

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ,
МОЛОДЕЖИ И СПОРТА УКРАИНЫ**

ХАРЬКОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**Практические задания и методические
рекомендации к их выполнению
по учебной дисциплине
"ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЯ"
для иностранных студентов
направления подготовки 6.030505
"Управление персоналом и экономика труда"
дневной формы обучения**

Харьков. Изд. ХНЭУ, 2013

Утверждено на заседании кафедры публичного администрирования и региональной экономики.

Протокол № 2 от 30.08.2012 г.

Составитель Кожанова Е. Ф.

П69 Практические задания и методические рекомендации к их выполнению по учебной дисциплине "Экономика предприятия" для иностранных студентов направления подготовки 6.030505 "Управление персоналом и экономика труда" дневной формы обучения / сост. Е. Ф. Кожанова. – Х. : Изд. ХНЭУ, 2013. – 76 с. (Русск. яз.)

Представлены задания по темам учебной дисциплины, которые помогут сформировать навыки для обеспечения развития предприятия, эффективного использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов.

Рекомендовано для студентов направления подготовки 6.030505 "Управление персоналом и экономика труда".

Введение

Основной целью практических заданий по курсу "Экономика предприятия" является приобретение практических навыков в решении экономических вопросов, возникающих на предприятии. Практические задания и производственные ситуации максимально приближены к практической деятельности работников экономических служб и носят реальный характер. После каждого задания на основании выполненных расчетов делаются выводы. Ряд приведенных в заданиях исходных данных являются общими для всех студентов, некоторые исходные данные являются базовыми, т. е. корректируются в соответствии с коэффициентом, который выдается преподавателем.

Модуль 1. Предприятие в современной системе хозяйствования. Ресурсное обеспечение деятельности предприятия

Тема 5. Рынок и продукция

Задание 1. Расчет товарной, валовой, реализованной продукции

Задача 1.1. Рассчитать объем реализованной продукции по плану и фактически и определить процент выполнения плана по объему реализации по данным табл. 1.

Таблица 1

Исходные данные для расчета объема реализованной продукции

Показатели	План, тыс. грн	Факт, тыс. грн
Товарная продукция	1 920	1 740 (баз. вариант)
Остатки нереализованной продукции на складе:		
на начало года	150	190
на конец года	230	320
Остатки отгруженной, но нереализованной продукции		
на начало года	95	86
на конец года	104	118

Методические рекомендации

Объем реализованной продукции (РП) определяется по формуле:

$$РП = ТП + (О_{НГ} - О_{КГ}) + (НП_{НГ} - НП_{КГ}), \quad (1)$$

где ТП – товарная продукция;

$O_{НГ}$ – остатки товарной продукции на складе на начало периода;

$O_{КГ}$ – остатки товарной продукции на складе на конец периода;

$НП_{НГ}$ – остатки отгруженной, но нереализованной продукции на начало периода;

$НП_{КГ}$ – остатки отгруженной, но нереализованной товарной продукции на конец периода.

Задача 1.2. Предприятие выпустило основной продукции на сумму 325,6 млн грн. Работы промышленного характера, выполненные на сторону, – 41,15 млн грн. Стоимость полуфабрикатов собственного изготовления – 23,7 млн грн, из них 80 % потреблено в собственном производстве. Размер незавершенного производства увеличился на конец года на 5,0 млн грн.

Определить размер товарной и валовой продукции.

Методические рекомендации

Товарная продукция включает основную продукцию, работы промышленного характера, выполненные на сторону, стоимость полуфабрикатов собственного изготовления на сторону.

Валовая продукция включает стоимость товарной продукции и изменение остатков незавершенного производства.

Задача 1.3. Основная продукция предприятия запланирована в объеме 520 млн грн, услуги промышленного характера – 48 млн грн. Стоимость полуфабрикатов составит в планируемом периоде 50 млн грн, из них 50 % для собственного производства. Размер незавершенного производства на конец периода увеличится на 38 млн грн. Остатки готовой продукции на складе на начало периода – 80 млн грн, на конец – 30 млн грн.

Определить объем товарной, валовой, реализованной продукции предприятия.

Задача 1.4. Рассчитать процент выполнения плана по объему производства продукции в натуральном и стоимостном выражении по данным табл. 2.

Таблица 2

Исходные данные для оценки выполнения плана по объему производства продукции

Продукция	Объем выпуска, шт.		Цена 1 шт., грн		Объем производства, тыс. грн	
	план	факт	план	факт	план	факт
А	1 500	1 340	340	350		
Б	2 300	2 400	120	130		
В	300	320	640	610		
Г	3500	3300	400	410		
Всего						

Тема 7. Персонал предприятия, производительность и оплата труда

Задание 2. Расчет трудовых показателей

Задача 2.1. Рассчитать средний тарифный разряд и сделать выводы о соответствии квалификации рабочих требованиям производства. Данные для расчета приведены в табл. 3.

Таблица 3

Исходные данные для расчета среднего тарифного разряда

Разряд	Количество рабочих по разрядам, чел.		
	факт предыдущего года	отчетный период	
		по штатному расписанию	факт
1	2	3	4
1	–	–	–
2	20	20	18

1	2	3	4
3	52	46	45
4	104	106	98
5	94	94	92
6	12	14	9
Всего			

Методические рекомендации

Обобщающим показателем уровня квалификации рабочих является средний тарифный разряд, который определяется в разрезе цехов и по предприятию в целом. Он исчисляется по формуле средней арифметической из тарифных разрядов, взвешенных по числу рабочих, имеющих соответствующие разряды.

$$\bar{P} = \frac{\sum_{i=1}^n P_i \times Ч_i}{\sum_{i=1}^n Ч_i} \times 100, \quad (2)$$

где \bar{P} – средний тарифный разряд;

P_i – i -й разряд;

$Ч_i$ – численность рабочих i -го разряда, чел.;

n – количество разрядов.

Задача 2.2. Рассчитать показатели движения и постоянства кадров на предприятии за два года на основании данных табл. 4. Сделать выводы.

Исходные данные для анализа движения рабочей силы

Показатели	Фактические данные за предыдущий год	Фактические данные за отчетный год
Среднеучетная численность персонала, чел.	1 210 (базовый вариант)	1 172 (базовый вариант)
Выбыло в течение года, чел.	89	112
в т. ч. по собственному желанию, нарушение трудовой дисциплины, несоответствие занимаемой должности	44	28
Принято в течение года, чел.	51	63
Численность персонала, находившегося в штате предприятия в течение года, чел.	1 070 (базовый вариант)	997 (базовый вариант)

Методические рекомендации

Уровень интенсивности движения работников показывают коэффициенты оборота по приему и выбытию, общего оборота, коэффициент обновления работников. Коэффициенты постоянства кадров характеризуют ту часть работников, работающих на предприятии определенный период времени и характеризуют постоянство кадров.

Коэффициент общего оборота (K_o) рабочей силы определяется отношением количества работников, принятых за отчетный период ($Ч_п$), и количества работников, выбывших за отчетный период ($Ч_в$), к среднеучетной численности работников ($Ч_с$).

$$K_o = \frac{Ч_п + Ч_в}{Ч_с} \times 100. \quad (3)$$

Коэффициент оборота по приему ($K_{оп}$) определяется отношением количества работников, принятых за отчетный период, к среднеучетной численности работников.

$$K_{\text{оп}} = \frac{Ч_{\text{п}}}{Ч_{\text{с}}} \times 100. \quad (4)$$

Коэффициент оборота по выбытию ($K_{\text{ов}}$) устанавливается отношением количества работников, выбывших за отчетный период, к среднеучетной численности работников.

$$K_{\text{ов}} = \frac{Ч_{\text{в}}}{Ч_{\text{с}}} \times 100. \quad (5)$$

Коэффициент обновления работников ($K_{\text{ор}}$) равен отношению количества работников, принятых за отчетный период, к количеству работников, выбывших за этот же период.

$$K_{\text{ор}} = \frac{Ч_{\text{п}}}{Ч_{\text{в}}} \times 100. \quad (6)$$

Следует отметить, что характеристика движения работающих на основе коэффициентов оборота еще не раскрывает причин выбытия. При анализе движения рабочей силы необходимо пользоваться коэффициентом текучести кадров ($K_{\text{тк}}$), который определяется отношением количества работников, уволенных по собственному желанию (кроме тех, кто уволился по уважительным причинам), за прогулы и другие нарушения трудовой дисциплины, несоответствие занимаемой должности ($Ч_{\text{ув}}$) к среднеучетной численности работающих.

$$K_{\text{тк}} = \frac{Ч_{\text{ув}}}{Ч_{\text{с}}} \times 100. \quad (7)$$

Стабильность кадров характеризует коэффициент постоянства кадров, который рассчитывается отношением количества работников, находившихся в составе предприятия весь отчетный год, к среднеучетной численности работников за год.

Задача 2.3. Определить сменную, штатную, явочную и списочную численность рабочих по данным табл. 5:

- 1) при работе предприятия в одну смену;
- 2) при работе предприятия в две смены;
- 3) в непрерывном производстве с нормальными условиями труда;
- 4) в непрерывном производстве с вредными условиями труда;
- 5) в непрерывном производстве с особо вредными условиями труда.

Таблица 5

Исходные данные для расчета численности работников

Стадия	Количество единиц оборудования	Норма обслуживания, апар. / чел. за смену
1	180	10
2	60	6
3	32	4
4	60	6

Номинальный фонд рабочего времени – 250 дней, эффективный фонд рабочего времени – 225 дней.

Методические рекомендации

Различают следующие виды состав рабочей силы: сменный; явочный; штатный; списочный.

Сменный состав – численность рабочих, необходимая для выполнения сменного задания по производству продукции или обслуживанию оборудования в течение одной смены ($Ч_{см}$).

Явочный (суточный) состав – численность работников, необходимая для ведения технологического процесса на протяжении суток ($Ч_{яв}$). Определяется путем умножения сменного штата на число смен по графику сменности.

В односменном процессе производства явочная численность работников равна сменной.

Штатный состав ($Ч_{шт}$) определяется для непрерывных производств (без остановки на выходные и праздничные дни) с учетом подмены на ежедневный отдых и переход из смены в смену в соответствии с графиком сменности.

В периодическом производстве с одной сменой:

$$Ч_{шт} = Ч_{яв} = Ч_{см},$$

с двумя сменами

$$Ч_{шт} = Ч_{яв}.$$

Списочный состав – показывает численность работников, которые должны явиться на работу по списку (по штатному расписанию):

$$Ч_{сп} = Ч_{шт} + Ч_{подм} = Ч_{шт} \times K_{сп} = \left(Ч_{шт} \times \frac{T_{ном}}{T_{эф}} \right), \quad (8)$$

где $T_{ном}$ – номинальный фонд рабочего времени;

$T_{эф}$ – эффективный фонд рабочего времени;

$K_{сп}$ – коэффициент перехода от штатной численности к списочной.

Здесь планируется численность на подмену работников, находящихся в отпуске, командировке, во время болезни, выполнения государственных общественных обязанностей и других целодневных и внутрисменных невыходов и потерь рабочего времени.

Задание 3. Расчет производительности труда

Задача 3.1. Рассчитать производительность труда в расчете на одного работника промышленно-производственного персонала и на одного рабочего с использованием натурального и стоимостного методов и определить динамику роста производительности труда по данным табл. 6.

Таблица 6

Исходные данные для расчета производительности труда

Продукция	Факт предыдущего года		Факт отчетного года	
	количество продукции, т (базовый вариант)	цена 1 т, грн	количество продукции, т (базовый вариант)	цена 1 т, грн
А	1 300	560	1 200	580
Б	2 700	1 400	2 900	1 440
В	370	1 700	420	1 770
Г	900	750	730	800

Численность работников приведена в табл. 7.

Таблица 7

Численность работников

Показатели	Факт предыдущего года	Факт отчетного года
Численность работников промышленно-производственного персонала, чел.	230	240
Численность рабочих, чел.	170	166

Задача 3.2. Расчет производительности труда по технико-экономическим факторам.

Рассчитать прирост производительности труда по отдельным технико-экономическим факторам и в целом по всем факторам в плановом периоде и плановую производительность труда.

Относительная экономия численности работающих в плановом периоде по технико-экономическим факторам составит:

повышение технического уровня производства – 32 человека;

совершенствование организации производства, труда и управления – 16 человек;

структурные сдвиги и изменение объема производства – 12 человек.

