



Федеральное агентство морского и речного транспорта  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
МОРСКОГО И РЕЧНОГО ФЛОТА  
имени адмирала С. О. МАКАРОВА**

---

**Институт МЕЖДУНАРОДНОГО ТРАНСПОРТНОГО МЕНЕДЖМЕНТА**  
*Кафедра менеджмента на водном транспорте*

## **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ**

*Методические указания*

Санкт-Петербург  
Издательство ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова  
2020

УДК 658:629.12

ББК 65:39.42

Э 40

Рецензент:

*Легостаева Н.В.*, канд. экон. наук, проф.

(ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова»)

**Э 40** **Экономическая теория** : метод. указания / сост. : А. Б. Красюк, А. В. Бурков. — СПб. : Изд-во ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова, 2020. — 84 с.

Методические указания содержат рекомендации и исходную информацию к решению практических задач по дисциплине «Экономика» (разделам Макроэкономика и Микроэкономика), «Экономическая теория» и «Экономика предприятия».

Предназначены для студентов института водного транспорта, обучающихся по направлению бакалавриата 10.01.03 «Информационная безопасность», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», специалистов по направлению подготовки 10.05.03. «Информационная безопасность автоматизированных систем». Рекомендовано к изданию на заседании кафедры менеджмента на водном транспорте. Протокол № от 1 от 28 августа 2020 года.

**УДК 658:629.12**

**ББК 65:39.42**

© ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала  
С. О. Макарова», 2020

© А. Б. Красюк, А. В. Бурков, 2020

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящих методических указаниях приведены исходные данные, методика расчетов и задания (по вариантам) для выполнения практических работ по учебной дисциплине «Экономика», «Экономическая теория» и «Экономика предприятия».

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров: 10.01.03 «Информационная безопасность», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», и направлению подготовки специалистов 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»\* всех форм обучения. Данные методические указания учитывают специфику будущей профессиональной деятельности студентов, т.е. в качестве объекта изучения (в разделе 2 — Микроэкономика — Экономика предприятия) рассматриваются промышленные предприятия отрасли.

Все задачи имеют код варианта, состоящий из четырех букв А, В, С и D, которые необходимо заменить на цифры варианта и, тем самым, подготовить информацию для расчетов. Вариант выдается студенту преподавателем при обучении студентов по очной форме, или определяется по четырем последним цифрам зачетной книжки (для прочих форм обучения). Например, последние цифры зачетной книжки: 0579, вариант задания: **A=0, B=5, C=7, D=9.**

Задачи, приведенные в методических указаниях, предназначены как для работы в группе (под руководством преподавателя), так и для самостоятельной работы студентов.

# 1. МАКРОЭКОНОМИКА

## 1.1. Макроэкономические показатели

Расчет макроэкономических показателей осуществляется посредством системы национальных счетов (СНС).

**СНС** — это международный стандарт оценки основных экономических показателей страны в виде специальных таблиц и балансов, в которых отражается наличие ресурсов и их использование.

Различные виды экономической деятельности (производство/продажа материальных благ и услуг, получение/использование дохода, накопление/отчуждение имущества, получение/предоставление кредита) отражаются на следующих счетах:

- счет производства;
- счет доходов;
- счет имущественного состояния;
- кредитный счет;
- финансовый счет.

В макроэкономике выделяются четыре экономических субъекта:

- домашние хозяйства;
- фирмы;
- государство;
- внешнеэкономический сектор.

**Государство** рассматривается как совокупность всех государственных учреждений и институтов, которые выполняют функцию производства нетоварных услуг (социальная защита, культура, здравоохранение), а также перераспределение национального дохода и национального богатства. Государство собирает налоги, производит закупку благ, осуществляет предложение денег.

**Внеэкономический сектор** — совокупность иностранных государственных организаций и всех других экономических субъектов, имеющих постоянное нахождение за пределами данной страны.

Главным показателем при составлении национальных счетов служит валовый национальный продукт (ВНП) или валовый внутренний продукт (ВВП).

**ВВП** — это совокупная рыночная стоимость всего объема конечного производства товаров и услуг в экономике за год.

Расчет валового национального продукта может осуществляться тремя методами:

- по расходам;
- по доходам;
- по добавленной стоимости.

### Расчет ВВП по расходам

При расчете ВВП по расходам учитываются:

1. Личные потребительские расходы (**C**). Это расходы домохозяйств на предметы потребления длительного пользования (автомобили, холодильники), на товары кратковременного или текущего потребления (хлеб, молоко), а также потребительские расходы на услуги юристов, врачей, парикмахеров.

2. Валовые частные внутренние инвестиции (**I**). Они включают три компонента: 1) расходы фирм на покупки станков, машин, оборудования, 2) строительство, 3) изменение запасов.

