

В. П. Овчаренко

**ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОИЗВОДСТВА**

Практикум

**Санкт-Петербург
2024**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна»
Высшая школа технологии и энергетики**

В. П. Овчаренко

**ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОИЗВОДСТВА**

Практикум

Утверждено Редакционно-издательским советом ВШТЭ СПбГУПТД

Санкт-Петербург
2024

УДК 658.1 (07)
ББК 65.9(2)23я7
О 350

Рецензент:

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и организации производства
Высшей школы технологии и энергетики
Санкт-Петербургского университета промышленных технологий и дизайна
В. А. Ежова

Овчаренко, В. П.

О 350 Экономика и организация производства: практикум / В. П. Овчаренко. —
СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД, 2024. — 44 с.

Практикум соответствует программам и учебным планам дисциплины «Экономика и организация производства» для студентов, обучающихся по направлениям подготовки: 18.03.01 «Химическая технология», 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование». Практикум содержит 8 разделов с задачами. В каждом разделе даны краткие теоретические определения и формулы, необходимые для решения задач, примеры оформления их решений, а также задачи для самостоятельного изучения с вариантами ответов.

Практикум предназначен для подготовки бакалавров всех форм обучения.

УДК 658.1 (07)
ББК 65.9(2)23я7

© ВШТЭ СПбГУПТД, 2024
© Овчаренко В. П., 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ	6
1.1. Основные положения.....	6
1.2. Примеры решения задач.....	7
1.3. Задачи для самостоятельного решения.....	8
2. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФОНДОВ	12
2.1. Основные положения.....	12
2.2. Примеры решения задач.....	14
2.3. Задачи для самостоятельного решения.....	15
3. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ	18
3.1. Основные положения.....	18
3.2. Пример решения задач.....	18
3.3. Задачи для самостоятельного решения.....	19
4. КАДРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ И ОПЛАТА ТРУДА ПЕРСОНАЛА	20
4.1. Основные положения.....	20
4.2. Примеры решения задач.....	21
4.3. Задачи для самостоятельного решения.....	23
5. СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ	26
5.1. Основные положения.....	26
5.2. Пример решения задач.....	27
5.3. Задачи для самостоятельного решения.....	27
6. ПРИБЫЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ И РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА	30
6.1. Основные положения.....	30
6.2. Примеры решения задач.....	32
6.3. Задачи для самостоятельного решения.....	33
7. НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ	36
7.1. Основные положения.....	36
7.2. Пример решения задач.....	36
7.3. Задачи для самостоятельного решения.....	37
8. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИЦИЙ	39
8.1. Основные положения.....	39
8.2. Пример решения задач.....	41
8.3. Задачи для самостоятельного решения.....	42
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	44

ВВЕДЕНИЕ

Промышленные предприятия функционируют в условиях рыночной экономики, что требует от специалистов всех уровней знания экономики производства, которая характеризуется системой показателей. Это позволяет правильно оценивать эффективность производства, выявлять резервы его повышения, определять пути и методы их реализации и принимать оптимальные управленческие решения.

Практикум, сформированный в соответствии с программами дисциплин «Экономика и организация производства», «Экономика и управление машиностроительным производством», «Экономика предприятия и управление упаковочным производством», «Основы экономики и организации производства», включает задачи по определению основных показателей производственной программы предприятия и показателей, характеризующих эффективность использования производственных ресурсов. Определение этих показателей в их взаимосвязи и взаимозависимости позволяет решать практические задачи, которые могут возникнуть в работе специалиста.

Блок задач по определению себестоимости продукции отражает специфику целлюлозно-бумажных и машиностроительных предприятий, а также предприятий по производству упаковки. Важное место занимают задачи, в которых показана зависимость изменения затрат на производство и реализацию продукции от изменения объема ее производства. Задачи на определение показателей прибыли и рентабельности позволяют оценить степень эффективности работы предприятия.

В разделе налогообложение предприятий приведены задачи по определению сумм налогов, уплачиваемых предприятиями в бюджеты разных уровней. В практикум включены несколько задач по определению показателей экономической эффективности инвестиций (капитальных вложений), направляемых предприятиями на финансирование проектов, в которых реализуются организационно-технические мероприятия, инженерные и управленческие решения.

При решении задач следует обращать внимание на их оформление. В отличие от математических задач, в которых главным является правильный результат расчетов, в экономических задачах главным является не столько итог выполненных расчетов, сколько сам процесс его получения и понимание существа и смысла определяемых показателей.

Рекомендуется следующий порядок оформления решений задач:

1. Необходимо **переписать (скопировать)** условие задачи (с номером).
2. **Последовательно рассчитать** все промежуточные результаты решения задачи, а также итоговый результат, указывая при этом:
 - полное и правильное название показателя – текстом, можно добавить его обозначение;

- приводить формулу, по которой определяется показатель, с расшифровкой каждого обозначения, если была использована формула не из числа приведенных в начале соответствующего раздела;
- рассчитанную величину показателя округлять с необходимой степенью точности. При этом объемные показатели, исчисляемые в миллионах или тысячах единиц (например, рублей или тонн), следует округлять до одного знака после запятой, а удельные показатели – до одного, чаще двух знаков. Если показатели связаны с расчетами заработной платы, то все они определяются в рублях и копейках;
- в последующих действиях с этим показателем следует использовать округленный результат;
- **обязательно** в итоге каждого расчета проставлять единицу измерения показателя.

3. **Формулировать ответ** на вопрос, поставленный в задаче, текстом, указывая при этом **направление изменения** (возрастание или уменьшение) показателя, если в вопросе использовано слово «изменение».

При выполнении предложенных рекомендаций формируется понимание сущности и смысла определяемых показателей и их взаимосвязи. Не следует «вставлять» одну формулу в другую, исключая, тем самым, определение промежуточных показателей. Итоги расчетов в этом случае могут быть верными, но понимание сущности и смысла показателей теряется.

В практикум включены несколько задач (в основном, в первом разделе), решение которых не требует рекомендуемого выше подхода. Их решение основано на обычной логике, однако следует иметь в виду, что численная величина базовых показателей, т. е. тех, с которыми сравниваются текущие показатели, всегда составляют 100 %. При этом не имеет значения известна их величина или нет.

Для контроля за правильностью решений после формулировки условия каждой задачи приведены варианты ответов. **Правильным является только один из них.**

Во всех случаях, прежде чем приступать к решению задачи, необходимо детально ознакомиться с теоретическими положениями соответствующего раздела.

Для решения некоторых задач требуется дополнительная информация, которую можно получить из учебного пособия: Овчаренко, В. П. Основы экономики и организации производства: учебное пособие / В. П. Овчаренко; М-во науки и высшего образования РФ, С.-Петербург. гос. ун-т пром. технологий и дизайна, Высш. шк. технологии и энергетики. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД, 2023. – 67 с. – URL: <http://nizrp.narod.ru/metod/kafeconiorgpr/1680233250.pdf>. – Текст : электронный.

1. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Основные положения

Объем товарной продукции (ТП) определяется как сумма произведений объемов готовой продукции, работ или услуг (ГП) каждого (I-го) вида на цену за единицу продукции (работ, услуг) без налога на добавленную стоимость (НДС), т. е. по формуле:

$$ТП = \sum_{i=1}^n ГП_i \times Ц_i. \quad (1.1)$$

Реализованная продукция (РП) – это товарная продукция, оплаченная покупателем. Оплаченной является продукция, за которую деньги поступили на расчетный счет или в кассу предприятия. **В бухгалтерской отчетности этот показатель называют выручкой без учета налога на добавленную стоимость.** Объем реализованной продукции определяется по формуле (1.1), в которой ГП – количество оплаченной продукции (работ, услуг) в натуральных единицах измерения. При этом цены за единицу продукции принимаются такими же, как и при определении объема товарной продукции, т. е. без НДС.

Взаимосвязь между показателями товарной и реализованной продукции выражается формулой:

$$РП = ТП - О_k + О_n, \quad (1.2)$$

где O_k и O_n – остатки нереализованной продукции на конец и начало года соответственно. В зависимости от изменения их величины на начало и конец года объем реализованной продукции может быть больше, меньше или равен объему товарной продукции.

При реализации (продаже) продукции на расчетный счет или в кассу предприятия поступает сумма денежных средств, которую принято называть **выручкой от реализации продукции (ВР)**. Она включает две части:

- стоимость проданной продукции, т. е. объем реализованной продукции (РП);
- сумму налога на добавленную стоимость (НДС), т. е.:

$$ВР = РП + НДС. \quad (1.3)$$

Сумма НДС определяется, как сумма любого налога, произведением налоговой базы на ставку налога. Налоговой базой является объем реализованной продукции (РП). Ставка налога для продукции производственно-технического назначения установлена на уровне 20 %.

Таким образом, сумма НДС определяется по формуле:

$$НДС = РП \times 20 / 100. \quad (1.4)$$

В конечном итоге взаимосвязь между показателями ВР и РП выражается формулой:

$$BP = 1,2 \times RP. \quad (1.5)$$

Для оценки изменения показателей, характеризующих производственную программу, а также и других экономических (и не только) показателей используются следующие **статистические показатели**:

– **абсолютный прирост** – это разность между текущим и базисным уровнями показателя в абсолютных единицах измерения (натуральных или стоимостных). Текущий уровень показателя – тот, который сравнивают, например, показатели отчетного периода. Базисный уровень показателя – тот, с которым сравнивают, например, показатели аналогичного предыдущего периода или показатели, принятые в плане;

– **темп роста** – это отношение текущего уровня показателя к базисному, выраженное в процентах;

– **темп прироста** – это отношение абсолютного прироста к базисному уровню показателя, выраженное в процентах, или разность между темпом роста и 100 %.

1.2. Примеры решения задач

Пример 1.1. В отчетном году предприятие произвело товарную продукцию в объеме 2386 млн руб. Суточный выпуск товарной продукции составляет 9,9 млн руб. На конец года не реализована продукция в объеме 8 суточного выпуска. Остаток нерезализованной продукции на начало года – 143 млн руб.

Определить объем реализованной продукции в отчетном году.

Решение. Объем реализованной продукции определяется по формуле:

$$RP = TP - O_k + O_n,$$

где O_k и O_n – остатки нерезализованной продукции на конец и начало года соответственно.

$$O_k = 9,9 \times 8 = 79,2 \text{ млн руб.} \quad RP = 2386 - 79,2 + 143 = 2449,8 \text{ млн руб.}$$

Ответ: объем реализованной продукции в отчетном году составит 2449,8 млн руб.

Пример 1.2. Объем производства товарной продукции в отчетном году составил 1051 млн руб. Определить его величину в предыдущем году и абсолютный прирост, если темп роста товарной продукции составил 98,8 %.

Решение. Объем производства товарной продукции в предыдущем году – это его базовое значение, которое равно 100 %. Темп роста товарной продукции в отчетном году составил 98,8 %. Таким образом, составляется пропорция:

$$ТП_{\text{пред}} - 100 \%$$

$$ТП_{\text{отч}} - 98,8 \%$$

В результате определяется объем товарной продукции в предыдущем году:
 $ТП_{\text{пред}} = 1051 / 98,8 \times 100 = 1063,8$ млн руб. Абсолютный прирост товарной продукции составит $\Delta ТП = 1051 - 1063,8 = - 12,8$ млн руб.