Отраслевые факторы и природные условия приведут к относительному увеличению работающих на 18 человек. Объем производства

в отчетном году составил 2240,0 тыс. грн, в плановом году составит 2 090,0 тыс. грн (базовый вариант). Численность работающих в отчетном году – 240 человек.

Методические рекомендации

На производительность труда влияют факторы, которые делятся на следующие группы:

повышение технического уровня производства;

совершенствование управления, организации производства и труда;

структурные сдвиги в производстве и другие.

Влияние этих факторов на производительность труда определяется на основе расчета относительного высвобождения численности работающих за счет осуществления конкретных организационно-технических мероприятий по формуле:

$$\Delta ПТ_i = \frac{\mathcal{E}_i}{Ч_{расч} - \mathcal{E}} \times 100. \quad (9)$$

Прирост производительности труда под влиянием всех факторов в целом определяется следующим образом:

$$\Delta ПТ = \frac{\mathcal{E}}{Ч_{расч} - \mathcal{E}} \times 100, \quad (10)$$

где $\Delta ПТ_i$ – прирост производительности труда за счет действия i -го технико-экономического фактора, %;

\mathcal{E}_i – относительная экономия численности работающих за счет i -го фактора;

$\Delta ПТ$ – прирост производительности труда в целом за счет действия всех факторов, %;

\mathcal{E} – относительное сокращение численности работающих за счет всех технико-экономических факторов;

$Ч_{расч}$ – расчетная численность работающих, показывает, какая численность работников необходима предприятию для выполнения заданного объема производства при сохранении базового уровня выработки.

$$Ч_{расч} = Ч_{баз} \cdot \frac{V_1}{V_0} \times 100, \quad (11)$$

где $Ч_{баз}$ – численность работающих в базовом году;

V_1 – объем производства продукции в исследуемом году;

V_0 – объем производства продукции в базовом году.

Задача 3.3. Расчет трудоемкости продукции

Годовой объем производства резиновых смесей на заводе РТИ – 40 000 т (базовый вариант), состав трудящихся цеха по категориям и эффективный фонд времени их работы приведены в табл. 8.

Таблица 8

Исходные данные для расчета производительности труда

Состав работающих	Численность работающих, чел.	Эффективный фонд времени за год, часов
Рабочие, занятые производством продукции	115	1 900
Рабочие, обслуживающие производство	50	1 800
Руководители, специалисты, служащие	16	1 820

Затраты времени работников вспомогательных цехов и общезаводских служб составляют 200 тыс. чел.-час.; затраты труда административно-управленческого персонала предприятия 62 400 чел.-час.

Рассчитать трудоемкость изготовления резиновых смесей: технологическую; трудоемкость обслуживания; цеховую; полную (заводскую).

Методические рекомендации

Технологическая трудоемкость ($t_{тех}$) включает затраты труда рабочих, занятых производством продукции, и определяется по формуле:

$$t_{\text{тех}} = \frac{T_o}{A}, \quad (12)$$

где T_o – затраты труда рабочих, занятых производством продукции, чел.- час.;
 A – количество продукции в натуральном выражении.

Трудоемкость обслуживания ($t_{\text{обс}}$) представляет собой затраты труда обслуживающих рабочих производственного цеха на единицу продукции:

$$t_{\text{обс}} = \frac{T_B}{A}, \quad (13)$$

где T_B – затраты труда обслуживающих рабочих цеха, чел.-час.

Цеховая трудоемкость ($t_{\text{цех}}$) определяется затратами труда всего персонала основного производственного цеха на единицу продукции:

$$t_{\text{цех}} = \frac{T_o + T_B + T_n}{A} \quad (14)$$

где T_n – затраты труда руководителей, специалистов, служащих основных цехов, чел.-час.

Полная заводская трудоемкость (t_n) представляет собой затраты труда всего промышленно-производственного персонала (ППП) предприятия.

$$t_n = \frac{T_o + T_B + T_n + T_{\text{рв}} + T_y}{A}, \quad (15)$$

где $T_{\text{рв}}$ – затраты труда работников вспомогательных цехов и общезаводских служб, чел.-час.;

T_y – затраты труда административно-управленческого персонала предприятия, чел.-час.

Тема 8. Капитал предприятия

Задание 4. Расчет амортизационных отчислений в соответствии с бухгалтерским учетом

Задача 4.1. Рассчитать ежегодные амортизационные отчисления и аккумулированные отчисления нарастающим итогом с использованием прямолинейного метода, методов уменьшения остаточной стоимости, ускоренного уменьшения остаточной стоимости и кумулятивного метода, если первоначальная стоимость оборудования 210,0 тыс. грн (базовый вариант), ликвидационная стоимость – 10,0 тыс. грн. Срок полезного использования оборудования – 8 лет.

Задача 4.2. Рассчитать ежегодные амортизационные отчисления с использованием прямолинейного и ускоренных методов амортизации, если первоначальная стоимость станка 140,0 тыс. грн (базовый вариант), ликвидационная стоимость – 5,0 тыс. грн. Срок полезного использования станка – 4 года.

Задача 4.3. Рассчитать амортизационные отчисления с использованием производственного метода за январь, февраль, март, если в январе было произведено 100 штук изделий, в феврале станок не использовался, в марте было произведено 600 штук изделий. Первоначальная стоимость оборудования 730,0 тыс. грн (базовый вариант), его ликвидационная стоимость – 10,0 тыс. грн. Общий объем производства, который предприятие планирует произвести с помощью станка за весь период эксплуатации – 20 000 штук изделий.

Методические рекомендации

Амортизация основных фондов может начисляться с применением таких методов:

- прямолинейного;
- уменьшения остаточной стоимости;
- ускоренного уменьшения остаточной стоимости;
- кумулятивного;
- производственного.

Методы уменьшения остаточной стоимости, ускоренного уменьшения остаточной стоимости и кумулятивный относятся к методам ускоренной амортизации. Они используются там, где основные средства довольно быстро морально устаревают и поэтому быстро теряют свою полезность.

Прямолинейный метод

При применении прямолинейного метода годовая сумма амортизации определяется делением амортизируемой стоимости на ожидаемый период времени использования объекта основных средств. Годовая норма амортизации рассчитывается по формуле:

$$Ha = \frac{1}{Tп} \times 100 \%, \quad (16)$$

где Ha – годовая норма амортизации, %;

$Tп$ – срок полезного использования объекта основных средств.

Метод уменьшения остаточной стоимости

Годовая сумма амортизации определяется как произведение первоначальной стоимости на дату начала начисления амортизации или остаточной стоимости объекта на начало отчетного года и годовой нормы амортизации. Годовая норма амортизации определяется по формуле:

$$Ha = \left(1 - \sqrt[Tп]{\frac{Сл}{Сп}}\right) \times 100 \% \quad (17)$$

где $Сл$ – ликвидационная стоимость объекта основных средств;

$Сп$ – первоначальная стоимость объекта основных средств.

Метод ускоренного уменьшения остаточной стоимости

Годовая сумма амортизации определяется как произведение первоначальной стоимости на дату начала начисления амортизации или остаточной стоимости объекта на начало отчетного периода и годовой нормы амортизации, которая рассчитывается исходя из срока полезного использования объекта, и удваивается.

$$Ha = \frac{1.2}{Tп} \times 100 \% \quad (18)$$

Кумулятивный метод

Годовая сумма амортизации определяется как произведение амортизируемой стоимости и кумулятивного коэффициента (КК). Кумулятивный коэффициент рассчитывается отношением количества лет, которые остаются до конца ожидаемого срока использования объекта основных средств, на сумму числа лет его полезного использования.

$$КК_i = \frac{t_i}{1 + 2 + \dots + T_{п}} \times 100 \%, \quad (19)$$

где $КК_i$ – кумулятивный коэффициент на i -й год;

t_i – количество лет, которые остаются до конца ожидаемого срока использования объекта основных средств.

Производственный метод

Месячная сумма амортизации определяется как произведение фактического месячного объема продукции (работ, услуг) и производственной ставки амортизации (ПСА). Производственная ставка амортизации определяется отношением амортизируемой стоимости на общий объем продукции (работ, услуг), который предприятие ожидает выработать (выполнить) с использованием объекта основных средств.

$$ПСА = \frac{Сп - Сл}{В} \times 100 \%, \quad (20)$$

где $В$ – общий объем продукции (работ, услуг), который предприятие ожидает произвести (выполнить) с использованием объекта основных фондов.

Применение этого метода целесообразно, когда объект используется неравномерно, по мере производственной потребности и необходимости.

Задание 5. Расчет структуры, движения, технического состояния и показателей эффективности использования основных фондов

Задача 5.1. Рассчитать структуру основных производственных фондов на начало и конец года по данным, приведенным в табл. 9.

**Исходные данные для расчета структуры основных
производственных фондов**

Виды ОПФ	Стоимость на начало года, тыс. грн (базовый вариант)	Поступило за год, тыс. грн	Выбыло за год, тыс. грн
1. Здания	1 548	130	165
2. Сооружения	320	–	40
3. Передаточные устройства	170	22	19
4. Машины и оборудование	1 890	189	201
5. Вычислительная техника	240	18	26
6. Транспортные средства	370	37	20
7. Инструменты, производственный инвентарь	65	7	9

Оценить, как изменилась удельный вес активной и пассивной частей основных производственных фондов, сделать выводы о прогрессивности структурных сдвигов основных производственных фондов на предприятии.

Методические рекомендации

Стоимость основных фондов на конец года ($\Phi_{\text{кг}}$) определяется по формуле:

$$\Phi_{\text{кг}} = \Phi_{\text{нг}} + \Phi_{\text{вв}} - \Phi_{\text{выв}}, \quad (21)$$

где $\Phi_{\text{нг}}$ – стоимость основных фондов на начало года;

$\Phi_{\text{вв}}$ – стоимость введенных за год основных производственных фондов;

$\Phi_{\text{выв}}$ – стоимость выведенных в течение года основных производственных фондов.

Задача 5.2. Стоимость основных производственных фондов предприятия на первое января планируемого года составила 27 500 тыс. грн (базовый вариант). В течение года планируется:

введение основных производственных фондов: в феврале на сумму 1 700 тыс. грн; в апреле – 2 300 тыс. грн; в июле – 2 000 тыс. грн; в сентябре – 1 400 тыс. грн;

выведение основных производственных фондов: в феврале – на сумму 900 тыс. грн; в марте – 1 100 тыс. грн; в октябре – 1 300 тыс. грн.

Определить фондоотдачу и фондоемкость по предприятию в плановом периоде, если объем производства составит 89 200 тыс. грн.

Методические рекомендации

Основным показателем эффективности использования основных производственных фондов является фондоотдача – показатель, отражающий объем валовой, товарной продукции в расчете на 1 гривну среднегодовой стоимости основных производственных фондов. Фондоотдача определяется по формуле:

$$f = \frac{V}{\bar{\Phi}}, \quad (22)$$

где f – фондоотдача основных производственных фондов, грн / грн;

V – стоимость валовой (товарной) продукции, грн;

$\bar{\Phi}$ – среднегодовая стоимость основных производственных фондов, грн.

Фондоемкость продукции является показателем, обратным показателю фондоотдачи, и рассчитывается по формуле:

$$f = \frac{\bar{\Phi}}{V}. \quad (23)$$

Среднегодовая стоимость основных производственных фондов ($\bar{\Phi}$) рассчитывается по формуле:

$$\bar{\Phi} = \Phi_{\text{НГ}} + \frac{\Phi_{\text{ВВ}} \times n_1}{12} - \frac{\Phi_{\text{ВЫВ}} \times n_2}{12} \quad (24)$$

где $\Phi_{\text{НГ}}$ – стоимость основных производственных фондов на начало года;

$\Phi_{\text{ВВ}}$ – стоимость введенных на протяжении рассматриваемого периода основных производственных фондов;

$\Phi_{\text{ВЫВ}}$ – стоимость выведенных на протяжении рассматриваемого периода основных производственных фондов;

n_1 – число месяцев работы вводимых в течение года основных фондов, начиная с месяца, следующего за месяцем ввода;

n_2 – число месяцев, в течение которых выводимые основные фонды не работали, начиная с месяца, следующего за месяцем вывода.

