных отчислений.

Задача 2.13

Полная первоначальная стоимость сепаратора 180,2 млн. руб., срок службы восемь лет. Остаточная стоимость оборудования − 14,5 млн. руб.

Определите годовую сумму амортизационных отчислений и норму амортизации.

Задача 2.14

Рассчитать среднегодовую стоимость основных производственных фондов и среднюю норму амортизации, сложившуюся за отчетный год в цехе формовой техники. Исходные данные представлены в табл. 2.8.

Таблица 2.8

Исходные данные

Показатели	Значение, млн. руб.
Стоимость основных производственных фондов на начало отчетного года	500 000
Введено основных фондов в августе	72 300
Выбыло основных производственных фондов в июле	59 800
Начислено амортизации за отчетный период	30 000

Задача 2.15

Составить расчет амортизационных отчислений по заводу массовых шин на основе следующих данных.

Стоимость амортизируемых основных фондов на начало года составила 74 850 млн. руб. Планируется: ввод основных фондов в марте на 600 млн. руб., выбытие в июне на 236 млн. руб.

Средняя норма амортизационных отчислений на полное восстановление − 7%.

Задача 2.16

Рассчитать среднегодовую стоимость основных производственных фондов цеха по производству ферментных препаратов медицинского назначения, среднюю норму амортизации, сложившуюся за отчетный год.

Исходные данные представлены в табл. 2.9.

Таблица 2.9

Исходные данные

Показатели	Значение, млн. руб.
Стоимость основных фондов на начало отчетного года	826 000
В том числе: непроизводственных основных фондов неустановленного оборудования на складе в запасе полностью амортизированных основных фондов	 224 000 245 000 20 000
Введено основных производственных фондов с 1 октября	40 000
Выбыло основных фондов с 1 марта	2400
Начислено амортизации	39 947

Задача 2.17

Химическим заводом приобретено оборудование стоимостью 120 млн. руб. со сроком полезного использования 10 лет. Необходимо рассчитать годовую сумму амортизационных отчислений и норму амортизационных отчислений на полное восстановление следующими способами:

1) линейным;

2) уменьшаемого остатка (принять коэффициент ускорения равным 2);

3) кумулятивным (способом списания стоимости по сумме числа лет срока полезного использования).

Сделать выводы о динамике амортизационных отчислений по годам в зависимости от используемого метода.

Глава 3 ОБОРОТНЫЕ ФОНДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Оборотные средства предприятия представляют совокупность денежных средств, авансированных в оборотные производственные фонды и фонды обращения.

К *оборотным производственным фондам* промышленных предприятий относится часть средств производства, вещественные элементы которых в процессе труда, в отличие от основных производственных фондов, расходуются в каждом производственном цикле, их стоимость переносится на готовый продукт целиком и сразу. Вещественные элементы оборотных фондов в процессе труда претерпевают изменения своей натуральной формы и физико-химических свойств.

Для обеспечения непрерывности процесса производства к оборотным производственным фондам необходимы дополнительные фонды для обслуживания сферы обращения, которые называются *фондами обращения.*

Время, в течение которого оборотные средства проходят три стадии оборота, является *периодом оборота оборотных средств*, а процесс перехода их из сферы обращения (денежные средства) в сферу производства (материальные ценности) и снова в сферу обращения представляет собой *кругооборот оборотных средств*.

$$Д – ПЗ \ldots П \ldots ГП – Д^1.$$

На денежные средства (Д) предприятие приобретает необходимые для производства продукции предметы труда, приобретающие форму производственных запасов (ПЗ), затем осуществляется процесс производства (П), результатом которого является готовая продукция (ГП), реализуемая продукция, за которую предприятие получает определенные денежные средства ($Д^1$). Таким образом, средства совершают один оборот, в последствии повторяющийся вновь и вновь.

Состав оборотных средств приведен на рисунке. Соотношение между указанными группами в общей стоимости образует *струк-*

туру оборотных средств предприятия, которая зависит от следующих факторов:

− состав затрат на производство;
− степень механизации и автоматизации производства;
− принятая технология;
− тип организации производства;
− длительность производственного цикла и др.

<table>
<tr><td colspan="10">Оборотные средства</td></tr>
<tr><td colspan="7">Оборотные производственные фонды</td><td colspan="3">Фонды обращения</td></tr>
<tr><td colspan="5">Производственные запасы</td><td colspan="2">В процессе производства</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Сырье и основные материалы</td><td>Вспомогательные материалы</td><td>Топливо, тара и прочие материалы</td><td>Запасные части</td><td>Малоценные и быстроизна-шивающиеся предметы</td><td>Незавершенное производство</td><td>Расходы будущих периодов</td><td>Готовая продукция на складе</td><td>Продукция, отгруженная потребителям</td><td>Денежные средства и средства в расчетах</td></tr>
<tr><td colspan="7">Нормируемые оборотные средства</td><td colspan="3">Ненормируемые оборотные средства</td></tr>
</table>

Состав оборотных средств предприятия

Незавершенное производство – предметы труда, которые находятся в производстве на разных стадиях обработки в подразделениях предприятия.

Расходы будущих периодов – затраты, которые произведены в данном периоде, но будут включены в себестоимость продукции в последующем периоде (затраты на подготовку и освоение новой продукции, рационализаторство и изобретательство и др.).

Структура оборотных средств в различных подотраслях химической и нефтехимической промышленности неоднородна. В горной химии большие затраты на подготовку добычи минерального химического сырья и особенности технологии обусловливают самую высокую в отрасли долю незавершенного производства и расходов будущих периодов. Основная химия имеет наименьшую

долю незавершенного производства и самую высокую долю готовой продукции.

В нефтехимической промышленности благодаря высокому уровню комбинирования переработки сырья большая доля оборотных средств приходится на незавершенное производство и расходы будущих периодов при значительно меньшей доле готовой продукции. В шинной промышленности, наоборот, высокая доля готовой продукции и незначительная – незавершенного производства. При этом в шинной промышленности самая высокая доля производственных запасов.

В химической промышленности доля производственных запасов несколько выше, чем в среднем по промышленности, несмотря на то, что при производстве химической продукции используется большая доля первичного сырья. Особенности химических производств требуют много вспомогательных материалов, а агрессивность среды вызывает необходимость использования и частой замены дорогих запасных частей. Короткий производственный цикл химических производств обусловливает меньшую долю незавершенного производства.

Продолжающийся процесс замены материалов, получаемых на основе природного сырья, синтетическими приводит к повышению доли продуктов внутриотраслевого потребления и соответственно к уменьшению доли сырья и материалов нехимических отраслей.

По *источникам формирования* оборотные средства делятся на собственные (средства, включенные в уставной фонд предприятия), привлеченные (кредиторская задолженность предприятий по согласованным расчетным документам), заемные (краткосрочные кредиты банка).

Определение плановой потребности в оборотных средствах называется *нормированием*. Нормированию подлежат оборотные средства, вложенные в производственные запасы, незавершенное производство и готовую продукцию на складах предприятия. Все составляющие оборотных средств рассчитываются отдельно.

В процессе нормирования оборотных средств определяют норму и норматив оборотных средств.

Нормы оборотных средств характеризуют минимальные запасы товарно-материальных ценностей на предприятии и рассчитываются в днях запаса, нормах запаса деталей, рублях на расчетную единицу и т. д. Как правило, нормы устанавливаются в днях

запаса и означают длительность периода, обеспечиваемого данным видом материальных ценностей.

Норматив оборотных средств представляет собой произведение нормы оборотных средств на тот показатель, норма которого определена. Таким образом, определяются частные нормативы оборотных средств в производственных запасах: сырья, основных и вспомогательных материалов, покупных полуфабрикатов, комплектующих изделий, топлива, тары, малоценных и быстроизнашивающихся предметов (МБП); в незавершенном производстве и полуфабрикатах собственного производства; в расходах будущих периодов; готовых изделиях.

Нормирование должно обеспечить оптимальную потребность в оборотных средствах, т. к. занижение ее величины приводит к финансовым затруднениям (образование просроченных платежей, задолженностей по ссудам и др.), а избыток средств ослабляет режим экономии и позволяет предприятиям использовать средства не по назначению, сопровождается созданием излишних запасов сырья и материалов. Правильное определение норматива оборотных средств обеспечивает непрерывность и бесперебойность процесса производства и реализации продукции, способствует выявлению и использованию внутрихозяйственных резервов.

Потребность в оборотных средствах для создания производственных запасов по материалам определяется следующим образом:

$$Н_{омi} = \frac{Н_{зi} \cdot С_{мi}}{T}, \qquad (3.1)$$

где $Н_{зi}$ – норма запаса *i*-го вида материала, дни; $С_{мi}$ – стоимость годовой потребности *i*-го вида материала, руб.; T – продолжительность планируемого периода, в днях (год – 360).

Норма запаса в днях ($Н_{зi}$) состоит из нормы текущего, страхового, транспортного и технологического запасов:

$$Н_{зi} = Н_{текi} + Н_{стрi} + Н_{трi} + Н_{техi}. \qquad (3.2)$$

В некоторых случаях может создаваться сезонный запас.

Норматив оборотных средств по материалам и комплектующим определяют исходя из годовой потребности в материальных ресурсах и нормы запаса в днях

$$Н_{ос} = \frac{Н_з \cdot С_{м(к)}}{T} = Н_з \cdot Р^{дн}_{м(к)}, \quad (3.3)$$

$$Р^{дн}_{м(к)} = \frac{С_{м(к)}}{T}, \quad (3.4)$$

где $Р^{дн}_{м(к)}$ – дневной расход материальных ресурсов в рублях; $С_{м(к)}$ – стоимость годовой потребности материалов и комплектующих соответственно, которые определяются по формулам

$$С_м = \sum_{j=1}^{к} N_j \cdot Р^{ед}_м, \quad (3.5)$$

$$С_к = \sum_{j=1}^{к} N_j \cdot Р_к, \quad (3.6)$$

где N_j – количество продукции j-го вида, шт.; $Р^{ед}_м$ – материальные затраты на единицу продукции, руб.

Норматив оборотных средств по таре, малоценным и быстроизнашивающимся предметам (МБП) определяется следующим образом:

$$Н_{ост} = ТП \cdot Н_{зт}, \quad (3.7)$$

где $Н_{зт}$ – норма запаса в рублях на 1 тыс. руб. товарной продукции; ТП – произведенная продукция, руб.

$$Н_{осмп} = ТП \cdot Н_{змп}, \quad (3.8)$$

где $Н_{змп}$ – норма запаса малоценных и быстроизнашивающихся предметов.

Норматив оборотных средств для образования незавершенного производства определяется следующим образом:

$$Н_{ос(изп)j} = \frac{ТП_j \cdot T_{цj} \cdot К_{нзj}}{T} = \frac{N_{гj} \cdot С_{прj} \cdot К_{нзj} \cdot T_{цj}}{T}, \quad (3.9)$$

где $ТП_j$ – стоимость товарной продукции по j-му изделию за год; $T_{цj}$ – длительность производственного цикла изготовления продукции, дни; $К_{нзj}$ – коэффициент нарастания затрат в незавершенном производстве по j-му виду продукции; $С_{прj}$ – производственная себестоимость j-й продукции, руб.

Норматив оборотных средств для создания запаса готовой продукции на складе предприятия определяется по следующей формуле:

$$\text{Н}_{\text{ос(гп)}j} = \frac{N_{\text{г}j} \cdot \text{С}_{\text{пр}j} \cdot T_{\text{под}}}{T}, \qquad (3.10)$$

где $N_{\text{г}j}$ – годовая программа выпуска j-й продукции, шт.; $T_{\text{под}}$ – время на подготовку к отправке продукции и оформление документов (в исходных данных), дни.

Общая потребность в оборотных средствах (оборотном капитале) (ОС) в стоимостном выражении составит

$$\text{ОС} = \text{Н}_{\text{ос(з)}} + \text{Н}_{\text{ос(нзп)}} + \text{Н}_{\text{ос(гп)}}. \qquad (3.11)$$

Эффективность использования оборотных средств характеризуется прежде всего их оборачиваемостью.

Под *оборачиваемостью оборотных средств* понимается продолжительность полного кругооборота средств с момента их приобретения (покупки сырья, материалов, топлива и т. п.) до выхода и реализации готовой продукции, что завершается зачислением выручки на счет предприятия.

Показатели использования оборотных средств представлены в табл. 3.1.

Эффективность использования оборотных средств зависит от многочисленных внешних и внутренних факторов.

Результатом повышения эффективности использования оборотных средств (ускорения их оборачиваемости) является их экономия (высвобождение), которая может происходить за счет ускорения их оборачиваемости и за счет изменения объема реализации продукции.

Сумма высвобождаемых оборотных средств в результате ускорения их оборачиваемости ($\Delta\text{ОС}_{\Delta\text{Тоб}}$) определяется по формуле

$$\Delta\text{ОС}_{\Delta T_{\text{об}}} = \frac{\Delta T_{\text{об}} \cdot \text{РП}_2}{\text{Д}_{\text{к}}} = \frac{T_{\text{об2}} \cdot \text{РП}_2}{\text{Д}_{\text{к}}} - \frac{T_{\text{об1}} \cdot \text{РП}_2}{\text{Д}_{\text{к}}}, \qquad (3.12)$$

где $\Delta T_{\text{об}}$ – изменение длительности одного оборота, дни; РП_2 – объем реализации продукции в плановом периоде; $T_{\text{об1}}$, $T_{\text{об2}}$ – длительность одного оборота в отчетном и плановом периодах; $\text{Д}_{\text{к}}$ – число календарных дней в расчетном периоде.

Таблица 3.1

Система показателей, применяемых для определения эффективности использования оборотных средств

Обобщающие показатели	Частные показатели
Коэффициент оборачиваемости (количество оборотов за определенный период времени) $К_{об} = РП / ОС_{ср}$, где РП – объем реализованной продукции, руб.; $ОС_{ср}$ – средний остаток оборотных средств за расчетный период, руб. Коэффициент загрузки оборотных средств ($К_з$) (сумма занятых на предприятии оборотных средств на единицу продукции) $К_з = ОС_{ср} / РП$. Длительность одного оборота в днях ($Т_{об}$) $Т_{об} = Д_к / К_{об}$, $Д_к$ – число календарных дней в расчетном периоде. Рентабельность оборотных средств (Р) $Р = П / ОС_{ср} \cdot 100$, П – прибыль отчетного периода или чистая прибыль, руб.	Материалоемкость (Ме) $Ме = МЗ / ТП$. Материалоотдача (Мо) $Мо = ТП / МЗ$, где МЗ – величина материальных затрат, руб.; ТП – объем произведенной продукции, руб. Коэффициент использования материалов ($К_{им}$) $К_{им} = Ч_{рм} / В_{рм} (Н_{рм})$, где $Ч_{рм}$ – чистый расход материалов в изделии; $В_{рм}$ ($Н_{рм}$) – валовый расход материала (норма расхода материала). На предприятиях химической промышленности показатель использования материалов ($К_{им}$) определяется по формуле $К_{им} = Р_{тм} / Р_{фм}$, где $Р_{тм}$ – теоретический расход материалов (установленный в соответствии с утвержденной технологией или рецептурой); $Р_{фм}$ – фактический расход материалов (обычно превышает теоретический расход на величину потерь, возникающих при химической реакции). Коэффициент извлечения продукта из исходного сырья ($К_{изв}$) характеризует степень использования полезного вещества, содержащегося в соответствующем виде исходного сырья: $К_{изв} = Р_{пол} / Р_{общ}$, где $Р_{пол}$ – количество извлеченного полезного вещества из исходного сырья; $Р_{общ}$ – общее количество полезного вещества, содержащегося в этом сырье

Сумма высвобождаемых оборотных средств в результате изменения объема реализации продукции ($\Delta ОС_{\Delta РП}$) определяется по формуле

$$\Delta ОС_{\Delta РП} = \frac{T_{об1} \cdot \Delta РП}{Д_к} = \frac{T_{об1} \cdot РП_2}{Д_к} - \frac{T_{об1} \cdot РП_1}{Д_к}, \qquad (3.13)$$

где ΔРП – изменение объема реализации продукции; $РП_1$, $РП_2$ – объем реализации продукции в отчетном и плановом периодах; $T_{об1}$ – длительность одного оборота в отчетном периоде, дни.

Общий размер высвобождаемых оборотных средств (ΔОС) можно определить по следующей формуле:

$$\Delta ОС = \frac{T_{об2} \cdot РП_2}{Д_к} - \frac{T_{об1} \cdot РП_1}{Д_к} \qquad (3.14)$$

или путем суммирования влияния рассмотренных факторов

$$\Delta ОС = \Delta ОС_{\Delta T_{об}} + \Delta ОС_{\Delta РП}. \qquad (3.15)$$

Таким образом, *абсолютное высвобождение оборотных средств* имеет место, если фактические остатки оборотных средств меньше норматива или остатков предшествующего периода при сохранении или превышении объема реализации за анализируемый период. *Относительное высвобождение оборотных средств* имеет место в тех случаях, когда ускорение их оборачиваемости происходит одновременно с ростом объема выпуска продукции, причем темп роста объема производства опережает темп роста остатков оборотных средств.

Относительное высвобождение ($О_в$) оборотных средств исчисляется по формуле (3.16):

$$О_в = ОСо \cdot Iv - ОС_1, \qquad (3.16)$$

где ОСо и $ОС_1$ – сумма оборотных средств или их средние остатки, соответственно в базисном и отчетном периодах, руб.; *Iv* – индекс изменения (темп роста) объема продукции за анализируемый период.

Количество оборотов оборотных средств в химической промышленности в зависимости от производств в среднем составляет от 8 до 35 в год. Это объясняется прежде всего продолжительностью производственного цикла. Чем меньше времени занимает производство и реализация, тем эффективнее используются оборотные средства.

Ускорение оборачиваемости оборотных средств в химической промышленности может быть достигнуто прежде всего за счет совершенствования технологического процесса: применения новых технологических режимов, позволяющих сократить длительность производственного цикла и потери сырья и основных материалов, что приводит к снижению расходных норм материальных затрат и тем самым к сокращению производственных запасов. Совершенствование снабжения и реализации готовой продукции обусловливает уменьшение норм запаса в днях.

Задача 3.1

Используя статистические данные и первичную информацию предприятий, охарактеризовать современное состояние оборотных средств отрасли и промышленности и дать ему оценку.

Задача 3.2

Чистый вес выпускаемого предприятием изделия 38 кг. Годовой выпуск его 3000 ед. Действующий коэффициент использования материала 0,8, предприятие планирует повысить его до 0,82. Цена 1 кг материала − 42 тыс. руб.

Определите действующую и плановую норму расхода материала; годовую экономию от повышения коэффициента использования материала в натуральном и стоимостном измерении.

Задача 3.3

Определите норматив оборотных средств в незавершенном производстве, оборачиваемость оборотных средств предприятия, если известно, что выпуск продукции за год составил 10 000 ед.; себестоимость изделия − 80 тыс. руб., цена изделия на 25% превышает его себестоимость; среднегодовой остаток оборотных средств − 50 млн. руб.; длительность производственного цикла изготовления изделия − пять дней; коэффициент нарастания затрат в незавершенном производстве − 0,5.

Задача 3.4

В первом квартале маслоэкстракционный завод реализовал продукции на 3250 млн. руб., среднеквартальные остатки оборотных средств составили 125 млн. руб. Во втором квартале объем

реализации продукции увеличится на 10%, а время одного оборота оборотных средств будет сокращено на один день.

Определите:

1) коэффициент оборачиваемости оборотных средств и время одного оборота в днях в первом квартале;

2) коэффициент оборачиваемости оборотных средств и их абсолютную величину во втором квартале;

3) высвобождение оборотных средств в результате сокращения продолжительности одного оборота оборотных средств.

Задача 3.5

Рассчитайте величину производственного запаса материала для обеспечения производственной программы цеха по производству изделий из полимерных материалов в объеме 4000 изделий в год и чистый вес единицы продукции, если известно, что коэффициент использования материала 0,9; поставки материала производятся один раз в квартал; годовая потребность в материале 360 т.

Задача 3.6

Годовой программой химического предприятия предусмотрен выпуск товаров народного потребления в количестве 150 000 штук. Изделия могут быть изготовлены двумя способами. Чистый вес изделия 32 кг. При первом способе отходы составляют 8 кг, при втором 6 кг.

Определите коэффициент использования материала при первом и втором способах и экономию материала при втором способе.

Задача 3.7

Чистый вес выпускаемого предприятием изделия составляет 48 кг. Годовой выпуск 5000 изделий. Действующий коэффициент использования материала 0,75. В результате совершенствования технологического процесса предприятие планирует повысить коэффициент использования материала до 0,76. Годовой выпуск изделия увеличится на 5%. Цена материала 80 тыс. руб. за 1 кг.

Определите действующую и планируемую норму расхода материала на изделие, годовую экономию от запланированного снижения материала в натуральном и стоимостном измерении.

Задача 3.8

Для обеспечения ритмичного выпуска и реализации химической продукции необходима определенная сумма оборотных средств в производственных запасах материальных ресурсов. Производственная программа эмали «OLI» 500 000 м^3 в год, эмали ПФ-115 − 325 000 м^3. Данные о расходе основных материалов по изделиям представлены в табл. 3.2.