Ответ: объем товарной продукции в предыдущем году составит 1063,8 млн руб., а его абсолютный прирост – минус 12,8 млн руб.

1.3. Задачи для самостоятельного решения

Задача 1.1. Определить полную стоимость услуги, если ее цена с учетом скидки в размере 10 % составляет 4140 руб.

Варианты ответов: 4554 руб.; 4600 руб.

Задача 1.2. Как изменится величина товарной продукции, если объем готовой продукции в натуральных единицах измерения возрастет на 10 %, а цена за единицу продукции снизится на 10 %.

Варианты ответов: возрастет на 10 %;
снизится на 1 %;
возрастет на 1 %.

Задача 1.3. Как изменится цена за единицу продукции, если она сначала возрастет на 20 %, а затем снизится на 20 %.

Варианты ответов: не изменится;
возрастет на 20 %;
снизится на 4 %;
снизится на 20 %.

Задача 1.4. Определить объем товарной продукции, выпущенной предприятием в отчетном году, если объем реализованной продукции в этом году составил 4521 млн руб., остаток нерезализованной продукции на начало отчетного года составил 86 млн руб., а на конец года – 153 млн руб.

Варианты ответов: 4588 млн руб.; 4454 млн руб.

Задача 1.5. Определить объем товарной продукции в предыдущем году и его абсолютный прирост, если в отчетном году он составил 2516 млн руб., а темп прироста – 2,8 %.

Варианты ответов: 2586,4 млн руб.; 70,4 млн руб.;
2447,5 млн руб.; 68,5 млн руб.

Задача 1.6. Производство продукции в отчетном году составило:

- марки А – 2216 шт.;

- марки Б – 3328 шт.

Изменение по сравнению с выпуском продукции в предыдущем году составило соответственно + 5,4 % и + 7,6 %.

Определить объемы производства продукции каждого вида в предыдущем году и изменение общего выпуска продукции в отчетном году по сравнению с предыдущим годом.

Варианты ответов: марка А – 2336 шт.; 2102 шт.;

марка Б – 3581 шт.; 3093 шт.;

изменение общего выпуска: + 6,7 %; + 2,5 %.

Задача 1.7. Рассчитать недостающие показатели в таблице и определить среднегодовой темп роста товарной продукции.

Годы	Товарная продукция, млн руб.	По сравнению с предыдущим годом		
		абсолютный прирост, млн руб.	темп роста, %	темп прироста, %
2020	92,5			
2021		4,8		
2022			104,0	
2023				5,8
2024		6,3		

Варианты ответов: 2024 г. 113,4 – 6,3 – 105,9 – 5,9;

115,8 – 6,3 – 106,1 – 6,1;

$$\text{Среднегодовой } T_p = \sqrt[4]{113,4 / 92,5} \times 100 = 105,2 \%;$$

$$T_p = \sqrt[5]{115,8 / 92,5} \times 100 = 106,1 \%.$$

Задача 1.8. Как изменится цена товара с учетом налога на добавленную стоимость (НДС) при изменении его ставки с 18 % до 20 %.

Варианты ответов: темп прироста составит: 1,7 %; 2,0 %.

Задача 1.9. В отчетном году группой предприятий произведено 21250 тыс. тонн гофрированного картона, что на 2,7 % больше, чем в предыдущем году. Производство гофрокартона из макулатуры возросло на 3,7 % и в отчетном году составило 17100 тыс. тонн.

Определить:

1) объем производства гофрокартона в предыдущем году, всего и в том числе из макулатуры и не из макулатуры;

2) абсолютный прирост гофрокартона, всего и в том числе из макулатуры и не из макулатуры;

3) значение одного процента прироста гофрокартона, всего и в том числе из макулатуры и не из макулатуры.

Варианты ответов:

1) 20691 – 16490 – 4201; 20676 – 16467 – 4209;

2) 559 – 610 – минус 51; 574 – 633 – минус 59;

3) 207 – 165 – 42,5; 213 – 171 – 49.

Задача 1.10. Определить объемы производства продукции в 1 полугодии предыдущего года и абсолютное значение 1 % прироста по каждому виду продукции и по всей продукции по данным об объемах их производства в 1 полугодии отчетного года, приведенных в таблице. Рекомендуется выполнять расчеты в таблице, начало которой принимается по таблице исходных данных, к которой добавляются соответствующие графы: выпуск за 1 полугодие предыдущего года (тыс. т), абсолютный прирост (тыс. т), значение 1 % прироста (тыс. т).

Виды продукции	Выпуск за полугодие, тыс. т	Темп прироста, %
Целлюлоза товарная	770	9,0
Бумага	98	-
Картон	340	6,0
Всего продукции	1208	7,4
Целлюлоза по варке	1295	5,0

Варианты ответов: Всего продукции: 1125,2; 82,8; 11,2 (все – тыс. т);
1176,4; 31,6; 4,3 (все – тыс. т).

Задача 1.11. Определить выполнение плана в целом по предприятию, по производству отдельных видов продукции, по номенклатуре и ассортименту, а также темпы роста производства продукции по сравнению с предыдущим годом по исходным данным, приведенным в таблице. **Выполнение плана по номенклатуре и ассортименту** определяется отношением фактического выпуска продукции в пределах плана (этот показатель определяется отдельным расчетом – отдельная графа в рекомендуемой таблице) к плановому объему производства, выраженным в процентах (вне таблицы). Рекомендуется выполнять расчеты в таблице, начало которой принимается по таблице исходных данных, к которой добавляются соответствующие графы: выполнение плана (%), фактический выпуск продукции в пределах плана (млн руб.), темп роста (%).

Виды продукции	Товарная продукция, млн руб.		
	по плану	по отчету	за предыдущий год
1. Бумага типографская	6855	6800	6790
2. Бумага оберточная	1358	1368	1300
3. Бумага обойная	3033	3206	3198
4. Прочая продукция	3968	4008	3312
Итого	15214	15382	14600

Варианты ответов: По предприятию в целом: 101,1 %; 100,7 %;
По номенклатуре и ассортименту: 99,6 %; 97,8 %;
Темп роста: 105,4 %; 103,8 %.

2. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФОНДОВ

2.1. Основные положения

Эффективность использования основных производственных фондов (ОПФ), в состав которых входят здания, сооружения, машины и оборудование, транспортные средства и инвентарь, характеризуются показателями, которые принято объединять в три группы:

- обобщающие показатели;
- показатели движения ОПФ;
- показатели состояния ОПФ.

К обобщающим показателям относятся:

- фондоотдача;
- фондоотдача активной части ОПФ;
- фондоемкость продукции;
- фондорентабельность, т. е. рентабельность ОПФ.

Фондоотдача (Φ_o) – это выпуск товарной продукции на 1 руб. стоимости ОПФ. Ее величина определяется (в руб.) как отношение объема товарной продукции к среднегодовой стоимости ОПФ (Φ_{cp}), т. е. по формуле:

$$\Phi_o = TP / \Phi_{cp}. \quad (2.1)$$

Фондоотдача активной части ОПФ ($\Phi_o^{акт}$) определяется по формуле, аналогичной (2.1), в которой в знаменателе используется среднегодовая стоимость активной части ОПФ ($\Phi_{cp}^{акт}$).

Фондоемкость продукции (Φ_e) – величина, обратно пропорциональная фондоотдаче, определяется (в рублях или в копейках) по формуле:

$$\Phi_e = \Phi_{cp} / TP. \quad (2.2)$$

Фондорентабельность, т. е. рентабельность ОПФ (Φ_p) определяется по формуле:

$$\Phi_p = П / \Phi_{cp}, \quad (2.3)$$

где П – сумма прибыли, включенная в состав товарной продукции. При определении показателей фондорентабельности могут быть использованы также показатели прибыли от продаж, прибыли до налогообложения или чистой прибыли.

К показателям движения ОПФ относятся:

- коэффициент ввода;
- коэффициент обновления;
- коэффициент выбытия.

Коэффициент ввода ($K_{вв}$) определяется как отношение балансовой стоимости введенных в действие в течение года ОПФ ($\Phi_{вв}$) к балансовой стоимости ОПФ на конец года (Φ_k), т. е. по формуле:

$$K_{\text{ВВ}} = \Phi_{\text{ВВ}} / \Phi_{\text{К}}. \quad (2.4)$$

Стоимость ОПФ на конец года определяется по формуле:

$$\Phi_{\text{К}} = \Phi_{\text{Н}} + \Phi_{\text{ВВ}} - \Phi_{\text{ВЫБ}}. \quad (2.5)$$

Коэффициент обновления (K_{обн}) определяется по формуле (2.4), в которой в числителе указывается балансовая стоимость введенных в действие в течение года новых ОПФ, т. е. не бывших в употреблении.

Коэффициент выбытия (K_{выб}) определяется как отношение балансовой стоимости выбывших в течение года ОПФ ($\Phi_{\text{выб}}$) к балансовой стоимости ОПФ на начало года ($\Phi_{\text{Н}}$), т. е. по формуле:

$$K_{\text{ВЫБ}} = \Phi_{\text{ВЫБ}} / \Phi_{\text{Н}}. \quad (2.6)$$

Показатели движения ОПФ при необходимости **могут быть выражены также в процентах.**

К показателям состояния ОПФ относятся:

- коэффициент износа;
- коэффициент годности.

Для определения этих показателей необходимо рассчитать остаточную стоимость ОПФ и сумму начисленной амортизации. **Амортизация ОПФ** – это денежное выражение их износа. Расчет суммы начисленной амортизации необходим для следующих целей:

- определения остаточной стоимости каждого объекта, группы объектов, например, цеха, либо всех ОПФ;
- определения показателей состояния соответствующих видов ОПФ;
- переноса стоимости ОПФ на себестоимость продукции.

Остаточная стоимость ОПФ ($\Phi_{\text{ост}}$) определяется как разность между балансовой стоимостью ОПФ ($\Phi_{\text{б}}$) и суммой начисленной амортизации за срок эксплуатации ОПФ ($A_{\text{начисл}}$), т. е. по формуле:

$$\Phi_{\text{ост}} = \Phi_{\text{б}} - A_{\text{начисл}}. \quad (2.7)$$

При линейном способе начисления амортизации ее сумма за срок эксплуатации ОПФ ($A_{\text{начисл}}$) определяется как произведение годовой суммы амортизации ($A_{\text{год}}$) на количество лет эксплуатации ОПФ (t), т. е. по формуле:

$$A_{\text{начисл}} = A_{\text{год}} \times t. \quad (2.8)$$

Годовая сумма амортизации определяется как произведение балансовой стоимости ОПФ ($\Phi_{\text{б}}$) на годовую норму амортизации ($H_{\text{а}}$), т. е. по формуле:

$$A_{\text{год}} = \Phi_{\text{б}} \times H_{\text{а}} / 100. \quad (2.9)$$

Годовая норма амортизации ($H_{\text{а}}$) определяется в процентах в зависимости от срока полезного использования ОПФ (n), который принимается в количестве лет, по формуле:

$$H_a = 1 / n \times 100. \quad (2.10)$$

Коэффициент износа ($K_{изн}$) определяется по формуле:

$$K_{изн} = A_{начисл} / \Phi_k \times 100, \quad (2.11)$$

где Φ_k – балансовая стоимость ОПФ на конец года.