Задача 5.3. Стоимость основных производственных фондов предприятия на начало планируемого периода составила: здания и сооружения – 13 650 тыс. грн, оборудования – 2 300 тыс. грн; силовые машины – 2 750 тыс. грн; транспортные средства – 500 тыс. грн; контрольно-измерительные приборы и автоматика – 2 683 тыс. грн; технологические трубопроводы – 5366 тыс. грн; инструмент и инвентарь – 536 тыс. грн (базовый вариант).

Планом предусмотрен ввод в действие основных производственных фондов: в феврале контрольно-измерительных приборов – на сумму 403 тыс. грн; в апреле – оборудования на 2 500 тыс. грн.

Кроме того, в июне предполагается вывести часть технологических трубопроводов на сумму 500 тыс. грн.

Определить среднегодовую стоимость основных производственных фондов в плановом периоде. Проанализировать, как изменяется структура основных производственных фондов, в т. ч. часть активной и пассивной частей.

Задача 5.4. Определить показатели технического состояния и фондовооруженности труда одного работника промышленно-производственного персонала и одного рабочего, если стоимость основных производственных фондов на начало года составляет 4 900 тыс. грн.

В июне были введены основные фонды на сумму 280 тыс. грн, в сентябре – на сумму 220 тыс. грн.

В течение года были выведены основные фонды на сумму 330 тыс. грн (в марте) и на сумму 56 тыс. грн (в августе).

Среднеучетная численность работников промышленно-производственного персонала – 206 человек, рабочих – 145 чел.

Износ основных фондов на начало года равнялся 2 710 тыс. грн, на конец года – 2 660 тыс. грн. Сделать выводы.

Методические рекомендации

К показателям, характеризующим физическое состояние основных производственных фондов (ОПФ), относятся:

коэффициенты износа ($K_{из}$) и годности ($K_{год}$) основных фондов, которые рассчитываются по формулам:

$$K_{из} = \frac{И}{\Phi}; \quad (25)$$

$$K_{год} = \frac{C_o}{\Phi}, \quad (26)$$

где И – сумма износа основных фондов на определенную дату;

C_o – остаточная стоимость основных фондов на определенную дату;

Φ – первоначальная стоимость основных фондов на ту же дату.

Фондовооруженность труда (ФВ) представляет собой отношение средней стоимости основных производственных фондов ($\bar{\Phi}$) к среднеучетной численности работников промышленно-производственного персонала (или рабочих) ($\bar{Ч}$).

$$ФВ = \frac{\bar{\Phi}}{\bar{Ч}}. \quad (27)$$

Задача 5.5. На основании данных, приведенных в табл. 10, определить коэффициенты износа и годности основных производственных фондов.

Таблица 10

Исходные данные для оценки технического состояния ОПФ

Показатели	Ед. изм.	На начало года	На конец года
1. Первоначальная стоимость ОПФ (базовый вариант)	тыс. грн	1 134,6	1 203,9
2. Износ ОПФ	тыс. грн	403,2	430,6

Задача 5.6. Состав и движение основных фондов предприятия приведены в табл. 11. Объем производства продукции составляет 26 590 тыс. грн. Численность работников промышленно-производственного персонала 176 человек, численность рабочих – 120 чел.

Таблица 11

Состав и движение основных производственных фондов

Состав основных фондов	Стоимость ОПФ на начало года, тыс. грн (базовый вариант)	Введено ОП, тыс. грн	Месяц ввода	Выбыло ОП, тыс. грн	Месяц выбытия
Здания	3 450	370	5	–	–
сооружения	480	–	–	–	–
передаточные устройства	610	35	7	24	8
машины и оборудование	4 700	320	2	370	4
транспортные средства	290	37	6	21	5
инструменты, приспособления, инвентарь (мебель)	140	12	9	16	10
прочие основные фонды	80	6	4	8	11
Всего основных производственных фондов					

Методические рекомендации

На основе исходных данных рассчитать:

структуру основных производственных фондов, в т. ч. долю активной и пассивной частей;

среднегодовую стоимость основных производственных фондов;

фондовооруженность и техническую вооруженность труда одного работника промышленно-производственного персонала и одного рабочего;

фондоотдачу, фондоемкость продукции;

показатели, характеризующие движение основных производственных фондов (коэффициенты обновления, выбытия, и прироста основных производственных фондов).

Движение основных средств характеризуют показатели:

коэффициент обновления основных фондов:

$$K_{\text{обн}} = \frac{\Phi_{\text{ВВ}}}{\Phi_{\text{КГ}}}, \quad (28)$$

где $\Phi_{\text{ВВ}}$ – стоимость введенных на протяжении года основных производственных фондов;

$\Phi_{\text{КГ}}$ – стоимость основных производственных фондов на конец года.

Коэффициент выбытия основных фондов:

$$K_{\text{выб}} = \frac{\Phi_{\text{ВЫВ}}}{\Phi_{\text{НГ}}}. \quad (29)$$

Коэффициент прироста основных фондов:

$$K_{\text{прир}} = \frac{\Phi_{\text{ВВ}} - \Phi_{\text{ВЫВ}}}{\Phi_{\text{КГ}}}. \quad (30)$$

Техническая вооруженность труда (ТВ) определяется отношением средней стоимости активной части основных производственных фондов ($\bar{\Phi}^a$) к среднеучетной численности работающих (или рабочих):

$$ТВ = \frac{\bar{\Phi}^a}{\bar{Ч}}. \quad (31)$$

Задание 6. Определение потребности в оборотных средствах

Задача 6.1. Определить потребность в оборотных средствах по заводу резино-технических изделий (РТИ), коэффициенты оборачиваемости и закрепления оборотных средств и продолжительность одного оборота. Исходные данные для расчета потребности в оборотных средствах приведены в табл. 12.

Таблица 12

Исходные данные для определения потребности в оборотных средствах

Сырье и материалы	Потребность IV квартала (базовый вариант)	Цена, грн	Средний интервал поставки, дней	Время на разгрузку и подготовку к производству, дней
Каучук, т	4 125	110	30	2
Технический углерод, т	1 375	250	20	1
Мягчитель, т	170	1 400	40	3
Прочие материалы, грн	13 750	–	50	4
Вспомогательные материалы, грн	27 000		40	2

Размер страхового запаса равен 50 % от нормы текущего запаса в днях. Норма оборотных средств по таре – 20 грн на 1 000 грн товарной продукции, по малоценным и быстроизнашивающимся инструментам и инвентарю – 50 грн на 1 000 грн товарной продукции, по запасным частям для ремонтов – 30 грн на 1 000 грн стоимости оборудования.

Производственный цикл составляет 5 дней. Коэффициент нарастания затрат – 0,8.

Остаток расходов будущих периодов на начало планируемого года – 100 тыс. грн, затраты по освоению новой продукции по плану на год – 20 тыс. грн. План списания затрат по освоению новой продукции на себестоимость – 50 тыс. грн.

Норма запаса на подготовку партии готовых изделий, ожидание транспортных средств, погрузку и оформление документов – 7 дней.

Выпуск товарной продукции в четвертом квартале в натуральном выражении – 5 000 т. Затраты на 1 т изделия – 1 600 грн. Оптовая цена 1 т резинотехнических изделий – 1 800 грн.

Среднегодовая стоимость оборудования – 17 800 тыс. грн.

Объем реализации равен объему производства продукции.

На основании приведенных данных определить, как изменится потребность в оборотных средствах, если продолжительность одного оборота сократится на 5 дней.

Методические рекомендации

Норматив оборотных средств, вложенных в производственные запасы (O_{zi}), определяется по формуле:

$$O_{zi} = \frac{P_i}{90} \times C_i \times H_{di}, \quad (32)$$

где $\frac{P_i}{90}$ – среднесуточный расход i -го материального ресурса в IV квартале, нат. ед.;

C_i – цена i -го материального ресурса, грн;

H_{di} – норма запаса i -го материального ресурса, дней.

Норма запаса в днях складывается из текущего и страхового запасов, времени нахождения материалов в пути после их оплаты, времени, необходимого для выгрузки, приемки и складирования поступивших материалов, а также времени на лабораторный анализ и подготовку материалов к производству.

Норма текущего запаса в днях принимается равной половине интервала между двумя очередными поставками.

Норматив оборотных средств по таре (O_T) рассчитывается по формуле:

$$O_T = H_p \times A, \quad (33)$$

где H_p – норма оборотных средств по таре на 1 000 грн товарной продукции, грн;

A – выпуск товарной продукции в оптовых ценах предприятия по плану IV квартала, грн.

Расчет норматива оборотных средств по запасным частям для ремонта ($O_{зч}$) осуществляется по формуле:

$$O_{зч} = H_{зч} \times \Phi_{об}, \quad (34)$$

где $H_{зч}$ – норма запасных частей на 1000 грн стоимости оборудования, грн;

$\Phi_{об}$ – средняя стоимость оборудования, грн.

Норматив оборотных средств по малоценным и быстроизнашивающимся предметам (O_M) рассчитывается по формуле:

$$O_M = H_M \times A, \quad (35)$$

где H_M — норма оборотных средств по МБП в гривнах на 1000 грн товарной продукции.

По незавершенному производству норматив оборотных средств определяется по формуле:

$$O_{нз} = \frac{A_i}{90} \times K_{нз} \times C_i \times T_{ц}, \quad (36)$$

где $\frac{A_i}{90}$ – среднесуточный выпуск определенного вида продукции в IV квартале в натуральных единицах;

$K_{нз}$ – коэффициент нарастания затрат;

C_i – плановые затраты на производство и сбыт определенного вида товарной продукции, грн;

$T_{ц}$ – длительность производственного цикла, дней.

Норматив оборотных средств по расходам будущих периодов ($O_{бп}$) рассчитывается исходя из остатков этих затрат на начало планового года (O_n), новых плановых затрат (B) и плановых сумм списания затрат на себестоимость ($C_{сп}$).

$$V_{бп.} = O_n + B - C_{сп}, \quad (37)$$

Норматив оборотных средств по готовой продукции ($O_{гп}$) исчисляется по формуле:

$$O_{гп} = \frac{A_i}{90} \times C_i \times N_d, \quad (38)$$

где N_d — норма запаса готовой продукции, дней.

Норма запаса готовой продукции определяется временем, необходимым для накопления и комплектации отгрузочной партии, ожидания транспортных средств, погрузки и доставки продукции к месту отправления, оформления документов.

Общий норматив оборотных средств по предприятию определяется как сумма составляющих нормируемых оборотных средств.

Для характеристики использования оборотных средств применяются: коэффициент оборачиваемости оборотных средств ($K_{об}$), коэффициент закрепления ($K_з$) и продолжительность одного оборота ($T_{об}$). Они исчисляются по формулам:

$$K_{об} = \frac{РП}{O_{ср}}, \quad (39)$$

$$K_3 = \frac{O_{\text{ср}}}{\text{РП}}, \quad (40)$$

$$T_{\text{об}} = \frac{Д}{K_{\text{об}}}, \quad (41)$$

где РП – объем реализуемой продукции за рассматриваемый период, грн;
 $O_{\text{ср}}$ – средняя величина оборотных средств за тот же период, грн;
 Д – количество дней в рассматриваемом периоде.

Задача 6.2. Объем производства лимонной кислоты на 4 квартал – 500 т, плановая цена – 2 900 грн, затраты на производство и реализацию 1т лимонной кислоты – 2 300 грн. Расход сырья и материалов на 1т продукции приведен в табл. 13.

Таблица 13

Расход сырья, материалов на 1 т лимонной кислоты

Сырье и материалы	Расход на 1 т продукции (базовый вариант)	Цена 1 т, грн	Интервал поставки, дней	Время на разгрузку, размещение, подготовку, дней
Меласса	4,4	141,0	20	3
Серная кислота	1,1	42,0	12	1
Известь	1,3	17,0	30	1
Уголь активированный	0,04	400	40	1

Размер страхового запаса равен 50 % от нормы текущего запаса в днях.

Норма запаса готовой продукции 8 дней.

На каждую гривну затрат необходимо 0,005 грн оборотных средств на вспомогательные материалы, малоценные и быстроизнашивающиеся инструменты и инвентарь.

Производственный цикл – 1 день. Коэффициент нарастания затрат – 0,8.

Расходы будущих периодов – 0,001 грн на гривну товарной продукции.

Определить сумму нормируемых оборотных средств и показатели их оборачиваемости, если выручка от реализации продукции составляет 98 % от объема товарной продукции.