Расход вспомогательных материалов на годовой выпуск 18 млн. руб. при общей норме запаса 40 дней, топлива − 16 млн. руб. и 30 дней, прочих производственных запасов − 10 млн. руб. и 60 дней.

Таблица 3.2

Исходные данные

Виды материала	Нормы расхода по изделиям, ед.		Цена материала, руб./ед.	Норма текущего запаса, дни	Норма страхового запаса, дни
	Эмаль «OLI»	Эмаль ПФ-115			
Лак, м^3	0,455	6,5	620	30	15
Сиккатив, т	0,164	0,406	540	90	25
Присадка, м^3	0,426	0,83	900	40	45

Определите норматив оборотных средств в производственных запасах материальных ресурсов.

Задача 3.9

Для обеспечения производства и реализации продукции необходима определенная сумма оборотных средств. Производственная программа 700 изделий в год, себестоимость одного изделия − 950 тыс. руб. Коэффициент нарастания затрат в незавершенном производстве − 0,66. Длительность производственного цикла 45 дней.

Расход основных материалов на одно изделие − 400 тыс. руб. при норме запаса 25 дней. Расход вспомогательных материалов на годовой выпуск 10 млн. руб. при норме запаса 40 дней, топлива − 32 млн. руб. и 30 дней, прочие производственные запасы − 9 млн. руб. и 60 дней соответственно. Расходы будущих периодов − 1000 тыс. руб. Норма запаса готовой продукции − 5 дней. Определите нормативы оборотных средств по элементам: производственные запасы, незавершенное производство и готовая продукция и их общую сумму.

Задача 3.10

Квартальная программа выпуска изделий − 1000 шт., чистый вес одного изделия − 8 кг; потери при производстве − 2,9 кг; отходы при шлифовке − 11,7 кг. Периодичность поставки материала − 20 дней.

Определите: норму расхода и коэффициент использования материала на изготовление одного изделия; величину текущего и страхового запаса материала.

Задача 3.11

Производственная себестоимость произведенной продукции IV квартала планируемого года составляет 1350 млн. руб. Время на сортировку и упаковку готовой продукции − 3 дня. Время доставки продукции на станцию отправления и погрузку − 1 день. Время на оформление платежных документов − 2 дня.

Определить потребность в оборотных средствах по запасам готовой продукции.

Задача 3.12

Рассчитайте годовую потребность в сырье и величину производственного запаса руды для обеспечения производственной программы предприятия – 10 000 т гранулированного KCl, если норма расхода руды на 1 т готового продукта составляет 5,17 т. Поставки сырья осуществляются один раз в месяц.

Глава 4 | ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ

Трудовые ресурсы – это часть населения страны, обладающая необходимым физическим развитием, знаниями и опытом для работы в народном хозяйстве и на конкретном предприятии. К трудовым ресурсам в настоящее время относят население в трудоспособном возрасте, т. е. мужчин 16−59 лет, женщин 16−54 лет за исключением неработающих инвалидов 1 и 2 групп и лиц, получающих пенсии по старости на льготных условиях (работники вредных производств, некоторых видов искусств, многодетные матери и т. п.).

Персонал предприятия – весь личный состав работников предприятия, включая постоянных и временных, квалифицированных и неквалифицированных работающих.

Кадры предприятия – это основной (штатный, постоянный), как правило, квалифицированный состав работников предприятия.

Количественная характеристика кадрового состава (персонала) предприятия может быть определена такими показателями, как списочная, явочная и среднесписочная численность его работников.

Списочная численность работников предприятия – это численность наемных работников, работающих по договору (контракту), а также собственники организации, получающие в ней зарплату, с учетом принятых и выбывших в день фиксирования работников. Списочную численность фиксируют ежедневно, а также на определенную дату (например, на первое или последнее число месяца). В ней учитывают как фактически работающих в данный день, так и отсутствующих на работе по каким-либо причинам. Работников, работающих в организации по внешнему совместительству, в списочной численности не учитывают.

Среднесписочная численность работников предприятия за месяц определяется путем суммирования списочных численностей за каждый календарный день месяца, включая праздничные и выходные дни, и деления полученной суммы на количество календарных дней месяца. Для более длительных периодов (квартала, года) среднесписочная численность исчисляется путем суммирования среднесписочных численностей работников за месяцы работы, входящие в анализируемый период, и деления полученной

суммы на число месяцев периода (3 или 12). Для точного определения среднесписочной численности работников предприятие должно вести тщательный ежедневный учет работников на основе приказов о приеме и увольнении, предоставлении отпуска, табеля учета рабочего времени и иных документов.

Явочная численность работников предприятия – это количество работников предприятия, составляющих его списочную численность и явившихся на работу в день фиксирования. Разница между списочной и явочной численностью образуется за счет невыхода на работу работников списочного состава из-за болезней, отпуска, командировок и т. д.

Качественная характеристика кадрового состава (персонала) предприятия определяется структурой кадров, степенью профессиональной и квалифицированной пригодности работников для достижения целей предприятия и выполнения производимых им работ.

На конкретном предприятии профессионально-квалификационная структура отражается в специальном документе (*штатном расписании*), утверждаемом ежегодно руководителем предприятия и представляющем собой перечень должностей и специальностей для каждого подразделения (отдела, цеха, участка и т. д.).

Таблица 4.1

Классификация трудовых ресурсов

Признак классификации	Вид трудовых ресурсов
1. По участию в производственной деятельности	Промышленно-производственный персонал − связанные с осуществлением основного вида деятельности (производства продукции). К данной категории относят работников основных, вспомогательных, подсобных и обслуживающих цехов, научно-исследовательских, конструкторских, технологических организаций и лабораторий, заводоуправления, служб, занятых ремонтом оборудования и транспортных средств. Персонал непромышленных подразделений − работники, которые непосредственно не связаны с профильной деятельностью предприятия, т. е. заняты неосновными видами деятельности (работники учреждений здравоохранения, общественного питания, культуры, торговли, подсобных сельскохозяйственных объектов и т. п.).

Окончание табл. 4.1

Признак классификации	Вид трудовых ресурсов
2. По характеру выполняемых функций	Рабочие − люди, непосредственно занятые в производстве материальных ценностей, а также обслуживающие это производство: − основные (заняты работой в подразделениях основного производства, осуществляющие выпуск профильной продукции); − вспомогательные (заняты в подразделениях вспомогательного, побочного, обслуживающего, подсобного характера) Служащие: − руководители − работники, возглавляющие предприятие и его структурные подразделения, а также их заместители и главные специалисты (главный инженер, главный механик, главный технолог, главный энергетик, главный метролог, главный бухгалтер, и т. д.); − специалисты − работники, выполняющие инженерно-технические, экономические, бухгалтерские, юридические и другие аналогичные виды деятельности; − прочие служащие − работники, осуществляющие подготовку и оформление документации, учет и контроль, хозяйственное обслуживание (табельщики, учетчики, секретари, делопроизводители и т. д.)
3. По характеру и сложности выполняемых работ	Профессия – это особый вид деятельности, требующий определенных теоретических знаний и практических навыков (оператор, аппаратчик, механик, технолог, экономист и т. д.). Специальность – это вид деятельности в пределах одной профессии, имеющий специфические особенности и требующий от работников дополнительных специальных знаний и навыков (фильтровальщик, центрифуговщик, ректификаторщик, токарь-универсал, экономист-маркетолог и т. д.). Квалификация − совокупность знаний, умений, навыков (опыта), необходимых для выполнения определенных должностных обязанностей. Для рабочих квалификация характеризуется тарифным разрядом

Общую характеристику квалификации рабочих дает средний тарифный разряд, который в химической промышленности равен 4–5 [3].

Химическая промышленность не относится к числу трудоемких отраслей, удельный вес ее в общей численности рабочих и служащих промышленности составляет не более 6%. С изменением техники, технологии, организации производства и управления постоянно меняются состав и структура кадров. В химической промышленности предъявляют высокие требования к квалификации кадров, что обусловлено высоким техническим уровнем и сложностью производства.

Количественные показатели, характеризующие движение трудовых ресурсов, представлены в табл. 4.2.

Таблица 4.2

Показатели движения трудовых ресурсов

Название показателя	Расчет показателя
Коэффициент оборота по приему	$К_{пр} = Ч_{пр} / Ч_{сп}$, где $Ч_{пр}$ – численность принятых работников за определенный период времени, чел.; $Ч_{сп}$ – среднесписочная численность работников, чел.
Коэффициент оборота по выбытию	$К_{выб} = Ч_{ув} / Ч_{сп}$, где $Ч_{пр}$ – численность уволенных работников за определенный период времени, чел.
Коэффициент текучести кадров	$К_{тек} = Ч_{изл} / Ч_{сп}$, где $Ч_{пр}$ – излишний оборот рабочей силы (численность выбывших работников за определенный период по причинам нарушения трудовой дисциплины, по собственному желанию и т. п.), чел.
Коэффициент устойчивости персонала	$К_{уст} = Ч_{сп.сост} / Ч_{сп}$, где $Ч_{сп.сост}$ – численность работников, постоянно состоящих в списочном составе в течение года, чел.

Производительность труда – важнейший экономический показатель, который используется для определения результативности трудовой деятельности как отдельного работника, так и коллектива предприятия. Уровень производительности труда выражается количеством продукции (работы), производимой в единицу времени.

Для измерения производительности труда, эффективности использования трудовых ресурсов на предприятии в качестве основного показателя используется *выработка* (В), которая представляет собой количество продукции, производимой одним среднесписочным работником за определенный период времени и может быть рассчитана в натуральном, стоимостном или трудовом выражении в зависимости от метода определения объема производства.

Показатели выработки различаются также в зависимости от единицы измерения рабочего времени. Выработка может быть определена на один отработанный человеко-час (часовая выработка), один отработанный человеко-день (дневная выработка), на одного среднесписочного рабочего в год, квартал или месяц (годовая, квартальная или месячная выработка).

Среднегодовая выработка ($В_г$) определяется по формуле

$$В_г = \frac{ВП_г}{Ч}, \quad (4.1)$$

где $ВП_г$ – годовой выпуск продукции (в натуральном или стоимостном выражении); Ч – среднесписочная численность работников (или рабочих), чел.

Среднедневная выработка ($В_д$) определяется по формуле

$$В_д = \frac{ВП_г}{Д_р \cdot Ч} = \frac{ВП_д}{Ч}, \quad (4.2)$$

где $ВП_д$ – выпуск продукции за день (в натуральном или стоимостном выражении); $Д_р$ – среднее количество дней, отработанных одним рабочим.

Среднечасовая выработка ($В_ч$) определяется по формуле

$$В_ч = \frac{ВП_г}{Д_р \cdot П_{рд} \cdot Ч} = \frac{ВП_д}{П_{рд} \cdot Ч} = \frac{ВП_ч}{Ч}, \quad (4.3)$$

где $ВП_ч$ – выпуск продукции за час (в натуральном или стоимостном выражении); $П_{рд}$ – средняя продолжительность рабочего дня.

Наряду с выработкой (В) широко используется показатель *трудоемкости* ($Т_р$) продукции, под которой понимают сумму всех затрат труда (ЗТ) в человеко-часах или человеко-днях на производство единицы продукции на данном предприятии, т. е.

$$T_р = \frac{ЗТ}{ВП}, \quad (4.4)$$

где ВП – выпуск продукции в натуральном выражении.

Ускорение научно-технического прогресса потребовало новых форм разделения и кооперации труда, новых подходов к решению вопросов коллективной организации труда и управления. В химической и нефтехимической промышленности создаются преимущественно комплексные бригады с полной взаимозаменяемостью ее членов, что позволяет расширить зоны обслуживания, сократить штат бригады, повысить квалификацию рабочих и их заработную плату.

Важным направлением работы предприятия является поиск резервов роста производительности труда, разработка организационно-технических мероприятий по их реализации и непосредственное внедрение этих мероприятий.

Повышение производительности труда – основное условие для перехода общества от одного технологического уклада к другому. Однако существующие темпы роста производительности труда в Республике Беларусь (4−5% в год) недостаточны для нормального сознательно-экономического развития страны, что требует изучения влияющих на нее причин – факторов производительности труда – и выявления возможностей ее повышения – резервов роста производительности труда.

В отечественной практике деятельности предприятий химической промышленности получила распространение следующая *классификация резервов* повышения производительности труда.

1. *Повышение технического уровня производства*: механизация и автоматизация производства; внедрение новых видов оборудования; внедрение новых технологических процессов; улучшение конструктивных свойств изделий; повышение качества сырья и новых конструктивных материалов.

2. *Улучшение организации производства и труда*: повышение норм и зон обслуживания; уменьшение числа рабочих, не выполняющих нормы; упрощение структуры управления; внедрение научной организации труда; повышение культурно-технического уровня и квалификации кадров; улучшение стимулирования и мотивации труда; механизация вспомогательных работ; изменение рабочего периода; повышение уровня специализации производства.

3. *Структурные изменения в производстве*: изменение удельных весов отдельных видов продукции; изменение трудоемкости производственной программы; изменение доли покупных полуфабрикатов и комплектующих изделий; изменение удельного веса новой и инновационной продукции.

По времени использования *резервы* повышения производительности труда делятся на текущие и перспективные. *Текущие* резервы могут быть реализованы в самое ближайшее время и не требуют значительных единовременных затрат (повышение коэффициента сменности оборудования, снижение потерь от брака, энергоресурсосбережение, улучшение стимулирования труда и т. п.). *Перспективные* резервы требуют для своей реализации как длительного времени, так и существенных капитальных вложений, поскольку связаны с перестройкой производства, внедрением новых технологий, осуществлением инноваций.

Задача 4.1

Используя статистические данные, проанализировать структуру кадров предприятий отрасли и промышленности, охарактеризовать движение кадров на предприятиях отрасли за определенный период, определить и прокомментировать динамику производительности труда на предприятиях отрасли и промышленности.

Задача 4.2

На основе данных, приведенных в табл. 4.3, определить и проанализировать за 3 года: производительность труда тремя методами; среднегодовую и среднемесячную заработную плату работающих; зарплатоотдачу и зарплатоемкость продукции.

Таблица 4.3

Исходные данные

Показатели	1 год	2 год	3 год
Объем произведенной продукции, шт.	2812	2492	2450
Объем произведенной продукции, млн. руб.	1801	1815	1829
Объем выпущенной продукции, нормо-ч	29 700	27 290	32 099
Численность работающих, чел.	1382	1432	1452
Фонд оплаты труда, млн. руб.	192	184	187

Задача 4.3

Размер выпуска продукции в цеху в отчетном периоде составил 2350 млн. руб. Среднесписочное число работающих − 32 человека. Размер выпуска продукции в плановом периоде увеличится на 15% при сокращении численности работающих на 3%.

Определить рост производительности труда в цехе в плановом периоде.

Задача 4.4

Объем выпуска продукции на предприятии по плану должен увеличиться по сравнению с прошлым годом на 9%, а численность работающих − на 1,2%. Определить планируемый рост производительности труда.

Задача 4.5

Определить численность основных рабочих на обрубке отливок. Трудоемкость квартальной программы составляет 15 000 нормо-ч, фонд времени одного рабочего на квартал − 460 ч, планируемый коэффициент выполнения норм времени − 1,1.

Задача 4.6

Определите численность рабочих сдельщиков цеха.

Исходные данные представлены в табл. 4.4. Фонд времени среднесписочного рабочего в плановом периоде 1820 ч. Планируемый коэффициент выполнения норм 1,1.

Таблица 4.4

Исходные данные

Наименование изделий	Программа производства, шт.	Трудоемкость единицы продукции, ч
Изделие А	10 000	300
Изделие В	3000	500

Задача 4.7

По данным табл. 4.5 рассчитайте показатели динамики производительности труда натуральным и стоимостным методами по каждому из заводов и производственному объединению в целом.

Таблица 4.5

Исходные данные

Период	Исходные данные	Заводы объединения			
		1	2	3	4
Базисный	Объем выпуска продукции, тыс. шт.	30	50	44	28
	Цена единицы продукции, тыс. руб.	12	14	10	19
	Численность рабочих, чел.	6000	10 000	8700	4800
Отчетный	Объем выпуска продукции, тыс. шт.	33	52	44	30
	Цена единицы продукции, тыс. руб.	18	17	11	20
	Численность рабочих, чел.	6350	10 500	8250	5600

Сопоставьте индексы изменения производительности труда, рассчитанные двумя методами, и объясните несоответствие их значений.

Глава 5 ОПЛАТА ТРУДА

Основная цель оплаты труда – обеспечить объективно необходимое воспроизводство рабочей силы в соответствии с ее стоимостью и повысить уровень мотивации исполнителей к эффективному труду. На уровне предприятия оплата труда включает как механизм формирования средств – фонда оплаты труда, так и их распределения, выплат конкретным работникам – формы и системы заработной платы.

Заработная плата – совокупность вознаграждений в денежной или натуральной форме, получаемых работником за фактически выполненную работу и периоды, включенные в рабочее время.

Таблица 5.1

Основные элементы тарифной системы Республики Беларусь

Принципы формирования	Функции
1. Распределение по количеству и качеству труда	1. Главный стимул развития производства
2. Материальная заинтересованность в высоких конечных результатах	2. Материальное стимулирование
3. Опережающие темпы роста производительности труда над темпами роста среднегодовой заработной платы	3. Основной источник благосостояния
4. Обеспечение социальной заинтересованности работников	4. Обеспечивает работникам и членам их семей необходимые жизненные блага для воспроизводства рабочей силы и всестороннего гармоничного развития личности
5. Неограниченность заработной платы максимальным размером	5. Средство распределения жизненных благ
6. Соответствие заработной платы цене рабочей силы	6. Средство формирования платежеспособного спроса населения и поддержания материального благосостояния

Наибольшее распространение на предприятиях различных форм собственности получили две формы оплаты труда: *повременная* и *сдельная,* а также множество систем.

Необходимо отметить, что существует также целый ряд условий, при которых целесообразно применять ту или иную форму оплаты труда (табл. 5.2).

Таблица 5.2

Условия применения форм оплаты труда

Сдельная оплата труда	Повременная оплата труда
1. Наличие норм выработки и точного учета выполняемых работ 2. Наличие необходимости стимулировать рабочих в дальнейшем увеличении выработки продукции (работ) 3. Наличие количественных показателей работы, которые непосредственно зависят от конкретного работника	1. Отсутствие норм выработки и точного учета выполняемых работ 2. Отсутствие зависимости количества выпускаемой продукции от усилий рабочего (поточные производства) 3. Строгая регламентация производственного процесса 4. Функцией рабочего является наблюдение за ходом технологического процесса 5. Нежелательное увеличение выпуска продукции (экспериментальные производства) 6. Появление брака или ухудшение качества продукции при росте ее выпуска

Сдельная заработная плата рабочих основана на оплате труда в прямой зависимости от его результатов, выраженных в произведенной продукции или выполненных операциях. При *повременной* форме оплаты труда заработок зависит от разряда рабочего и количества отработанных часов. Существующие методы оплаты труда основаны на использовании разных систем премирования.

При *прямой сдельной системе* заработной платы, или *простой сдельной*, труд оплачивается по расценкам за единицу произведенной продукции. Общий заработок рабочего определяется путем умножения сдельной расценки на количество произведенной продукции за расчетный период.

Сдельная расценка (СР) за единицу произведенной продукции определяется по следующей формуле

$$СР = ТС_{ч} \cdot Н_{вр} = \frac{ТС_{ч}}{Н_{выр}}, \qquad (5.1)$$

где $ТС_{ч}$ – часовая тарифная ставка, устанавливаемая в соответствии с разрядом выполняемых работ, руб.; $Н_{вр}$ – норма времени на единицу продукции, ч; $Н_{выр}$ – часовая норма выработки, шт.

При *сдельно-премиальной* системе оплаты труда рабочий получает оплату своего труда по прямым сдельным расценкам и дополнительно получает премию за выполнение и перевыполнение установленных показателей. Таким образом, общий *заработок* (ЗП) рабочего определяется по формуле

$$ЗП = СР \cdot ВП_{ф} \cdot \left(1 + \frac{p + k \cdot n}{100}\right), \quad (5.2)$$

где СР – сдельная расценка, руб./шт.; $ВП_{ф}$ – количество фактически произведенной продукции за расчетный период, шт.; p – процент премии за выполнение установленных показателей и условий премирования; k – размер премии за каждый процент перевыполнения установленных показателей и условий премирования, %; n – процент перевыполнения установленных показателей и условий премирования.

При *косвенно-сдельной системе* размер заработка рабочего ставится в прямую зависимость от результатов труда обслуживаемых им рабочих-сдельщиков. Эта система используется для оплаты труда не основных, а вспомогательных рабочих (наладчиков, аппаратчиков, механиков и др.). Общий заработок рассчитывается либо путем умножения ставки вспомогательного рабочего на средний процент выполнения норм обслуживаемых рабочих-сдельщиков, либо умножением косвенно-сдельной расценки на фактический выпуск продукции обслуживаемых рабочих.

При *аккордно-сдельной* оплате труда расценка устанавливается на весь объем работы (а не на отдельную операцию) на основе действующих норм времени или норм выработки и расценок. При данной системе оплаты труда рабочие премируются за сокращение сроков выполнения работ, что усиливает стимулирующую роль этой системы в росте производительности труда.