Коэффициент годности определяется по формулам:

$$K_{годн} = \Phi_{ост} / \Phi_k \times 100 \quad (2.12)$$

или

$$K_{годн} = 100 - K_{изн}. \quad (2.13)$$

Показатели состояния ОПФ могут быть определены не только по предприятию в целом, но и по отдельным цехам, участкам производства, а также по каждому объекту ОПФ.

2.2. Примеры решения задач

Пример 2.1. Среднегодовая стоимость активной части основных производственных фондов (ОПФ) составляет 2300 млн руб., ее удельный вес в стоимости всех ОПФ – 54 %, фондоотдача активной части ОПФ – 3,6 руб., затраты на 1 руб. товарной продукции – 85 коп.

Определить фондоотдачу, фондоемкость продукции и фондорентабельность.

Решение. Если среднегодовая стоимость активной части ОПФ ($\Phi_{cp}^{акт}$) составляет 2300 млн руб., а ее удельный вес в стоимости всех ОПФ – 54 %, то среднегодовая стоимость всех ОПФ будет равна:
 $\Phi_{cp} = 2300 / 54 \times 100 = 4259$ млн руб.

Объем товарной продукции определяется из формулы: $\Phi_o^{акт} = ТП / \Phi_{cp}^{акт}$ и составит $ТП = 2300 \times 3,6 = 8280$ млн руб.

Фондоотдача определяется по формуле: $\Phi_o = ТП / \Phi_{cp}$ и будет равна $\Phi_o = 8280 / 4259 = 1,94$ руб.

Фондоемкость продукции определяется по формуле: $\Phi_e = \Phi_{cp} / ТП$ и составит $\Phi_e = 4259 / 8280 = 0,51$ руб. = 51 коп.

Полная себестоимость товарной продукции (СТП) определяется как произведение ее объема на величину затрат на 1 руб. товарной продукции и составит: $СТП = 8280 \times 85 / 100 = 7038$ млн руб., а сумма прибыли, заложенная в составе товарной продукции (П), будет равна $П = 8280 - 7038 = 1242$ млн руб.

Фондорентабельность определяется по формуле: $\Phi_p = П / \Phi_{cp}$ и будет равна $\Phi_p = 1242 / 4252 \times 100 = 29,2$ %.

Ответ: уровень фондоотдачи составляет 1,94 руб., фондоемкость продукции – 51 коп., фондорентабельность – 29,2 %.

Пример 2.2. Определить стоимость основных производственных фондов (ОПФ) на начало года, если их стоимость на конец года составила 2800 млн руб., коэффициент ввода – 14%, а стоимость выбывших ОПФ – 128 млн руб.

Решение. Балансовая стоимость введенных в действие ОПФ определяется из формулы: $K_{\text{вв}} = \Phi_{\text{вв}} / \Phi_{\text{к}}$ и составит $\Phi_{\text{вв}} = 2800 \times 14 / 100 = 392$ млн руб.

Балансовая стоимость ОПФ на начало года определяется из формулы $\Phi_{\text{к}} = \Phi_{\text{н}} + \Phi_{\text{вв}} - \Phi_{\text{выб}}$ и будет равна $\Phi_{\text{н}} = 2800 - 392 + 128 = 2536$ млн руб.

Ответ: стоимость основных производственных фондов на начало года составит 2536 млн руб.

Пример 2.3. Определить остаточную стоимость и показатели состояния оборудования через 6 лет его эксплуатации, если балансовая стоимость оборудования составляет 240 тыс. руб., а срок его полезного использования – 8 лет.

Решение. Годовая норма амортизации определяется по формуле: $H_{\text{а}} = 1 / n \times 100$ и составит $H_{\text{а}} = 1 / 8 \times 100 = 12,5 \%$.

Годовая сумма амортизации определяется по формуле: $A_{\text{год}} = \Phi_{\text{б}} \times H_{\text{а}} / 100$ и будет равна: $A_{\text{год}} = 240 \times 12,5 / 100 = 30$ тыс. руб.

Сумма амортизации, начисленная за 6 лет, определяется по формуле: $A_{\text{начисл}} = A_{\text{год}} \times t$ и составит $A_{\text{начисл}} = 30 \times 6 = 180$ тыс. руб.

Остаточная стоимость оборудования определяется по формуле: $\Phi_{\text{ост}} = \Phi_{\text{б}} - A_{\text{начисл}}$ и составит $\Phi_{\text{ост}} = 240 - 180 = 60$ тыс. руб.

Коэффициент износа определяется по формуле: $K_{\text{изн}} = A_{\text{начисл}} / \Phi_{\text{к}} \times 100$ и будет равен $K_{\text{изн}} = 180 / 240 \times 100 = 75 \%$.

Коэффициент годности определяется по формуле: $K_{\text{годн}} = \Phi_{\text{ост}} / \Phi_{\text{к}} \times 100$ и составит $K_{\text{годн}} = 60 / 240 \times 100 = 25 \%$.

Ответ: остаточная стоимость оборудования через 6 лет его эксплуатации составит 60 тыс. руб., коэффициент износа – 75 %, коэффициент годности – 25 %.

2.3. Задачи для самостоятельного решения

Задача 2.1. Определить объем товарной продукции, фондоотдачу и фондоотдачу активной части основных производственных фондов (ОПФ), если фондоемкость продукции составляет 84 коп., среднегодовая стоимость ОПФ – 3200 млн руб., удельный вес активной части ОПФ – 52 %.

Варианты ответов: 3485,6 млн руб., 1,09 руб., 2,09 руб.;
3809,5 млн руб., 1,19 руб., 2,29 руб.

Задача 2.2. Определить темпы роста товарной продукции и фондоотдачи, если в отчетном году объем товарной продукции составил 3456 млн руб., среднегодовая стоимость основных производственных фондов (ОПФ) – 1653 млн руб., а доля активной части ОПФ (машины и оборудование) – 0,54. На следующий год планируется увеличение доли активной части ОПФ до 0,56, стоимость которой составит 964 млн руб. Эффективность использования машин и оборудования планируется повысить на 3 % по сравнению с отчетным годом.

Варианты ответов: 111,3 %, 106,7 %;
108,6 %, 104,4 %.

Задача 2.3. Определить фондоотдачу и рентабельность основных производственных фондов, если фондоемкость продукции составляет 80 коп., затраты на 1 руб. товарной продукции – 90 коп., а ее полная себестоимость – 3100 млн руб.

Варианты ответов: 1,25 руб., 12,5 %;
1,18 руб., 11,3 %.

Задача 2.4. Определить коэффициенты ввода и обновления основных производственных фондов (ОПФ), если на начало года их стоимость составляла 3800 млн руб., в течение года введены в действие ОПФ на сумму 270 млн руб., в том числе новые – на сумму 210 млн руб., коэффициент выбытия – 14 %.

Варианты ответов: 8,3 %, 6,2 %;
7,6 %, 5,9 %.

Задача 2.5. Определить сумму амортизационных отчислений в отчетном году, если с 1 марта этого года введено в действие оборудование балансовой стоимостью 30 млн руб. со сроком полезного использования 12,5 лет, а с 1 сентября – оборудование со сроком полезного использования 15 лет балансовой стоимостью 20 млн руб.

Варианты ответов: 3,6 млн руб.; 2,4 млн руб.

Задача 2.6. Определить балансовую стоимость оборудования и сумму начисленной амортизации, если остаточная стоимость оборудования на конец года составила 240 млн руб., а его износ – 20 %.

Варианты ответов: 288 и 48 млн руб.; 300 и 60 млн руб.

Задача 2.7. Балансовая стоимость здания цеха составляет 60 млн руб., срок его полезного использования – 40 лет.

Определить показатели состояния объекта и его остаточную стоимость через 15 лет эксплуатации.

Варианты ответов: $K_{\text{изн}} = 40 \%$; 37,5 %;
 $K_{\text{годн}} = 60 \%$; 62,5 %;
 $\Phi_{\text{ост}} = 40$ млн руб.; 37,5 млн руб.

Задача 2.8. Определить балансовую стоимость оборудования и сумму начисленной амортизации, если остаточная стоимость оборудования составляет 10 млн руб., а срок полезного использования – 5 лет. Амортизация определяется линейным методом за 1 год.

Варианты ответов: 12,5 и 2,5 млн руб.;
15,0 и 5,0 млн руб.

Задача 2.9. Определить балансовую и остаточную стоимость оборудования, если его срок полезного использования составляет 10 лет, а сумма начисленной амортизации – 2 млн руб. Амортизация определяется линейным методом за 1 год.

Варианты ответов: 22 и 20 млн руб.;
20 и 18 млн руб.

Задача 2.10. Определить годовую норму и годовую сумму амортизационных отчислений, если балансовая стоимость оборудования составляет 64 млн руб., а срок его полезного использования – 12 лет. Какова сумма начисленной амортизации через 3 года функционирования оборудования и через 5 лет.

Варианты ответов: 8,33 %, 5,3 – 15,9 – 26,5 млн руб.;
7,86 %, 5,0 – 15,0 – 25,0 млн руб.

Задача 2.11. Рассчитать недостающие показатели в таблице, если амортизация определяется линейным методом за 1 год.

Виды ОПФ	Балансовая стоимость, тыс. руб.	Срок полезного использования, лет	Годовая норма амортизации, %	Годовая сумма амортизации, тыс. руб.	Остаточная стоимость, тыс. руб.
1. Обрезной станок		8			192,0
2. Ручной электроинструмент	70,6		25,0		
3. Вычислительная техника	278,3			92,7	
4. Производственный инвентарь		4		62,8	

Задача 2.12. Определить балансовую стоимость оборудования и сумму начисленной амортизации, если его остаточная стоимость составляет 150 тыс. руб., а срок полезного использования – 6 лет. Амортизация начисляется линейным методом за 1 год.

Варианты ответов: 175 и 25 млн руб.;
180 и 30 млн руб.

Задача 2.13. Определить коэффициент износа оборудования, если его балансовая стоимость составляет 4,5 млн руб., а остаточная стоимость – 1,5 млн руб.

Варианты ответов: 66,7 %; 70 %.

3. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Основные положения

В состав **оборотных средств** предприятия входят выраженные в денежной форме сырье, материалы, полуфабрикаты, топливо, тара, запасные части для ремонта, а также готовая продукция на складе, средства в расчетах (дебиторская задолженность) и денежные средства в кассе и на расчетном счете. Оборотные средства постоянно находятся в движении, непрерывно совершая один кругооборот за другим.

Показателями эффективности использования оборотных средств являются коэффициент оборачиваемости и продолжительность одного оборота.

Коэффициент оборачиваемости оборотных средств ($K_{об}$) определяется как отношение объема реализованной продукции (РП) за какой-либо период времени к среднему остатку оборотных средств за тот же период ($O_{ос}$), т. е. по формуле:

$$K_{об} = РП / O_{ос}. \quad (3.1)$$

Коэффициент оборачиваемости – безразмерная величина, однако она имеет двоякий экономический смысл. Это количество оборотов совершаемых оборотными средствами в течение определенного периода времени, например, года, или объем реализованной продукции (в рублях) на 1 руб. использованных оборотных средств.