Задача 6.3. Объем реализации за год – 26 млн грн, средняя величина нормируемых оборотных средств 2,4 млн грн. В плановом году объем реализации увеличится на 6 % и коэффициент оборачиваемости оборотных средств возрастает на 5 %. Определить норматив оборотных средств на плановый период.

Задача 6.4. Рассчитать показатели оборачиваемости оборотных средств, а именно коэффициенты оборачиваемости активов, кредиторской и дебиторской задолженности и длительность одного оборота кредиторской и дебиторской задолженности на основании данных табл. 14. Сделать выводы.

Таблица 14

Исходные данные для расчета показателей оборачиваемости оборотных средств

Показатели	Предыдущий год, тыс. грн	Отчетный год, тыс. грн
1	2	3
1. Чистый доход (выручка) от реализации продукции за год (базовый вариант)	20 201,0	23 529,0
2. Оборотные активы		
на начало года	5 233,0	5 598,0
на конец года	5 598,0	5 632,0
3. Дебиторская задолженность		
на начало года	1 740,0	1 764,0

1	2	3
на конец года	1 764,0	1 790,0
4. Кредиторская задолженность		
на начало года	1 725,0	1 362,0
на конец года	1 362,0	1 405,0

Методические рекомендации

Коэффициент оборачиваемости активов (K_{oa}) рассчитывается как отношение чистого дохода (выручки) выручки от реализации продукции (товаров, работ, услуг) (ЧД) к средней величине итога баланса предприятия (A_{cp}):

$$K_{oa} = \frac{ЧД}{A_{cp}} . \quad (42)$$

Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности ($K_{одз}$) рассчитывается как отношение чистого дохода (выручки) от реализации продукции (товаров, работ, услуг) к среднегодовой величине дебиторской задолженности ($ДЗ_{cp}$):

$$K_{одз} = \frac{ЧД}{ДЗ_{cp}} . \quad (43)$$

Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности ($K_{окз}$) рассчитывается как отношение чистого дохода (выручки) от реализации продукции (товаров, работ, услуг) к среднегодовой величине кредиторской задолженности ($КЗ_{cp}$):

$$K_{окз} = \frac{ЧД}{КЗ_{cp}} . \quad (44)$$

Срок погашения дебиторской и кредиторской задолженностей рассчитывается как отношение продолжительности отчетного периода к коэффициенту оборачиваемости дебиторской или кредиторской задолженности и показывает средний период погашения дебиторской или кредиторской задолженностей предприятия.

$$T_{дз} = \frac{Д}{K_{одз}}; \quad (45)$$

$$T_{кз} = \frac{Д}{K_{окз}}, \quad (46)$$

где $T_{дз}$ – срок погашения дебиторской задолженности, дней;

$T_{кз}$ – срок погашения кредиторской задолженности, дней;

$Д$ – длительность периода (квартала, полугодия, года), дней.

Модуль 2. Организация и экономические результаты деятельности предприятия

Тема 9. Инвестиции

Задание 7. Выбор инвестиционных проектов

Задача 7.1. Определить сумму простого процента за год и будущую стоимость вклада с учетом начисленного процента, если первоначальная сумма вклада (инвестиций) равна 100 тыс. грн (базовый вариант), процентная ставка, выплачиваемая ежеквартально, – 5 %.

Методические рекомендации

При расчете суммы простого процента в процессе наращивания вклада используется следующая формула:

$$j = P \times n \times i, \quad (47)$$

где j – сумма простого процента за обусловленный период инвестирования в целом;

P – первоначальная сумма вклада (инвестиций);

n – продолжительность инвестирования, (в количестве периодов, по которым осуществляется каждый процентный платеж);

i – процентная ставка (выраженная в десятичной дроби).

Будущая стоимость вклада (S) с учетом начисленного процента составит:

$$S = P + j = P(1 + n \times i) \quad (48)$$

Задача 7.2. Определить сумму дисконта по простому проценту за год и настоящую сумму денежных средств с учетом рассчитанной суммы дисконта, если конечная сумма вклада, обусловленная условиями инвестирования, равна 100 тыс. грн (базовый вариант), используемая дисконтная ставка, выраженная десятичной дробью, равна 5 % в квартал.

Методические рекомендации

При расчете суммы простого процента в процессе дисконтирования стоимости денежных средств (т.е. суммы дисконта) используется следующая формула:

$$D = S - S \times \frac{1}{1 + n \times i}, \quad (49)$$

где D – сумма дисконта (по простым процентам) за обусловленный период инвестирования в целом;

S – конечная сумма вклада, обусловленная условиями инвестирования;

n – продолжительность инвестирования (в количестве периодов, по которым предусматривается расчет процентных платежей);

i – используемая дисконтная ставка, выраженная десятичной дробью.

Настоящая стоимость денежных средств (P) с учетом рассчитанной суммы дисконта определяется по формуле:

$$P = S - D = S \times \frac{1}{1 + n \times i}. \quad (50)$$

Задача 7.3. Определить будущую стоимость вклада и сумму сложного процента за весь период инвестирования, если первоначальная стоимость вклада равна 100 тыс. грн (базовый вариант), процентная ставка – 5 % в квартал, общий период инвестирования – один год.

Методические рекомендации

При расчете суммы вклада в процессе его наращивания по сложному проценту (будущая стоимость вклада) (S_c) используется следующая формула:

$$S_c = P \times (1+i)^n. \quad (51)$$

Сумма процента (J_c) в этом случае определяется по формуле:

$$J_c = S_c - P, \quad (52)$$

где P – первоначальная сумма вклада (инвестиций);

i – процентная ставка (выраженная в десятичной дроби);

n – продолжительность инвестирования (в количестве периодов, по которым предусматривается расчет процентных платежей).

Задача 7.4. Определить настоящую стоимость денежных средств и сумму дисконта по сложным процентам за год, если будущая стоимость денежных средств определена в размере 100 тыс. грн (базовый вариант), используемая для дисконтирования ставка сложного процента составляет 5 % в квартал.

Методические рекомендации

При расчете настоящей стоимости денежных средств в процессе дисконтирования по сложным процентам (P_c) используется следующая формула:

$$P_c = \frac{S}{(1+i)^n}. \quad (53)$$

Сумма дисконта (D_c) в этом случае определяется по формуле:

$$D_c = S - P_c. \quad (54)$$

Задача 7.5. Банк предлагает 15 % годовых. Каков должен быть первоначальный вклад, чтобы через три года иметь на счете 100 тыс. грн? Банк выплачивает доход по сложному проценту.

Задача 7.6. Имеются два варианта инвестиции. Предусматривается сумма инвестиций 10 тыс. грн (базовый вариант) сроком на 1 год. Ежегодная процентная ставка по первому варианту составляет 30 %. По второму варианту процентная ставка, выплачиваемая за квартал, составляет 5 %. Выбрать наиболее эффективный вариант инвестиций.

Задача 7.7. Инвестор имеет 20 тыс. грн и хочет получить через 2 года 40 тыс. грн. Какова в этом случае должна быть норма доходности или процентная ставка?

Задача 7.8. Перед инвестором стоит задача разместить 10 тыс. грн (базовый вариант) на депозитный вклад сроком на 1 год. Один банк предлагает инвестору выплачивать доход по сложным процентам в размере 10 % в квартал, второй – 13 % один раз в 4 месяца, третий – в размере 22 % два раза в году, четвертый – в размере 50 % один раз в год.

Рассчитать будущую стоимость вклада при различных условиях инвестирования и выбрать наиболее эффективный вариант.

Задача 7.9. Определить реальную будущую стоимость инвестируемых денежных средств при следующих условиях: объем инвестиций 20 тыс. грн (базовый вариант); период инвестирования – 2 года; используемая ставка процента с учетом инфляции – 30 % в год, ожидаемый темп инфляции – 20 % в год.

Методические рекомендации

Расчет будущей реальной стоимости денежных средств можно осуществить по формуле:

$$S_p = p \times \left(\frac{1+i}{1+T_i} \right)^n, \quad (55)$$

где T_i – темп инфляции, выражаемый в десятичной дроби.

Задача 7.10. В инвестиционную компанию поступили для рассмотрения два альтернативных проекта. Исходные данные по проектам приведены в табл. 15.

Таблица 15

Исходные данные по альтернативным проектам

Показатели	Инвестиционные проекты	
	А	Б
1. Объем инвестируемых средств, тыс. грн (базовый вариант)	7 000	6 700
2. Период эксплуатации инвестиционного проекта, лет	2	4
3. Сумма денежного потока, тыс. грн в т.ч.		
1-й год	6 000	2 000
2-й год	4 000	3 000
3-й год		3 000
4-й год		3 000

Для дисконтирования сумм денежного потока проекта А ставка процента принята в размере 10 %, а проекта Б – 12 % (в связи с более продолжительным периодом его реализации). Осуществить выбор более эффективного проекта, рассчитав критерий чистой дисконтированной стоимости, индекс доходности, период окупаемости по инвестиционным проектам.

Тема 11. Техничко-технологическая база и производственная мощность предприятия

Задание 8. Расчет производственной мощности цеха

Задача 8.1. Рассчитать производственную мощность сернокислотного цеха и показатели, характеризующие использование мощности по данным, приведенным в табл. 16 и 17. Общий коэффициент использования производственной мощности равен 0,80. Режим работы цеха – непрерывный. В цехе семь основных видов оборудования, определяющих его пропускную способность.

Таблица 16

Исходные данные для расчета производственной мощности цеха

Оборудование	Количество оборудования, шт.	Прогрессивная производительность единицы оборудования, т / ч (базовый вариант)	Нормативные простои каждого агрегата за год. часов
1	2	3	4
Плавильные аппараты	4	11,5	610
Фильтры	4	10,4	460
Форсуночные печи	4	10,9	285
Компрессоры	2	21,0	360

1	2	3	4
Сушильные башни	2	22,5	540
Контактные аппараты	2	22,0	460
Абсорберы	4	10,4	410

Таблица 17

**Исходные данные для расчета показателей использования
производственной мощности**

Оборудование	Количество оборудования, шт.	Фактические простои каждого агрегата за год, часов
Плавильные аппараты	4	650
Фильтры	4	480
Форсуночные печи	4	300
Компрессоры	2	380
Сушильные башни	2	560
Контактные аппараты	2	470
Абсорберы	4	420

Методические рекомендации

При расчете производственной мощности цеха определяют фонд времени работы оборудования. Различают три фонда времени работы оборудования.

1. Календарный фонд времени представляет собой произведение числа календарных дней в году и 24 часов, т. е. $24 \times 365 = 8\,760$ часов. Календарный фонд времени применяется только для предприятий и цехов с непрерывным характером производства (например, в металлургии, химической промышленности). Однако и в этом фонде учитывается время на ремонт и остановки по техническим причинам.

2. Режимный (номинальный) фонд времени работы оборудования определяется как произведение количества рабочих дней в расчетном периоде на количество рабочих часов в сутки в соответствии с принятым режимом работы (в одну, две или три смены), из которого вычитается количество нерабочих часов сокращенного рабочего дня в предпраздничные дни.

3. Эффективный фонд времени работы единицы оборудования рассчитывается как максимально возможный при заданном режиме сменности, за исключением времени выполнения ремонтных операций и инженерно-ремонтного обслуживания, технически неизбежных потерь времени.

Производственная мощность (ПМ) может быть рассчитана по формуле:

$$ПМ = n \times T_{эф} \times a_{прогр}, \quad (56)$$

где n – количество единиц оборудования;

$T_{эф}$ – эффективный фонд времени работы единицы оборудования, часов;

$a_{прогр}$ – прогрессивная производительность единицы оборудования, натуральных единиц в час.

Подход к расчету производственной мощности зависит от принципа специализации этих объектов, и, соответственно, оснащения их оборудованием одинакового или разного назначения.

Производственная мощность участков, на которых осуществляется ряд последовательных процессов, определяется по производственной мощности ведущего аппарата, машины, т.е. по ведущему звену. Если невозможно выделить в качестве ведущего один вид оборудования, могут быть выделены несколько видов оборудования и, соответственно, участков и даже цехов. Производственная мощность цеха в этом случае определяется по "узкому месту", то есть по оборудованию, которое имеет наименьшую производительность.

Производственная мощность участков, оснащенных оборудованием одинакового назначения, рассчитывается как сумма производственных мощностей всего оборудования.