3. Государственные закупки товаров и услуг (**G**) — это затраты на конечную продукцию предприятий и прямые покупки ресурсов, рабочей силы со стороны государства, кроме государственных трансфертных платежей. *Государственные трансферты* — это выплаты, не связанные с покупкой товаров и услуг: пенсии, стипендии, пособия, выплаты по медицинскому страхованию, выплаты по социальному страхованию, субсидии фирмам.

4. Чистый экспорт (**X<sub>n</sub>**). Величина, на которую сумма экспортируемых товаров превышает сумму импортируемых. Такое определение не исключает того, что данная величина может быть отрицательной.

Таким образом, порядок расчета ВВП по расходам имеет вид:

$$\text{ВВП} = C + I + G + X_n, \quad (1)$$

Чистый экспорт  $X_n$  определяется как разница между стоимостью экспорта ( $E_x$ ) и стоимостью импорта ( $I_m$ ):

$$X_n = E_x - I_m, \quad (2)$$

При расчете ВВП по расходам учитывается не весь размер государственных расходов, а только расходы на закупку товаров и услуг ( $G$ ). Из государственных расходов ( $G_r$ ) исключаются трансферты ( $G_t$ ):

$$G = G_r - G_t, \quad (3)$$

Расчет валовых частных внутренних инвестиций осуществляется следующим образом:

$$I = I_{net} + A, \quad (4)$$

#### *Задача 1.1*

Рассчитайте ВВП страны при следующих условиях:  
совокупные потребительские расходы страны составили **1DВ0** млрд. у. д. е. (условных денежных единиц);  
чистые инвестиции **1A0** млрд. у. д. е.; государственные расходы **6C0** млрд. у. д. е.; трансферты **1BA** млрд. у. д. е.; экспорт **1C5** млрд. у. д. е.; импорт **1D8** млрд. у. д. е.; амортизация **2AB** млрд. у. д. е.

#### *Задача 1.2*

Определите расходы на оплату услуг в стране, если: совокупные потребительские расходы составляют **2AC5** млрд. у. д. е.; расходы на покупку товаров длительного пользования **4D5** млрд. у. д. е., включающие расходы на покупку жилья в размере **1B2** млрд. у. д. е.; расходы на текущее потребление **12BA** млрд. у. д. е.

Потребительские расходы (расходы домохозяйств на покупку товаров и услуг), учитываемые в ВВП по расходам, имеют следующий состав:

$$C = P_{т.п} + P_{т.д.п} + P_y, \quad (5)$$

где  $C$  — расходы на покупку товаров и услуг;  $P_{т.п}$  — расходы на покупку товаров, служащих менее года;  $P_{т.д.п}$  — расходы на покупку товаров длительного пользования (служащих более 1 года). Из состава этих расходов вычитают расходы на покупку жилья, поскольку они относятся к инвестиционным расходам, а не к потребительским.  $P_y$  — расходы на услуги.

Таким образом, расходы на услуги равны:

$$P_y = C - P_{T.П} - P_{T.Д.П}, \quad (6)$$

### Задача 1.3

Ситуация в стране характеризуется следующими данными: ВВП составил 4835 млрд. у. д. е.; потребительские расходы  $C = 2980$  млрд. у. д. е.; государственные закупки товаров и услуг  $G = 758$  млрд. у. д. е.; экспорт  $E_x = 39$  млрд. у. д. е.; импорт  $I_m = 48$  млрд. у. д. е.; амортизация  $A = 200$  млрд. у. д. е.; чистые инвестиции в жилищное строительство  $I_{жс} = 135$  млрд. у. д. е.

Определите размер изменения запасов страны.

Валовые частные внутренние инвестиции рассчитываются:

$$I = I_{net} + A, \quad (7)$$

Причем, структура чистых инвестиций имеет следующий вид:

$$I_{net} = I_{OK} + I_{ЖС} + I_3, \quad (8)$$

где  $I_{OK}$  — чистые инвестиции в основной капитал;  $I_{ЖС}$  — инвестиции в жилищное строительство;  $I_3$  — инвестиции в запасы.

В состав ВВП включаются не все запасы, а величина их изменения в течение года. Для того, чтобы ответить на вопрос поставленный в задаче, необходимо, в первую очередь, определить размер валовых частных внутренних инвестиций:

$$I = \text{ВВП} - C - G - X_n$$

Зная размер валовых частных внутренних инвестиций, получим размер изменения запасов:

$$I_3 = I_{net} - I_{OK} - I_{ЖС}$$

### Задача 1.4

Имеется следующая информация: ВВП страны составляет 3В45 млрд. у. д. е.; потребительские расходы  $C = 2A94$  млрд. у. д. е.; государственные закупки товаров и услуг  $G = 8B8$  млрд. у. д. е.; экспорт  $E_x = C5$  млрд. у. д. е.; импорт  $I_m = D3$  млрд. у. д. е.; амортизация  $A = 3A0$  млрд. у. д. е.