Продолжительность одного оборота ($\Pi_{об}$) определяется в днях как отношение продолжительности планового периода ($T_{пл}$) к числу оборотов (коэффициенту оборачиваемости – $K_{об}$), т. е. по формуле:

$$\Pi_{об} = T_{пл} / K_{об}. \quad (3.1)$$

В расчетах продолжительность планового периода принимается равной: в году – 360 дней, в квартале – 90 дней, в месяце – 30 дней.

3.2. Пример решения задач

Пример 3.1. Определить показатели эффективности использования оборотных средств, если выручка от реализации продукции за год составила 3000 млн руб., а средний остаток оборотных средств – 500 млн руб.

Решение. Объем реализованной продукции определяется из формулы $ВР = 1,2 \times РП$ и будет равен $РП = 3000 / 1,2 = 2500$ млн руб. Коэффициент оборачиваемости определяется по формуле $K_{об} = РП / O_{ос}$ и будет равен: $K_{об} = 2500 / 500 = 5$. Продолжительность одного оборота определяется по формуле $\Pi_{об} = T_{пл} / K_{об}$ и составит $\Pi_{об} = 360 / 5 = 72$ дня.

Ответ: коэффициент оборачиваемости равен 5, продолжительность одного оборота – 72 дня.

3.3. Задачи для самостоятельного решения

Задача 3.1. Предприятие имеет оборотные средства на сумму 415 млн руб., продолжительность их оборота – 52 дня.

Определить годовой объем реализованной продукции и сумму выручки от реализации продукции за год.

Варианты ответов: 2871,8 и 3446,2 млн руб.;
2913,0 и 3495,6 млн руб.

Задача 3.2. Предприятие за год реализовало готовую продукцию на сумму 5800 млн руб., имея в своем распоряжении оборотные средства в размере 740 млн руб.

Как изменится величина оборотных средств, если продолжительность их оборота сократится на 6 дней.

Варианты ответов: уменьшится на 97 млн руб.; возрастет на 36 млн руб.

Задача 3.3. Определить годовой объем реализованной продукции, если предприятие имеет оборотные средства на сумму 160 млн руб., а коэффициент их оборачиваемости равен 5.

Как изменится объем реализации продукции, если продолжительность одного оборота уменьшится на 4 дня.

Варианты ответов: 780 млн руб.; уменьшится на 38 млн руб.;
800 млн руб.; возрастет на 46,4 млн руб.

Задача 3.4. Годовой объем реализованной продукции составил 6200 млн руб. Определить необходимую сумму оборотных средств, если продолжительность их оборота составляет 63 дня.

Варианты ответов: 1085,8 млн руб.; 1070,8 млн руб.

Задача 3.5. Определить годовой объем реализованной продукции, если предприятие имеет оборотные средства на сумму 260 млн руб., а коэффициент их оборачиваемости равен 6.

Как изменится объем реализации, если продолжительность одного оборота увеличится на 3 дня.

Варианты ответов: 1480 млн руб.; возрастет на 46,6 млн руб.;
1560 млн руб.; уменьшится на 75,4 млн руб.

4. КАДРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ И ОПЛАТА ТРУДА ПЕРСОНАЛА

4.1. Основные положения

Кадры предприятия, связанные с его производственно-хозяйственной деятельностью, представляют **промышленно-производственный персонал (ППП)**, который подразделяется на две основные группы – рабочие и служащие. Эффективность использования кадров на предприятиях определяется с помощью показателей производительности труда.

Производительность труда (ПТ) – это количество продукции, произведенное в единицу рабочего времени. В целом по предприятию она (ПТ) определяется в тыс. руб. как отношение товарной продукции (ТП) к среднегодовой численности промышленно-производственного персонала (ППП), т. е. по формуле:

$$ПТ = ТП / ППП. \quad (4.1)$$

В соответствии с принятым методом определения этого показателя **производительность труда – это выработка товарной продукции на одного работающего (на 1 работника)**.

В целях анализа использования кадров и выявления резервов роста производительности труда на предприятиях определяются следующие **частные показатели: среднечасовую, среднедневную (среднесменную) и среднегодовую выработку 1 рабочего**. Эти показатели определяются как в стоимостном выражении, так и в натуральных единицах измерения.

Среднегодовая выработка 1 рабочего (ВРГ) определяется как отношение товарной (ТП) или готовой продукции (ГП) к среднесписочной численности рабочих (Р), т. е. по формулам:

$$ВРГ = ТП / Р \quad \text{или} \quad ВРГ = ГП / Р. \quad (4.2)$$

Среднедневная (среднесменная) выработка (ВРД) определяется как отношение товарной (ТП) или готовой продукции (ГП) к числу дней, отработанных всеми рабочими за год, или как отношение среднегодовой выработки 1 рабочего (ВРГ) к числу дней, отработанных 1 рабочим за год (Д), т. е. по формуле:

$$ВРД = ВРГ / Д. \quad (4.3)$$

Среднечасовая выработка (ВРЧ) определяется как отношение товарной (ТП) или готовой продукции (ГП) к числу часов, отработанных всеми рабочими за год, или как отношение среднедневной выработки (ВРД) к средней продолжительности смены ($T_{см}$), т. е. по формуле:

$$ВРЧ = ВРД / T_{см}. \quad (4.4)$$

Для оплаты труда рабочих предприятия используют две основные формы оплаты труда – сдельную и повременную. **При сдельной форме оплаты**

труда заработок рабочего зависит от количества и качества изготовленной продукции, т. е. от объема выполненной работы. Основой сдельной формы оплаты труда является **сдельная расценка за единицу продукции** – $P_{сд}$ (выполненного объема работы) величина которой определяется по формуле

$$P_{сд} = C_T / N_{выр}, \quad (4.5)$$

где C_T – часовая тарифная ставка, руб.;

$N_{выр}$ – часовая норма выработки в натуральных единицах измерения.

При повременной форме оплаты труда рабочий получает заработную плату в зависимости от количества отработанного времени и уровня квалификации.

Главной составной частью основной заработной платы является **тарифный фонд** (оплата по тарифу). Его величина определяется по формулам:

- при сдельной форме оплаты труда:

$$Z_{тар} = P_{сд} \times ГП, \quad (4.6)$$

где $P_{сд}$ – сдельная расценка за единицу продукции (объема работ), руб.;

$ГП$ – объем продукции (объем работ) в натуральных единицах измерения;

- при повременной форме оплаты труда:

$$Z_{тар} = C_T \times T_{факт}, \quad (4.7)$$

где C_T – часовая тарифная ставка, руб.;

$T_{факт}$ – фактически отработанное время, час.

В дополнение к тарифному фонду в состав основной заработной платы включаются доплаты: премии, доплаты за работу в ночное время и за работу в праздничные дни и другие виды доплат, связанные с выполнением работы.

4.2. Примеры решения задач

Пример 4.1. Среднедневная выработка одного рабочего составляет 12 тыс. руб., его фонд эффективного времени – 1782 часа в год, средняя продолжительность смены – 7,96 часа. Среднесписочное число рабочих 638 чел., их удельный вес в численности работников промышленно-производственного персонала – 82 %. Определить производительность труда по предприятию.

Решение. Если годовой эффективный фонд времени одного рабочего составляет 1782 часа, а средняя продолжительность смены, т. е. одного рабочего дня 7,96 часа, то количество отработанных дней одним рабочим в год будет равно 224 дням (1782 / 7,96).

Среднегодовая выработка одного рабочего определяется из формулы: $ВРД = ВРГ / Д$ и составит 2688 тыс. руб. (12×224).

Годовой объем производства товарной продукции (выработка всех рабочих за год) определяется из формулы $ВРГ = ТП / Р$ и будет равна 1714944 тыс. руб. (2688×638).

Если удельный вес рабочих в численности ППП составляет 82 %, то среднесписочное число ППП составит = 778 чел. ($638 / 82 \times 100$).

Производительность труда по предприятию определяется по формуле: $ПТ = ТП / ППП$ и составит 2204,3 тыс. руб. ($1714944 / 778$).

Ответ: производительность труда по предприятию составит 2204,3 тыс. руб.

Пример 4.2. В отчетном году фонд оплаты труда (ФОТ) промышленно-производственного персонала (ППП) составил 85 млн руб.

Определить его величину в следующем году, если рост товарной продукции планируется в размере 104 %, а прирост ФОТ – в размере 0,6 % на 1 % прироста товарной продукции.

Решение. В соответствии с правилами определения статистических показателей, если темп роста товарной продукции равен 104 %, то темп ее прироста – 4 % ($104 - 100$), а темп прироста ФОТ составит 2,4 % ($4 \times 0,6$).

Темп роста ФОТ будет равен 102,4 %, а индекс роста 1,024.

Годовой ФОТ в следующем году составит 87 млн руб. ($85 \times 1,024$).

Ответ: фонд оплаты ППП в следующем году будет равен 87 млн руб.

Пример 4.3. Норма выработки рабочего-сдельщика составляет 85 изделий в час, часовая тарифная ставка – 491,40 руб., производство изделий в месяц – 11600 шт.

Определить сдельную расценку за 100 изделий и сдельный заработок рабочего за месяц.

Решение. Сдельная расценка за 100 изделий определяется по формуле $Р_{сд} = С_{т} / Н_{выр}$ и будет равна 578,12 руб. ($491,40 / 85 \times 100$).

Сдельный заработок рабочего за месяц определяется по формуле $З_{тар} = Р_{сд} \times ГП$ и составит 67061,92 руб. ($578,12 \times 11600 / 100$).

Ответ: сдельная расценка за 100 изделий составит 578,12 руб., а сдельный заработок рабочего – 67061,92 руб.

4.3. Задачи для самостоятельного решения

Задача 4.1. Определить производительность труда по предприятию, если объем товарной продукции в отчетном году составил 2324 млн руб., среднесписочная численность рабочих – 1574 чел., а их удельный вес в численности работников промышленно-производственного персонала – 81 %.

Варианты ответов: 1196,1 тыс. руб.; 1478,5 тыс. руб.

Задача 4.2. В отчетном году среднегодовая выработка одного рабочего составила 1650 тыс. руб., среднегодовая численность рабочих – 712 чел., а удельный вес в численности работников промышленно-производственного персонала (ППП) – 86 %. В следующем году планируется увеличить объем выпускаемой продукции по предприятию на 4 % при снижении численности работников ППП на 14 чел.

Определить планируемый рост производительности труда по предприятию.

Варианты ответов: 104,6 %; 105,8 %.

Задача 4.3. В отчетном году выпуск товарной продукции составил 6700 тыс. руб. В следующем году планируется увеличение объема производства на 260 тыс. руб. без изменения численности работников.

Определить планируемый рост производительности труда.

Варианты ответов: 103,9 %; 102,8 %.

Задача 4.4. В отчетном году объем товарной продукции составил 620 млн руб. при среднегодовой численности работников промышленно-производственного персонала (ППП) 480 чел. В следующем году планируется увеличить объем товарной продукции на 3,5 % при сокращении численности работников ППП на 11 чел. Определить рост производительности труда.

Варианты ответов: 103,5 %; 105,9 %.