Уровень использования производственной мощности характеризуется относительным показателем – коэффициентом использования производственной мощности ($K_{и}$), который рассчитывается по формуле:

$$K_{и} = \frac{V}{ПМ}, \quad (57)$$

где V – объем производства продукции.

Этот показатель является интегральным и характеризует совокупное влияние всех факторов на использование производственных мощностей.

Для выяснения отдельного влияния различных факторов рассчитываются показатели интенсивного и экстенсивного использования оборудования.

Интенсивное использование оборудования характеризуется относительным показателем ($K_{инт}$):

$$K_{инт} = \frac{a}{a_{прогр}} . \quad (58)$$

Для характеристики экстенсивного использования оборудования определяется показатель, отражающий соотношение планового или фактического фонда времени работы оборудования и эффективного фонда времени работы оборудования ($K_{экт}$):

$$K_{экт} = \frac{n_1 \times T}{n \times T_{эф}} . \quad (59)$$

где n_1 – количество оборудования в работе, единиц.

На основании показателей интенсивного и экстенсивного использования оборудования исчисляется интегральный показатель использования производственной мощности (K_i):

$$K_i = K_{инт} \times K_{экт} . \quad (60)$$

Резерв недоиспользования производственной мощности определяется по формуле:

$$R = 1 - K_i. \quad (61)$$

Задача 8.2. Ведущим оборудованием в производстве чулочно-носочных изделий являются вязальные машины. Производство состоит из трех участков, в каждом из которых три отделения. Количество вязальных машин по каждому отделению, прогрессивная производительность и эффективный фонд времени работы каждой машины приведены в табл. 18.

Таблица 18

Исходные данные для расчета производственной мощности участков по производству чулочно-носочных изделий

Отделения	Количество машин, шт.	Прогрессивная производительность машины, пар / час (базовый вариант)	Эффективный фонд времени, часов
1	2	3	4
1. Участок по производству колгот женских			
1-е отделение	15	80	1 920
2-е отделение	18	82	2 015
3-е отделение	20	83	1 940
2. Участок по производству мужских носков			
1-е отделение	15	60	1 860
2-е отделение	23	80	1 860
3-е отделение	28	118	1 940

1	2	3	4
3. Участок по производству детских колготок			
1-е отделение	28	60	1 920
2-е отделение	30	68	2 010
3-е отделение	35	76	2 050

На основании исходных данных определить производственную мощность каждого участка.

Тема 12. Организация производства и обеспечение качества продукции

Задание 9. Расчет показателей качества продукции

Задача 9.1. По данным, приведенным в табл. 19, определить процент выполнения плана по объему производства в натуральном и стоимостном выражении и качеству продукции.

Таблица 19

Исходные данные для расчета показателей выполнения плана по объему производства и качеству продукции

Сорт	По плану		Фактически	
	Объем производства, т	Цена 1 т, грн	Объем производства, т (базовый вариант)	Цена 1 т, грн
Высший	2 500	1 360	2 600	1 490
1-й	1 300	1 280	1 500	1 360
2-й	100	1 090	300	1 150

Методические рекомендации

Процент выполнения плана по качеству продукции (B_k) рассчитывается по формуле:

$$B_k = \frac{Kc^\Phi}{Kc^{пл}}, \quad (62)$$

где Kc^Φ – фактический коэффициент сортности;

$Kc^{пл}$ – плановый коэффициент сортности.

Для определения процента выполнения плана по качеству продукции плановый и фактический коэффициенты сортности должны быть рассчитаны в сопоставимых ценах. Коэффициенты сортности определяются по формулам:

$$Kc^\Phi = \frac{\sum C_i^\Phi \times V_i^\Phi}{C_B^\Phi \times \sum V_i^\Phi}; \quad (63)$$

$$Kc^{пл} = \frac{\sum C_i^\Phi \times V_i^{пл}}{C_B^\Phi \times \sum V_i^{пл}}, \quad (64)$$

где V_i^Φ , $V_i^{пл}$ – фактический (плановый) объем производства продукции i -го сорта, нат. единиц;

C_i^Φ – фактическая цена продукции i -го сорта, грн;

C_B^Φ – фактическая цена продукции высшего сорта, грн.

Задача 9.2. Рассчитать процент выполнения плана по объему производства в натуральном и стоимостном выражении и качеству продукции (серной кислоты) по данным, приведенным в табл. 20.

**Исходные данные для расчета показателей выполнения плана
по объему производства и качеству продукции**

Сорт	Объем производства, т		Цена 1 т продукции, грн	
	по плану	фактически (базовый вариант)	по плану	фактически
Улучшенная, высший сорт	84	85	5 400	5 700
Улучшенная, первый сорт	182	174	4 900	5 400
Техническая, первый сорт	14	36	4 500	4 700

Тема 13. Затраты на производство и реализацию продукции

Задание 10. Расчет затрат на производство и сбыт продукции

Задача 10.1. Рассчитать затраты на производство и сбыт резиновой смеси на основании следующих исходных данных.

1. Планируемый объем производства 50 000 т.
2. Расходные нормы сырья и энергии на 1 т резиновой смеси и цены на них приведены в табл. 21.

Расход сырья и энергии на 1 т резиновой смеси

Ресурсы	Норма расхода на 1 т	Плановая цена, грн (базовый вариант)
1	2	3
Каучук СКИ-3, т	0,510	4 250
Каучук СКМС-30, т	0,340	4 920

1	2	3
Технический углерод, т	0,255	4 190
Окись цинка, т	0,0153	5 550
Каолин, т	0,051	930
Канифоль, т	0,0153	3 380
Сера, т	0,0153	1 100
Прочие материалы, грн	26,0	–
Электроэнергия, квт-час	320,0	0,25
Пар, Гкал	0,18	15,53

3. Стоимость основных производственных фондов 1 128 тыс. грн, в том числе оборудование и транспортные средства – 770 тыс. грн.

4. Средняя норма амортизации для зданий и сооружений – 2,6 %, для оборудования и транспортных средств – 13 %. Затраты на текущий ремонт зданий и сооружений – 2 %, оборудования и транспортных средств – 5 %. Затраты на содержание зданий и сооружений – 2 %, оборудования и транспортных средств – 2,4 % от стоимости соответствующих видов основных производственных фондов.

5. Затраты на охрану труда составляют 15 % от фонда оплаты труда всех работающих.

6. Прочие затраты, связанные с содержанием и текущим ремонтом оборудования и транспортных средств, – 16 % от суммы рассчитанных затрат по смете (основная и дополнительная заработная плата дежурного и ремонтного персонала, отчисления на социальное страхование, амортизационные отчисления от стоимости активной части ОПФ).

7. Прочие общепроизводственные затраты – 19 % от суммы рассчитанных затрат по смете (содержание цехового персонала, затраты на содержание и текущий ремонт зданий и сооружений, расходы на охрану труда).

8. Административные затраты составляют 20 % от затрат на передел.

9. Затраты на сбыт – 5,3 грн на 1 т резиновой смеси.

10. Численность работающих по категориям и их среднегодовая зарплата приведены в табл. 22.

**Численность работающих цеха по категориям
и их среднегодовая зарплата**

Категории работающих	Численность, чел.	Среднегодовая зарботная плата (базовый вариант), грн
Рабочие, занятые производством продукции	51	34 970
Дежурный и ремонтный персонал	51	32 439
Руководители, специалисты, служащие	14	39 834

Методические рекомендации

Затраты на сырье и материалы в стоимостном выражении в расчете на единицу продукции определяются как произведение норм расхода ресурсов и их цены.

Количество ресурсов на весь объем производства определяется умножением удельных норм расхода ресурсов на объем производства продукции.

Затраты на весь объем производства в стоимостном выражении определяются умножением затрат на единицу продукции в стоимостном выражении на объем производства продукции.

Аналогично рассчитываются **затраты на топливо и энергию** на технологические цели.

В статье калькуляции "**Основная и дополнительная заработная плата**" отражается фонд оплаты труда рабочих, занятых производством продукции, то есть численность рабочих, занятых производством продукции, умножается на их среднегодовую заработную плату.

В статье калькуляции "**Отчисления на социальное страхование**" отражаются отчисления на социальное страхование, которые рассчитываются в соответствии с установленным законодательством тарифом от фонда оплаты труда рабочих, занятых производством продукции.

В статье калькуляции "**Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования**" отражаются следующие затраты:

- 1) фонд оплаты труда дежурного и ремонтного персонала;
- 2) отчисления на социальное страхование от фонда оплаты труда дежурного и ремонтного персонала;
- 3) амортизационные отчисления от стоимости активной части основных производственных фондов;
- 4) затраты на текущий ремонт оборудования и транспортных средств;
- 5) затраты на содержание оборудования и транспортных средств;
- 6) прочие затраты, связанные с содержанием и текущим ремонтом оборудования и транспортных средств.

В статье калькуляции "**Общепроизводственные затраты**" отражаются следующие затраты:

- 1) фонд оплаты труда руководителей, специалистов, служащих;
- 2) отчисления на социальное страхование от фонда оплаты труда руководителей, специалистов, служащих;
- 3) амортизационные отчисления от стоимости зданий и сооружений (пассивной части основных производственных фондов);
- 4) затраты на текущий ремонт зданий и сооружений;
- 5) затраты на содержание зданий и сооружений;
- 6) затраты на охрану труда, которые рассчитываются от фонда оплаты труда всех работников цеха;
- 7) прочие затраты, связанные с содержанием и текущим ремонтом зданий и сооружений.

Административные затраты рассчитываются в процентах от стоимости передела, включающего топливо и энергию на технологические цели, основную и дополнительную заработную плату, отчисления на социальное страхование, затраты на содержание и эксплуатацию оборудования, общепроизводственные затраты.

Затраты на сбыт приведены в расчете на единицу продукции. На весь объем производства эти затраты рассчитываются умножением затрат на единицу на количество продукции.

Результаты расчетов необходимо представить в виде табл. 23.

Калькуляция затрат на производство и сбыт продукции

Статьи затрат	На единицу продукции			На весь объем производства	
	количество, нат. ед.	цена, грн	затраты, грн	количество, нат. ед.	затраты, тыс. грн
1	2	3	4	5	6
1. Сырье и материалы					
в т. ч.					
Каучук СКИ-3					
Каучук СКМС-30					
Технический углерод, т					
Окись цинка, т					
Каолин, т					
Канифоль, т					
Сера, т					
Прочие материалы, грн					
2. Топливо и энергия на технологические цели					
в т. ч. электроэнергия					
пар					
Всего материальных затрат					
3. Основная и дополнительная заработная плата					
4. Отчисления на социальное страхование					

1	2	3	4	5	6
5. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования					
6. Общепроизводственные затраты					
Себестоимость продукции					
7. Административные затраты					
8. Затраты на сбыт					
Всего затрат					

Задача 10.2. Определить сметную калькуляцию машин АО-10 и ПК-8. Рассчитать затраты на производство товарной продукции и сбыт в калькуляционном разрезе. Данные в выпуске двух видов машин приведены в табл. 24.

Таблица 24

Исходные данные в выпуске машин и затратах на их производство

Показатели	Виды машин	
	АО-10	ПК-8
Выпуск, шт. (базовый вариант)	10	100
Затраты на единицу продукции, грн / шт.:	105 000	63 000
Основные материалы	32 000	6 000
Покупные изделия	18 000	4 000
Зарплата основная	23 600	26 600
Зарплата дополнительная		

Отчисления на социальные мероприятия принять в соответствии с действующим законодательством. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования составляют 1 200 тыс. грн, общепроизводственные затраты – 1 400 тыс. грн, административные затраты – 1 000 тыс. грн.

Потери от брака на выпуск всех машин АО-10 – 50 тыс. грн, всех машин ПК-8 – 100 тыс. грн. Затраты на сбыт – 350 тыс. грн. На изготовление машин АО-10 и ПК-8 требуется соответственно 9 000 и 11 000 машина-коэффициенто-часов.

Методические рекомендации

Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования распределить пропорционально машинно-коэффициенто-часам, общепроизводственные и административные затраты – пропорционально сумме основной зарплаты и затратам на содержание и эксплуатацию оборудования, затраты на сбыт – пропорционально всем предыдущим затратам.

Задача 10.3. Рассчитать затраты на производство и сбыт продукции в плановом периоде, а также изменение затрат на 1 грн товарной продукции на основе данных табл. 25. Затраты на 1 грн товарной продукции в отчетном периоде – 0,915 грн / грн. В плановом периоде объем производства товарной продукции возрастет на 25 %.