При *сдельно-прогрессивной* системе труд рабочего оплачивается по прямым сдельным расценкам в пределах выполнения норм, а при выработке сверх норм – по повышенным расценкам. Заработок рабочего при сдельно-прогрессивной оплате труда определяется в зависимости от принятой системы прогрессивной оплаты (за весь объем или за часть объема работ, выполненных сверх нормы).

Широкое распространение получила *подрядная форма оплаты труда.* Суть ее в том, что заключается договор, по которому одна сторона обязуется выполнить определенную работу, берет

подряд, а другая сторона, т. е. заказчик, обязуется оплатить эту работу после ее окончания.

Заработок рабочего при *простой повременной* системе заработной платы рассчитывается как произведение часовой (дневной) тарифной ставки данного разряда на отработанное время в данном периоде.

При *повременно-премиальной* системе оплаты труда работник получает как оплату за отработанное время в соответствии с тарифной системой, так и премию.

Центральным звеном в регулировании оплаты труда является *тарифная система* (табл. 5.3).

Таблица 5.3

Основные элементы тарифной системы Республики Беларусь

Элемент	Значение
Единый тарифно-квалификационный справочник (ЕТКС)	Служит для тарификации работ и присвоения квалификационных разрядов, которые характеризуют не только сложность выполняемых в пределах профессии и специальности работ, но и степень оплаты труда через соответствующие тарифным разрядам тарифные коэффициенты (чем выше тарифный разряд, тем выше тарифный коэффициент, тем выше зарплата)
Тарифная ставка	Определяет размер оплаты труда в единицу времени. Тарифная ставка первого разряда не может быть ниже минимальной заработной платы, устанавливается правительством и служит основой для дифференциации оплаты труда работников по профессионально-квалификационным группам
Тарифная сетка	Совокупность тарифных коэффициентов, определяющих соотношения в оплате труда различной сложности. В Республике Беларусь используют 27-разрядную тарифную систему, причем по первым 8 разрядам классифицируются рабочие, а по 16−23 разрядам – руководители предприятий

Для руководителей, специалистов и служащих используется *система должностных окладов.* Должностной оклад – абсолютный размер заработной платы, устанавливаемый в соответствии с занимаемой должностью.

В условиях перехода к рыночным отношениям на многих субъектах хозяйствования применяется *бестарифная система* оплаты труда, в соответствии с которой заработная плата численности всего промышленно-производственного персонала представляет собой долю работника в фонде оплаты труда предприятия и зависит от трех факторов: квалификационного уровня работника; коэффициента трудового участия (КТУ); фактически отработанного времени.

В современных условиях хозяйствования ведущее место занимает также контрактная система оплаты труда. Контракт – это особый вид трудового договора, в котором срок действия, права и обязанности, ответственность сторон, условия оплаты труда, порядок расторжения контракта устанавливаются самостоятельно сторонами соглашения.

Регулирование оплаты труда государством осуществляется как прямым путем, так и косвенным (табл. 5.4).

Таблица 5.4

Способы государственного регулирования заработной платы

Способ	Значение
Прямое регулирование	Непосредственное определение количественных параметров, обязательных для хозяйствующих объектов (минимальная заработная плата, ставки налогообложения, тарифные разряды и коэффициенты)
Косвенное регулирование	Периодические рекомендации по применению тарифных ставок, по организации прогрессивных форм и систем оплаты труда и др.

Задача 5.1

Произвести анализ динамики заработной платы на предприятиях отрасли и промышленности, используя статистические данные.

Задача 5.2

Рабочий повременщик (оператор литьевой машины) 3-го разряда отработал за месяц 167 ч. Часовая тарифная ставка повременщика 1-го разряда составляет 25,2 тыс. руб. Тарифный коэффициент 3-го разряда – 1,35.

По действующему на предприятии положению за выполнение месячного задания выплачивается премия в размере 10%, а за ка-

ждый процент перевыполнения задания − 1,5% общего заработка по тарифу за отработанное время. Задание выполнено на 105%.

Определить общий заработок рабочего.

Задача 5.3

Тарифный коэффициент рабочего по ЕТС − 1,57; коэффициент повышения по технологическим видам работ − 1,3. Определить заработную плату рабочего за месяц.

Задача 5.4

В цехе установлено 45 станков, которые обслуживают 15 наладчиков, тарифная часовая ставка равна 20 тыс. руб. В час на станке обрабатывается 12 деталей. Определить косвенно-сдельную расценку.

Методические указания

Косвенно-сдельная расценка $С_{рк}$ определяется по формуле

$$С_{рк} = \frac{ТС_к}{Н_в \cdot Н_{обсл}},$$

где $ТС_к$ − тарифная часовая ставка обслуживающего рабочего, оплачиваемого по косвенной сдельной системе; $Н_в$ − часовая норма выработки; $Н_{обсл}$ − количество обслуживаемых рабочим объектов, агрегатов, норма обслуживания.

Задача 5.5

У наладчиков косвенно-сдельная расценка составляет 22 тыс. руб. за одну готовую деталь. За смену на обслуживаемых станках было произведено 10 340 деталей. Количество смен − 2, рабочих дней − 22.

Определить заработок наладчика за месяц.

Методические указания

Размер общего заработка при косвенно-сдельной системе определяется по формулам

$$З_{общ} = ТС \cdot Ф_р \cdot Н_в \text{ или } З_{общ} = СР_i \cdot П_i,$$

где ТС − часовая тарифная ставка рабочего, руб.; $Ф_р$ − фактически отработанное данным рабочим количество человеко-часов; $Н_в$ − средневзвешенный процент выполнения норм выработки; $СР_i$ − косвенная сдельная расценка за единицу продукции; $П_i$ − фактическое количество продукции, нат. ед.

Задача 5.6

Месячный оклад лаборанта цеха − 2600 тыс. руб. Вместо положенных по графику 14 дней отработано 23 дня. Определить фактический заработок работника.

Методические указания

При помесячной оплате труда повременный заработок рабочего определяется по формуле

$$З_п = З_{мес} \cdot \frac{Т_{раб}}{Т_{гр}},$$

где $З_{мес}$ − месячная повременная плата работника; $Т_{раб}$, $Т_{гр}$ − соответственно число рабочих часов, фактически отработанных рабочим и число рабочих часов по графику в данном месяце.

Задача 5.7

На основании данных, представленных в табл. 5.5, распределить сдельный заработок бригады пропорционально тарифной части с использованием коэффициента трудового участия (КТУ) при величине коэффициента распределения заработка 1,605. Часовая тарифная ставка для 1-го разряда составляет 24,85 тыс. руб.

Таблица 5.5

Исходные данные

ФИО	Тарифный разряд	Тарифный коэффициент для данного разряда	Отработанное время, ч	Коэффициент трудового участия
Исаев И. И.	2	1,16	176	1,1
Сидоров Е. С.	4	1,57	176	1,4
Киров П. П.	3	1,35	168	0,9
Зайцев Е. Е.	5	1,73	176	1,0
Вавилов А. А.	6	1,90	176	1,2
Легков П. П.	3	1,35	80	0,8

Задача 5.8

Рассчитать заработок по сдельно-прогрессивной системе оплаты труда по следующим данным: норма затрат труда на 1 изделие − 3 чел.-ч, произведено 150 изделий по расценке 50 тыс. руб. за штуку, отработано 40 смен по 8 ч.

За изделия, произведенные сверх нормы, оплата производится по расценкам, увеличенным в 1,3 раза.

Задача 5.9

Определить заработок рабочего цеха по производству шин за месяц при прямой сдельной системе.

Норма времени на операцию 12 мин на изделие, разряд работ 5, часовая тарифная ставка для данного разряда 26,30 тыс. руб., за месяц рабочий изготовил 800 изделий.

Методические указания

Сдельная расценка определяется по формуле

$$СР = ТС_ч \cdot \frac{Н_{вр}}{60},$$

где $ТС_ч$ − часовая тарифная ставка, руб.; $Н_{вр}$ − норма времени, мин.

Задача 5.10

Определить заработок рабочего за месяц при сдельно-премиальной системе оплаты труда. Технически обоснованная норма времени 0,8 нормо-ч по 4 разряду работ, тарифная ставка 27,40 тыс. руб. За месяц рабочим изготовлено 250 деталей, отработано 176 ч. Положением о премировании на участке предусматривается 15%-ное увеличение премии за выполнение нормированного задания на 100% и за каждый процент перевыполнения − 1%.

Задача 5.11

Определить заработок рабочего за месяц по сдельно-премиальной системе оплаты труда, учитывающей качество работы. Рабочий изготовил за месяц 400 изделий. Норма времени на обработку 1 изделия − 30 мин, разряд рабочего 4, тарифная ставка в месяц 1-го разряда 1 208 тыс. руб. На участке применяется сдельно-премиальная оплата труда. При сдаче 100% продукции сдельная расценка увеличивается на 30%, от 97 до 100% − на 25, от 92 до 97% − на 14, от 85 до 92% − на 10%. Контролер принял с первого предъявления 380 изделий.

Задача 5.12

Определите месячный заработок мастера с окладом 4800 тыс. руб. За месяц он должен был отработать 22 рабочих дня. Фактически отработал 18 дней, в том числе 1 выходной. Мастеру причитается

премия в размере 34% прямого заработка. Работа в выходные и праздничные дни оплачивается в двойном размере.

Задача 5.13

В цехе за месяц изготовлено 50 000 комплектов изделий. Норма времени на комплект − 0,3 нормо-ч. Средний разряд основных рабочих, находящихся на сдельной оплате труда − 4. Вспомогательными рабочими, труд которых оплачивается по повременной системе, за месяц отработано − 10 тыс. нормо-ч. Средний разряд вспомогательных рабочих − 4. В цехе работают 15 руководителей, специалистов и служащих. Средний коэффициент выполнения норм рабочими − 1,2. В месяце 22 рабочих дня. Средняя продолжительность рабочего дня − 8 ч.

Определить среднемесячную основную заработную плату рабочего и работающего.

Глава 6 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ МОЩНОСТЬ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРОГРАММА

Производственная мощность в соответствии с ГОСТ 14.004–83 «Технологическая подготовка производства. Термины и определения основных понятий» имеет значение: *расчетный максимально возможный в определенных условиях объем выпуска продукции в единицу времени*. Производственная мощность определяется как максимально возможный годовой (суточный, сменный) выпуск продукции обозначенной номенклатуры и ассортимента при условиях полного использования производственного оборудования с учетом применения передовой технологии, организации производства, труда и управления.

Производственная мощность дает представление о резервах роста объема производства, позволяет выявлять наиболее загруженные места производственного процесса, принимать решения по проведению организационно-технических мероприятий, связанных с обновлением основных производственных фондов, изменением их структуры, и т. п.

Производственная мощность предприятия рассчитывается по мощности ведущего производственного подразделения (цеха, участка). Ведущими подразделениями считаются те, на которых выполняются основные технологические операции по изготовлению готовой продукции. Например, при производстве композиционных материалов ведущим является то оборудование, в котором осуществляется отливка изделий, при производстве цемента – вращающиеся печи, кирпича силикатного и ячеистого бетона – автоклавы.

Производственная мощность является исходным пунктом планирования производственной программы предприятия. Она отражает потенциальные возможности объединений, предприятий, цехов по выпуску продукции, выражается в натуральных (условно-натуральных) единицах. Например, мощность химического завода по производствам различных видов удобрений – в тоннах, мощность комбината силикатных изделий по производству кир-

пича силикатного одинарного, рядового – в натуральных, утолщенного – условных тысячах штук.

Производственная мощность может изменяться в течение отчетного периода. Выбытие мощности происходит по причинам износа и выхода из строя оборудования, изменения номенклатуры и ассортимента выпускаемой продукции, уменьшения фонда времени работы, окончания срока лизинга оборудования. Эти же факторы действуют и в обратном направлении. Планирование производственной мощности заключается в выполнении комплекса плановых расчетов, позволяющих определить входную и выходную мощности, показатели степени использования мощности. *Входная мощность* определяется по наличному оборудованию, установленному на начало планового периода. *Выходная мощность* – это мощность на конец планового периода, рассчитываемая на основе входной мощности, выбытия и ввода мощности в течение планового периода.

Необходимо различать *фактическую* и *проектную мощности*. Их соответствие характеризуется степенью освоения. Степень освоения проектных мощностей связана со следующими показателями: продолжительностью (сроком) освоения; уровнем освоения проектной мощности; коэффициентом (процентом) использования вводимых в действие мощностей; объемом производства продукции в период освоения; достижением проектных уровней производительности труда.

Под *периодом* (*сроком*) *продолжительности освоения* проектной мощности предприятия или его части (цеха, участка, агрегата) понимается время со дня подписания акта приемки в эксплуатацию до устойчивого выпуска продукции планируемым объектом. Объем производства продукции на объектах, находящихся в стадии освоения проектных мощностей, должен определяться с учетом этого показателя. *Уровень освоения* – это устойчиво достигнутый на определенную дату процент (коэффициент) освоения проектной мощности. Он рассчитывается как отношение выпуска продукции в определенный период (час, сутки, месяц, год) к соответствующей (часовой, суточной, месячной, годовой) проектной мощности.

Производственная программа определяет необходимый объем производства продукции в плановом периоде, соответствующий по номенклатуре, ассортименту и качеству требованиям плана продаж. Она обусловливает задания по вводу в действие новых

производственных мощностей, потребность в материально-сырьевых ресурсах, численности персонала, транспорте.

Основой для разработки производственной программы служит план продаж. Цель планирования продаж состоит в том, чтобы своевременно предложить покупателям такую номенклатуру товаров и услуг, которая бы соответствовала в целом профилю производственно-хозяйственной деятельности предприятия и возможно полнее удовлетворяла потребности. Планирование продаж заключается в определении характера новых товаров, соотношения объема выпуска старых и новых изделий, уровня цен и конкурентоспособности продукции, гарантий, качества сервиса и других параметров продукции. Решением указанных задач на предприятии занимается отдел маркетинга совместно с другими службами. Основная функция маркетинга заключается в комплексном исследовании рынка, формировании рынка и стимулировании сбыта для достижения основной цели – завоевания возможно большей доли рынка, обеспечивающей прибыльную работу предприятия через производство конкурентоспособной продукции.

Производственная программа состоит из двух разделов: плана производства продукции в натуральном (условно-натуральном) выражении; плана производства в стоимостном выражении.

План производства продукции в натуральном выражении содержит показатели выпуска продукции определенной номенклатуры, ассортимента и качества изделий в физических единицах. Для измерения объемов производства в натуральном выражении используются такие показатели, как штуки изделий, тонны, квадратные, погонные и кубические метры. На отдельных предприятиях применяются двойные измерители. Их применение позволяет более полно охарактеризовать физический объем производства и потребительские свойства продукции.

При планировании одинаковых по назначению видов продукции, но имеющих разные потребительские свойства, применяются условно-натуральные единицы измерения. Так, планирование добычи калийных удобрений производится в условных тоннах, когда за одну тонну принимается масса, эквивалентная тонне 100%-го KCl, фосфорных – 100%-го P_2O_5. Производство кирпича, пластмассовых изделий планируется в условных штуках. Планирование производства продукции в натуральном выражении дает возможность согласовать выпуск конкретных ви-

дов продукции с потребностями рынка, производственными мощностями предприятия, потребностью в ресурсах, необходимых для ее производства. Однако натуральные измерители не позволяют определить общий объем и структуру производства на многопрофильных диверсифицированных предприятиях, рассчитать издержки, доход и прибыль предприятия от реализации продукции. Это требует разработки плана производства продукции в стоимостном выражении.

План производства продукции в стоимостном выражении по своей сути содержит следующие показатели:

– валовой оборот;

– валовую продукцию;

– товарную продукцию;

– реализованную продукцию.

Валовой оборот характеризует в стоимостном выражении объем продукции, произведенной за отчетный период всеми промышленно-производственными цехами предприятия как для отпуска на сторону за пределы предприятия, так и для дальнейшей переработки и производственного использования в других целях. Показатели валового оборота включают повторный счет стоимости продукции в пределах предприятия, равный стоимости внутризаводского оборота. Внутризаводской оборот, в свою очередь, представляет собой сумму произведенных и потребленных на промышленно-производственные нужды полуфабрикатов.

Валовая продукция промышленного предприятия представляет собой общий объем продуктов основной деятельности предприятия за отчетный период в денежном выражении. В этом показателе учитываются все произведенные в данном периоде продукты (работы, услуги), отпущенные за пределы предприятия и предназначенные для собственного потребления, а также продукты различной степени готовности. Валовая продукция может рассчитываться двумя способами:

1) исходя из валового оборота

$$ВП = ВО – ВЗО, \quad (6.1)$$

где ВП – валовая продукция; ВО – валовой оборот; ВЗО – внутризаводской оборот.

2) на основе поэлементного подсчета, т. е. в валовую продукцию включают:

– стоимость готовых изделий, выработанных за отчетный период основными и подсобными цехами, как из своего сырья, так и из материалов заказчика;

– стоимость полуфабрикатов собственного производства и изделий вспомогательных цехов, отпущенных за пределы предприятия;

– стоимость прироста или убыли полуфабрикатов собственного производства;

– стоимость изменения остатков незавершенного производства.

Определяют величину каждого элемента без внутризаводского оборота и результаты по всем элементам суммируются.

Товарная (произведенная) продукция (ТП) включает стоимость: запланированных к выпуску готовых изделий (подлежащих принятию отделом технического контроля, укомплектованных и сдаваемых на склад готовой продукции предприятия), полуфабрикатов, комплектующих деталей и сборочных единиц, предназначенных для реализации на сторону; капитального ремонта, выполненного собственными силами, а также изделий и запасных частей, изготовленных для капитального ремонта, капитального строительства и других услуг вспомогательных, обслуживающих и непромышленных собственных цехов (участков) предприятия, т. е. всего того, что может быть выполнено на заказ «со стороны». К примеру, на заводе промышленности строительных материалов в состав товарной продукции могут входить строительные конструкции, изготовленные для ремонта собственного цеха, теплоэнергия и вода непитьевая, отпущенные другому предприятию, и др.

Плановый объем товарной (произведенной) продукции (работ, услуг) рассчитывается по формуле:

$$\text{ТП}_{\text{пл}} = \sum_{i=1}^{n} (\text{ПВ}_i \cdot \text{Ц}_i) + \sum_{j=1}^{m} \text{У}_i , \qquad (6.2)$$

где ПВ_i – план выпуска i-го вида продукции в натуральном выражении; Ц_i – действующая оптовая цена i-го вида продукции; n – количество видов товарной продукции (n = 1, 2, 3,..., n); У_i – объем услуг и работ i-го вида промышленного характера; m – количество видов работ промышленного характера (m = 1, 2, 3,..., m).

На практике объемы произведенной промышленной продукции в совокупности с услугами и работами промышленного характера образуют *товарный выпуск*, кроме того необходим учет *отгруженной* потребителям продукции, оказанных услуг и работ (независимо от того, оплачены они или нет).

Плановый объем реализованной продукции ($РП_{пл}$) в стоимостном выражении может быть представлен в виде общей формулы:

$$РП_{пл} = \sum_{i=1}^{n} (ТП_i \pm \Delta ОГП_i \pm \Delta ОГП_{ij}), \qquad (6.3)$$

где $ТП_i$, – объем товарной продукции *i*-го вида в оптовых ценах предприятия; $\Delta ОГП_i$ – изменение остатков готовой продукции *i*-го вида на складе предприятия на начало и конец планируемого периода; $\Delta ОГП_{ij}$ – изменение остатков готовой продукции *i*-го вида, отгруженной, но не оплаченной потребителем на начало и конец панируемого периода; *n* – количество видов товарной продукции (*i* – 1, 2, 3,..., *n*). $\Delta ОГП_{ij}$ учитывается по числу клиентов (*j*) для предприятий, которыми в соответствии с учетной политикой выручка от реализации товаров (работ, услуг), имущественных прав в бухгалтерском учете признана по мере отгрузки товаров (альтернатива – по мере оплаты).

Задача 6.1

Определить производственную мощность цеха и коэффициент использования производственной мощности. Процесс производства непрерывный, годовая программа – 4000 т, капитальный ремонт – 15 суток, характеристика и состав оборудования следующие.

Таблица 6.1

Характеристики и состав оборудования

Наименование оборудования	Количество одноименных аппаратов	Объем аппарата, $м^3$	Коэффициент заполнения аппарата	Съем продукции с 1 $м^3$ за цикл, т	Время одного оборота, ч
Реактор	8	2,5	0,8	0,25	5
Кристаллизатор	10	2,5	0,8	0,75	24
Центрифуги	7	1,25	0,5	0,15	1

Задача 6.2

В цехе установлено 5 единиц оборудования, производительностью 40 т/ч каждая. Цех работает 260 дней в году в две смены, по 8 ч каждая, ремонт оборудования занимает 6% от режимного фонда времени. С 1-го апреля будет введено 3 единицы нового оборудования, производительностью 42 т/ч каждая, а с 1-го авгу-

ста 2 единицы оборудования выбывают. Производственная программа 715 000 т в год. Определить мощность на начало, конец года и среднегодовую, а также коэффициент использования производственной мощности.

Задача 6.3

Определить величину производственной мощности цеха и уровень ее использования.