Задача 4.5. В отчетном году среднесписочная численность промышленно-производственного персонала (ППП) составила 860 чел., среднемесячная заработная плата одного работника – 57270 руб., выработка товарной продукции на 1 работника – 1648 тыс. руб. в год. В следующем году рост производительности труда запланирован в размере 104,8 %, уменьшение численности работников – в размере 4 %, а прирост фонда оплаты труда – в размере 0,7 % на 1 % прироста товарной продукции.

Определить абсолютный прирост и темп прироста среднемесячной заработной платы одного работника в следующем году.

Варианты ответов: 2837 руб. и 4,6 %; 2386 руб. и 4,2 %.

Задача 4.6. В отчетном году среднесписочная численность рабочих составила 680 чел., а их доля в численности работников промышленно-производственного персонала (ППП) 86 %. Среднемесячная заработная плата

1 работника составила 56380 руб., а производительность труда по предприятию – 2340 тыс. руб. в год.

Определить темп роста заработной платы в следующем году, если годовая выработка на 1 работника возрастет на 5,6 %, численность работников уменьшится на 2 %, а прирост фонда оплаты труда на 1% прироста товарной продукции составит 0,6 %.

Варианты ответов: 105,6 %; 104,2 %.

Задача 4.7. Среднесписочная численность работников промышленно-производственного персонала (ППП) в отчетном году составила 760 чел., производительность труда – 2800 тыс. руб., среднемесячная заработная плата 1 работника – 60700 руб.

Определить уровень средней заработной платы 1 работника в следующем году, если производительность труда возрастет на 4,5 %, а прирост фонда оплаты труда работников ППП запланирован в размере 0,5 % на 1 % прироста товарной продукции.

Варианты ответов: 62066 руб.; 61853 руб.

Задача 4.8. Рассчитать среднемесячную заработную плату одного рабочего бригады дежурных слесарей-ремонтников и удельный вес тарифной заработной платы в общем заработке бригады по следующим исходным данным:

1. Часовые тарифные ставки и отработанное время за месяц.

Профессии	Тарифный разряд	Часовые тарифные ставки, руб.	Отработанное время, час	
			Всего	В т. ч. в ночное время
Слесарь-ремонтник	5	596,70	172	52
Слесарь-ремонтник	4	491,40	168	56
Слесарь-ремонтник	3	386,10	174	54
Слесарь-ремонтник	2	280,80	170	52

2. Оплата труда рабочих – повременно-премиальная. Премия выплачивается в размере 25 % тарифного заработка, в том числе 15 % – за качественное и своевременное выполнение работ и 10 % – за выполнение месячного плана производства продукции по цеху в целом при условии соблюдения трудовой дисциплины. Доплаты за работу в ночное время установлены в размере 30 % тарифной ставки.

3. Работа выполнялась качественно и своевременно, нарушений трудовой дисциплины не было. Месячный план по производству продукции не выполнен.

Для расчета заработной платы каждого рабочего и бригады в месяц рекомендую использовать прилагаемую таблицу. Расчет среднемесячной заработной платы одного рабочего (без копеек) и удельный вес тарифной заработной платы в общем заработке бригады выполняется после таблицы отдельными строками.

Варианты ответов: 84891 руб. и 88,3 %; 93380 руб. и 80,4 %.

Расчет заработной платы бригады в месяц

Тар. разр.	Час. тар. ст., руб.	Отраб. часов	Тариф. фонд ЗП, руб.	Премия, руб. (%)	Доплаты за работу в ночное время			Сумма заработка, руб.
					час. тар. ст., руб.	отраб. часов	сумма, руб.	
5								
4								
3								
2								
Итого								

Задача 4.9. Определить явочную и списочную численность рабочих на участке подготовки технологической щепы по следующим исходным данным:

- норматив численности рабочих в смену – 3 чел.;
- количество календарных рабочих дней – 274;
- количество рабочих дней одного рабочего в год – 225 дней;
- работа организована в 3 смены.

Варианты ответов: 12 чел. и 15 чел.; 14 чел. и 17 чел.

Задача 4.10. Определить списочную численность рабочих на участке производства при его работе в 2 смены, если штатная численность рабочих в смену в соответствии с технологическим регламентом составляет 11 чел. Годовой эффективный фонд времени работы одного рабочего составляет 1708 час., а оборудования – 3940 час.

Варианты ответов: 22 чел.; 25 чел.

Задача 4.11. Определить списочную численность рабочих для выполнения годового задания по производству изделия А в количестве 530 штук и изделия Б в количестве 270 штук по следующим исходным данным:

- годовой фонд эффективного времени одного рабочего – 1690 часов;
- средний процент выполнения норм выработки – 103,5 %;
- технологическая трудоемкость отдельных операций представлена в таблице.

Наименование технологических операций	Технологическая трудоемкость единицы изделия, нормо-час	
	А	Б
1. Заготовка	6	8
2. Штамповка	14	11
3. Механообработка	22	24
4. Сварка	9	8
5. Сборка	16	12

Варианты ответов: 28 чел.; 30 чел.

5. СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ

5.1. Основные положения

Себестоимость продукции – выраженные в денежной форме текущие затраты предприятия на производство и реализацию продукции, т.е. сумма затрат на ее производство и реализацию. Показателем, характеризующим себестоимость продукции, являются **затраты на 1 руб. товарной продукции (Z_{1p})**, величина которых определяется в копейках.

В отношении **всей товарной продукции** величина затрат на 1 руб. товарной продукции определяется как отношение полной себестоимости товарной продукции (СТП) к объему товарной продукции (ТП), т. е. по формуле:

$$Z_{1p} = \text{СТП} / \text{ТП} \times 100. \quad (5.1)$$

В отношении **отдельных видов продукции** величина затрат на 1 руб. товарной продукции определяется как отношение полной себестоимости единицы продукции (СЕП) к цене за единицу продукции без НДС (Ц), т. е. по формуле:

$$Z_{1p} = \text{СЕП} / \text{Ц} \times 100. \quad (5.2)$$

Для определения **полной себестоимости товарной продукции и полной себестоимости единицы продукции** используется метод калькулирования расходов в соответствии с отраслевыми нормативными документами. Для этой цели используется **группировка расходов по статьям затрат**.

Решение многих экономических задач связано с **группировкой расходов в зависимости от их изменения от изменения объема выпускаемой продукции**.

Многие комплексные статьи расходов (цеховые, общехозяйственные и др.) и, соответственно, полная себестоимость товарной продукции включает две группы расходов, по-разному связанных с изменением объема производства: **условно-постоянные расходы**, абсолютная величина которых **в расчете на годовой выпуск продукции** при увеличении объема производства не изменяется, и **условно-переменные расходы**, изменяющиеся прямо пропорционально изменению объема производства. При этом величина этих расходов **в расчете на единицу продукции, т. е. удельные расходы**, изменяются в противоположном направлении, а именно: условно-переменные расходы – **не изменяются**, а условно-постоянные расходы – **существенно снижаются**. Это свойство условно-постоянных расходов является источником снижения себестоимости продукции при повышении объема выпускаемой продукции.

5.2. Пример решения задач

Пример 5.1. Предприятие за год произвело 18 тыс. тонн продукции. Годовая сумма цеховых расходов составила 13,5 млн руб., в том числе условно-постоянные расходы – 76 %. Определить годовую экономию на условно-постоянных расходах, если объем производства продукции возрастет на 12 %.

Решение. В отчетном году сумма условно-постоянных расходов в составе цеховых расходов составляет 10,3 млн руб. ($13,5 \times 76 / 100$), а условно-переменных – 3,2 млн руб. ($13,5 - 10,3$). При увеличении годового объема производства сумма условно-переменных расходов составит 3,6 млн руб. ($3,2 \times 1,12$), сумма цеховых расходов – 13,9 млн руб. ($10,3 + 3,6$).

Годовой объем производства после увеличения составит 20,2 тыс. тонн ($18 \times 1,12$). Удельные величины цеховых расходов составят:

- при объеме 18 тыс. тонн – 750 руб. ($13,5 / 18 \times 1000$);
- при объеме 20,2 тыс. тонн – 688 руб. ($13,9 / 20,2 \times 1000$).

Удельная экономия на условно-постоянных расходах составит 62 руб. ($750 - 688$), годовая экономия – 1252,4 тыс. руб. ($62 \times 20,2$).

5.3. Задачи для самостоятельного решения

Задача 5.1. Годовой объем производства составляет 1200 изделий, удельные переменные расходы – 1,5 тыс. руб., годовая сумма постоянных расходов – 1400 тыс. руб.

Определить, как изменится полная себестоимость 1 изделия в рублях и в процентах, если годовой объем производства продукции возрастет на 15 %.

Варианты ответов: снизится на 98 руб. или на 3,7 %;
снизится на 153 руб. или на 5,7 %.

Задача 5.2. Годовой объем производства продукции составляет 35 тыс. тонн. Сумма общехозяйственных расходов на 1 т продукции – 1000 руб., в том числе условно-постоянные расходы – 90 %.

Определить годовую экономию на условно-постоянных расходах, если объем производства продукции составит 40 тыс. тонн в год.

Варианты ответов: 4500 тыс. руб.; 3800 тыс. руб.

Задача 5.3. В отчетном году предприятие произвело товарную продукцию в объеме 2847 млн руб. Затраты на 1 руб. товарной продукции составили 88 коп. На следующий год запланирован рост годового объема производства продукции в размере 104,6 %.

Определить изменение затрат на 1 руб. товарной продукции, если условно-постоянные расходы в себестоимости товарной продукции отчетного года составляют 25 %.

Варианты ответов: снизятся на 1 коп.; возрастут на 1 коп.

Задача 5.4. В отчетном году предприятие произвело готовую продукцию в объеме 26 тыс. тонн при средней цене 35000 руб. за 1 тонну и уровне ее рентабельности 15 %. Условно-постоянные расходы в полной себестоимости товарной продукции отчетного года составляют 30 %. На следующий год объем готовой продукции запланирован в размере 28 тыс. тонн, а ее средняя цена – в размере 35500 руб. за 1 тонну.

Определить планируемые затраты на 1 руб. товарной продукции.

Варианты ответов: 88 коп.; 85 коп.

Задача 5.5. Объем товарной продукции, произведенной предприятием в отчетном году, составил 280 млн руб. при уровне ее рентабельности 10 %. На следующий год запланирован рост производительности труда в размере 105,6 % без изменения численности работников.

Определить изменение затрат на 1 руб. товарной продукции, если условно-постоянные расходы в полной себестоимости товарной продукции отчетного года составляют 28 %.

Варианты ответов: снизятся на 1,5 коп.; снизятся на 2,1 коп.

Задача 5.6. Определить цеховую себестоимость единицы продукции при годовом объеме ее производства 70 тыс. тонн по следующим исходным данным:

- норма расхода сырья на 1 т продукции – 1,02 т;
- планово-заготовительная цена 1 т сырья – 6000 руб.;
- стоимость основных материалов – 15 % от суммы затрат на сырье;
- возвратные отходы – 0,6 % от суммы материальных затрат;
- норма расхода электроэнергии на 1 т продукции – 678 кВт-ч.;
- планово-заготовительная цена 1 кВт-ч. электроэнергии – 4,6 руб.;
- фонд оплаты труда основных производственных рабочих – 54 млн руб. в год;
- амортизация машин и оборудования – 42 млн руб. в год, что составляет 38 % в сумме затрат на содержание и эксплуатацию оборудования;
- амортизация здания и других основных производственных фондов цеха – 9,5 млн руб. в год или 16 % в составе цеховых расходов.