Таблица 25

Исходные данные для расчета

Статьи затрат	Факт отчетного периода, тыс. грн	Часть переменных затрат в статье, %
1	2	3
1. Сырье и материалы	426,0	100
2. Покупные полуфабрикаты и комплектующие изделия	245,0	100
3. Топливо и энергия на технологические цели	190,0	100
4. Основная и дополнительная заработная плата	594,0	82
5. Отчисления на социальное страхование	в соответствии с законодательством	82

1	2	3
6. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования	122,0	20
7. Общепроизводственные затраты	115,0	15
8. Административные затраты	130,0	10
9. Затраты на сбыт	75,0	50

Методические рекомендации

Расчет необходимо вести в такой последовательности:

1. Определить затраты на производство и сбыт продукции в отчетном году.

2. Определить объем товарной продукции в отчетном и плановом периодах.

3. Определить затраты на производство и сбыт продукции в плановом периоде. Для этого разделить затраты отчетного периода на постоянную и переменную части. При этом надо учитывать, что постоянная часть затрат остается неизменной. Переменные затраты в плановом году будут расти пропорционально росту объема производства.

4. Рассчитать затраты на 1 грн товарной продукции в плановом году и оценить изменение этого показателя по сравнению с показателем отчетного года.

Задача 10.4. Рассчитать отчисления на социальные мероприятия, если годовая заработная плата рабочих цеха, занятых производством продукции, составляет 270,0 тыс. грн, ремонтного и прочего обслуживающего персонала цеха – 180,0 тыс. грн, а заработная плана руководителей, специалистов, служащих цеха – 75,0 тыс. грн. Отнести их к соответствующим экономическим элементам и статьям калькуляции.

Задание 11. Расчет точки безубыточности в производстве продукции

Задача 11.1.

1. Данные для расчета затрат на производство и сбыт поливинилхлоридной смолы (ПВХ-С) приведены в табл. 26.

Таблица 26

Исходные данные для расчета затрат

Статьи затрат	Затраты, грн	
	на 1 т продукции	на весь объем производства (базовый вариант)
1. Сырье и материалы	914,08	
2. Вспомогательные материалы	55,23	
3. Полуфабрикаты	46,13	
4. Энергетические затраты	64,95	
5. Зарплата рабочих, занятых производством продукции		251 933,0
6. Отчисления на социальное страхование		рассчитать
7. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования		576 312,0
8. Общепроизводственные затраты		994 911,5
9. Административные затраты		1 059 421,0
10. Затраты на сбыт		244 200,0

2. Объем производства – 12 000 т продукции. Цена 1 т ПВХ-С составляет 2 050 грн (базовый вариант).

3. К переменным отнести затраты на сырье, материалы, полуфабрикаты, технологическое топливо и энергию, все остальные затраты принять как постоянные.

На основании приведенных данных определить точку безубыточности аналитическим и графическим методом в расчете на единицу продукции и на весь объем производства.

Методические рекомендации

Точка безубыточности ($X_{кр}$) определяется по формуле:

$$X_{кр} = \frac{A}{Ц - в}, \quad (65)$$

где A – постоянные затраты на весь объем производства, грн;

$Ц$ – цена единицы продукции, грн;

$в$ – переменные издержки на единицу продукции, грн.

Точка безубыточности может быть определена графически.

1. **Определение точки безубыточности в расчете на единицу продукции.** Для определения точки безубыточности составляется табл. 27.

Таблица 27

Исходные данные для определения точки безубыточности

Объем продаж, нат. единиц					
Переменные затраты, грн					
Постоянные затраты, грн					
Всего затрат, грн					

На графике по вертикальной оси откладываются затраты на производство и сбыт единицы продукции и ее цена, по горизонтальной – объем продаж.

2. **Определение точки безубыточности в расчете на весь объем продукции.** Для определения точки безубыточности составляется табл. 28.

Объем продаж в стоимостном выражении, затраты откладываются по вертикальной оси, а объем продаж в натуральном выражении – по горизонтальной оси.

Точкой безубыточности является точка на пересечении прямой объема продаж с прямой затрат.

Исходные данные для определения точки безубыточности

Объем продаж, нат. единиц					
Переменные затраты, тыс. грн					
Постоянные затраты, тыс. грн					
Всего затрат, тыс. грн					
Объем продаж, тыс. грн					

Задача 11.2. Рассчитать точку безубыточности с использованием аналитического и графического методов по таким данным. Затраты на производство тепловой энергии приведены в табл. 29.

1. Объем производства тепловой энергии – 18,3 тыс. Гкал.
2. Цена 1 тыс. Гкал тепловой энергии составляет 39,0 тыс. грн.

Затраты на производство тепловой энергии

Статьи затрат	Затраты, грн	
	На 1 тыс. Гкал.	На весь объем производства (базовый вариант)
1. Сырье и материалы	352,0	
2. Топливо	5 874,0	
3. Вода	1 310,5	
4. Электроэнергия	640,8	
5. Покупная теплоэнергия со стороны	15 481,3	
6. Заработная плата рабочих, занятых производством продукции		21 520,0
7. Отчисления на социальное страхование		в соответствии с законодательством
8. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования		67 122,5
9. Общепроизводственные затраты		46 651,5
10. Административные затраты		43 990,7

Задача 11.3. Рассчитать точку безубыточности, если постоянные затраты на весь объем производства составляют 240,0 тыс. грн (базовый вариант), цена единицы изделия – 90,0 грн, переменные затраты на единицу продукции – 50,0 грн.

Задача 11.4. Определить точку безубыточности и объем производства, который обеспечит предприятию:

1) прибыль от операционной деятельности в размере 500,0 тыс. грн;

2) чистую прибыль в размере 300,0 тыс. грн;

если постоянные затраты составляют 800,0 тыс. грн (базовый вариант), цена единицы изделия – 200 грн переменные затраты на единицу изделия – 120 грн.

Методические рекомендации

Если необходимо определить объем продаж, который обеспечит предприятию заданный размер прибыли от операционной деятельности ($X_{по}$), используется формула:

$$X_{по} = \frac{A + \Pi_o}{\text{Ц} - \text{в}}, \quad (66)$$

где Π_o – заданный размер прибыли от операционной деятельности.

Если устанавливается плановый размер чистой прибыли (с учетом налоговых отчислений), то формула объема продаж при заданной величине чистой прибыли ($X_{пч}$) выглядит так:

$$X_{пч} = \frac{A + \frac{\text{Пч}}{1 - \frac{\text{СНП}}{100}}}{\text{Ц} - \text{в}}, \quad (67)$$

где Пч – плановый размер чистой прибыли;

СНП – ставка налога на прибыль, %.

Задача 11.5. В плановом периоде предприятие предполагает произвести 3 500 единиц продукции (базовый вариант). Определить целесообразность такого объема производства, рассчитав точку безубыточности аналитическим методом, если цена единицы продукции 768 грн, переменные затраты на единицу продукции – 430 грн. Постоянные затраты на весь объем производства – 920,0 тыс. грн.

Тема 14. Финансово-экономические результаты деятельности предприятия

Задание 12. Расчет прибыли и показателей рентабельности

Задача 12.1. Рассчитать чистый доход (выручку) от реализации продукции (товаров, работ, услуг), валовую прибыль, финансовый результат от операционной деятельности и рентабельность продукции на основе данных формы № 2 "Отчет о финансовых результатах", приведенных в табл. 30.

Таблица 30

Финансовые результаты

Статья	Сумма за отчетный период, тыс. грн
1	2
Доход (выручка) от реализации продукции (товаров, работ, услуг) (Д)	11 640 (базовый вариант)
НДС	2 014 (базовый вариант)
Себестоимость реализованной продукции (товаров, работ, услуг) (С)	64 00 (базовый вариант)
Другие операционные доходы (ДОД)	149
Административные затраты (АЗ)	970
Затраты на сбыт (ЗС)	710

1	2
Другие операционные расходы (ДОР)	75
Финансовый результат от операционной деятельности (ФРОД)	определить
прибыль	
убыток	

Методические рекомендации

Чистый доход (выручка) от реализации продукции (товаров, работ, услуг) определяется как разница между доходом (выручкой) от реализации продукции (товаров, работ, услуг) и налогом на добавленную стоимость, акцизным сбором (А) и другими отчислениями из дохода (ДОД).

$$\text{ЧД} = \text{Д} - \text{НДС} - \text{А} - \text{ДОД}. \quad (68)$$

Валовая прибыль рассчитывается как разница между чистым доходом (выручкой) от реализации продукции (товаров, работ, услуг) и себестоимостью реализованной продукции (товаров, работ, услуг).

$$\text{ВП} = \text{ЧД} - \text{С}. \quad (69)$$

Финансовый результат от операционной деятельности (прибыль, убыток) определяется как алгебраическая сумма валовой прибыли (убытка), других операционных доходов, административных затрат, затрат на сбыт и других операционных расходов.

$$\text{ФРОД} = \text{ВП} + \text{ДОД} - \text{АЗ} - \text{ЗС} - \text{ДОР}. \quad (70)$$

Рентабельность продукции (P_n) рассчитывается отношением прибыли от реализации продукции (Π_p) к затратам на производство и сбыт продукции (З).

$$P_n = \frac{P_p}{3} \times 100. \quad (71)$$

Прибыль от реализации продукции (P_p) определяется по формуле:

$$P_p = ЧД - С - АЗ - ЗС. \quad (72)$$

Затраты на производство и сбыт продукции ($З$) определяются по формуле:

$$З = С + АЗ + ЗС. \quad (73)$$

Задача 12.2. Определить чистый доход (выручку) от реализации продукции (товаров, работ, услуг), валовую прибыль (убыток), финансовый результат от операционной деятельности, рентабельность продукции по данным табл. 31.

Таблица 31

Финансовые результаты деятельности предприятия

Показатели	Значения показателей, тыс. грн
Доход (выручка) от реализации продукции (товаров, работ, услуг)	3 204
НДС	508
Себестоимость реализованной продукции	1 822
Другие операционные доходы	321
Административные затраты	607
Затраты на сбыт	19
Другие операционные расходы	266

Задача 12.3. Рассчитать рентабельность активов, рентабельность собственного капитала, рентабельность деятельности и рентабельность продукции, если чистая прибыль составляет 25,2 тыс. грн.

Чистый доход от реализации продукции (товаров, работ, услуг) составляет 485 тыс. грн (базовый вариант).

Валюта баланса на начало года – 430,0 тыс. грн, на конец – 480,0 тыс. грн (базовый вариант).

Источники собственных средств на начало года – 310,0 тыс. грн, на конец года – 360,0 тыс. грн (базовый вариант).

Годовая себестоимость реализованной продукции 330,0 тыс. грн, административные затраты, затраты на сбыт – 95,0 тыс. грн.

Методические рекомендации

Рентабельность активов (P_a) рассчитывается по формуле:

$$P_a = \frac{\Pi_{\text{ч}}}{A_{\text{ср}}} \times 100, \quad (74)$$

где $\Pi_{\text{ч}}$ – чистая прибыль, тыс. грн;

$A_{\text{ср}}$ – средняя величина активов, тыс. грн.

Средняя величина активов ($A_{\text{ср}}$) рассчитывается по формуле:

$$A_{\text{ср}} = \frac{A_{\text{нг}} + A_{\text{кг}}}{2}, \quad (75)$$

где $A_{\text{нг}}$ – величина активов на начало года, тыс. грн;

$A_{\text{кг}}$ – величина активов на конец года, тыс. грн.

Рентабельность собственного капитала ($P_{\text{ск}}$) рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{ск}} = \frac{\Pi_{\text{ч}}}{\text{СК}_{\text{ср}}} \times 100, \quad (76)$$

где $\text{СК}_{\text{ср}}$ – средняя величина собственного капитала, тыс. грн.

Рентабельность деятельности (P_d) определяется по формуле:

$$P_d = \frac{\Pi_{\text{ч}}}{\text{ЧД}} \times 100, \quad (77)$$

где ЧД – чистый доход от реализации продукции (товаров, работ, услуг), тыс. грн.

Задание 13. Обоснование целесообразности внедрения в производство новой техники

Задача 13.1. Обоснование целесообразности автоматического регулирования уровня в сепараторе С-201 в производстве поливинилхлорида (ПВХ).