Исходные данные: в цехе работает 40 единиц оборудования; годовой выпуск продукции – 115 500 изделий; режим работы – двухсменный; продолжительность смены – 8 ч.; число рабочих дней в году – 258; регламентированные простои оборудования – 4% от режимного фонда времени; норма времени на обработку одного изделия – 1,2 часа.

Задача 6.4

В цехе 25 единиц оборудования. Норма времени на обработку условного изделия – 0,48 нормо-ч. Режим работы двусменный, продолжительность смены – 8,1 ч. В году 242 рабочих дня. Регламентированные простои оборудования в ремонте составляют 3%. Коэффициент использования мощности – 0,89. Определить производственную мощность цеха и его производственную программу.

Задача 6.5

Определить основные показатели производственной программы предприятия на планируемый год – объем товарной, валовой и реализованной продукции по следующим данным.

Таблица 6.2

Исходная информация

Показатели	Значение
1. Заданные объемы выпуска, тыс. шт.: а) 1-го изделия	1240
б) 2-го изделия	800
в) 3-го изделия	240
2. Кооперированные поставки на сторону в действующих оптовых ценах, млн. руб.	298,4
3. Работы по капитальному ремонту оборудования по сметной стоимости, млн. руб.	82,0

Окончание табл. 6.2

Показатели	Значение
4. Увеличение к концу года остатков незавершенного производства по себестоимости, млн. руб.	34,0
5. Стоимость единицы изделия:	
1) в действующих оптовых ценах, млн. руб.:	
а) 1-го изделия	1,25
б) 2-го изделия	1,75
в) 3-го изделия	6,20
2) в сопоставимых ценах, млн. руб.:	
а) 1-го изделия	1,50
б) 2-го изделия	2,20
в) 3-го изделия	6,50
6. Коэффициенты дооценки для пересчета остатков незавершенного производства в сопоставимые цены	1,20
7. Увеличение к концу года остатков готовой продукции на складе, млн. руб.	40,4

Предприятие оказывает услуги по заказам других предприятий (ремонт по сметной стоимости). Валовая продукция определяется по стоимости готовой продукции после пересчета в сопоставимые цены, с учетом увеличения остатков незавершенного производства к концу года (скорректированных на коэффициент дооценки).

Глава 7 ИЗДЕРЖКИ ПРЕДПРИЯТИЯ. СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ

Сущность деятельности предприятия заключается в потреблении ресурсов для производства и реализации продукции. Они используются непосредственно на изготовление продукции, хранение материалов, упаковку товаров, их доставку, на содержание и эксплуатацию, ремонт и техническое обслуживание основных средств и др. При анализе внутрипроизводственного потребления различают затраты *капитального* характера и *текущие*.

Понятие «издержек» может приняться в экономическом (более широком) и бухгалтерском смыслах. Первый подход базируется на проблеме выбора оптимальных вариантов использования ресурсов, второй – на документированном отражении. Бухгалтерский подход лежит в основе формирования затрат, включаемых в себестоимость продукции, товаров, работ, услуг.

В производственно-хозяйственной деятельности все затраты можно определенным образом классифицировать. Классификация затрат – это их группировка по определенным признакам. Все затраты на производство и реализацию продукции в первую очередь группируются по экономическим элементам затрат, калькуляционным статьям расходов (табл. 7.1).

Себестоимость продукции – один из основных обобщающих показателей, в котором отражаются степень использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов, технический уровень производства, качество продукции и др.

Являясь экономической категорией, себестоимость выполняет ряд важнейших *функций*: учетную; стимулирующую; формирование отпускной цены и финансовых результатов предприятия; экономическое обоснование управленческих решений.

С точки зрения общественной значимости и характера формирования затрат различают *индивидуальную и общественно необходимую себестоимости*.

Таблица 7.1

Классификация затрат

Классификационный признак	Наименование затрат
По экономическим элементам	Материальные затраты Оплата труда Отчисления на социальные нужды Амортизация Прочие затраты
По калькуляционным статьям	Сырье и материалы Возвратные отходы (вычитаются) Покупные изделия и полуфабрикаты Основная и дополнительная заработная плата производственных рабочих Отчисления на социальные цели (от фонда оплаты труда производственных рабочих) Расходы на содержание и эксплуатацию машин и оборудования (могут выделяться из состава общепроизводственных) Общепроизводственные расходы Общехозяйственные расходы Потери от брака (если есть виновное лицо, то оно эти потери компенсирует) Прочие производственные расходы Коммерческие расходы
По способу отнесения затрат на себестоимость продукции	Прямые Косвенные
По функциональной роли в формировании себестоимости продукции	Основные Накладные
В зависимости от объема производства, т. е. по отношению к технологическому процессу	Переменные Постоянные
По степени однородности затрат расходы	Элементные Комплексные
В зависимости от времени возникновения и отнесения на себестоимость продукции	Текущие Будущих периодов Предстоящие

Индивидуальная себестоимость – себестоимость, которая складывается на каждом отдельном предприятии. Под *общественно необходимой себестоимостью* следует понимать себестоимость производства в той или иной отрасли при общественно нормальных условиях. Последнее понятие стоит рассматривать на

предприятиях, добывающих горно-химическое сырье (калийные и другие соли, апатиты, фосфориты и др.), промышленности строительных материалов. Следует учитывать, что указанные предприятия «привязаны» к местам добычи сырья, а на рынках происходит окончательное признание общественного характера затрат труда отдельных производителей, определяется общественная стоимость товара (рыночная стоимость). Поэтому учет общественно необходимых затрат труда на производство товаров является основой для анализа образования цен.

Нормативным документом, регламентирующим отнесение издержек на себестоимость продукции, в Республике Беларусь являются «Основные положения по составу затрат, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг)». Основные положения разработаны в соответствии с действующим законодательством и имеют целью обеспечить единообразное определение состава затрат, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг) на предприятиях независимо от вида их деятельности, форм собственности и ведомственной подчиненности.

Положением о составе затрат определено, что *себестоимость продукции (работ, услуг) представляет собой стоимостную оценку используемых в процессе производства продукции (работ, услуг) природных ресурсов, сырья, материалов, топлива, энергии, основных фондов, нематериальных активов, трудовых ресурсов, а также других затрат на ее производство и реализацию*.

В себестоимость продукции включаются затраты, связанные:

1) с производством продукции, обусловленные технологией и организацией, подготовкой и освоением производства, обслуживанием производственного процесса;

2) изобретательством и рационализацией;

3) обеспечением нормальных условий труда и охраной окружающей среды;

4) управлением производством и подготовкой кадров;

5) отчислениями в целевые и бюджетные фонды.

На основе Положений министерства, ведомства, межотраслевые государственные объединения, концерны разрабатывают отраслевые положения о составе затрат и методические рекомендации по вопросам планирования, учета и калькулирования себестоимости продукции (работ, услуг) для подведомственных предприятий.

В хозяйственной деятельности предприятия используются различные понятия себестоимости. Независимо от того, для каких целей должна быть рассчитана себестоимость, следует установить: себестоимость какого объекта учета необходимо определить (выпускаемая продукция, технологический процесс, отдельный заказ); какие затраты будут включены в себестоимость (калькулирование полной (*absorption costing*) или усеченной себестоимости (*direct costing*)); на основании каких конкретно прямых (нормативных или фактических) и каких косвенных затрат будет определена себестоимость.

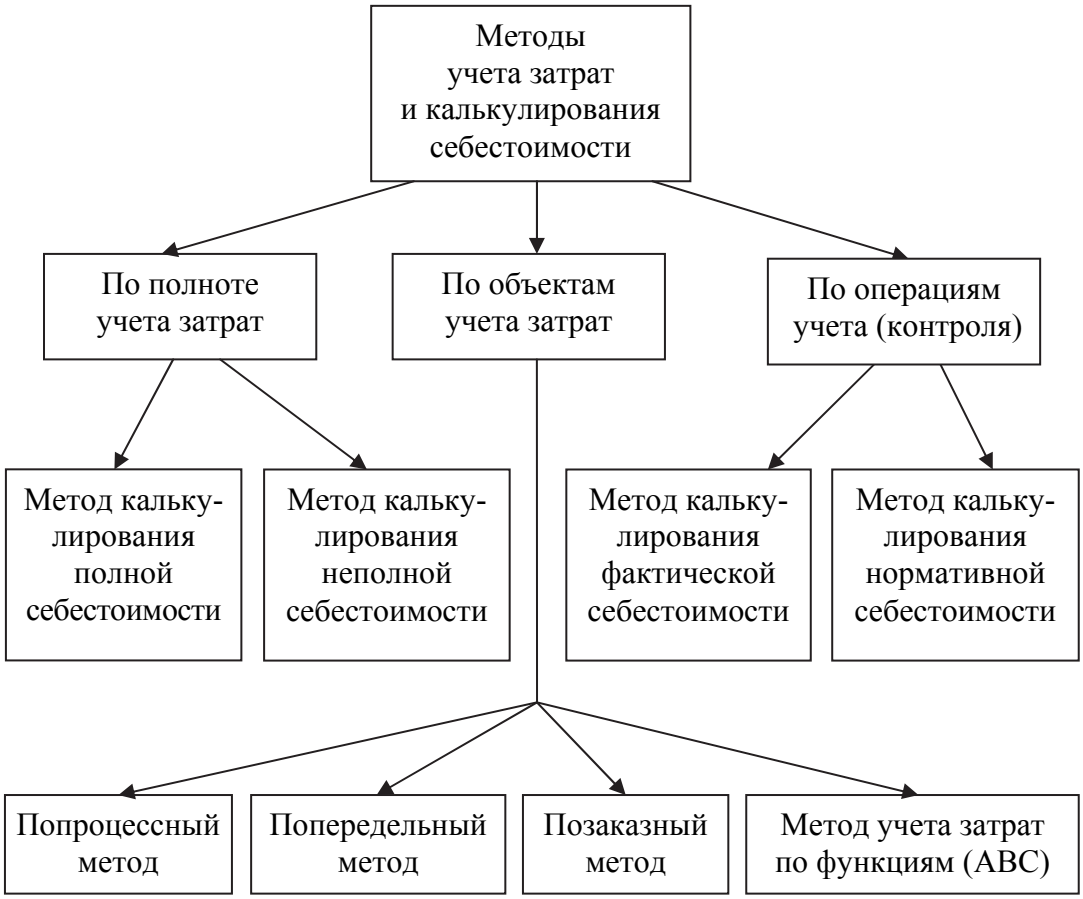
Под *методом учета затрат на производство* и *калькулирования* себестоимости продукции понимается совокупность разработанных приемов организации документирования и учета затрат, обеспечивающих определение фактической себестоимости продукции и контроль за ее формированием. Выбор метода учета затрат и калькулирования себестоимости зависит от отраслевых особенностей организации, типа производства, длительности производственного цикла, наличия незавершенного производства, номенклатуры выпускаемой продукции и других факторов.

Методы учета затрат на производство и калькулирования себестоимости продукции классифицируют по разным признакам (рисунок).

При калькулировании полной себестоимости затрат выделяют технологическую, производственную и полную себестоимость.

К *технологической себестоимости* относят только прямые затраты на производство по таким статьям, как: сырье и материалы, возвратные отходы (вычитаются), топливо и энергия на технологичные цели, основная заработная плата производственных рабочих. Технологическую себестоимость часто называют участковой, т. к. затраты, составляющие ее, складываются на производственном участке. Если в основе учета затрат положена цеховая организационная структура, то на данном иерархическом уровне можно выделить цеховую себестоимость. *Цеховая себестоимость* – это сумма затрат всех цехов на производство продукции. Цеховая себестоимость включает в себя обычно прямые технологические и общепроизводственные расходы.

Производственная себестоимость – это затраты предприятия на производство продукции. Производственная себестоимость отличается от цеховой себестоимости на величину общехозяйственных и прочих производственных расходов, а также потерь от брака.



Классификация методов учета затрат
и калькулирования себестоимости

Полная себестоимость включает в себя производственную себестоимость и коммерческие (связанные с реализацией) расходы.

Некоторые организации не распределяют не связанные непосредственно с производством накладные расходы на продукты, полагая что распределение подобных затрат, кроме множества неконтролируемых искажений данных как на стадии планирования, так и в учете, ничего не дает. Финансовые результаты организации, рассчитанные с использованием *усеченной* себестоимости, отличаются от результатов, полученных с применением метода полной себестоимости.

Кроме того, различают нормативную, плановую и фактическую себестоимость продукции. Расчеты по указанным видам себестоимости производятся в специальных документах – *калькуляциях*.

Калькулирование – это система расчетов, с помощью которых определяется себестоимость всей проданной продукции и ее час-

тей, себестоимость конкретных видов изделий, сумма затрат отдельных подразделений предприятия на производство и продажу продукции.

Калькулирование себестоимости продукции позволяет осуществлять разграничение затрат на производство:

– между законченной продукцией и незавершенным производством;

– исчислить затраты на забракованную продукцию;

– дать оценку отходов производства и побочной продукции;

– определить сумму расходов, относящихся к готовой продукции;

– распределить затраты между отдельными видами продукции;

– рассчитать себестоимость единицы продукции.

Расчет затрат осуществляется на основе калькуляционных единиц.

В зависимости от особенностей выпускаемой продукции и характера технологического процесса, *объектами калькулирования* могут быть:

– технологический передел или стадия;

– изделие в целом;

– заказ на изготовление изделий.

Калькулирование себестоимости отдельных изделий (калькулируемых единиц) осуществляется в два *этапа*. Первый этап – расчет прямых затрат. Как указывалось ранее, к ним относятся:

– затраты на сырье и материалы, которые непосредственно связаны с изготовлением конкретных видов продукции;

– стоимость покупных комплектующих изделий и полуфабрикатов;

– затраты топлива и энергии на технологические цели;

– затраты на основную заработную плату производственных рабочих;

– дополнительная заработная плата производственных рабочих;

– отчисления на социальные цели, в том числе взносы на обязательное страхование от несчастных случаев и профзаболеваний, начисленные на заработную плату производственных рабочих (основную и дополнительную).

Второй этап калькулирования себестоимости – распределение косвенных затрат на себестоимость отдельных изделий. К косвенным затратам обычно относятся:

– общепроизводственные расходы;

– общехозяйственные расходы;

– коммерческие расходы.

Распределение косвенных затрат на себестоимость отдельных изделий может осуществляться следующими *методами*:

– с помощью сметных ставок, рассчитанных на основе коэффициентов – машино-часов;

– прямым расчетом соответствующих затрат на единицу продукции;

– пропорционально основной заработной плате производственных рабочих. Необходимо отметить, что коэффициенты общепроизводственных расходов к заработной плате основных рабочих целесообразно определять по каждому цеху отдельно.

Общепроизводственные расходы можно также распределять пропорционально совокупным затратам на оплату труда работников и затрат на содержание и эксплуатацию оборудования или пропорционально неполной производственной цеховой себестоимости.

Производство химической продукции и продукции промышленности строительных материалов предполагает учет затрат по технологическим переделам или стадиям. При этом имеются два вида такого учета – полуфабрикатный и бесполуфабрикатный. Первый из указанных видов базируется на учете затрат промежуточных стадий технологического процесса с выделением внутризаводских внутрифабричных оборотов (промежуточных продуктов) или так называемой попутной продукции (например, в нефтехимии).

Когда в одном технологическом процессе производства одновременно получается несколько продуктов и один или несколько продуктов относятся к основным (целевым), остальные продукты рассматриваются как попутные. При калькулировании себестоимости продукции стоимость *попутных продуктов* исключается из общих затрат по технологическому процессу (производству), переделу или установке, а оставшаяся часть затрат относится на основную (целевую) продукцию. Стоимость попутной продукции, направляемой на другой технологический процесс (производство), передел или установку для последующей переработки, показывается в калькуляции по статье «Полуфабрикаты собственного производства». В промышленности строительных материалов в основном применяется бесполуфабрикатный вид учета затрат. Если в нефтехимических производствах продукты подразделяют на ос-

новные (целевые), попутные и отходы, то в промышленности строительных материалов попутной продукции нет, а стоимость отходов исключается из затрат по переделу.

Так как себестоимость является критерием, используемым в ценообразовании, важно не просто планировать затраты, но и оптимизировать их с учетом конкретных мероприятий.

Различаются следующие *резервы снижения себестоимости*:

– материальные – снижение норм расхода сырья, материалов, топлива, электроэнергии, сокращение транспортно-заготовительных расходов по доставке предметов труда, применение прогрессивной ресурсосберегающей технологии, замена дорогостоящих импортных материалов на отечественные, рациональное использование отходов, ликвидация брака;

– трудовые – рост производительности труда и соответствующее уменьшение расхода заработной платы на единицу продукции;

– резервы, связанные с использованием техники, т. е. лучшее использование оборудования по времени (повышение сменности работы) и по мощности (более полного использования оборудования по его техническим параметрам), что обеспечивает уменьшение амортизационных отчислений на единицу продукции;

– резервы, связанные с обслуживанием и управлением производства, т. е. уменьшение затрат по вспомогательным и обслуживающим цехам, а также на управление; сокращение и устранение непроизводительных расходов.

Расчет резервов снижения себестоимости товарной продукции может осуществляться с использованием следующих подходов:

1) *нормативного*, когда используются нормы и нормативы использования ресурсов;

2) *на основе технико-экономических факторов* (имеется соответствующая методика).

Основными путями использования этих резервов снижения себестоимости продукции являются:

– повышение технического уровня производства на основе механизации и автоматизации производственных процессов, внедрение передовой технологии и современного ресурсосберегающего оборудования; модернизация и улучшение эксплуатации применяемого оборудования; изменение конструкции и технических характеристик изделий, повышение качества продукции;

внедрение новых видов и замена потребляемого сырья, материалов, топлива, энергии и др.;

– совершенствование (улучшение) организации производства, труда и управления, в частности, улучшение организации труда на основе внедрения передовых методов, совершенствование организации управления путем создания производственных объединений, укрупнения цехов и участков; развитие специализации и поточности производства, улучшение материально-технического снабжения, сокращение потерь от брака и другие факторы, связанные с совершенствованием организации производства;

– изменение объема и структуры производимой продукции, которое обеспечивает относительное сокращение условно-постоянных расходов (кроме амортизации) на единицу продукции в связи с ростом объема производства, а также относительного изменения амортизационных отчислений на рубль товарной продукции в связи с улучшением использования основных фондов;

– специфические факторы, в том числе изменение производственных условий и способов добычи полезных ископаемых и различных видов сырья; отраслевые факторы.

Методические указания

При расчете снижения себестоимости товарной продукции нормативным методом определяется экономия материальных ресурсов в связи с изменением норм их расхода и цен на материалы. Возможное снижение себестоимости продукции за счет экономии материалов может быть определено по формуле (7.1):

$$\Delta C_м = (1 - I_н \cdot I_ц) \cdot д_м, \qquad (7.1)$$

где $\Delta C_м$ – изменение себестоимости за счет экономии материалов, %; $I_н$, $I_ц$ – индексы изменения норм и цен соответственно; $д_м$ – доля материальных затрат в структуре себестоимости в базовом периоде, %.

Индекс изменения норм исчисляется по формуле (7.2):

$$I_н = \frac{100 - \%_н}{100}, \qquad (7.2)$$

где $\%_н$ – процент снижения норм расхода материалов в плановом периоде.

Например, снижение нормы составило 5%, а средней цены – 2%. Себестоимость готовой продукции составляет 140 тыс. руб., в том числе затраты на материалы – 60 тыс. руб.

Расчеты проводятся в такой последовательности:

– определяем удельный вес материальных затрат в себестоимости произведенной продукции:

$$д_м = \frac{60}{140} \cdot 100\% = 42,9\%,$$

– определяем индекс изменения норм:

$$I_н = \frac{100\% - 5\%}{100\%} = 0,95,$$

– рассчитываем индекс изменения цен:

$$I_ц = \frac{100\% - 2\%}{100\%} = 0,98,$$

– определяем изменение себестоимости продукции:

$$\Delta С_м = (1 - 0,95 \cdot 0,98) \cdot 42,9 = 2,961\%.$$

Влияние повышения производительности труда на себестоимость продукции можно рассчитать на основе данных о темпах роста среднегодовой выработки одного работающего и темпах роста среднегодовой заработной платы:

$$\Delta С_{пт} = \frac{1 - I_{пт}}{I_{зп}} \cdot д_{зп}, \qquad (7.3)$$

где $\Delta С_{пт}$ – снижение себестоимости за счет превышения роста производительности труда над ростом заработной платы, %; $I_{зп}$, $I_{пт}$ – индексы роста средней заработной платы и произвоидительности труда соответственно; $д_{зп}$ – доля заработной платы в себестоимости продукции, %.

Например, в результате совершенствования организации производства в цехе можно повысить производительность труда на 7%, а среднюю заработную плату – на 3%. Затраты на заработную плату с отчислениями в базовом году составляли 35% себестоимости продукции. Данный расчет проводится при допущении, что как в отчетном, так и базовом периодах имели место одинаковые ставки всех отчислений от фондов заработной платы. Исходя из примера, снижение себестоимости составит:

$$\Delta С_{пт} = \frac{1 - 1,03}{1,07} \cdot 35 = 1,31\%.$$

Снижение себестоимости продукции в связи со снижением фондоемкости продукции за счет уменьшения амортизационных отчислений на единицу продукции определяется по формуле (7.4):

$$\Delta C_{ам} = \frac{1 - I_{ам}}{I_{об}} \cdot д_{ам}, \qquad (7.4)$$

где $\Delta C_{ам}$ – снижение себестоимости за счет уменьшения амортизационных отчислений на единицу продукции, %; $I_{ам}$, $I_{об}$ – индексы роста амортизационных отчислений, относимых на себестоимость продукции в плановом периоде по сравнению с базовым годом, и роста объема произведенной продукции по плану по сравнению с базовым годом соответственно; $д_{ам}$ – удельный вес амортизационных отчислений в себестоимости продукции, %.