Решение следует оформить в виде калькуляции цеховой себестоимости продукции по следующей форме:

Калькуляция цеховой себестоимости продукции

Статьи затрат	Сумма расходов	
	на 1 т продукции, руб.	на годовой выпуск, тыс. руб.
1. Сырье, материалы и полуфабрикаты		
2. Возвратные отходы		
3. Сырье, материалы и п/ф за вычетом возвр. Отходов		
4. Топливо и энергия на технологические цели		
5. Заработная плата производственных рабочих		
6. Отчисления на социальные нужды (30 % от ст.5)		
7. Расходы на подготовку и освоение производства		
8. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования		
9. Расходы по очистке сточных вод		
10. Цеховые расходы		
Цеховая себестоимость продукции		

Варианты ответов: 13544,58 руб.; 13313,15 руб.

Задача 5.7. Какая из представленных в таблице технологий является наиболее выгодной при производстве 150 изделий.

Характеристика затрат	Виды технологий		
	1	2	3
1. Постоянные расходы, тыс. руб.	500	1000	1500
2. Удельные переменные расходы, тыс. руб.	15	10	5

Варианты ответов: первая; третья.

Задача 5.8. Определить годовую экономию от снижения себестоимости продукции, если затраты на 1 руб. товарной продукции снизятся на 1,2 коп. и составят 87 коп. Годовой объем товарной продукции составляет 2186 млн руб.

Варианты ответов: 38,6 млн руб.; 26,3 млн руб.

6. ПРИБЫЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ И РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА

6.1. Основные положения

Прибыль является конечным финансовым результатом производственно-хозяйственной деятельности предприятия. В соответствии с налоговым кодексом в целом по предприятию она определяется как разность между доходами, полученными от всех видов деятельности, и произведенными расходами, т. е. **прибыль до налогообложения (налогооблагаемая прибыль – Π_n)** определяется по формуле:

$$\Pi_n = \Pi_p + D_{пр} - R_{пр}, \quad (6.1)$$

где Π_p – прибыль от продаж, Ее величина определяется по формуле (6.2);

$D_{пр}$ – доходы от прочих видов деятельности;

$R_{пр}$ – расходы по прочим видам деятельности.

Прибыль от продаж – как результат основного вида деятельности предприятия (производства и реализации продукции) определяется по формуле:

$$\Pi_p = РП - СРП = \sum_{i=1}^n (\Pi_i - СЕП_i) \times ГП_i, \quad (6.2)$$

где $i = 1, 2, 3 \dots n$ – количество реализованных видов продукции;

Π – цена за единицу каждого вида продукции без НДС, руб.;

СЕП – полная себестоимость единицы продукции каждого вида, руб.;

ГП – объем реализованной продукции каждого вида в натуральных единицах измерения.

Чистая прибыль ($\Pi_{ч}$) – прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия, определяется как разность между налогооблагаемой прибылью (Π_n) и суммой налога на прибыль (H_n), т. е. по формуле:

$$\Pi_{ч} = \Pi_n - H_n. \quad (6.3)$$

Годовая сумма налога на прибыль (H_n) определяется по ставке 20 % от величины налогооблагаемой прибыли (Π_n), т. е. по формуле:

$$H_n = \Pi_n \times 20 / 100. \quad (6.4)$$

При решении экономических задач часто используется прибыль, заложенная в составе товарной продукции или в цене за единицу продукции. Ее сумма определяется по формуле (6.2), в которой вместо объема реализованной продукции используется объем товарной продукции.

Рентабельность – относительный показатель, характеризующий эффективность использования производственных ресурсов или производства (капитала). При определении показателей рентабельности (в процентах) в числителе всегда используется какой-либо вид прибыли, а в знаменателе – тот вид производственных ресурсов или производства, рентабельность которого

определяется. **Экономический смысл показателя рентабельности** – количество копеек прибыли на 1 руб. конкретного вида производственных ресурсов.

В практике работы предприятий чаще всего определяются следующие показатели рентабельности: рентабельность товарной и реализованной продукции, рентабельность продаж, рентабельность отдельных видов продукции, рентабельность основных производственных фондов (фондорентабельность) и рентабельность производства (капитала).

Рентабельность товарной продукции ($R_{тп}$) определяется по формуле:

$$R_{тп} = (ТП - СТП) / СТП \times 100. \quad (6.5)$$

Рентабельность реализованной продукции ($R_{рп}$) определяется по формуле:

$$R_{рп} = (РП - СРП) / СРП \times 100 = \Pi_p / СРП \times 100. \quad (6.6)$$

Рентабельность продаж ($R_{пж}$) определяется по формуле:

$$R_{пж} = (РП - СРП) / РП \times 100 = \Pi_p / РП \times 100. \quad (6.7)$$

Рентабельность отдельных видов продукции ($R_{вп}$) определяется по формуле:

$$R_{вп} = (\Ц - СЕП) / СЕП \times 100. \quad (6.8)$$

Рентабельность основных производственных фондов (фондорентабельность – Φ_p) определяется по формуле (2.3).

Рентабельность производства – $R_{пр}$ (капитала – R_k) определяется как отношение налогооблагаемой либо чистой прибыли к среднегодовой стоимости основных производственных фондов ($\Phi_{ср}$) и нормируемых оборотных средств (O_n), т. е. по формулам:

$$R_{пр} = R_k = \Pi_n / (\Phi_{ср} + O_n) \times 100; \quad (6.9)$$

$$R_{пр} = R_k = \Pi_ч / (\Phi_{ср} + O_n) \times 100. \quad (6.10)$$

При решении экономических задач для определения этого показателя может быть также использована прибыль, заложенная в составе товарной продукции или в цене за единицу продукции, сумма которой определяется по формуле (6.2).

6.2. Примеры решения задач

Пример 6.1. Определить чистую прибыль и рентабельность реализованной продукции, если выручка от реализации продукции составила 840 млн руб., рентабельность продаж – 12 %, прочие доходы – 14 млн руб., а прочие расходы – 16,5 млн руб. в год.

Решение. Объем реализованной продукции определяется из формулы $ВР = 1,2 \times РП$ и составит 700 млн руб. ($840 / 1,2$).

Из формулы $Р_{пж} = П_p / РП \times 100$ определяется сумма прибыли от продаж – 84 млн руб. ($700 \times 12 / 100$). Результат прочих видов деятельности – убыток в размере минус 2,5 млн руб. ($14 - 16,5$).

Сумма прибыли до налогообложения определяется по формуле: $П_n = П_p + Д_{пр} - Р_{пр}$ и составит 81,5 млн руб. ($84 - 2,5$).

Сумма налога на прибыль определяется по формуле $Н_n = П_n \times 20 / 100$ и будет равна 16,3 млн руб. ($81,5 \times 20 / 100$). Величина чистой прибыли определяется по формуле $П_ч = П_n - Н_n$ и будет равна 65,2 млн руб. ($81,5 - 16,3$).

Уровень рентабельности реализованной продукции определяется по формуле $Р_{рп} = П_p / СРП \times 100$, в которой полную себестоимость реализованной продукции (СРП) можно определить из формулы $П_p = РП - СРП$.

Ее величина составит 616 млн руб. ($700 - 84$). Рентабельность реализованной продукции определяется по формуле $Р_{рп} = П_p / СРП \times 100$ и составит 13,6 % ($84 / 616 \times 100$).

Ответ: чистая прибыль будет равна 65,2 млн руб., а рентабельность реализованной продукции – 13,6 %.

Пример 6.2. Определить затраты на 1 руб. товарной продукции, если ее рентабельность составляет 12 %.

Решение. Уровень затрат на 1 руб. товарной продукции можно определить из формулы $Р_{тп} = (ТП - СТП) / СТП \times 100$.

В приведенной формуле объем товарной продукции принимается равным 1 руб., т. е. 100 коп., и после арифметических преобразований определяется ее полная себестоимость, т. е. уровень затрат на 1 руб. товарной продукции. Он будет равен 89,3 коп. ($100 / 1,12$).

Ответ: затраты на 1 руб. товарной продукции составляют 89,3 коп.

6.3. Задачи для самостоятельного решения

Задача 6.1. Определить чистую прибыль по результатам производственно-хозяйственной деятельности предприятия по следующим исходным данным:

- годовая выручка от реализации продукции составила 4248 млн руб. при уровне затрат на 1 руб. реализованной продукции 92 коп.;

- доходы, полученные от прочих видов деятельности, определены в размере 72,6 млн руб. в год, а расходы – в размере 74,8 млн руб. в год.

Варианты ответов: 224,8 млн руб.; 240,3 млн руб.

Задача 6.2. Определить рентабельность товарной продукции и рентабельность продаж, если затраты на 1 руб. товарной продукции составляют 87 коп.

Варианты ответов: 14,9 % и 13,0 %; 12,6 % и 10,7 %.

Задача 6.3. Определить показатели рентабельности производства (капитала) по налогооблагаемой и чистой прибыли, если объем реализованной продукции составил 820 млн руб. в год, затраты на 1 руб. реализованной продукции – 85 коп., фондорентабельность, определенная по налогооблагаемой прибыли, – 16 %, а средние остатки нормируемых оборотных средств – 55 млн руб.

Варианты ответов: 17,6 % и 14,1 %; 14,9 % и 11,9 %.

Задача 6.4. Определить объем реализованной продукции, ее рентабельность и рентабельность продаж, если выручка от реализации продукции составила 288 тыс. руб., а затраты на 1 руб. реализованной продукции – 92 коп.

Варианты ответов: 219 тыс. руб., 7,2 % и 7,7 %; 240 тыс. руб., 8,0 % и 8,7 %.

Задача 6.5. Определить, каким должен быть объем реализованной продукции, для того чтобы обеспечить рентабельность продаж на уровне 15 %, если капитал организации составляет 26700 тыс. руб., а его рентабельность – 10 %.

Варианты ответов: 17800 тыс. руб.; 15625 тыс. руб.

Задача 6.6. Определить изменение уровня рентабельности продукции в следующем году, если затраты на 1 руб. товарной продукции по сравнению с отчетным годом уменьшатся на 1,5 коп. и составят 88 коп.

Варианты ответов: 1,9 процентных пункта (п.п.); 1,7 п.п.

Задача 6.7. Годовой объем производства продукции составил 30 тыс. тонн при средней цене 24000 руб. за 1 тонну. Затраты на 1 руб. товарной продукции составили 89 коп. Удельный вес условно-постоянных расходов в полной себестоимости товарной продукции составил 25 %.

Определить следующие показатели при увеличении годового объема производства продукции на 12 %:

- абсолютное изменение прибыли;
- изменение рентабельности товарной продукции;
- изменение затрат на 1 руб. товарной продукции.

Варианты ответов: увеличение прибыли на 19,5 млн руб.;
увеличение прибыли на 28,7 млн руб.;
увеличение рентабельности на 2,9 п.п.; 4,1 п.п.;
снижение затрат на 1,8 коп.; на 2,4 коп.