1. В результате внедрения мероприятий новой техники в производстве ПВХ сокращается расход винилхлорида с 1,053 до 1,046 т/т.

2. Исходные данные для расчета капитальных затрат, связанных с внедрением мероприятия, приведены в табл. 32.

Таблица 32

Исходные данные для расчета капитальных затрат

Статьи затрат	Количество	Стоимость единицы, грн	Итого затрат, грн
1	2	3	4
Материалы:			
1. Пневматический клапан	1 шт.	1 895	
2. Вентиль	2 шт.	451	
3. Дифманометр	1 шт.	446	
4. Труба Д 108*6	380 кг	140	
5. Труба Ст 89*4	380 кг	130	
6. Отвод	20 шт.	55	
7. Фланец	12 шт.	86	

1	2	3	4
8. Фланец	22 шт.	65	
9. Вентиль	8 шт.	146	
10. Доставка			980
11. Трудозатраты на монтаж			9 890

3 Объем производства ПВХ составит после внедрений мероприятия 10 000 т/год (базовый вариант).

4. Цена 1 т винилхлорида – 3 862 грн/т.

5. Норма амортизации оборудования составляет 15,0 %; затраты на содержание оборудования – 4 %, на ремонт – 5 % от стоимости оборудования.

6. Процентная ставка за кредит в данном периоде составляет 20 % годовых.

7. Период расчета – 3 года.

Обосновать целесообразность внедрения мероприятия, рассчитать: критерий чистой дисконтированной стоимости; период окупаемости; индекс доходности.

Задача 13.2. Обоснование целесообразности замены топлива в производстве тепловой энергии.

1. На районной подстанции тепловых сетей предусматривается реконструкция котла, работающего на твердом топливе (угле) и его перевод на природный газ.

2. Сумма капитальных вложений на внедрение данного мероприятия представлена в табл. 33.

Таблица 33

Капитальные вложения на реконструкцию котла

Наименование	Сумма, тыс. грн
1. Стоимость автоматики	290,4
2. Стоимость горелки	90,5
3. Монтаж	72,4
4. Транспортные расходы	17,2
5. Ликвидационная стоимость оборудования	4,8 (вычитается)

3. Расход тепловой энергии до и после внедрения мероприятия приведен в табл. 34.

Таблица 34

Расход топлива на 1 000 Гкал

Наименование топлива	До внедрения мероприятия		После внедрения мероприятия	
	количество, т	цена, грн/т	количество, тыс. м ³	цена, грн/тыс. м ³
Уголь, т	272	1 157	–	–
Природный газ, тыс. м ³	–	–	151	1 800

4. Выпуск тепловой энергии составит 10,6 тыс. Гкал за год (базовый вариант).

5. В результате реконструкции котла сократится численность рабочих на 4 чел., среднемесячная заработная плата одного рабочего составляет 3 480 грн, отчисления на социальные мероприятия, включаемые в затраты, определяются в соответствии с действующим законодательством.

6. Норма амортизации оборудования составляет 15,0 %, затраты на содержание оборудования определены в размере 2,0 %, на ремонт – 3,0 % от стоимости оборудования.

7. Процентная ставка за кредит в данном периоде составляет 20 %.

8. Период расчета – 5 лет.

Обосновать целесообразность замены топлива в производстве тепловой энергии, рассчитать критерий чистой дисконтированной стоимости, индекс доходности, период окупаемости.

Задача 13.3. Оценка целесообразности реконструкции действующего производства карбамида с целью расширения производственной мощности цеха.

1. Исходные данные для расчета производственной мощности цеха карбамида до реконструкции приведены в табл. 35.

Таблица 35

**Исходные данные для расчета производственной мощности
цеха карбамида до реконструкции**

Отделение	Количество аппаратов, шт.	Прогрессивная производительность, т/час	Простои единицы оборудования по норме, час.
1. Компримирование	1	73,0	860
2. Синтез	1	42,0	860
3. Кристаллизация	1	64,0	860
4. Дозирование	2	45,0	900

2. Процесс производства - непрерывный.

3. С целью ликвидации "узкого места" предусматривается установка дополнительной колонны синтеза, прогрессивная производительность которой составляет 15,2 т/час, эффективный фонд времени работы колонны – 7 900 час. за год.

4. Потребность в карбамиде и рынки его сбыта приведены в табл. 36.

Таблица 36

Данные в потребности в карбамиде

Показатели	Потребность, т / год
Потребность в карбамиде:	
1) на внутреннем рынке:	
в промышленности	25 200
в сельском хозяйстве	36 500
2) на экспорт	
Китай	250 000
Иран	133 300

5. В результате реконструкции цеха изменится удельный расход электроэнергии и тепловой энергии, их значения приведены в табл. 37.

Таблица 37

**Изменение расходных норм энергетических ресурсов
на производство карбамида в результате реконструкции цеха**

Наименование ресурсов	Удельный расход		Цена, грн
	до реконструкции	после реконструкции	
Электроэнергия, тыс. кВт*ч	0,172	0,166	2 583,8
Тепловая энергия, Гкал	1,054	0,716	427,8

6. Капитальные вложения на реконструкцию цеха карбамида приведены в табл. 38.

Таблица 38

Капитальные вложения на реконструкцию цеха карбамида

Наименование затрат	Сметная стоимость, тыс. грн (базовый вариант)
Строительные работы	11 026
Монтажные работы	623
Оборудование	20 124
Прочие расходы	418

7. Цена 1 т карбамида составляет 3 180 грн, затраты на ее производство – 2 890 грн.

8. Постоянные затраты на весь выпуск составляют 23 958 тыс. грн.

9. Норма амортизации оборудования составляет 15,0 %, затраты на содержание – 4,0 %, на ремонт – 5,0 % от стоимости оборудования.

10. Норма амортизации зданий и сооружений составляет 5 %, затраты на их содержание – 3 %, на ремонт – 2 % от стоимости зданий и сооружений.

11. Период расчета – 5 лет.

12. Процентная ставка за кредит в данном периоде составляет 20 %.

Обосновать целесообразность реконструкции производства карбамида, рассчитать критерий чистой дисконтированной стоимости, период окупаемости и индекс доходности.

Задача 13.4. Оценка целесообразности подачи на смешение с хлором неосушенного воздуха из заводской сети взамен воздуха от воздуходувок в производстве хлорной извести

1. Суть предлагаемого мероприятия заключается в снижении температуры в зоне реакции хлораторов путем подачи на смешение с хлором неосушенного воздуха из заводской сети взамен воздуха от воздуходувок.

2. Капитальные затраты, связанные с внедрением мероприятия, приведены в табл. 39.

Таблица 39

Капитальные затраты на осуществление мероприятия

Состав затрат	Сумма затрат, грн
1. Демонтаж обвязочного трубопровода	57
2. Снятие вентилей, клапана регулирующего стального, вентиля муфтового	16
3. Демонтаж мелких металлоконструкций опор	12
4. Монтаж обвязочного трубопровода со стоимостью оборудования	216
5. Установка вентилей, клапана регулирующего стального, вентиля муфтового со стоимостью оборудования	64
6. Врезка трубопровода в действующие магистрали со стоимостью оборудования	72
7. Монтаж мелких металлоконструкций опор по эстакаде со стоимостью оборудования	34

3. В результате внедрения мероприятия изменятся расходные нормы сырья и материалов, значения которых приведены в табл. 40.

Таблица 40

**Сравнительная характеристика удельного расхода сырья
и материалов после внедрения мероприятия**

Наименование сырья, материалов	Удельный расход, т/т		Цена, грн/т
	до внедрения	после внедрения	
1. Хлор жидкий	0,175	0,170	924
2. Известь	2,090	2,080	1 387
3. Сода	0,090	0,087	2 216
4. Хлоргаз	0,260	0,250	833
5. Соляная кислота	0,190	0,185	933
6. Гипосульфит натрия	0,0007	0,0006	5 496

4. Внедрение мероприятия позволит повысить качество продукции. Качество продукции характеризуют данные табл. 41.

Таблица 41

Данные в сортности хлорной извести

Показатели качества	Удельный вес выпуска, %		Цена 1 т хлорной извести, грн
	до внедрения	после внедрения	
1-й сорт	81,0	83,0	2 820
2-й сорт	16,6	17,0	2 600
3-й сорт	2,4	–	2 100

5. Объем производства хлорной извести после внедрения мероприятия – 12 400 т/год (базовый вариант).

6. Процентная ставка составляет 20 %.

7. Норма амортизации дополнительного оборудования составляет 20 %, затраты на содержание оборудования определены в размере 4 %, а затраты на ремонт – 5 % от стоимости оборудования.

8. Период расчета – 4 года.

Обосновать целесообразность мероприятия, рассчитать критерий чистой дисконтированной стоимости, период окупаемости и индекс доходности.

Методические рекомендации

Для оценки целесообразности инвестиций рассчитывается критерий чистой дисконтированной стоимости (NPV), период окупаемости (ПО), индекс доходности (ИД).

Критерий чистой дисконтированной стоимости характеризует эффект в абсолютной сумме. Если NPV больше нуля, это свидетельствует о том, что инвестиции принесут инвестору дополнительный доход.

Критерий чистой дисконтированной стоимости рассчитывается по формуле:

$$NPV = -ИС + \frac{\Delta\Pi_1}{1+e} + \frac{\Delta\Pi_2}{(1+e)^2} + \dots + \frac{\Delta\Pi_n}{(1+e)^n}, \quad (78)$$

где ИС – инвестиционные средства, тыс. грн;

$\Delta\Pi_1, \Delta\Pi_2 \dots \Delta\Pi_n$, – прирост прибыли в результате осуществления инвестиций за 1-й, 2-й ... n-ый год эксплуатации инвестиционного проекта, тыс. грн;

n – количество лет эксплуатации инвестиционного проекта;

e – ставка процента, %.

Период окупаемости характеризует количество лет, за который окупятся вложенные инвестиции. Период окупаемости в случае одинаковой величины прироста прибыли за годы эксплуатации инвестиционного проекта определяется по формуле:

$$ПО = \frac{ИС}{ДП_{ср}}, \quad (79)$$

где $ДП_{ср}$ – средний денежный поток, тыс. грн.

Средний денежный поток рассчитывается по формуле:

$$\Gamma_{\text{П ср.}} = \frac{\frac{\Delta\Pi_1}{1+e} + \frac{\Delta\Pi_2}{(1+e)^2} + \dots + \frac{\Delta\Pi_n}{(1+e)^n}}{n}. \quad (80)$$

Индекс доходности определяется по формуле:

$$\text{ИД} = \frac{\text{ДП}}{\text{ИС}}, \quad (81)$$

где ДП – денежный поток, тыс. грн.

Денежный поток можно рассчитать по формуле:

$$\text{ДП} = \frac{\Delta\Pi_1}{1+e} + \frac{\Delta\Pi_2}{(1+e)^2} + \dots + \frac{\Delta\Pi_n}{(1+e)^n}. \quad (82)$$

Если индекс доходности больше единицы, это свидетельствует о том, что инвестиционный проект принесет инвестору дополнительный доход.

Расчет годового прироста прибыли (ΔП) для любого мероприятия новой техники производится по формуле:

$$\Delta\Pi = P - Z, \quad (83)$$

где P – результат от осуществления инвестиций, тыс. грн;

Z – затраты, связанные с внедрением инвестиций.

Расчет результата (P) вследствие увеличения производства

Результат от увеличения производственной мощности, и, как следствие, роста объема производства, определяется по формуле:

$$P = \Delta\Pi_1 + \Delta C_1, \quad (84)$$

где ΔΠ₁ – увеличение прибыли, обусловленного приростом объема производства продукции, грн;

ΔC₁ – сокращение издержек вследствие уменьшения постоянных затрат в расчете на единицу продукции.

Увеличение прибыли, обусловленного приростом производства продукции ($\Delta\Pi_1$), можно рассчитать по формуле:

$$\Delta\Pi_1 = (\text{Ц} - \text{з}) \times \Delta\text{В}, \quad (85)$$

где Ц – цена единицы продукции, грн;

з – затраты на производство и сбыт единицы продукции, грн;

$\Delta\text{В}$ – прирост объема производства продукции по сравнению с базовой величиной производственной мощности.