Рассмотрим простую модель, рассчитанную в условиях применения линейного метода амортизации основных средств. Например, в связи с установкой нового аппарата сумма амортизационных отчислений в плановом периоде будет больше на 4%, чем в базовом году (при допущении, что не планируется выбытие и иное приобретение объектов основных средств, участвующих в производственном процессе). Рост объема товарной продукции планируется в размере 10%. Амортизационные отчисления в себестоимости продукции составляют 8%. В этих условиях снижение себестоимости составит:

$$\Delta C_{ам} = \frac{1 - 1,04}{1,1} \cdot 8 = 0,44\%.$$

Снижение себестоимости продукции за счет уменьшения затрат на обслуживание и управление производством (кроме амортизационных отчислений) на единицу продукции в связи с увеличением объема производства рассчитывается по формуле (7.5):

$$\Delta C_{уп} = \frac{1 - I_{уп}}{I_{об}} \cdot д_{уп}, \qquad (7.5)$$

где $\Delta C_{уп}$ – снижение себестоимости за счет управленческих расходов и расходов на обслуживание, %; $I_{уп}$, $I_{об}$ – индексы роста затрат по управлению и обслуживанию в плановом периоде по сравнению с базовым периодом и роста объема произведенной продукции по плану по сравнению с базовым годом соответственно; $д_{уп}$ – удельный вес затрат по обслуживанию и управлению производством в себестоимости продукции, %.

Задача 7.1

Годовой выпуск продукции в натуральном выражении 30 тыс. т. Расход сырья на 1 т продукции 0,5 т. Цена 1 т сырья 700 тыс. руб. Затраты основных и вспомогательных материалов на 1 т 300 тыс. руб. В цехе занято 200 работников. Среднемесячная заработная плата работника 5,5 млн. руб. Стоимость основных производственных фондов – 5 млрд. руб., в том числе зданий и сооружений – 1,1 млрд. руб. при средней норме амортизации 1,7%, машин и оборудования – 3,9 млрд. руб. при норме амортизации 17%. Прочие затраты на 1 т продукции 200 тыс. руб.

Определить сумму всех затрат по экономическим элементам, определить технологическую, цеховую и полную себестоимость продукции, если коммерческие расходы составят 5% от производственных затрат.

Задача 7.2

Себестоимость продукции за год 4,5 млрд. руб., затраты на 1 руб. товарной продукции 0,89 руб. Объем производства по плану увеличен на 8%. Затраты на 1 руб. товарной продукции по плану 0,85 руб. Определить себестоимость продукции планового года.

Задача 7.3

Определить изменение (в процентах) затрат на 1 руб. товарной продукции в плановом году. Объем производства в отчетном периоде 17 тыс. изделий, себестоимость единицы изделия 159 тыс. руб., цена – 215 тыс. руб. По плану предусматривается увеличение выпуска на 10%, снижение себестоимости продукции на 5%.

Задача 7.4

Годовой объем производства в отчетном периоде составляет 1600 шт. Затраты на производство продукции – 1560 млн. руб. В результате проведения организационно-технических мероприятий себестоимость производства товарной продукции снизилась на 7%. Транспортные расходы на единицу продукции повысились с 58,5 до 68,3 тыс. руб. Определить размер годовой экономии при увеличении объема продукции в плановом периоде на 10%.

Задача 7.5

Себестоимость товарной продукции в отчетном периоде 380,5 млн. руб., по плану предполагается повысить производительность труда на 6%, среднюю заработную плату – на 4%, объем производства – на 8%, удельный вес оплаты труда в себестоимости при этом составляет 23%, а условно постоянных расходов – 20%. Определить процент снижения себестоимости и полученную экономию.

Задача 7.6

Себестоимость товарной продукции в отчетном периоде – 4200 млн. руб. Удельный вес оплаты труда в себестоимости при этом составляет 20%, а материальных затрат – 45%. Найти общую экономию и плановую себестоимость, если стоимость товарной продукции увеличится на 10%, заработная плата – на 6%, а сырьевые цены – на 2% (уровень производительности труда и нормы расхода сырья останутся неизменными).

Задача 7.7 (комплексная)

Составьте калькуляцию производственной себестоимости продукции на 1 т (табл. 7.2) и сводную ведомость затрат на годовой объем 200 тыс. т, определите расходы по сметам (табл. 7.5), используя поэлементную группировку затрат.

Таблица 7.2

Калькуляция себестоимости продукции

Статьи затрат (укрупненно)	На единицу продукции			Всего	
	Норма расхода	Цена за единицу, руб.	Сумма, тыс. руб.	Общий расход	Сумма, млн. руб.
1. Сырье и материалы: сырье, т	0,220	70 000			
основные материалы, т	1,06	41 000			
вспомогательные материалы, т	0,012	800 000			
2. Электроэнергия, кВт·ч	15,1	1960			
3. Теплоэнергия, Гкал	0,65	74 000			
4. Заработная плата основных производственных рабочих			1200		
5. Отчисления от заработной платы на социальные цели					

Окончание табл. 7.2

Статьи затрат (укрупненно)	На единицу продукции			Всего	
	Норма расхода	Цена за единицу, руб.	Сумма, тыс. руб.	Общий расход	Сумма, млн. руб.
6. Общепроизводственные расходы					
расходы на содержание и эксплуатацию оборудования			790,7		
цеховые расходы			2095,5		
Производственная себестоимость					

Таблица 7.3

Смета затрат на содержание и эксплуатацию оборудования

Статьи затрат	Сумма, млн. руб.
1. Содержание оборудования	132,2
заработная плата	60
отчисления от заработной платы	24
материалы	48,2
2. Текущий ремонт оборудования	138,8
заработная плата	40
отчисления от заработной платы	16
материалы	56,8
услуги сторонних организаций	26
3. Амортизация оборудования	110
4. Внутризаводское перемещение грузов	38,1
заработная плата	18
отчисления от заработной платы	7,2
5. Охрана труда	12,9
Итого	419,1

Таблица 7.4

Цеховые расходы

Статьи затрат	Сумма, млн. руб.
1. Содержание	132,2
заработная плата	60
отчисления от заработной платы	24
материалы	48,2

Окончание табл. 7.4

Статьи затрат	Сумма, млн. руб.
2. Текущий ремонт оборудования	138,8
заработная плата	40
отчисления от заработной платы	16
материалы	56,8
услуги сторонних организаций	26
3. Амортизация оборудования	110
4. Внутризаводское перемещение грузов	38,1
заработная плата	18
отчисления от заработной платы	7,2
5. Охрана труда	12,9
Итого	158,14

Таблица 7.5

Смета (сводная ведомость) совокупных затрат (200 тыс. т)

Элементы затрат	Затраты из			Всего
	табл. 7.2	табл. 7.3	табл. 7.4	
1. Сырье и основные материалы				
2. Вспомогательные материалы				
3. Топливо				
4. Энергия				
5. Заработная плата				
6. Отчисления от заработной платы				
7. Амортизация основных фондов				
8. Прочие затраты				

Методические указания

Сначала заполняем табл. 7.2, потом на основании табл. 7.2, 7.3 и 7.4 – табл. 7.5.

Задача 7.8

Для производства 8400 т портландцементного клинкера на ближайший месяц (производительность 50 т/ч) потребуется мела мергеля 14 263,2 т, пыли ПГЖ-40 – 117,6 т, окалины ОЖ-99 – 50,4 т, суглинка – 1016,4 т. Заготовительная цена за 1 т мела – 11 210 тыс. руб., пыли – 9924 тыс. руб., окалины – 71 980 тыс. руб., суглинка – 18 690 тыс. руб. Нормативный расход условного топлива и энер-

гии на 1 т – 156,7 кг и 169,9 кВт·ч соответственно (стоимость килограмма условного топлива – 2500 руб., кВт·ч – 2260 руб.).

Комплексная расценка за человеко-час по основным производственным рабочим – 19 568 руб. (трудоемкость – 0,319 чел.-ч на тонну). Процент дополнительной заработной платы – 12,5. Отчисления от фонда заработной платы – 34%. Плановая смета по общепроизводственным расходам по стадии изготовления портландцементного клинкера – 27 млн. руб. Амортизационные отчисления по основному технологическому оборудованию за месяц – 36,5 млн. руб.

Рассчитать производственную себестоимость тонны портландцементного клинкера.

Задача 7.9

На основе данных, представленных в табл. 7.6, определить: 1) сумму условно-постоянных расходов; 2) удельный вес условно-постоянных расходов в себестоимости; 3) величину всех затрат, если объем производства увеличится на 9%.

Таблица 7.6

Исходная информация

Элементы затрат	Сумма, млн. руб.	Удельный вес условно-постоянных расходов, %
Всего затрат, в том числе	390,5	
основные материалы	164	10
вспомогательные материалы	56	50
топливо и энергия	97	15
заработная плата с отчислениями	70,5	30
общепроизводственные расходы	30	70
общехозяйственные расходы	25	95

Задача 7.10

Рассчитать себестоимость единицы продукции (сульфата аммония), если годовой объем производства 110 000 т. Капитальные вложения в здания и сооружения составили 1 млрд. руб., в оборудование – 1,3 млрд. руб., средняя норма амортизации зданий – 2,8%, оборудования – 6,2%. Расценка (рассчитанная по заработной плате без отчислений) на 1 т – 22 500 руб. Общепроизводственные расходы составят 110% от расценки, общехозяйственные расходы –

15% от цеховых расходов. Нормы расхода сырья, энергии и цены представлены в табл. 7.7.

Таблица 7.7

Исходная информация

Расход	Норма расхода	Цена за единицу, руб.
Аммиак, т	0,21	5 477 500
Серная кислота, т	0,79	1 182 550
Электроэнергия, кВт·ч	180	2075
Пар, Гкал	0,003	64 000

Задача 7.11

Определите плановую экономию на условно-постоянных расходах, если себестоимость единицы товарной продукции составила 550 тыс. руб., доля условно-постоянных затрат – 0,5, годовой объем производства в отчетном году – 50 тыс. шт. В плановом периоде вследствие внедрения организационно-технических мероприятий предусматривается обеспечить дополнительный объем производства за счет роста производительности труда на 2 тыс. шт., улучшения использования основных производственных фондов – на 3 тыс. шт. Прирост условно-постоянных расходов по плану на единицу продукции – 8,5 тыс. руб.

Глава 8 ОСНОВЫ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ И НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

Цена обычно определяется как количество денег, за которое продавец согласен продать, а покупатель готов купить единицу товара или услуги, эквивалент обмена товара на деньги. *Ценообразование* – это сложный процесс, в котором с одной стороны присутствует ценообразующая деятельность людей, с другой стороны действуют внешние факторы (рыночной среды).

Цены выполняют различные *функции*. Цена выступает в качестве посредника и соизмерителя при обмене товаров на деньги. Цена определяет, сколько ресурсов затрачено на производство товара. В конечном счете цена отражает не только величину совокупных издержек производства и реализации продукции, но и размер прибыли. В этом суть учетно-информационной функции цен.

Распределительная функция цены состоит в том, что государство через ценообразование осуществляет перераспределение национального дохода между отраслями экономики, государственным и другими секторами, регионами, фондами накопления и потребления, социальными группами населения. Эта функция реализуется через включение в себестоимость налогов. Функция сбалансированности спроса и предложения выражается в том, что через цены осуществляется связь между производством и потреблением, предложением и спросом. Цена сигнализирует о диспропорциях в сферах производства и обращения и требует принятия мер по их преодолению. Она служит гибким инструментом для достижения соответствия спроса и предложения. Функция цены как средства рационального размещения производства наиболее полно проявляется в условиях рыночной экономики. С помощью механизма цен происходит перелив капиталов в секторы экономики и производства с более высокой нормой прибыли. Стимулирующая функция цены проявляется в формировании экономической заинтересованности предприятий в развитии инновационной деятельности, повышении качества продукции, улучшении ее упаковки, снижении издержек производства, увеличении выпуска продукции и

спроса на нее. Это связано с тем, что цены дифференцированы в зависимости от технического уровня и качества продукции. По этой же причине цены могут оказывать и дестимулирующее воздействие на производство.

Основу цены продукции составляет ее себестоимость, которая характеризует текущие затраты предприятия по производству и реализации продукции. Любое предприятие стремится к тому, чтобы возместить затраты, связанные с выпуском и реализацией продукции, и получить прибыль.

На практике в зависимости от конкретных условий и целей предприятия используются различные методы расчета предполагаемой цены на товар. Все эти методы объединяются в две группы: *методы*, *основанные на затратном подходе*; *методы*, *основанные на целевом подходе*.

Методы, основанные на затратном подходе, отличаются простотой расчетов. Главный принцип этих расчетов заключается в прибавлении к издержкам суммы прибыли, которую планирует получить предприятие. Существует несколько разновидностей расчета цен, основанных на затратном подходе: метод полных затрат, метод усредненных затрат, метод стандартных издержек производства и др.

В целевом ценообразовании издержки производства также являются исходным элементом расчетов. Но в отличие от затратного метода прибыль не устанавливается в процентном отношении к издержкам производства, а является индивидуальным показателем каждого конкретного товара. Данная методика основывается на анализе безубыточности производства путем сопоставления издержек с ожидаемыми поступлениями при различных объемах продаж.

В основе процесса ценообразования должны быть положены следующие этапы:

– постановка цели (задачи) ценообразования;

– определение уровня спроса на продукцию данного вида;

– оценка издержек производства и степени регулирования цен на продукцию;

– анализ цен и товаров конкурентов;

– выбор метода ценообразования;

– расчет исходной цены изделия;

– учет влияния на цену изделия дополнительных факторов;

– установление окончательной цены.

По масштабу торговых операций и характеру реализации товара различают отпускные, оптовые и розничные цены.

По степени и способу регулирования различают свободные, договорные и регулируемые цены. Свободные цены формируются под воздействием конъюнктуры рынка. Договорные цены определяются по соглашению сторон. Регулируемые цены устанавливаются государственными органами управления.

В зависимости от учета условий поставки (транспортировки) товаров различают цены: франко-склад поставщика, франко-станция отправления, франко-вагон станции отправления, франко-станция назначения, франко-склад потребителя.

Формирование цены может осуществляться (ценообразующая деятельность на предприятии) в зависимости от типов используемых каналов распространения. Имеется в виду число звеньев товародвижения. В настоящее время на промышленных предприятиях используются различные *типы каналов распространения*:

– промышленное предприятие – конечный потребитель;

– промышленное предприятие – розничное предприятие – потребитель;

– промышленное предприятие – оптовое предприятие – розничное предприятие – конечный потребитель;

– промышленное предприятие – дилер – конечный потребитель.

Цены на продукцию химического производства, строительные материалы, пластмассовые и другие изделия чаще всего используются в двух формах – оптовой и розничной.

Оптовая цена складывается из отпускной цены промышленного предприятия и наценки оптового торговца, которая состоит из следующих элементов: торговые издержки или издержки обращения (себестоимость оптового оборота); доход оптового торговца. Доходы оптовых фирм – это доли оптовых наценок, направляемых оптовиками на собственное воспроизводство.

Модели ценообразования по стадиям товародвижения представлены ниже.

На первой стадии товародвижения отпускные цены рассчитываются по следующим формулам:

$$Ц = С \cdot \left(1 + \frac{Р_п + Н_к + О_{мф}}{100}\right), \qquad (8.1)$$

где С – себестоимость единицы продукции, $Р_п$ – планируемый процент прибыли (рентабельности продукции), $Н_к$ – ставки косвенных налогов (НДС), $О_{мф}$ – ставки отчислений в местные фонды.

В том числе для подакцизных товаров:

$$Ц = С \cdot \left(1 + \frac{Р_п + А + Н_к + О_{мф}}{100}\right), \quad (8.2)$$

где А – ставка акцизного налога.

На второй стадии товародвижения формируются оптовые цены:

$$Ц_о = Ц \cdot \left(1 + \frac{Н_о + Н_к}{100}\right), \quad (8.3)$$

где $Ц_о$ – оптовая цена, $Н_о$ – процент надбавки оптовика.

Розничная цена может быть представлена в следующем виде:

$$Ц_р = Ц_о \cdot \left(1 + \frac{Н_р + Н_к}{100}\right), \quad (8.4)$$

где $Ц_р$ – розничная цена; $Н_р$ – процент наценки розничного торговца.

Следует отметить, что данные методы расчетов отвечают требованиям затратного подхода (полных затрат). Однако главной задачей ценовой стратегии является обоснование такого объема продаж продукции или доли рынка для предприятия, при котором его производство обеспечит получение максимальной прибыли.

Для решения этой задачи предприятию следует определить оптимальный размер затрат на производство и сбыт продукции для обеспечения получения прибыли при сложившемся уровне цен на рынке, который предприятие может достичь при реализации своей продукции.

Ценовая *стратегия* должна быть согласована с главными финансовыми целями предприятия, принятыми на ближайшее время и перспективу. В соответствии с финансовым планом целесообразно определять *точку безубыточности*, обосновывать минимальный уровень прибыльности, необходимый при продаже каждого вида продукции.

Следует придерживаться принципа гибкости в установлении цен, т. е. формировать так называемый «набор» цен для различных ситуаций (с учетом региона, периода времени, сегмента или фор-

мы представления товара, способов продаж и т. д.). При этом стоит ориентироваться на извлечение максимальной прибыли.

Планирование прибыли производится с учетом экономических интересов собственника трудового коллектива предприятия. Этот размер определяется на основании плана развития предприятия. Для того чтобы определить требуемый размер прибыли в плане, необходима информация о реализации разработанных инвестиционных проектов предприятия. При разработке программы роста прибыли определяется максимизация прибыли и точка безубыточности.

Классической моделью, которая позволяет найти оптимальное взаимоотношение между ресурсами, прибылью и объемом производства, является производственная функция Кобба – Дугласа. Практическое использование данной функции в экономике предприятия обеспечивает нахождение такого объема продаж или объема производства, при котором выручка от реализации продукции полностью покрывает издержки, связанные с ее производством и реализацией, а прибыль равна нулю.

Данный уровень производства и называется *точкой безубыточности* или *порогом рентабельности*, который отделяет зону прибыли. Необходимым условием нахождения порога рентабельности является разделение совокупных издержек на постоянные и переменные.

С этой позиции размер постоянных издержек не изменяется в зависимости от объема производства. Если же рассматривать постоянные издержки на одно изделие, то при сокращении объема выпуска их размер увеличивается, а при росте объема – снижается:

$$\text{Постоянные издержки}' \text{ (на единицу продукции)} = \\ = \frac{\text{Общие постоянные издержки}}{\text{Объем производства}}.$$

При нахождении точки безубыточности принимаются во внимание пропорциональные переменные издержки. Между ними и объемом производства предполагается наличие прямо пропорциональной зависимости. В расчете на одно изделие размер переменных издержек в связи с изменением объема производства не меняется:

$$\text{Переменные издержки}' \text{ (на единицу продукции)} =$$

$$= \frac{\text{Общие переменные издержки}}{\text{Объем производства}} =$$

$$= \frac{\text{Издержки переменные}' \cdot \text{Единица измерения объема производства}}{\text{Объем (в натуральных единицах измерения объема производства)}}.$$

Математический порог рентабельности определяется следующим образом:

$$\text{Порог рентабельности} = \text{Выручка} - \text{Суммарные издержки} = 0;$$

$$\text{Выручка} = \text{Издержки постоянные} + \text{Издержки переменные};$$

$$\text{Выручка} = \text{Издержки постоянные} + \text{Издержки переменные}' \cdot \text{Объем}.$$

$$\text{Цена} \cdot \text{Объем} =$$

$$= \text{Издержки постоянные} + \text{Издержки переменные}' \cdot \text{Объем}.$$

Объем продаж или объем выпуска продукции, обеспечивающий безубыточность, тогда определяется:

$$\text{Объем} = \frac{\text{Издержки постоянные}}{\text{Цена} - \text{Издержки переменные}'}.$$

Определение порога рентабельности позволяет оценить *запас финансовой устойчивости предприятия*, который является характеристикой его стабильности, т. е. он показывает, насколько можно снизить объем производства и реализации продукции, оставаясь рентабельным предприятием (косвенные налоги при этом не учитываются).

Уровень затрат на производство и реализацию продукции зависит от налогов, сборов и платежей, включаемых в себестоимость продукции. *Налогообложение* предприятия связано с необходимостью распределения доходов между предприятиями и государством. *Налоги, сборы и другие платежи* – это изъятие определенной части доходов предприятий согласно налоговому законодательству.