Задача 6.8. В отчетном году предприятие произвело 78 тыс. тонн продукции для продажи по средней цене 21500 руб. за 1 тонну при уровне ее рентабельности 12 %. Удельный вес условно-постоянных расходов в полной себестоимости товарной продукции отчетного года составил 28 %. На следующий год запланирован выпуск продукции в объеме 82 тыс. тонн по средней цене 21700 руб. за 1 тонну. Определить:

- годовую экономию на условно-постоянных расходах;
- абсолютный прирост прибыли;
- изменение рентабельности товарной продукции;
- планируемые затраты на 1 руб. товарной продукции.

Варианты ответов: годовая экономия 11,0 млн руб.; 8,7 млн руб.;
прирост прибыли 36,6 млн руб.; 29,4 млн руб.;
увеличение рентабельности на 1,8 п.п.; на 1,4 п.п.;
планируемые затраты 87,8 коп.; 89,0 коп.

Задача 6.9. В отчетном году предприятие произвело 300 изделий А по цене 4000 руб. за 1 изделие при уровне рентабельности 19 % и 200 изделий Б по цене 4500 руб. за 1 изделие при уровне рентабельности 4 %.

Как изменится величина прибыли и рентабельность продукции, если объем производства изделий А возрастет на 10 %, а изделий Б – уменьшится на 10 %.

Варианты ответов: прибыль возрастет на 12,6 тыс. руб.; 15,8 тыс. руб.;
рентабельность возрастет на 0,5 п.п.; 0,7 п.п.

Задача 6.10. В отчетном году объем реализованной продукции составил 100 млн руб. При этом сумма переменных расходов составила 80 млн руб., а постоянных расходов – 15 млн руб. На следующий год планируется увеличить объем реализации на 10 %.

Как изменится сумма прибыли от продаж в абсолютном и относительном выражении.

Варианты ответов: прибыль возрастет на 2 млн руб. или на 40 %;
прибыль возрастет на 1,6 млн руб. или на 32 %.

Задача 6.11. Предприятие заключило договор на поставку продукции в объеме 18 тонн по цене 25000 руб. за 1 тонну. Полная себестоимость 1 тонны продукции составляет 22000 руб., в том числе условно-постоянные расходы – 5000 руб.

По какой цене предприятие может поставить 28 тонн продукции, не снижая уровня ее рентабельности, и как изменятся его финансовые результаты.

Варианты ответов: цена 22963 руб.; 23865 руб.;
прибыль возрастет на 23 тыс. руб. или на 42,6 %;
прибыль возрастет на 24 тыс. руб. или на 44,3 %.

7. НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ

7.1. Основные положения

Налоги, уплачиваемые промышленными предприятиями, относятся либо к себестоимости продукции, т. е. включаются в состав затрат на ее производство и реализацию, либо к финансовым результатам, т. е. включаются в состав прочих расходов, учитываемых при определении показателей прибыли.

К налогам и сборам, **включаемым в себестоимость продукции**, относятся:

- страховые взносы во внебюджетные фонды (СВ);
- сбор на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профзаболеваний;
- земельный налог;
- транспортный налог;
- налог на имущество организаций, если это предусмотрено Учетной политикой предприятия.

В состав налогов, определяемых **при формировании показателей прибыли**, входят:

- налог на прибыль;
- налог на имущество организаций, если это предусмотрено Учетной политикой предприятия.

Сумма любого налога определяется как произведение налоговой базы на ставку налога (сбора). При определении суммы каждого конкретного налога используется своя налоговая база и своя ставка налога.

Особое место в системе налогообложения предприятий занимает налог на добавленную стоимость (НДС). При определении **суммы НДС, уплачиваемой предприятием в государственный бюджет**, собственные средства предприятия не используются. Она определяется как **разность** между суммой НДС, **полученной предприятием** в составе выручки от реализации продукции, и суммой НДС, **уплаченной** предприятием поставщикам материальных ресурсов при их приобретении (и другим организациям при оплате выполненных ими работ) в течение налогового периода. **Налоговым периодом** является квартал.

7.2. Пример решения задач

Пример 7.1. Объем реализованной продукции предприятия в 1 квартале отчетного года составил 1960 млн руб. В этот период предприятие закупило и поставило на баланс следующие материальные ценности: сырье на сумму 725 млн руб., материалы на сумму 294 млн руб. и запасные части для ремонта на сумму 27 млн руб.

Определить сумму налога на добавленную стоимость (НДС), подлежащую к уплате в государственный бюджет за 1 квартал отчетного года.

Решение. Сумма НДС, полученная предприятием в составе выручки от реализации продукции, определяется по формуле $\text{НДС} = \text{РП} \times 20 / 100$ и составит $\text{НДС}_{\text{получ}} = 1960 \times 20 / 100 = 392$ млн руб.

Закупленные материальные ценности предприятия ставят на баланс без учета НДС, сумму которого уплачивают при их покупке. Сумма НДС, уплаченная предприятием при покупке материальных ресурсов, определяется по вышеприведенной формуле и составит:

$\text{НДС}_{\text{уплач}} = (725 + 294 + 27) \times 20 / 100 = 209,2$ млн руб.

Сумма НДС, подлежащая к уплате в государственный бюджет, будет равна: $\text{НДС}_{\text{бюдж}} = 392 - 209,2 = 182,8$ млн руб.

Ответ: сумма НДС, подлежащая к уплате в государственный бюджет, составит 182,8 млн руб.

7.3. Задачи для самостоятельного решения

Задача 7.1. За подписку на предоставление услуги установлена цена в размере 1 руб. в день с учетом налога на добавленную стоимость (НДС). Определить стоимость услуги и сумму НДС. Услуга относится к продукции производственно-технического назначения.

Варианты ответов: 80 коп. и 20 коп.; 83,3 коп. и 16,7 коп.

Задача 7.2. Стоимость сырья и материалов, закупленных предприятием, составляет 1400 млн руб. При этом предприятие уплатило каждому поставщику сырья и материалов налог на добавленную стоимость (НДС) по ставке, установленной для продукции производственно-технического назначения. В том же налоговом периоде выручка от реализации продукции предприятия составила 4416 млн руб. Определить сумму НДС, подлежащую к уплате в государственный бюджет за соответствующий налоговый период.

Варианты ответов: 280 млн руб.; 456 млн руб.

Задача 7.3. Кадастровая стоимость земельного участка предприятия 1765 млн руб., налоговая ставка – 1,5 %. Определить сумму земельного налога, уплачиваемого предприятием за год.

Варианты ответов: 26,5 млн руб.; 30,4 млн руб.

Задача 7.4. Суммарная мощность двигателей транспортных средств предприятия 790 тысяч лошадиных сил. Средняя налоговая ставка – 75 руб. Определить сумму транспортного налога, уплачиваемого предприятием за год.

Варианты ответов: 59,3 млн руб.; 48,4 млн руб.

Задача 7.5. Среднегодовая численность промышленно-производственного персонала предприятия 1820 чел., среднемесячная заработная плата 1 работника – 64378 руб. Определить годовую сумму страховых взносов во внебюджетные фонды и годовую сумму сбора на обязательное страхование от несчастных случаев на производстве и профзаболеваний, если его налоговая ставка 0,7 %.

Варианты ответов: 421,8 млн руб. и 9,8 млн руб.;
386,4 млн руб. и 9,0 млн руб.

Задача 7.6. Среднегодовая стоимость основных производственных фондов предприятия составляет 2950 млн руб., в том числе недвижимое имущество – 52 %, остаточная стоимость которого 58 %. Определить годовую сумму налога на имущество организаций, если ставка налога установлена в размере 2,2 %.

Варианты ответов: 19,6 млн руб.; 33,7 млн руб.

Задача 7.7. В отчетном году предприятие реализовало продукцию на сумму 3487 млн руб. с учетом налога на добавленную стоимость. Рентабельность продукции составила 14 %. Результат прочих видов деятельности – убыток в сумме 5,5 млн руб. Определить чистую прибыль и сумму налога на прибыль, уплаченную предприятием в бюджеты всех уровней.

Варианты ответов: 285,5 млн руб. и 71,4 млн руб.
281,1 млн руб. и 70,3 млн руб.

Задача 7.8. Объем реализованной продукции предприятия в 1 квартале отчетного года составил 1628 млн руб. В этом же налоговом периоде предприятие закупило товароматериальные ценности на сумму 937 млн руб. с учетом налога на добавленную стоимость (НДС). Определить сумму НДС, подлежащую к уплате в государственный бюджет за 1 квартал отчетного года.

Варианты ответов: 168,9 млн руб.; 138,2 млн руб.

Задача 7.9. Предприятие заключило договор на поставку продукции производственно-технического назначения. Сумма договора 2398 тыс. руб. с учетом налога на добавленную стоимость (НДС). Определить стоимость продукции и сумму НДС в рублях и копейках, имея в виду, что сумма НДС в этой размерности указывается в первом пункте договора (в скобках).

Варианты ответов: 1998333,33 руб. и 399666 руб. 67 коп.;
1918400 руб. и 479600 руб.

8. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИЦИЙ

8.1. Основные положения

Предприятия осуществляют финансирование проектов, в которых реализуются их организационно-технические, инженерные и управленческие решения. Вложенные в проект средства называют **инвестициями или капитальными вложениями**.

Капитальные вложения (K_n) представляют собой сумму денежных средств, единовременно необходимых для осуществления проекта. Они включают все виды затрат единовременного характера, необходимые для осуществления проекта.

Экономический эффект от реализации таких проектов для предприятия выражается в виде **прироста чистого дохода**, величина которого определяется за год как сумма прироста чистой прибыли и увеличения амортизационных отчислений, т.е. свободных денежных средств, которыми предприятие располагает в отчетном (планируемом) году.

Экономическая эффективность – величина относительная, которая определяется как отношение экономического эффекта к затратам, вызвавшим этот эффект.

Показателями экономической эффективности проектов являются коэффициент экономической эффективности и срок окупаемости капитальных вложений.

Коэффициент экономической эффективности (\mathcal{E}_k) определяется как отношение прироста чистого дохода в год, т. е. суммы прироста чистой прибыли в год ($\Delta\Pi_{\text{ч}}$) и увеличения годовой суммы амортизации (ΔA), к сумме инвестиций, т. е. капитальных вложений (K_n), необходимых для осуществления проекта, т. е. по формуле:

$$\mathcal{E}_k = (\Delta\Pi_{\text{ч}} + \Delta A) / K_n. \quad (8.1)$$

Выраженный в процентах, коэффициент экономической эффективности показывает **уровень рентабельности капитальных вложений (инвестиций)**.