Сокращение затрат вследствие уменьшения постоянных затрат в расчете на единицу продукции в результате роста объема производства ($\Delta\text{С}_1$) определяется по формуле:

$$\Delta\text{С}_1 = \text{ПЗ} \times \Delta\text{q}, \quad (86)$$

где ПЗ – постоянные затраты в общей сумме затрат на производство и сбыт продукции, тыс. грн;

Δq – прирост объема производства в плановом периоде в натуральном выражении, коэф.

$$\Delta\text{q} = \frac{\text{В}_2 - \text{В}_1}{\text{В}_1}, \quad (87)$$

где В_2 , В_1 – объем производства после и до внедрения инвестиций.

Расчет результата (Р) вследствие сокращения численности работающих

Уменьшение численности рабочих приведет к снижению фонда оплаты труда на величину, которая рассчитывается по формуле:

$$\Delta\text{ФОТ} = \text{СЗ} \times \Delta\text{Ч}, \quad (88)$$

где СЗ – среднегодовая заработная плата работников, грн;

$\Delta\text{Ч}$ – уменьшение численности работников в результате внедрения инвестиций, чел.

В результате уменьшения фонда оплаты труда уменьшаются отчисления на социальные цели ($\Delta\text{ОСЦ}$). Уменьшение этих затрат определяется по формуле:

$$\Delta\text{ОСЦ} = \Delta\text{ФОП} \times \text{Н}, \quad (89)$$

где Н – норматив отчислений на социальные цели (в соответствии с действующим законодательством).

Расчет результата (Р) вследствие снижения затрат материальных ресурсов

Если в результате осуществления реальных инвестиций снижаются удельные затраты ресурсов, результат (снижение издержек) определяется по формуле:

$$P = (УР_1 - УР_2) \times Ц \times В, \quad (90)$$

где $УР_1$, $УР_2$ – удельный расход сырья до и после внедрения мероприятия новой техники, нат. ед./нат. ед.;

Ц – цена единицы сырья, грн,

В – объем выпуска продукции, нат. ед.

Расчет результата (Р) вследствие повышении сортности продукции

При повышении сортности продукции прирост прибыли ($\Delta П_c$) определяется по формуле:

$$\Delta П_c = Ц_2 \times В_2 - Ц_1 \times В_2, \quad (91)$$

где $Ц_1$, $Ц_2$ – средневзвешенная цена на продукцию до и после внедрения новой техники (в сопоставимых ценах), грн;

$В_2$ – объем производства продукции после внедрения новой техники, нат. ед.

Расчет увеличения затрат по отдельным статьям в результате осуществления инвестиций (3)

Осуществление инвестиций приводит к увеличению стоимости основных производственных фондов и, как следствие, к росту затрат по статье "Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования" (Δ ЗСЭО) (или общехозяйственных затрат).

$$\Delta\text{ЗСЭО} = \Delta\text{ОПФ} \times \left(\frac{\text{НА}}{100} + \frac{\text{Д}}{100} \right), \quad (92)$$

где Δ ОПФ – прирост основных производственных фондов в результате осуществления инвестиций, грн;

НА – норма амортизации, %;

Д – затраты на ремонт, содержание, эксплуатацию основных фондов от их стоимости, %.

Рекомендованная литература

Основная

Афанасьев М. В. Экономика предприятия : навч.-метод. посібн. / М. В. Афанасьев, О. Б. Плоха. – Х. : ВД "ИНЖЕК", 2007. – 320 с.

Экономика предприятия : підручник / за заг. ред. С. Ф. Покропивного. – 3-тє вид., перероб. та доп. – К. : КНЕУ, 2002. – 528 с.

Практичні завдання та методичні рекомендації до їх виконання з навчальної дисципліни "Економіка підприємства" для студентів напряму підготовки "Управління персоналом та економіка праці" денної форми навчання / укл. Є. П. Кожанова. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2010. – 85 с.

Шваб Л. І. Экономика предприятия : навч. посібн. / Шваб Л. І. – К. : Каравела, 2005. – 568 с.

Дополнительная

Андрощук Г. А. Экономическая безопасность предприятия: защита коммерческой тайны / Андрощук Г. А. – К. : Изд. дом "Ин Юре", 2000. – 398 с.

Басовский Л. Е. Управление качеством / Басовский Л. Е. – М. : ИНФРА-М, 2003. – 212 с.

Белых Л. П. Реструктуризация предприятия / Белых Л. П. – М. : ООО "Изд. ЮНИТИ-ДАНА", 2001. – 398 с.

- Бланк И. А. Основы инвестиционного менеджмента. В 2-х т. / Бланк И. А. – К. : Ника-Центр: Эльга-Н, 2001. – Т. 1 – 536 с.; Т. 2 – 512 с.
- Блинов А. О. Малое предпринимательство: Теория и практика / А. О. Блинов, И. Н. Шапкин. – М. : Дашков и К^о, 2003. – 272 с.
- Бойчик І. М. Економіка підприємства / Бойчик І. М. – К. : Атіка, 2007. – 528 с.
- Бухалков Л. И. Внутрифирменное планирование / Бухалков Л. И. – М. : ИНФРА-М, 2000. – 400 с.
- Васильченко Н. Современная система управления предприятием / Васильченко Н. – М. : Бизнес-шк. "Интел-Синез", 2003. – 320 с.
- Вихров А. Источники инвестиционных ресурсов предприятия / Вихров А. – М. : Ин-т микроэкономики: Новый век, 2002. – 70 с.
- Виханский О. С. Менеджмент : учебник / О. С. Виханский, А. И. Наумов. – 3-е изд. – М. : Гардарники, 2001. – 528 с.
- Внеэкономическая деятельность предприятия / под. ред. Л. Е. Стровского. – М. : ЮНИТИ, 2000. – 824 с.
- Гетьман О. О. Економіка підприємства / О. О. Гетьман, В. М. Шаповал. – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – 488 с.
- Голощапов Н. А. Организация ценообразования на предприятии / Голощапов Н. А. – М. : ГЕЛАН, 2001. – 358 с.
- Горемыкин В. А. Планирование на предприятии / Горемыкин В. А. – М. : Филинь, 2003. – 518 с.
- Горемыкин В. А. Экономическая стратегия предприятия / Горемыкин В. А. – М. : Филинь, 2001. – 508 с.
- Господарський кодекс України. – Х. : ТОВ "Одіссей", 2004. – 248 с.
- Грибов В. Д. Экономика предприятия : учебн. пособ. Практикум / В. Д. Грибов, В. П. Грузинов. – М. : Финансы и статистика, 2003. – 336 с.
- Економіка підприємства : зб. практ. задач і конкретних ситуацій / за ред. С. Ф. Покропивного. – К. : КДЕУ, 2000. – 328 с.
- Економіка підприємства : навч. посібн. / за ред. А. В. Калини. – К. : Знання, 2007. – 324 с.
- Економіка підприємства : навч. посібн. / за ред. В. І. Мацибори. – К. : Каравела, 2008. – 312 с.
- Економіка підприємства / за ред. Н. Й. Реверчук. – К. : УБС НБУ, 2007. – 160 с.
- Зовнішньоекономічна діяльність підприємства : підручник / за ред. І. В. Багорова. – Дніпропетровськ : ДДФЕІ, 2002. – 584 с.

Кислов Д. В. Малые предприятия / Кислов Д. В. – М. : "Изд. дом "Главбух", 2003. – 368 с.

Ковальчук В. М. Економіка підприємства / Ковальчук В. М. – К. : Знання, 2008. – 680 с.

Ліпич Л. Організація виробництва / Ліпич Л. – Луцьк : РВВ ЛДТУ, 2002. – 254 с.

Малий бізнес та підприємництво в ринкових умовах господарювання / за ред. Л. І. Вороніної. – К. : Вид. Європ. Ун-ту, 2002. – 308 с.

Манів З. О. Економіка підприємства : навч. посібн. / З. О. Манів, І. М. Луцький. – К. : Знання, 2006. – 580 с.

Національні положення (стандарти) бухгалтерського обліку. Нормативна база. Нова редакція. – Х. : Курсор, 2008. – 268 с.

Продиус Ю. И. Экономика предприятия : учебное пособие / Продиус Ю. И. – Х. : ООО "Одиссей", 2004. – 416 с.

Соколенко В. А. Санационный менеджмент: реалии, проблемы, решения / Соколенко В. А. – Х. : Основа, 2001. – 250 с.

Терещенко О. О. Фінансова санація та банкрутство підприємств / Терещенко О. О. – К. : КНЕУ, 2000. – 410 с.

Фатхутдинов Р. А. Инновационный менеджмент : учебник / Фатхутдинов Р. А. – 2-е изд. – М. : ЗАО "Бизнес-школа "Интел-Синтез", 2000. – 624 с.

Харів П. С. Економіка підприємства : збірник задач і тестів / Харів П. С. – К. : Знання-Прес, 2001. – 302 с.

Шаповал В. Економіка підприємства. Уведення в спеціальність / Шаповал В. – Дніпропетровськ : ДУЕП, 2002. – 286 с.

Экономика предприятия / под ре Л. Г. Мельник. – Сумы : Унив. кн., 2002. – 632 с.

Экономика предприятия : учебн. пособ. / под ред. П. А. Орлова. – Х. : Изд. ХГЭУ, 2000. – 400 с.

12.3. Ресурсы сети Internet

Сервер Верховной Рады Украины. – Режим доступа : portal.Rada.gov.ua.

ЛигаБизнесИнформ. – Режим доступа : www.liga.net.

Нормативные акты Украины [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.nau.kiev.ua.

Налоги и бухгалтерский учет [Электронный ресурс]. – Режим доступа : basa.tav.kharkov.ua.

Право. Украина [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.legal.cov.ua/cgi-bin/matrix.cgi/pravo.html.

Украинское право [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.ukrpravo.com.

Содержание

Введение	3
Модуль 1. Предприятие в современной системе хозяйствования.	
Ресурсное обеспечение деятельности предприятия	3
Тема 5. Рынок и продукция	3
Задание 1. Расчет товарной, валовой, реализованной продукции	3
Тема 7. Персонал предприятия, производительность и оплата труда	5
Задание 2. Расчет трудовых показателей	5
Задание 3. Расчет производительности труда	10
Тема 8. Капитал предприятия	15
Задание 4. Расчет амортизационных отчислений в соответствии с бухгалтерским учетом	15
Задание 5. Расчет структуры, движения, технического состояния и показателей эффективности использования основных фондов	17
Задание 6. Определение потребности в оборотных средствах	24
Модуль 2. Организация и экономические результаты деятельности предприятия	31
Тема 9. Инвестиции	31
Задание 7. Выбор инвестиционных проектов	31
Тема 11. Техничко-технологическая база и производственная мощность предприятия	36
Задание 8. Расчет производственной мощности цеха	36
Тема 12. Организация производства и обеспечение качества продукции	41
Задание 9. Расчет показателей качества продукции	41
Тема 13. Затраты на производство и реализацию продукции	43
Задание 10. Расчет затрат на производство и сбыт продукции	43
Задание 11. Расчет точки безубыточности в производстве продукции	51
Тема 14. Финансово-экономические результаты деятельности предприятия	55
Задание 12. Расчет прибыли и показателей рентабельности	55
Задание 13. Обоснование целесообразности внедрения в производство новой техники	59
Рекомендованная литература	70

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

**Практичні завдання та методичні
рекомендації до їх виконання
з навчальної дисципліни
"ЕКОНОМІКА ПІДПРИЄМСТВА"
для іноземних студентів
напряму підготовки 6.030505
"Управління персоналом та економіка праці"
денної форми навчання**

(рос. мовою)

Укладач **Кожанова Євгенія Пилипівна**

Відповідальний за випуск **Гавкалова Н. Л.**

Редактор **Бутенко В. О.**

Коректор **Бриль В. О.**

Подано завдання за темами навчальної дисципліни, які допоможуть сформуванню навички для забезпечення розвитку підприємства, ефективного використання матеріальних, трудових і фінансових ресурсів.

Рекомендовано для студентів напряму підготовки 6.030505 "Управління персоналом та економіка праці".

План 2013 р. Поз. № 146.

Підп. до друку Формат 60 x 90 1/16. Папір MultiCopy. Друк Riso.

Ум.-друк. арк. 4,75. Обл.-вид. арк. 5,94. Тираж прим. Зам. №

Видавець і виготівник — видавництво ХНЕУ, 61166, м. Харків, пр. Леніна, 9а

*Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів видавничої справи
Дк № 481 від 13.06.2001 р.*