Согласно Налоговому кодексу Республики Беларусь, налогом признается обязательный индивидуально безвозмездный платеж, взимаемый с организаций и физических лиц в форме отчуждения принадлежащих им на праве собственности, хозяйственного ведения или оперативного управления денежных средств в республиканский и (или) местные бюджеты. Сбором (пошлиной) признается

обязательный платеж в республиканский и (или) местные бюджеты, взимаемый с организаций и физических лиц, как правило, в виде одного из условий совершения в отношении их государственными органами, в том числе местными Советами депутатов, исполнительными и распорядительными органами, иными уполномоченными организациями и должностными лицами, юридически значимых действий, включая предоставление определенных прав или выдачу специальных разрешений (лицензий), либо в связи с ввозом (вывозом) товаров на территорию (с территории) Республики Беларусь.

Основой системы налогообложения является Налоговый кодекс (далее – НК) Республики Беларусь. В нем устанавливаются объекты, базы налогообложения, специальные налоговые режимы и др. Налоговая база – это стоимостная, физическая или иная характеристика объектов налогообложения. Налоговая ставка представляет собой величину налоговых начислений на единицу налоговой базы.

В хозяйственном механизме налоги выполняют определенные функции: регулирующую, стимулирующую, распределительную и фискальную.

Регулирующая функция направлена на упорядочение рыночных отношений и проявляется в сфере экономики в форме бюджетно-финансового, денежно-кредитного и ценового механизма. Налоговое регулирование относится к одному из наиболее эффективных рычагов управления рыночной экономикой и способствует сглаживанию социальных противоречий, выполнению научных, научно-технических и крупных производственных программ, которые без участия государства практически не могли бы быть реализованы.

Стимулирующая функция реализуется через систему льгот и направлена на внедрение достижений научно-технического прогресса, развитие производства, продажу товара за границу, ввоз капитала и т. д.

Распределительная функция заключается в перераспределении налогов для социального выравнивания уровня жизни населения.

Фискальная (бюджетная) *функция* обеспечивает сбор средств для формирования бюджета финансовых ресурсов государства.

Она должна быть подчинена денежной политике государства и обеспечивать определенное соответствие между суммой денег, находящихся в обращении, включая банковские депозиты (денежная масса), и темпами роста валового национального продукта.

По методу установления налогообложение может быть прямым и косвенным, что обусловливает возможность их перенесения на потребителя. Один из важных косвенных налогов – налог на добавленную стоимость (НДС). В Беларуси имеются также отчисления в дорожный фонд пользователями автомобильных дорог и в другие внебюджетные фонды (на содержание ведомственного жилищного фонда, при реализации нефтепродуктов, полученных в результате переработки сторонними организациями на давальческих условиях нефти и нефтепродуктов).

Приведем краткие характеристики основных налоговых платежей предприятий (таблица) согласно НК [8].

Краткая характеристика налоговых платежей предприятий

Виды налогов	Налогооблагаемая база	Налоговые ставки по состоянию на 01.01.2015 г.
Налоги, уплачиваемые в государственный (республиканский) бюджет		
1.1. Налог на добавленную стоимость	Обороты по реализации продукции (товаров, работ, услуг) Обороты на экспорт	20% –
1.2. Налог на прибыль	Налогооблагаемая прибыль	18%
1.3. Налог на доходы	Доходы и дивиденды	15% для роялти, лицензий и др.
1.4. Платежи социального характера (в фонд социальной защиты и др.)	Фонды оплаты труда	34%
1.5. Налоги и сборы, взимаемые за пользование природными ресурсами	В зависимости от видов используемых ресурсов	Определена для каждого вида
Налоги, уплачиваемые в местный бюджет		
2.1. Налог на недвижимость	Стоимость находящихся на балансе предприятия объектов	1% для пассивной части ОФ
2.2. Транспортный налог	В базовых величинах (количество которых зависит от массы транспортного средства)	Дифференцирована по группам
2.3. Земельный налог	Кадастровая стоимость объектов	Дифференцирована по зонам

Представленный в таблице перечень налоговых платежей далеко неполный. Остановимся лишь на некоторых ресурсных платежах. Их плательщиками являются юридические лица, использующие соответствующие виды ресурсов. Основными видами природных ресурсов, добываемых на территории республики, являются строительный песок, песчано-гравийная смесь, строительный камень, поверхностные и подземные воды, минеральная вода, нефть, соль калийная и поваренная, торф. За превышение установленных лимитов (объемов) добычи (изъятия) природных ресурсов либо добычу (изъятие) природных ресурсов без установленных в соответствии с законодательством лимитов (объемов) налог за добычу (изъятие) природных ресурсов взимают в 10-кратном размере установленной ставки налога. С 2010 г. налоговая база налога за добычу (изъятие) природных ресурсов определяется как фактический объем добываемых (изымаемых) природных ресурсов (статья 212 НК). Налоговая база в отношении соли калийной определялась:

– как фактический объем добываемой (изымаемой) соли калийной (в целях применения ставки налога, установленной в твердой сумме);

– как произведение фактического объема реализации калийных удобрений и средневзвешенной цены реализации 1 т калийных удобрений за пределы Республики Беларусь (в целях применения ставки налога, установленной в процентном отношении).

Ставки налога за добычу (изъятие) природных ресурсов в отношении *соли калийной* установлены согласно приложению 10-2 к НК и определяются в твердой сумме (специфическая ставка) и в процентном отношении (адвалорная ставка) в зависимости от средневзвешенной цены реализации калийных удобрений за пределы Республики Беларусь (п. 1 статьи 213 НК). С 1 апреля по 31 декабря 2014 г. согласно Указу Президента была установлена единая адвалорная ставка в размере 12%.

Объектами налогообложения налогом за добычу (изъятие) природных ресурсов в соответствии с п. 1 статьи 211 НК признаются: песок формовочный, стекольный, строительный; песчано-гравийная смесь; камень строительный, облицовочный; вода (поверхностная и подземная); минеральная вода; мергель, известняк, супеси, суглинки и др.

Система налогообложения предприятий Беларуси постоянно изменяется и совершенствуется. Основные направления: сокра-

щение количества налогов, простота налогооблагаемых баз и методик расчета, выполнение налогами стимулирующей функции и др.

Задача 8.1

Объем производства 10 тыс. т портландцемента в месяц, цена составляет 552 тыс. руб. за тонну; удельные переменные затраты 250 тыс. руб.; постоянные расходы 170 млн. руб.; в следующем месяце планируется повысить объемы прибыли (рентабельность продукции увеличится на 8%). Сколько дополнительно к существующим объемам необходимо произвести продукции?

Задача 8.2

Объемы производства пластмассовых изделий за месяц: ящики бытовые – 3000 шт., ведра – 1400 шт., урны – 750 шт. Общие прямые материальные и трудовые затраты по 180, 70 и 22,5 тыс. руб. соответственно, в том числе 18, 7 и 3 тыс. руб. соответственно. Общепроизводственные расходы составили 752 млн. руб., в том числе на содержание и эксплуатацию оборудования – 500 млн. руб., цеховые – 252 млн. руб., общехозяйственные расходы – 196 млн. руб.

Рассчитать себестоимость и распределить косвенные расходы по видам продукции каждого наименования (общепроизводственные расходы в части расходов на содержание и эксплуатацию оборудования распределить пропорционально отработанным станко-часам – 269, 234, 121 соответственно, цеховые и общехозяйственные расходы – пропорционально основной заработной плате основных рабочих.

Методом полных затрат сформировать отпускные цены, рассчитать безубыточные объемы производства, если известно, что планируемые размеры рентабельности продукции по изделиям – 9, 20 и 14% соответственно.

Задача 8.3

Определить порог рентабельности, если отпускная цена единицы продукции – 20 тыс. руб., полная себестоимость реализованной продукции – 16 тыс. руб., доля условно-переменных затрат в себестоимости – 0,7. Постоянные расходы за год составляют 800 млн. руб.

Задача 8.4

Какова будет свободная отпускная цена с НДС товара предприятия-изготовителя в Республике Беларусь, если полная себестоимость единицы изделия 1960 тыс. руб., плановая рентабельность – 20%.

Задача 8.5

Розничная цена единицы товара без налога с продаж равна 100 тыс. руб.; торговая надбавка составляет 20%, ставка акциза – 30%, ставка НДС – 20%.

Определите сумму акциза, подлежащую уплате в бюджет производителем от реализации единицы товара, и его долю в розничной цене.

Задача 8.6

Торговый посредник рассматривает предложение о поставке 10 тыс. изделий из пластмассы по свободной отпускной цене 67,4 тыс. руб. за единицу. Издержки обращения посредника согласно расчету составят 7 млн. руб., приемлемая для посредника рентабельность (после выплаты налогов) – 30% к издержкам обращения.

Рассчитайте минимально необходимый для посредника размер торговой надбавки в рублях и процентах, учитывая, что надбавка облагается налогом на добавленную стоимость по ставке 17%.

Какой может быть минимальная розничная цена (без налога с продаж)?

Задача 8.7

Предприятие выпускает строительную смесь и продает ее малому предприятию по цене одной тонны 2586 тыс. руб. с НДС (20%). Малое предприятие занимается фасовкой и продажей данной смеси населению в упаковке по 5 кг каждая. По какой цене будет приобретать эту продукцию население в розничной сети, если:

1) себестоимость процесса упаковки составляет 400 тыс. руб. за тонну;

2) рентабельность процесса упаковки – 30%;

3) предел торговой надбавки равен 10%.

Сделайте экономическое обоснование целесообразности розничных продаж малым предприятием (определите безубыточные объемы реализации) в условиях, когда предел торговой надбавки

останется равен 10% (ничего не изменится); когда при продаже населению будет введено дополнительное ограничение – предел норматива рентабельности в торговле 20%. При этом издержки обращения составят 250 млн. руб. в год (доля условно-постоянных расходов – 0,8). Определите, какова будет при установленных ограничениях торговая надбавка на строительную смесь упакованную (за 5 кг), если принимается решение о продаже в розницу 2-х тонн в год.

Данная товарная позиция облагается НДС по ставке 20%.

Задача 8.8

Себестоимость единицы продукции равна 100 тыс. руб.; приемлемая рентабельность составляет 18%; НДС – 20%; максимально возможный уровень розничной цены – 150 тыс. руб.

Какой можно установить процент торговой надбавки, торговой скидки?

Задача 8.9

Себестоимость единицы продукции равна 200 тыс. руб.; приемлемая рентабельность составляет 20%; ставка акциза – 30%; НДС – 20%; торговая надбавка – 15%. Каков уровень розничной цены?

Глава 9 | ДОХОДЫ, ПРИБЫЛЬ И РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ

Установив цены на продукцию, предприятия реализуют ее потребителю, получая при этом денежную выручку. Понятие дохода предприятия связывают не только с продажами продукции, товаров, работ, услуг, но и с инвестиционной, финансовой и другой деятельностью. Экономические выгоды, получаемые предприятием, можно классифицировать по следующим направлениям.

1. Выручка от реализации продукции, товаров, работ, услуг.
2. Доход от инвестиционной деятельности.
3. Доход от финансовых операций.
4. Доход от иной деятельности (от той, которую нельзя отнести к указанным в п. 2, 3).

Доходы от реализации продукции, *товаров*, *работ*, *услуг* ($Д_р$) представляют собой выручку от реализации товарной продукции (работ, услуг). Выручка от реализации продукции (работ, услуг) образуется либо по мере ее оплаты (при безналичных расчетах – по мере поступления средств за товары (работы, услуги) на счета в учреждения банков, а при расчетах наличными деньгами – по поступлении средств в кассу), либо по мере отгрузки товаров (выполнения работ, услуг) и предъявления покупателю (заказчику) расчетных документов.

Доход от реализации других материальных и нематериальных ценностей (п. 2, 3, 4) включает выручку от продажи излишних имущества, материальных запасов и прочих активов предприятия (нематериальных активов, ценных бумаг и т. д.), курсовые разницы от пересчета активов и др.

Часть чистого дохода предприятия, образующегося после вычета из него косвенных налогов и текущих затрат, называется прибылью. Прибыль является главной целью предпринимательской деятельности предприятия. Она характеризует экономический эффект его работы и стимулирует ее, так как обеспечивает потребности в финансовых ресурсах самого предприятия.

Важнейшими показателями конечных результатов и совокупной эффективности производства в условиях рыночной экономики являются прибыль и рентабельность.

Различают *совокупную или общую* (прибыль отчетного периода), налогооблагаемую и чистую прибыль.

Общая (*совокупная*) *прибыль предприятия* определяется по результатам всей производственно-хозяйственной и иной деятельности и представляет собой сумму прибыли от реализации продукции, товаров, работ, услуг, от инвестиционной деятельности (выбытия основных средств, нематериальных активов, от участия в уставном капитале других организаций, процентов), финансовой деятельности (включая курсовые разницы от пересчета активов и обязательств), иной деятельности:

$$П = П_р + П_{и.ф.и}, \quad (9.1)$$

где $П_р$ – прибыль от реализации продукции (работ, услуг), руб.; $П_{и.ф.и}$ – прибыль от инвестиционной, финансовой и иной деятельности, руб.

Прибыль от реализации продукции, товаров, работ, услуг ($П_р$) рассчитывается как разность между величиной выручки от реализации продукции, товаров, работ, услуг и себестоимостью реализованной продукции, товаров, работ, услуг (включая управленческие расходы и расходы на реализацию):

$$П_р = В - С, \quad (9.2)$$

где В – выручка от реализации продукции (без косвенных налогов – НДС и др.), руб.; С – полная себестоимость продукции, руб.

В современной системе бухгалтерской отчетности Беларуси выделяют *валовую* прибыль. Она определяется как разность между выручкой от реализации продукции, товаров, работ, услуг (за минусом косвенных налогов и платежей) и переменными расходами на их изготовление. В практике других стран данный вид прибыли определяют как *маржинальный доход*. В отечественной практике данный показатель может называться *маржинальной прибылью*.

Совокупная или общая прибыль предприятия подлежит налогообложению. Предприятия могут подпадать под налоговые условия, когда часть этой прибыли будет льготироваться. Поэтому выделяют прибыль, подлежащую налоговому обложению.

Чистая прибыль (ЧП) представляет собой разность между общей прибылью и суммой внесенных в бюджет налогов и отчислений:

$$ЧП = П - Н_{пр}, \quad (9.3)$$

где $Н_{пр}$ – налог на прибыль.

Распределение прибыли представляет собой процесс формирования направлений ее предстоящего использования в соответствии с целями и задачами развития предприятия. Распределение прибыли производится в соответствии с уставом предприятия.

Предприятия должны обеспечивать выполнение обязательств перед бюджетом, банками, поставщиками и потребителями, вышестоящими и другими организациями, финансирование затрат на развитие науки и техники, техническое перевооружение, реконструкцию и расширение действующих производств; социальное развитие и материальное стимулирование за счет заработанных средств. Основной целью политики распределения прибыли, остающейся в распоряжении предприятия, является оптимизация пропорций между капитализируемой и потребляемой ее частями с учетом обеспечения реализации стратегии его развития и роста его рыночной стоимости. Схема распределения прибыли представлена на рисунке.



Образование и использование прибыли предприятия

С точки зрения стратегического и тактического развития предприятий можно выделять нормальную, предельную и максимальную прибыль. *Нормальная прибыль* – минимальный доход, который фирма должна получить, чтобы остаться заинтересованной в работе и данном сегменте рынка. *Предельная прибыль* определяется как разница между предельными доходами и предельными издержками. Это прибыль на дополнительную единицу продукции. Для фирмы она является стимулом для увеличения объема производства. *Максимальная прибыль* – наибольшая прибыль при сравнении валового дохода и валовых издержек.

Общая величина прибыли, полученная предприятием, не может полностью характеризовать эффективность его производственно-хозяйственной деятельности, так как ее величина обуславливается размером предприятия. Поэтому возникает необходимость относительной характеристики прибыльности (доходности) предприятия в виде соизмерения полученной прибыли с величиной основного и оборотного капитала. Это соотношение, выраженное в процентах, характеризует рентабельность, т. е. степень прибыльности.

По показателям рентабельности можно производить сравнение эффективности работы предприятий.

В соответствии с видами прибыли различают следующие показатели рентабельности:

– общая рентабельность;
– рентабельность предприятия;
– собственного капитала;
– отдельных видов и продукции в целом;
– продаж.

Общая рентабельность (чаще употребляемая как рентабельность предприятия) определяется как отношение совокупной (валовой) прибыли к среднегодовой стоимости основного производственного и нормируемого оборотного капитала:

$$R_{\text{общ}} = \frac{\text{П}}{\text{ОПФ} + \text{НОС}} \cdot 100\%, \qquad (9.4)$$

где П – общая прибыль, млн. руб.; ОПФ – среднегодовая стоимость основных производственных фондов, млн. руб.; НОС – стоимость нормируемых оборотных средств, млн. руб.

Общая рентабельность характеризует размер общей прибыли, получаемой на один рубль вложенных средств. Если предприятие при неизменной величине производственного капитала будет лучше его использовать, оно получит больший экономический эффект, что вызовет рост рентабельности. Однако для предприятия важна норма прибыли, которую оно может использовать для собственных нужд, так как часть прибыли предприятие перечисляет в бюджет в виде налогов на недвижимость, налога на прибыль и транспортного сбора. Если она будет меньше банковского процента по депозитам, то предприятию будет не выгодно заниматься данным бизнесом.

Поэтому весьма важное значение имеет расчет рентабельности по чистой прибыли, остающейся в распоряжении предприятия, т. е. рентабельности предприятия.

Рентабельность собственного капитала определяется отношением чистой прибыли к величине собственного капитала R_c:

$$R_c = \frac{П_р}{КС} \cdot 100\% , \qquad (9.5)$$

где КС – собственный капитал, величина которого принимается по данным баланса (сумма активов за вычетом долговых обязательств). Показатель рентабельности собственного капитала интересует всех акционеров, т. к. определяет верхнюю границу дивидендов.

Рентабельность продукции ($R_{пр}$) – величина прибыли, приходящаяся на 1 руб. совокупных текущих затрат:

$$R_{пр} = \frac{П_р}{С}, \qquad (9.6)$$

где С – полная себестоимость продукции, млн. руб.

Общая рентабельность – ресурсный показатель эффективности производства, т. к. в знаменателе определяются производственные ресурсы предприятия в стоимостной оценке.

Рентабельность продукции – это показатель эффективности производства продукции, т. к. в знаменателе используются текущие затраты или себестоимость продукции. Оба показателя являются важными и дополняют друг друга.

Другие виды рентабельности:

– рентабельность совокупных активов R_a – характеризует эффективность использования всего наличного имущества предприятия:

$$R_{\text{а}} = \frac{\text{П}}{\text{К}_{\text{а}}} \cdot 100\%, \qquad (9.7)$$

где $\text{К}_{\text{а}}$ – средняя сумма активов баланса предприятия;

– рентабельность отдельного вида продукции $R_{\text{в}}$:

$$R_{\text{в}} = \frac{\text{Ц}_{\text{в}} - \text{С}_{\text{в}}}{\text{С}_{\text{в}}}, \qquad (9.8)$$

где $\text{Ц}_{\text{в}}$ и $\text{С}_{\text{в}}$ – соответственно цена и полная себестоимость единицы определенного вида продукции.

Нормальным следует считать такой уровень рентабельности, который удовлетворяет потребность предприятия в средствах для расчета с бюджетом и создания достаточного резервного капитала и капитала для расширенного воспроизводства.

Прибыль – это экономический показатель, который постоянно изменяется под влиянием различных факторов. Основными из них являются рост объема реализации продукции и снижение ее себестоимости. Повышение цен – фактор первого порядка, однако его следует увязывать с конкурентоспособностью продукции. Увеличение прибыли и рентабельности определяется главным образом факторами объемов продаж по структуре, издержками и ценами.

Имеется классификация факторов относительно объекта формирования результатов – предприятия. К *внутренним* относятся:

– инновационная деятельность предприятия, которая заключается в разработке нового товара или товара более высокого качества, обладающего рыночной новизной; внедрение нового оборудования и прогрессивных технологических процессов, новых видов сырья и материалов, совершенствование конструкции изделия;

– повышение конкурентоспособности товара;

– освоение новых рынков сбыта;

– диверсификация производства;

– снижение материалоемкости, энергоемкости и трудоемкости товара;

– повышение эффективности использования основного и оборотного капитала;

– дальновидная заемная политика.

К *внешним* факторам, влияющим на прибыль и рентабельность, относятся следующие:

– конъюнктура рынка;

– инфляция;

– уровень цен на материально-технические ресурсы;

– кредитно-налоговая политика государства.

Все указанные факторы действуют во взаимосвязи и взаимозависимости.

Задача 9.1

Выручка от реализации продукции 1680 млн. руб. Издержки производства 1360 млн. руб. Выручка от выбытия основных фондов 185 млн. руб., расходы – 3 млн. руб. Дивиденды на акции – 20 млн. руб. Уплаченные штрафы за нарушение договора поставок 18 млн. руб. Определить прибыль до налогообложения в отчетном периоде.

Задача 9.2

Выручка от реализации продукции 1 млрд. руб., себестоимость – 800 млн. руб., доходы от выбытия основных средств 150 млн. руб., расходы – 2 млн. руб., курсовые разницы (положительные) от пересчета активов и обязательств – 290 млн. руб. Найти прибыль до налогообложения, налог на прибыль (ставка – 18%), чистую прибыль.

Задача 9.3

Объем производства изделий 14 тыс. в год. Цена одного изделия 9 млн. руб. Среднегодовая стоимость основных производственных фондов равна 102 млрд. руб. Себестоимость одного изделия 7,6 млн. руб. Определить рентабельность производства, рентабельность продукции, фондоотдачу и затраты на 1 руб. товарной продукции.