Срок окупаемости капитальных вложений (T) определяется в количестве лет как отношение суммы капитальных вложений (K_n) к приросту чистого дохода в год, т. е. к сумме прироста чистой прибыли в год ($\Delta\Pi_{\text{ч}}$) и увеличения годовой суммы амортизации (ΔA), т. е. по формуле:

$$T = K_n / (\Delta\Pi_{\text{ч}} + \Delta A). \quad (8.2)$$

Прирост чистой прибыли в год ($\Delta\Pi_{\text{ч}}$) определяется как разность между приростом налогооблагаемой прибыли в год ($\Delta\Pi_{\text{н}}$) и годовой суммой налога на прибыль ($H_{\text{п}}$), т. е. по формуле:

$$\Delta\Pi_{\text{ч}} = \Delta\Pi_{\text{н}} - H_{\text{п}}. \quad (8.3)$$

Годовая сумма налога на прибыль ($H_{\text{п}}$) определяется по ставке налога на прибыль, равной 20 %, от прироста налогооблагаемой прибыли в год по формуле:

$$H_{\text{п}} = \Delta\Pi_{\text{н}} \times 20 / 100. \quad (8.4)$$

Прирост налогооблагаемой прибыли в год ($\Delta\Pi_{\text{н}}$) определяется как разность между приростом прибыли, полученным за год в результате осуществления проекта ($\Delta\Pi_{\text{пр}}$), и годовой суммой налога на имущество ($H_{\text{и}}$), т. е. по формуле:

$$\Delta\Pi_{\text{н}} = \Delta\Pi_{\text{пр}} - H_{\text{и}}. \quad (8.5)$$

При определении годовой суммы налога на имущество ($H_{\text{и}}$) в качестве налоговой базы выступает сумма капитальных вложений в недвижимое имущество ($K_{\text{недв}}$), к которому относятся здания и сооружения. Этот вид инвестиций, как правило, присутствует в тех проектах, которые связаны не только с внедрением новой техники и технологии производства, но и с реконструкцией зданий и сооружений. При необходимости годовую сумму налога на имущество можно определить по формуле:

$$H_{\text{и}} = K_{\text{недв}} \times 2,2 / 100. \quad (8.6)$$

Прирост прибыли в год, полученный в результате осуществления проекта ($\Delta\Pi_{\text{пр}}$), определяется как разность между годовыми суммами прибыли, величина которых определяется по обоим вариантам – новому ($\Pi_{\text{нов}}$) и базовому ($\Pi_{\text{баз}}$) как разность между объемом товарной продукции (ТП) и ее полной себестоимостью (СТП), т. е. по формулам:

$$\Pi_{\text{баз}} = \text{ТП}_{\text{баз}} - \text{СТП}_{\text{баз}}; \quad (8.7)$$

$$\Pi_{\text{нов}} = \text{ТП}_{\text{нов}} - \text{СТП}_{\text{нов}}. \quad (8.8)$$

Таким образом, $\Delta\Pi_{\text{пр}}$ определяется по формуле:

$$\Delta\Pi_{\text{пр}} = \Pi_{\text{нов}} - \Pi_{\text{баз}}. \quad (8.9)$$

Годовые суммы начисленной амортизации по обоим вариантам определяются по формулам (2.7) – (2.10), приведенным в разделе 2, при наличии соответствующей информации в условиях задачи. При ее отсутствии суммы начисленной амортизации не определяются, а **показатели экономической эффективности проекта – коэффициент экономической эффективности и срок окупаемости капитальных вложений определяются на основе прироста чистой прибыли.**

8.2. Пример решения задач

Пример 8.1. Определить срок окупаемости капитальных вложений в проект модернизации оборудования по следующим исходным данным:

- стоимость нового оборудования и комплектующих изделий по ценам поставщиков – 94 млн руб., затраты на их доставку, монтаж и демонтаж действующего оборудования – 20 % от стоимости оборудования и комплектующих изделий по ценам поставщиков, затраты на увеличение оборотных средств – 1,5 % от абсолютного прироста товарной продукции;
- до осуществления проекта объем товарной продукции составляет 780 млн руб. в год, затраты на 1 руб. товарной продукции – 92 коп.;
- после осуществления проекта объем товарной продукции возрастет на 15 %, а ее рентабельность составит 20 %.

Решение. После модернизации годовой объем товарной продукции составит 897 млн руб. ($780 \times 1,15$), а ее абсолютный прирост – 117 млн руб. ($897 - 780$). Сумма капитальных вложений в проект включает затраты:

- в оборудование – 112,8 млн руб. ($94 \times 1,2$);
- на увеличение оборотных средств – 1,8 млн руб. ($117 \times 1,5 / 100$);
- всего капитальных вложений (K_n) – 114,6 млн руб. ($112,8 + 1,8$).

Полная себестоимость товарной продукции до модернизации определяется из формулы $Z_{1p} = \text{СТП} / \text{ТП} \times 100$ и будет равна 717,6 млн руб. ($780 \times 92 / 100$).

После модернизации полная себестоимость товарной продукции определяется из формулы $P_{\text{тп}} = (\text{ТП} - \text{СТП}) / \text{СТП} \times 100$ и составит 747,5 млн руб. ($897 / 1,2$).

Годовая сумма прибыли в составе товарной продукции определяется по формулам (8.7) и (8.8) и будет равна:

- до модернизации – 62,4 млн руб. ($780 - 717,6$);
- после модернизации – 149,5 млн руб. ($897 - 747,5$).

Прирост прибыли от проекта в год определяется по формуле (8.9) и составит 87,1 млн руб. ($149,5 - 62,4$).

В связи с отсутствием капитальных вложений в недвижимое имущество сумма налога на имущество организаций не определяется, и пророст прибыли до налогообложения (налогооблагаемой прибыли – $\Delta\Pi_n$) будет равен приросту прибыли от проекта $\Delta\Pi_{\text{пр}}$, т. е. $\Delta\Pi_n = \Delta\Pi_{\text{пр}}$ и составит 87,1 млн руб. в год.

Годовая сумма налога на прибыль определяется по формуле (8.4) и будет равна 17,4 млн руб. ($87,1 \times 20 / 100$), а **прирост чистой прибыли в год** определяется по формуле (8.3) и составит 69,7 млн руб. ($87,1 - 17,4$).

Годовая сумма начисленной амортизации до модернизации не определяется в связи с отсутствием информации и ее прирост (ΔA) будет равен сумме начисленной амортизации после модернизации.

Годовая норма амортизации определяется по формуле $N_a = 1 / n \times 100$ и составит 10 % ($1 / 10 \times 100$). Годовая сумма амортизации определяется по формуле $A_{\text{год}} = \Phi_6 \times N_a / 100$, в которой Φ_6 – сумма капитальных вложений в

оборудование. Годовая сумма амортизации будет равна 11,3 млн руб. ($112,8 \times 10 / 100$).

Срок окупаемости капитальных вложений определяется по формуле (8.2) и составит 1,4 года ($114,6 / (69,7 + 11,3)$).

Ответ: срок окупаемости капитальных вложений в проект модернизации оборудования составит 1,4 года.

8.3. Задачи для самостоятельного решения

Задача 8.1. Определить показатели экономической эффективности проекта модернизации оборудования, если годовой объем производства продукции возрастет на 8 тыс. тонн и составит 138 тыс. тонн, а затраты на 1 руб. товарной продукции снизятся на 1,4 коп. и будут равны 84 коп. Средняя цена за единицу продукции не изменится и составит 21000 руб. Капитальные вложения в проект составляют 126 млн руб.

Варианты ответов: 41,3 % и 2,4 года; 35,8 % и 2,8 года.

Задача 8.2. Стоимость нового оборудования и комплектующих изделий, необходимых для реализации проекта модернизации оборудования, по ценам поставщиков составляет 28 млн руб. Затраты на доставку и монтаж оцениваются в размере 25 % от их стоимости по ценам поставщиков. Объем товарной продукции после модернизации не изменится и составит 250 млн руб., а затраты на 1 руб. товарной продукции – 80 коп. До модернизации уровень рентабельности товарной продукции был равен 10 %. Определить уровень рентабельности инвестиций в проект и срок их окупаемости.

Варианты ответов: 71,4 % и 1,4 года; 62,3 % и 1,6 года.

Задача 8.3. Определить показатели экономической эффективности проекта реконструкции цеха по следующим исходным данным:

1. Расходы на реконструкцию:

- приобретение нового оборудования – 110 млн руб.;
- демонтаж действующего оборудования, срок полезного использования которого истек, доставка и монтаж нового оборудования – 20 млн руб.;
- строительные работы по расширению здания цеха – 40 млн руб.;
- затраты на увеличение оборотных средств – 2 % от абсолютного прироста товарной продукции.

2. До реконструкции (базовый вариант):

- годовой объем товарной продукции – 1200 млн руб.;
- затраты на 1 руб. товарной продукции – 95 коп.

3. После реконструкции (новый вариант):

- годовой объем товарной продукции возрастет на 17 %;
- рентабельность товарной продукции – 17 %;

– срок полезного использования оборудования – 10 лет, здания – 40 лет.

Варианты ответов: 73,8 % и 1,35 года; 47,4 % и 2,1 года.

Задача 8.4. В отчетном году на расчетный счет и в кассу предприятия при реализации продукции поступили денежные средства в сумме 2400 млн руб. Рентабельность реализованной продукции составила 10 %. Доходы от прочих видов деятельности за год составили 72 млн руб., а расходы – 75 млн руб. Среднегодовая стоимость основных производственных фондов (ОПФ) определена в размере 1200 млн руб., а средняя норма амортизации ОПФ – 7 %. Определить сумму чистого дохода предприятия в отчетном году.

Варианты ответов: 261 млн руб.; 227 млн руб.

Задача 8.5. Определить показатели экономической эффективности проекта модернизации оборудования, если годовой объем производства продукции не изменится и составит 800 млн руб., а затраты на 1 руб. товарной продукции снизятся на 2 коп. и после осуществления проекта будут равны 87 коп. Сумма инвестиций в проект определена в размере 25 млн руб.

Варианты ответов: 0,51 и 2 года; 0,38 и 2,6 года.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Жиделева, В. В. Экономика предприятия: учебное пособие / В. В. Жиделева, Ю. Н. Каптейн. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 133 с. – Текст: непосредственный.
2. Клочкова, Е. Н. Экономика предприятия: учебник / Е. Н. Клочкова, В. И. Кузнецов, Т. Е. Платонова; под ред. Е. Н. Клочковой. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 447 с. – Текст: непосредственный.
3. Налоги и налогообложение: учебник и практикум для вузов / Д. Г. Черник [и др.]; под редакцией Е. А. Кировой. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Юрайт, 2021. – 483 с. – Текст: непосредственный.
4. Овчаренко, В. П. Основы экономики и организации производства: учебное пособие / В. П. Овчаренко; М-во науки и высшего образования РФ, С.-Петербург. гос. ун-т пром. технологий и дизайна, Высш. шк. технологии и энергетики. – Санкт-Петербург: ВШТЭ СПбГУПТД, 2023. – 67 с. – URL: <http://nizrp.narod.ru/metod/kafeconiorgpr/1680233250.pdf>. – Текст: электронный.
5. Тертышник, М. И. Экономика предприятия: учебное пособие / М. И. Тертышник. – 2-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2019, – 328 с. – Текст: непосредственный.
6. Яковлева, Е. Б. и др. Микроэкономика: учебник и практикум для академического бакалавриата / под общ. ред. Е. Б. Яковлевой. – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2018. – 355 с. – Текст: непосредственный.

Учебное издание

Овчаренко Виктор Петрович

Экономика и организация производства

Практикум

Редактор и корректор А. А. Чернышева
Техн. редактор Д. А. Романова

Учебное электронное издание сетевого распространения

Системные требования:
электронное устройство с программным обеспечением
для воспроизведения файлов формата PDF

Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=202016, по паролю.
- Загл. с экрана.

Дата подписания к использованию 07.05.2024 г. Рег.№ 5147/24

Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД
198095, СПб., ул. Ивана Черных, 4.