Задача 9.4

Предприятие располагает оборотными средствами (средневзвешенные остатки за период по балансу) в сумме 850 млн. руб. и основными производственными фондами в сумме 1330 млн. руб. Объем продаж – 13 000 шт., цена одного изделия – 1380 тыс. руб., издержки производства на изготовление продукции 1448,5 млн. руб. Определить рентабельность продукции, продаж и фондорентабельность.

Задача 9.5

Какой вывод о работе предприятия к концу года можно сделать на основе приведенной в табл. 9.1 информации:

а) предприятие работает стабильно, без изменений;

б) предприятие работает лучше, чем в начале года;

в) предприятие работает хуже, чем в начале года?

Таблица 9.1

Показатели работы предприятия за год, млрд. руб.

Показатель	Квартал			
	I	II	III	IV
Объем валовой продукции	20	22	22	22
Объем товарной продукции	18	20	22	22
Объем продаж	20	18	17	16
Себестоимость реализованной продукции	16	15	15,5	14,8

Задача 9.6

По исходным данным по результатам деятельности предприятия, приведенным в табл. 9.2, рассчитать различные виды прибылей предприятия за отчетный период и предыдущий год. Определить общую прибыль и сравнить ее за указанный период.

Таблица 9.2

Информация из отчета о прибылях и убытках, млн. руб.

Показатель	Отчетный год	Предыдущий год
Выручка от реализации продукции, товаров, работ, услуг	41 501	28 661
Себестоимость реализованной продукции, товаров, работ, услуг	34 727	24 098
Валовая прибыль	?	?
Управленческие расходы	5402	4013
Расходы на реализацию	33	21
Прибыль (убыток) от реализации продукции, товаров, работ, услуг	?	?
Доходы по инвестиционной деятельности	27	15
Расходы по инвестиционной деятельности	1	3
Доходы по финансовой деятельности	3004	1370
Расходы по финансовой деятельности	2826	1334

Задача 9.7

По исходным данным по результатам деятельности предприятия, приведенным в табл. 9.3, рассчитать валовую прибыль и прибыль от реализации продукции предприятия за отчетный период.

Таблица 9.3

Информация из отчета о выпуске продукции

Показатель	Варианты выпуска продукции		
	I	II	III
Выпуск, тыс. шт.	50	100	200
Постоянные расходы, тыс. руб.	20 000	20 000	20 000
Переменные расходы на 1 шт., тыс. руб.	10	10	10
Переменные расходы всего, тыс. руб.	50 000	100 000	200 000
Цена 1 шт., тыс. руб.	15	15	15
Маржинальный доход на 1 шт., тыс. руб.	5	5	5

Задача 9.8

Два предприятия «А» и «Б», входящие в холдинг, имеют следующие итоги работы, приведенные в табл. 9.4.

Таблица 9.4

Информация из отчета о выпуске продукции, млн. руб.

Показатель	А	Б
1. Объем товарной продукции	250	390
2. Полная себестоимость товарного выпуска, в том числе	200	300
постоянные издержки	60	180
переменные издержки	140	120

Определить удельные затраты на рубль товарной продукции, рентабельность продукции, долю маржинальной прибыли в общем объеме продаж.

Задача 9.9

Показатели по видам продукции, выпускаемым на предприятии, приведены в табл. 9.5.

Таблица 9.5

Информация из отчета о выпуске продукции

Показатель	А	Б
Выпуск продукции, шт.	950	600
Цена одного изделия, руб.	125	75
Себестоимость изделия, руб.	110	60

Определить, как в перспективе (на плановый год) изменится рентабельность продукции по сравнению с отчетной по всем изделиям, если в будущем году предприятие за счет технико-технологических и организационных мероприятий получит снижение себестоимости продукции по изделию «А» на 5%, по изделию «Б» – на 3%. Оптовая цена останется без изменений.

Глава 10 ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ

Термин «инвестиции» происходит от английского глагола *to invest*, что означает «вкладывать».

Инвестиции – это вложение капитала в любой вид бизнеса с целью его последующего развития. Прирост капитала, полученный в результате инвестирования, должен быть достаточным, чтобы возместить инвестору отказ от потребления имеющихся средств в текущем периоде, вознаградить его за риск и компенсировать потери от инфляции в будущем периоде.

Инвестиции – это имущественные и интеллектуальные ценности, которые вкладывают в объекты предпринимательской деятельности с целью получения дохода (прибыли) или достижения иного полезного эффекта.

Как экономическая категория, инвестиции выражают:

1) вложение капитала в объекты предпринимательской деятельности с целью прироста первоначально авансированной стоимости (в форме прибыли);

2) денежные (финансовые) отношения, возникающие между участниками инвестиционной деятельности в процессе реализации различных проектов и программ (застройщиками, подрядчиками, банками, государством и т. д.).

Характерные признаки инвестиций:

– их потенциальная способность приносить доход (прибыль);

– процесс инвестирования связан с преобразованием сбережений в альтернативные виды активов хозяйствующего субъекта;

– в процессе инвестирования используют разнообразные виды финансовых ресурсов, которые различаются спросом, предложением и ценой их привлечения;

– целевой характер вложений капитала в различные виды активов;

– наличие срока вложения капитала (данный срок всегда индивидуален для каждого инвестора);

– вложения осуществляют юридические лица и граждане, которых называют инвесторами;

– наличие риска вложений капитала, поскольку достижение конечных целей инвестирования носит вероятностный характер.

Под *инновациями* в широком смысле понимается прибыльное использование новаций в виде новых технологий, видов продукции и услуг, организационно-технических и социально-экономических решений производственного, финансового, коммерческого, административного или иного характера.

Период времени от зарождения идеи создания и распространения новации и до ее использования принято называть *жизненным циклом инновации.* С учетом последовательности проведения работ жизненный цикл инноваций рассматривается как *инновационный процесс*.

Многообразие форм инноваций не позволяет сформулировать единый подход к составу и содержанию этапов жизненного цикла инновации. Определить главные этапы инновационного процесса представляется возможным, рассмотрев его основные составляющие.

Основным *товаром рынка новаций* является научный и научно-технический результат – *продукт интеллектуальной деятельности*, на который распространяются авторские права, оформленные в соответствии с действующими международными, государственными и другими законодательными и нормативными актами.

Принято различать научную (научно-исследовательскую), научно-техническую деятельность, а также экспериментальные (опытно-конструкторские) разработки.

Научная (научно-исследовательская) деятельность направлена на получение, распространение и применение новых знаний и включает:

– *фундаментальные научные исследования* – экспериментальная и теоретическая деятельность, ориентированная на получение новых знаний об основных закономерностях развития природы и общества;

– *прикладные научные исследования* – научная деятельность, направленная на достижение практических результатов и решение конкретных задач.

Научно-техническая деятельность ставит цель получить, распространить и применить новые знания в сфере решения технологических, инженерных, экономических, социальных и гуманитарных проблем, обеспечить функционирование науки, техники и производства как единой системы.

В Беларуси инновационная активность фиксируется по трем выделяемым статистикой секторам: предпринимательскому, который организационно представлен субъектами, занимающимися производством продукции и оказанием услуг; государственному, куда входят главным образом организации отрасли «наука и научное обслуживание»; высшего образования, включающему учебные заведения. Исследование субъектов инновационной деятельности предполагает рассмотрение трех вопросов: что они представляют собой в экономике, в каких экономических отношениях находятся, какие функции выполняют (по направлениям затрат и результатам). Анализ, проводимый для выделения приоритетов и их практической реализации, осуществляется по ряду показателей, которые прямо или косвенно отражают совершенствование технического уровня производства, изготовление и отгрузку инновационной продукции и другим критериям.

В промышленности выделяют *два типа инноваций*: продуктовые и процессные. Первые включают разработку технологически новых и технологически усовершенствованных продуктов. Выпуск инновационной продукции являлся одним из индикаторов развития инновационной активности на предприятиях. Рассматривая ее динамику, следует учитывать, что к ней относится продукция производственно-технического назначения, выпускаемая в течение трех (для потребительских товаров – двух) лет с начала серийного производства, единичного изготовления. По данному критерию по сравнению с другими отраслями предприятия химической промышленности и промышленности строительных материалов неплохо отличаются. Однако, если проводить сравнительный анализ с другими странами по продуктовым инновациям, то из-за отсутствия многих отечественных природных ресурсов и материально-вещественных элементов производства химические производства не имеют преимуществ. Так, например, в экономике Казахстана [10] за первое полугодие 2014 г. экспортная выручка составила 470,1 млн. долл. США, полученная в основном от продаж серы (нерафинированной), желтого фосфора, оксидов и гид-

роксидов хрома, нитрата аммония, трифосфата натрия, полипропилена, дихромата натрия, триоксида-хрома, СМС, азотно-фосфорных удобрений и др., в меньшей степени – от продаж прочих хроматов и дихроматов, лаков и красок, бытовой химии, добавок для цементов и др.

Процессные инновации включают разработку и внедрение технологически новых или технологически значительно усовершенствованных производственных методов. Инновации такого рода могут быть основаны на использовании нового производственного оборудования, новых методов организации производственного процесса или их совокупности, а также на результатах исследования и разработок. В процессные инновации также включаются новые или усовершенствованные производственные методы, уже реализованные в производственной практике других предприятий и распространяемые через технологический обмен (лицензии, ноу-хау, консультации и т. п.). Обычно процессные инновации наиболее полно проявляются в системе нового строительства. Так, в Беларуси реализуются такие крупные проекты как строительство азотного комплекса (проект реализует ОАО «Гродно Азот» на базе совмещенного цеха аммиака и метанола и цеха карбамида, объем финансирования составляет около 4,16 трлн. руб.); строительство химического комбината (строят ОАО «Беларуськалий» и ГНПО «Химические продукты и технологии», заказчиком работ выступает концерн «Беленефтехим», общий объем финансирования превышает 818 млрд. рублей) [11]. ОАО «Кричевцементношифер» в 2013 г. создана линия по производству цемента (объем финансирования составил около 2,9 трлн. руб.).

Инвестирование с точки зрения владельца капитала означает отказ от сиюминутных выгод ради получения дохода в будущем. Проблема оценки эффективности инвестиций состоит в анализе предполагаемых вложений в проект и потока доходов от его использования. Аналитик должен оценить, насколько предполагаемые результаты отвечают требованиям инвестора по уровню доходности и сроку окупаемости.

Для принятия решения по инвестиционному проекту необходимо располагать информацией о характере полного возмещения затрат, а также о соответствии уровня дополнительного получаемого дохода степени риска неопределенности достижения конечного результата.

Различают *простые* (*статические*) и *усложненные* (*динамические*) методы оценки, основанные на теории изменения стоимости денег во времени.

Простые методы традиционно использовались в отечественной практике. Методические рекомендации по расчету экономической эффективности капитальных вложений [9] предусматривают систему показателей, отвечающую действующим условиям хозяйствования.

К важнейшим показателям оценки эффективности относятся:

1) коэффициент общей экономической эффективности капитальных вложений

$$Э = \frac{П}{К}, \qquad (10.1)$$

где П – годовая прибыль; К – капитальные вложения;

2) срок окупаемости

$$Т = \frac{К}{П}; \qquad (10.2)$$

3) показатель сравнительной экономической эффективности, основанный на минимизации приведенных затрат,

$$П_З = С + Е_Н \cdot К, \qquad (10.3)$$

где С – текущие затраты (себестоимость единицы продукции) по каждому варианту; $Е_н$ – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений; К – капитальные вложения по каждому варианту.

Отличительной чертой инвестиционного процесса является разрыв во времени, как правило, более одного года, между вложением денег, имущества или имущественных прав и получением дохода. Основным недостатком ранее действовавших отечественных методик было игнорирование временной оценки затрат и доходов.

Переход к рыночным отношениям, принятие законодательных актов, касающихся инвестиционной деятельности, предоставили инвесторам свободу выбора:

– объектов инвестирования;

– критериев оценки экономической эффективности;

– источников финансирования;

– способов использования конечных результатов.

Следовательно, при оценке инвестиционной привлекательности проектов нужно учитывать инфляционные процессы, возмож-

ности инвестирования, необходимость обслуживания капитала, привлекаемого для финансирования.

Оценка проектов *усложненными методами* базируется на том, что потоки доходов и расходов по проекту, отраженные в бизнес-плане, несопоставимы. Для объективной оценки надо сравнивать затраты по проекту с доходами, приведенными к их текущей стоимости на момент осуществления затрат, исходя из уровня риска по оцениваемому проекту. Основными показателями эффективности инвестиционного проекта являются*: чистый доход или чистая дисконтированная стоимость* (ЧДД); *внутренняя норма доходности* (ВНД); *срок окупаемости инвестиций* ($Т_{ок}$) [8].

При оценке эффективности инвестиционных проектов необходимо осуществить приведение (дисконтирование, компаундирование) указанных показателей к единому моменту времени – расчетному периоду, так как денежные поступления (результаты) и затраты в различные временные периоды неравнозначны. Например, доход, полученный в более ранний период, имеет большую стоимость, чем та же величина дохода, полученная в более поздний период. То же относится и к затратам.

Приведение величин затрат и результатов осуществляется путем умножения их на коэффициент дисконтирования a_t, определяемый для постоянной нормы дисконта следующим образом:

$$a_t = \frac{1}{(1+E_{\text{н}})^{t-t_{\text{р}}}}, \qquad (10.4)$$

где $E_{\text{н}}$ – норма дисконта, коэффициент доходности капитала (отношение величины дохода к инвестициям), при которой инвесторы согласны вложить свои средства в данный проект; t – год (порядковый), затраты и результаты которого приводятся к расчетному году; $t_{\text{р}}$ – расчетный год, $t_{\text{р}} = 1$ (в качестве расчетного года принимается год начала вложения инвестиций).

Норма дисконта по своей природе близка к норме прибыли, которую устанавливает предприятие в качестве критерия доходности по данным инвестициям. Норма дисконта не может быть ниже ссудного процента, устанавливаемого банком на вложенный капитал. Таким образом, ссудный процент образует нижнюю границу нормы дисконта. В целом $E_{\text{н}}$ может колебаться в значительных пределах в зависимости от инвестиционной политики предприятия.

Чистый дисконтированный доход (ЧДД) представляет собой разность между приведенной суммой поступлений – результата ($Р_t$) за расчетный период, и суммой затрат ($З_t$) – инвестиций за этот же период:

$$ЧДД = \sum_{t=1}^{n} (Р_t \cdot a_t - З_t \cdot a_t), \qquad (10.5)$$

где n – временной период расчета, лет; $Р_t$ – денежные поступления в t-м году (чистая прибыль + амортизационные отчисления); $З_t$ – затраты (инвестиции) в t-м году, руб.

По своей сути это есть интегральный экономический эффект. Он определяется за весь расчетный период. В качестве расчетного периода производитель нового изделия принимает промежуток времени, в течение которого он будет производить продукцию или использовать фонды.

Положительное значение ЧДД свидетельствует, что рентабельность инвестиций превышает минимальный коэффициент дисконтирования и, следовательно, данный проект целесообразно осуществлять.

При значениях ЧДД, равных нулю, рентабельность проекта равна той минимальной норме, которая принята в качестве ставки дисконта. Таким образом, проект инвестиций, ЧДД которого имеет положительное значение, можно считать эффективным.

При отрицательном значении ЧДД рентабельность проекта будет ниже ставки дисконта и, следовательно, вкладывать инвестиции в данный проект нецелесообразно.

В случае рассмотрения нескольких альтернативных вариантов более эффективным является тот, который имеет большее значение ЧДД.

Внутренняя норма доходности ВНД представляет собой ту норму дисконта ($E_в$), при которой величина приведенного эффекта равна приведенным инвестиционным вложениям.

Этот показатель очень тесно связан с показателем ЧДД. Иначе говоря, ВНД – это ставка дисконта, которая определяет нулевое значение ЧДД. Расчет ВНД может быть представлен формулой

$$\sum_{t=1}^{n} Р_t \cdot \frac{1}{(1+E_в)^{t-t_р}} - \sum_{i=1}^{n} З_t \cdot \frac{1}{(1+E_в)^{t-t_р}} = 0, \qquad (10.6)$$

где $Р_t$ – сумма денежных поступлений в t-м году, руб.; $З_t$ – сумма затрат (инвестиций) в t-м году; руб.; t – порядковый номер года; $t_р = 1$ – расчетный год; $E_в$ – ставка дисконта.

Сравнивая внутреннюю норму рентабельности с нормой доходности, можно определить, эффективен данный проект или нет.

При различных ежегодных поступлениях чистого дохода и неравномерных по годам инвестиционных расходах ВНД находят методом последовательных приближений (итераций).

Вначале с помощью экспертно выбранных величин коэффициентов дисконтирования определяется чистый дисконтированный доход. Если чистая текущая стоимость оказывается положительной, то расчет повторяется с использованием большей величины коэффициента дисконтирования (или наоборот – при отрицательном значении ЧДД), пока не удается подобрать такой коэффициент дисконтирования, при котором ЧДД будет равен нулю.

В соответствии с методическими рекомендациями по оценке эффективности научных, научно-технических и инновационных разработок [8] для оценки эффективности инвестиций применяются понятия:

– *коммерческой эффективности*, учитывающей финансовые последствия реализации инвестиционных мероприятий для их непосредственных участников;

– *бюджетной эффективности*, отражающей финансовые последствия для государственного и местных бюджетов;

– народно-хозяйственной эффективности, которая позволяет учитывать затраты и результаты, связанные с реализацией проектов, имеющих эффекты (социальные, экологические), выходящие за пределы прямых финансовых интересов участников инвестиционного проекта.

Последнее означает, что социальные, экологические и иные результаты научных, научно-технических и инновационных разработок, которые не могут быть оценены системой прямых стоимостных показателей, рассматриваются как источники косвенных (дополнительных) эффектов и учитываются при принятии решений о реализации и (или) государственной поддержке программ и инновационных проектов. Социальные оценки программ (инновационных проектов) могут быть двух видов: оценки социально-целевой направленности и оценки социальных последствий программы (инновационного проекта). В первом случае социальные оцен-

ки входят в состав целей программы (инновационного проекта), во втором – как вторичные, латентные последствия, возникающие в результате реализации программы (инновационного проекта).

Социальные оценки отражают вклад результатов разработок в улучшение социальной среды и, в конечном счете, в повышение качества жизни людей, характеризуемое показателями:

– уровня жизни – доходы населения (средняя заработная плата и другие выплаты); обеспеченность населения товарами и услугами потребительского назначения; цены и тарифы на товары и услуги; потребление населением продуктов питания, непродовольственных товаров и услуг; обеспечение жильем, объектами хозяйственно-бытового назначения и коммунальными услугами;

– образа жизни – занятость населения (количество новых рабочих мест); подготовка кадров (численность работников, которые пройдут переподготовку, повысят квалификацию, получат новую профессию); обеспечение населения объектами просвещения, образования, культуры, искусства, спорта, транспортного обслуживания, сети дошкольных учреждений, доступность и степень их использования; социальная безопасность (снижение правонарушений и преступности);

– здоровья и продолжительности жизни – улучшение условий труда (сокращение числа рабочих мест с тяжелыми, вредными и опасными условиями труда, профессиональных заболеваний и производственного травматизма); развитие сферы здравоохранения, обеспеченность объектами здравоохранения, уровень обслуживания [8].

Задача 10.1

Определить рентабельность капвложений в производственный объект и срок окупаемости. Сделать вывод о целесообразности строительства, если сметная стоимость строительства нового производственного объекта – 730 млн. руб., стоимость объема продукции в отпускных ценах предприятия – 1750 млн. руб., себестоимость годового объема продукции – 1260 млн. руб.

Задача 10.2

Определить эффект от внедрения нового вида продукции и сделать выводы о целесообразности вложений средств в реконструкцию предприятия, необходимую для выпуска нового вида продукции, если имеется следующая информация.

Таблица 10.1

Информация из отчета о выпуске продукции

Показатель	Варианты моделей выпуска продукции	
	старая	новая
Годовой объем выпуска, тыс. шт.	700	700
Себестоимость одного изделия, руб.	11 450	12 540
Цена одного изделия, руб.	13 570	15 015
Капвложения в реконструкцию, млн. руб.		180

Задача 10.3

Определить суммы дисконтированных эффектов по вариантам четырех проектов (табл. 10.2).

Таблица 10.2

Информация из отчета о выпуске продукции, млн. руб.

Показатель	Годы			
	1	2	3	4
1. Объем реализованной продукции	–	1000	2400	3000
2. Себестоимость реализованной продукции	–	800	1500	1800
в том числе амортизации	–	60	110	130
3. Налоги и другие отчисления	–	90	140	270
4. Норма дисконта, доля	–	0,1	0,1	0,1

Задача 10.4

Определить общую (абсолютную) экономическую эффективность капитальных вложений проектируемого к вводу в действие нового производственного корпуса. Проектируемый годовой выпуск продукции – 200 тыс. шт. в год. Прямые капитальные вложения – 89 000 млн. руб., нормируемые оборотные средства – 15 000 млн. руб. Оптовая цена единицы продукции – 422 тыс. руб.

Задача 10.5

Сравниваются три варианта капвложений в производственные фонды с различным распределением по годам.

Определить полные (дисконтированные) капвложения по вариантам при норме дисконта 0,2. Информация о проектах представлена в табл. 10.3.

Таблица 10.3

Информация о проектах, млрд. руб.

Варианты	Вложения по годам			
	1	2	3	4
1	10	10	10	10
2	–	20	15	10
3	–	–	30	20

Рассчитать динамические сроки окупаемости, если начиная с четвертого года вложений будет получен чистый доход от реализации продукции в размере 3 млрд. руб., а в последующие пять лет по 7,5 млрд. руб.

Задача 10.6

Ожидаемые результаты реализации инвестиционного проекта (новая технологическая линия) представлены в табл. 10.4.

Таблица 10.4

Информация из плана по выпуску продукции, млрд. руб.

Варианты	Вложения по годам		
	1	2	3
1. Выпуск продукции, шт.	10 000	15 000	20 000
2. Оптовая цена единицы продукции, тыс. руб.	200	180	175
3. Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.	150	140	135
в том числе амортизация	15	10	7,5
4. Налоги из прибыли, млн. руб.	250	300	350

Определить сумму дисконтированных эффектов при норме дисконта 0,2.

Глава 11 | ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Современное химическое предприятие представляет сложный комплекс взаимосвязанных производств, характеризующихся значительным многообразием процессов, множеством технологий изготовления продукции, использованием широкого спектра разнообразного сырья, выступает поставщиком химических материалов для всех отраслей, отставание в сфере обеспеченности которых от мирового уровня влечет за собой снижение конкурентоспособности производимой в них продукции [12]. Многофакторность деятельности химического предприятия обуславливает необходимость выбора оптимальной стратегии функционирования, реализация которой позволила бы достичь конкурентоспособности продукции мирового уровня, с целью обеспечения устойчивого положения предприятия в условиях постоянно меняющейся экономической среды.

Рассматривая экономическую среду с позиций состава участников, можно констатировать, что она выражается большим числом экономических интересов, соответственно числу участвующих субъектов, с присущим разнообразием форм проявлений. Поскольку в любом человеке и обществе в целом складывается своя мотивационная структура (соотношение мотивов поведения), то экономический интерес в зависимости от возможностей (условий и механизмов) реализации получает разную направленность. Носитель экономического интереса может не осознавать необходимости изменения его структуры, но посредством экономического механизма, методов государственного регулирования «корректируется».

Экономическая среда наполнена сложной и диверсифицированной деятельностью, сопряжена со многими взаимодействующими компонентами. Одна из важнейших компонент для любого единичного носителя экономического интереса – конкуренция. Результативность экономической деятельности в конкуренции достигается при определенном сочетании побудительной мотивации и внешних ориентиров (окружающего мотивационного поля). Эти составляющие в совокупности представляют собой ту среду, которая обусловлена уровнем развития производительных сил, а также их культурно-историческими, социально-психологическими и другими особенностями.

Конкуренция – это борьба интересов во всем многообразии их проявлений, поэтому результаты реализации конкурентных стратегий характеризуются многими экономическими факторами, учитывающими и организационные, и социальные, и экологические аспекты. Важным условием в системе экономических отношений является возможность изменять бизнес, его поведение, установки и ожидания, а также товары, рынки и каналы сбыта, чтобы они удовлетворяли требованиям новой реальности (постоянно меняющегося спроса). Это может быть обеспечено через создание систем производства, подкрепленных покупательской способностью, технических и экономических способностей формирования спроса.

Следует различать конкурентоспособность предприятия и конкурентоспособность продукции.

Конкурентоспособность предприятия – это преимущество по отношению к предприятиям данной отрасли. Она отражает эффективность использования ресурсов и может быть обеспечена за счет снижения издержек и дифференциации товара.

Конкурентоспособность продукции означает совпадение ее свойств и характеристик с требованиями потребителя, полное соответствие требованиям рынка.

Конкурентоспособность продукции тесно связана с качеством продукции. Качество, как известно, определяется такими свойствами, которые представляют ценность для определенной группы потребителей. Продукция с высоким уровнем качества из-за высокой стоимости или из-за наличия определенных свойств, не востребованных потребителем, может быть неконкурентоспособной. Существенное влияние на уровень конкурентоспособности оказывает система маркетинга, предполагающая в частности изучение спроса и применение способов доведения продукции до потребителя.

Конкурентоспособность продукции – сравнительная характеристика. В качестве базового объекта может быть принята потребность потребителя или образец.

Дифференцированный метод оценки заключается в сравнении единичных параметров продукции и образца. Если сравниваемые параметры не имеют физической меры, то применяется балльная оценка.

Комплексный метод предполагает применение для оценки групповых обобщенных показателей с учетом весомости каждого параметра в группе.

Смешанный метод применяется при определении коэффициента конкурентоспособности, учитывающего все группы параметров с учетом их значимости для потребителей.

Приведем методику оценки конкурентоспособности продукции [11] с помощью комплексного сравнительного анализа динамики факторов, определяющих ее уровень развития. Для химической промышленности в качестве критериев оценки могут выступать определенные показатели, имеющие количественный характер, что, в свою очередь, обуславливается необходимостью четкого и объективного измерения достигнутого уровня конкурентоспособности продукции химического предприятия.

По результатам проведенного анализа получена система показателей оценки конкурентоспособности продукции химического производства, состоящая как из частных коэффициентов K_j , так и ряда интегральных показателей.

Коэффициент затратоотдачи K_1 характеризует соотношение выручки от реализации продукции данного вида, соответствующего объема и переменных затрат на производство продукции данного вида соответствующего объема. Данный коэффициент позволяет определить внутреннюю эффективность управления ресурсами при производстве продукции данного вида заданного объема. Расчет коэффициента осуществляется по следующей формуле:

$$K_1 = \frac{\sum_{i=1}^{m} P_i \cdot Q_i}{\sum_{i=1}^{m} VC_i \cdot Q_i}, \qquad (11.1)$$

где m – количество видов продукции, выпускаемых предприятием; P_i – фактические цены единицы продукции i-го вида; VC_i – фактические переменные затраты на единицу продукции i-го вида; Q_i – объем реализации единицы продукции i-го вида.

Коэффициент качества K_2 характеризует соотношение фактически полученной выручки от реализации продукции данного вида, соответствующего объема и потенциального возможного дохода, полученного в пересчете на цены высшего сорта аналогичной продукции, выпускаемой либо на данном предприятии, либо на предприятиях конкурентов. Данный коэффициент рассчитывается по следующей формуле:

$$K_2 = \frac{\sum_{i=1}^{m} P_i \cdot Q_i}{\sum_{i=1}^{m} G_i \cdot Q_i}, \qquad (11.2)$$

где G_i – фактические цены единицы продукции наивысшего качества i-го вида, выпускаемой либо на данном предприятии, либо на предприятиях конкурентов.

Коэффициент экологичности K_3 характеризует соотношение массы конечного продукта и массы вредных веществ (примесей) в конечном продукте производства и определяет безопасность продукции химического предприятия для общества. Данный коэффициент рассчитывается по следующей формуле:

$$K_3 = \frac{\sum_{i=1}^{m} T_i \cdot dQ_i}{\sum_{i=1}^{m} dQ_i}, \qquad (11.3)$$

где T_i – соотношение массовой доли вредных примесей в продукции i-го вида, выпускаемой либо конкурентом, имеющим наилучший результат по данному показателю, либо данным предприятием, и массовой доли вредных примесей в продукции i-го вида, выпускаемой предприятием; dQ_i – доля реализации i-го вида продукции в общем объеме реализации предприятия.

Отметим, что для расчета коэффициентов K_1–K_3 необходимо использовать данные управленческого учета анализируемого предприятия, содержащие сведения о фактических технико-экономических показателях производства продукции за ряд лет, а также нормативную документацию, регламентирующую осуществление производственных процессов.

На основе полученных коэффициентов K_1–K_3 может быть рассчитан интегральный показатель конкурентоспособности продукции химического предприятия Z по формуле средней геометрической:

$$Z = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^{n} K_j}, \qquad (11.4)$$

где n – общее число частных показателей конкурентоспособности продукции химического предприятия K_j.

Итоговые значения полученных показателей могут быть распределены неравномерно, следовательно, результирующий (интегральный) показатель может быть значительно искажен в результате сильного превалирования одного показателя над другими. Высокое значение итогового показателя конкурентоспособности продукции, рассчитанное в рамках предлагаемой методики, может быть достигнуто только за счет одного коэффициента с высоким значением, в то время как значения других коэффициентов могут быть значительно меньше.

В этой связи возникает необходимость оценки равномерности значений вычисленных показателей конкурентоспособности продукции. Для этого можно использовать *коэффициент вариации*, как меру рассеяния конкретных значений коэффициента вокруг их средней величины.

Если среднее значение показателей конкурентоспособности продукции химического предприятия K вычисляется по формуле:

$$K = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n} K_j , \qquad (11.5)$$

а среднеквадратическое отклонение показателей конкурентоспособности продукции химического предприятия S_K вычисляется по формуле:

$$S_K = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^{n}\left(K_j \pm \bar{K}\right)^2}{n}} , \qquad (11.6)$$

тогда коэффициент вариации стандартизированных показателей V_K вычисляется по следующей формуле:

$$V_K = \frac{S_K}{\bar{K}} \cdot 100\% . \qquad (11.7)$$

Чем меньше значение V_K, тем более равномерны величины показателей конкурентоспособности продукции химического предприятия и однородно их распределение вокруг среднего значения, что будет свидетельствовать об относительной сбалансированности оцениваемой продукции.

Отметим, что система вышеприведенных показателей может применяться для оценки конкурентоспособности продукции химических предприятий, производящих разнородную продукцию и

применяющих различное сырье и технологии, что указывает на высокую универсальность предлагаемой методики оценки.

Для оценки уровня конкурентоспособности предприятия требуется более широкий набор показателей: технического уровня продукции, технического уровня технологического процесса, эффективности продукции в процессе производства, эксплуатации (потребления), обеспечения сервиса и рекламы; имиджа предприятия и его репутации; общественного мнения потребителей и др.

Инструментом адаптации предприятий к постоянно меняющимся условиям внутренней и внешней среды является стратегия. *Стратегия* – это набор приемов и правил, которыми руководствуется предприятие в процессе принятия решений; она определяет курс действий, их принципы и приоритеты важнейших направлений деятельности.

Важной составляющей общей стратегии любого производственного предприятия является товарная стратегия. Она представляет собой правила и приемы формирования потенциальных рынков товаров и услуг, обеспечивающих гибкость предприятия и увязку задач предприятия с возможностями рынка и ресурсами. По сути это разработка и конкретизация условий, правил формирования товарного ассортимента в увязке с производственными ресурсами предприятия.

Общая стратегия развития предприятия отрасли включает ряд частных стратегий – от мотивации и стимулирования персонала на рабочих местах до внешнеэкономической, связанной с системой приоритетов государства, предпочтительных форм и методов осуществления деятельности с учетом мировых тенденций. Выбор того, в каком направлении развиваться, зависит от возможностей осуществления инновационной деятельности. Необходимо понимать, что каждому энергичному человеку, инноватору надо дать возможность встроиться в систему *эффективной конкурентной среды*, в которой государство поддержит и защитит тех, кто получил хорошее образование и хочет развиваться, кто нацелен на изобретательскую деятельность, рисковое предпринимательство и т. п.

Главные проблемы инновационного развития в соответствии с государственными и отраслевыми программами в Беларуси – это отсутствие организационно-экономических условий для динамично устойчивого воспроизводства инновационно-предпринимательского сектора и соответствующей системы непрерывной модерни-

зации производства на основе реализации стратегических инноваций. Целесообразно применять разноуровневую, многокритериальную и многофакторную систему мотивации инновационной деятельности. Эффективность мотивации труда обеспечивается главным образом через достойную оплату и связью стимулов и результатов деятельности. Большое значение имеет создание условий для зарабатывания средств на оплату труда (формированием доходности, эффективным ее управлением), соответствующее налогообложение и получение отдачи от финансовых вложений в социальное развитие.

Стратегия инновационного развития должна сочетаться с системой факторов, которые могут создать предпосылки для сбережения и эффективной дифференциации затрат на всех стадиях производства и реализации продукции. В связи с этим нужно уделять внимание не только системе технико-технологических факторов, но менеджерским инновациям, обеспечивающим эффективность управления.

Задача

Определить коэффициенты конкурентоспособности двух фирм, выпускающих керамическую плитку.

Значения коэффициентов значимости потребительских характеристик по изделию-эталону и по фирмам-изготовителям керамической плитки характеризуются данными, рассмотренными в табл. 11.1.

Таблица 11.1

Коэффициенты значимости потребительских характеристик

Показатель	Коэффициенты ($К^{п}_{зн}$)				
	$П_1$	$П_2$	$П_3$	$П_4$	$П_5$
Вариант 1					
Эталон	0,20	0,15	0,10	0,30	0,25
Фирма 1	0,23	0,11	0,09	0,35	0,22
Фирма 2	0,18	0,16	0,12	0,38	0,21
Вариант 2					
Эталон	0,22	0,17	0,11	0,30	0,20
Фирма 1	0,20	0,14	0,10	0,30	0,26
Фирма 2	0,19	0,18	0,13	0,33	0,17

Окончание табл. 11.1

Вариант 3					
Эталон	0,18	0,15	0,05	0,40	0,22
Фирма 1	0,20	0,16	0,09	0,35	0,20
Фирма 2	0,21	0,14	0,10	0,30	0,25
Вариант 4					
Эталон	0,19	0,20	0,07	0,30	0,24
Фирма 1	0,20	0,15	0,10	0,34	0,21
Фирма 2	0,15	0,20	0,12	0,30	0,23
Вариант 5					
Эталон	0,15	0,22	0,10	0,35	0,18
Фирма 1	0,12	0,20	0,11	0,34	0,23
Фирма 2	0,15	0,19	0,08	0,40	0,18
Вариант 6					
Эталон	0,20	0,18	0,13	0,34	0,15
Фирма 1	0,21	0,20	0,15	0,30	0,14
Фирма 2	0,16	0,23	0,14	0,31	0,16
Вариант 7					
Эталон	0,17	0,12	0,06	0,41	0,24
Фирма 1	0,20	0,15	0,05	0,30	0,30
Фирма 2	0,15	0,13	0,10	0,35	0,27
Вариант 8					
Эталон	0,11	0,18	0,04	0,45	0,22
Фирма 1	0,10	0,16	0,07	0,33	0,34
Фирма 2	0,09	0,20	0,10	0,36	0,25
Вариант 9					
Эталон	0,10	0,19	0,12	0,44	0,15
Фирма 1	0,06	0,20	0,15	0,40	0,19
Фирма 2	0,10	0,15	0,16	0,38	0,21
Вариант 10					
Эталон	0,20	0,14	0,10	0,35	0,21
Фирма 1	0,17	0,15	0,08	0,40	0,20
Фирма 2	0,22	0,13	0,11	0,35	0,19

Условная оценка потребительских характеристик продукции проводилась по следующим единичным показателям: $П_1$ – влаго-

стойкость, $П_2$ – размер (типоразмер), $П_3$ – дизайн, $П_4$ – цена, $П_5$ – прочность.

Количественные значения этих показателей, полученные при опросе покупателей, в сравнительной оценке друг с другом приведены в табл. 11.2.

Таблица 11.2

Сравнительная характеристика показателей

Показатель	$П_1$	$П_2$	$П_3$	$П_4$	$П_5$
$П_1$	1	2	1/3	4	3
$П_2$	1/2	1	1/4	3	2
$П_3$	3	4	1	5	4
$П_4$	1/4	1/3	1/5	1	2
$П_5$	1/3	1/2	1/4	1/2	1

Методические указания

Порядок решения задачи следующий:

1. Определяется коэффициент значимости, используя метод экспертной оценки, который заключается в переводе качественных оценок предпочтения одного параметра перед другим в количественные. Для этого по данным табл. 11.2 рассчитываются суммы строк i, отражающие суммарный балл a_{ij}, набранный показателем параметров потребительских характеристик $П_j$:

$$a_{ji} = \sum_{i=1}^{n} П_j , \qquad (11.8)$$

где n – число параметров (в нашем случае равно 5).

Например, $a_{1i} = 1 + 2 + 0{,}33 + 4 + 3$.

2. Рассчитывается общая сумма баллов $a_{общ}$:

$$a_{общ} = a_{j1} + a_{j2} + a_{j3} + a_{j4} + a_{j5} . \qquad (11.9)$$

3. Коэффициенты значимости потребительских характеристик по данным опроса $К^{о}_{зн}$ (их удельный вес в общей сумме баллов) вычисляется по следующей формуле:

$$К^{о}_{зн i} = \frac{a_{ji}}{a_{общ}} . \qquad (11.10)$$

4. Определяется коэффициент конкурентоспособности $К_к$ фирм по формуле

$$К_к = К^{о}_{зн1} \cdot \frac{К^{п1}_{зн}}{Э_1} + К^{о}_{зн2} \cdot \frac{К^{п2}_{зн}}{Э_2} + \\ + К^{о}_{зн3} \cdot \frac{К^{п3}_{зн}}{Э_3} + К^{о}_{зн4} \cdot \frac{К^{п4}_{зн}}{Э_4} + К^{о}_{зн5} \cdot \frac{К^{п5}_{зн}}{Э_5}, \qquad (11.11)$$

где Э – значения параметров эталонного изделия.

5. На основании исходных данных и ранее рассчитанных показателей заполняется табл. 11.3.

Таблица 11.3

Сравнительная оценка конкурентоспособности фирм

Значение коэффициента значимости параметров потребительских характеристик $К^{п}_{зн}$			Значение коэффициента значимости по данным опроса $К^{о}_{знi}$	Значение коэффициента конкурентоспособности $К_к$	
эталон	фирма 1	фирма 2		фирма 1	фирма 2

6. Исходя из расчетных показателей, приведенных в табл. 11.3, делаются выводы о конкурентоспособности фирм-производителей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карпей, Т. В. Экономика, организация и планирование промышленного производства / Т. В. Карпей. − Минск: Дизайн-ПРО, 2004. – 328 с.

2. Экономика предприятия: учеб. пособие / Л. Н. Нехорошева [и др.]; под ред. Л. Н. Нехорошевой. – Минск: Выш. шк., 2003. – 383 с.

3. Экономика химической отрасли: учеб. пособие / И. А. Садчиков [и др.]; под ред. И. А. Садчикова. – СПб: Химиздат, 2000. – 384 с.

4. Горфинкель, В. Я. Экономика организаций (предприятий) / В. Я. Горфинкель, В. А. Швандар. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 608 с.

5. Основные положения по составу затрат, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг) с изменениями и дополнениями // Нац. экон. газ. – 2000. – № 42. – С. 14–17.

7. О временном республиканском классификаторе амортизируемых основных средств и нормативных сроках их службы: постановление М-ва экономики Респ. Беларусь от 21.11.2001. № 186.

8. Налоговый кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.nalog.gov.by/ru/nalog-kodeks-2013-ru/. – Дата доступа: 22.12.2014.

9. Методические рекомендации по оценке эффективности научных, научно-технических и инновационных разработок: утв. Постановлением НАНБ и Гос. комитетом по науке и технологиям Респ. Беларусь 03.01.2008. №1/1. – Минск, 2008. – 16 с.

10. Маркетинговый обзор: сектор химической промышленности (научное обеспечение сектора химической промышленности) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.inti.kz/wpcontent/uploa ds/2014/11/17.11: %D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F.pdf. – Дата доступа: 10.01.2015.

11. Интервью Председателя ГКНТ Игоря Войтова журналу «Экономика Беларуси» № 2(35)/2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gknt.gov.by/opencms/opencms/ru/ v8einter/235-2013/. – Дата доступа: 12.03.2014.

12. Ускоков, В. В. Методические основы оценки конкурентоспособности продукции предприятий химической промышленности: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http:// www.uecs.ru/ uecs46-462012/item/1582-2012-10-01-07-56-07. – Дата доступа: 22.12.2014.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....3
Глава 1. Отраслевая структура промышленности 4
Глава 2. Основные фонды предприятия 11
Глава 3. Оборотные фонды предприятия 25
Глава 4. Трудовые ресурсы 37
Глава 5. Оплата труда 46
Глава 6. Производственная мощность
и производственная программа 55
Глава 7. Издержки предприятия. Себестоимость производства
и реализации продукции.....63
Глава 8. Основы ценообразования и налогообложения
на предприятиях 80
Глава 9. Доходы, прибыль и рентабельность 92
Глава 10. Инновационно-инвестиционная деятельность.
Оценка эффективности.....102
Глава 11. Экономическая стратегия предприятия 113
Литература 123

Учебное издание

Каштелян Таисия Васильевна
Пшебельская Людмила Юрьевна

ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

Учебно-методическое пособие

Редактор *Ю. Д. Нежикова*
Компьютерная верстка *О. Ю. Шантарович*
Корректура *Ю. Д. Нежикова*

Подписано в печать 05.06.2015. Формат 60×84 1/16.
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 7,3. Уч.-изд. л. 7,4.
Тираж 120 экз. Заказ .

Издатель и полиграфическое исполнение:
УО «Белорусский государственный технологический университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/227 от 20.03.2014.
ЛП № 02330/12 от 30.12.2013.
Ул. Свердлова, 13а, 220006, г. Минск.