Определите, является ли экономика страны растущей.

Для растущей экономики характерно ежегодное увеличение объема выпуска продукции. Основой роста объема выпуска являются чистые инвестиции. В зависимости от величины чистых инвестиций выделяют 3 ситуации:

1) величина чистых инвестиций положительна ( $I_{net} > 0$  или  $I > A$ ) – экономика растущая, так как стоимость нового капитала (инвестиций в приобретение новых основных производственных фондов (ОПФ) и прирост оборотных средств (ОС)) больше стоимости списанного капитала (амортизации);

2) величина чистых инвестиций равна нулю ( $I_{net} = 0$  или  $I = A$ ) – ситуация нулевого роста, т.е. ежегодно производится один и тот же объем продукции и стоимость списанного капитала равна стоимости капитала, вовлекаемого в производство;

3) величина чистых инвестиций отрицательна ( $I_{net} < 0$  или  $I < A$ ) – экономика «падающая» (в глубоком кризисе), так как стоимость прироста капитала (инвестиций) больше стоимости списанного капитала (амортизации);

Размер валовых внутренних инвестиций, определяемый на основе ВВП по расходам, можно рассчитать:

$$I = \text{ВВП} - C - G - X_n$$

Размер чистых инвестиций составит:

$$I_{net} = I - A$$

Если результат расчета положителен, то экономика растет, отрицателен – находится в кризисе.

### **Расчет ВВП по доходам**

При расчете ВВП по доходам из его суммы должны быть исключены величина амортизации и косвенные налоги на бизнес. Добавляется сальдо чистых факторных доходов и расходов, связанных со внешнеэкономической деятельностью (отрицательное или положительное).

Сумма доходов складывается из следующих составляющих:



1. Заработная плата (**ЗП**) с отчислениями в внебюджетные социальные фонды.

2. Рента (аренда и рентные платежи **АП**) – это: а) доход, получаемый собственниками земли и природных ресурсов и б) доходы от недвижимости.

3. Ссудный процент (процентные платежи **ПП**) – это выплата дохода частного бизнеса собственникам денежного капитала (процентные платежи, производимые государством, исключаются).

4. Прибыли корпораций (**ПК**) – это доход, который остается после вычета расходов производителя.

При подсчете ВВП по доходам он определяется как сумма доходов от национальных и иностранных факторов:

$$\text{ВВП} = \text{ЗП} + \text{АП} + \text{ПП} + \text{ПК} - \text{КН} - \text{А} + \text{ЧДФ}_{\text{ин}}, \quad (9)$$

#### Задача 1.5

В экономике страны заработная плата составляет  $\text{ЗП} = 2\text{В}0$  млрд. у. д. е., процентные платежи частным фирмам  $\text{ПП} = 1\text{Д}$  млрд. у. д. е., арендная плата и доходы собственников  $\text{АП} = 6\text{А}$  млрд. у. д. е., чистый факторный доход из-за границы  $\text{ЧДФ}_{\text{ин}} = -7$  млрд. у. д. е., прибыль корпораций  $\text{ПК} = 4\text{С}$  млрд. у. д. е., амортизация  $\text{А} = 2\text{Д}$  млрд. у. д. е., косвенные налоги  $\text{КН} = 1\text{В}$  млрд. у. д. е. Определите размер ВВП. Расчет ВВП по добавленной стоимости. При расчете ВВП в его состав включается только стоимость конечной продукции. Это делается для того, чтобы избежать повторного (двойного) счета, т.е. многократного учета в ВВП одних и тех же затрат. Кроме того, в размер ВВП не включаются все перепродажи, т.к. их стоимость уже была учтена при первой покупке конечным потребителем.

ВВП определяется как совокупная добавленная стоимость, т.е. равна сумме добавленных стоимостей всех фирм.

Добавленная стоимость для каждого конкретного предприятия равна:

$$\text{ДС} = \text{В} - \text{СПП}, \quad (10)$$

где  $\text{В}$  — выручка от реализации продукции;  $\text{СПП}$  — стоимость промежуточной продукции (сырья, материалов, комплектующих).

### Задача 1.6

Для изготовления одного холодильника завод покупает материалы на сумму  $Z_M = 34AB$  р., произведенный холодильник он продает торговой компании по  $C_1 = 16CD0$  р. за штуку. Торговая компания реализует холодильник покупателю за  $C_2 = 20DA0$  р., а покупатель перепродает его за  $C_3 = 24BC0$  р. Определите добавленную стоимость, сформировавшуюся при производстве и реализации одного холодильника.

Добавленную стоимость предприятия, изготовившего сталь и прочие материалы, принимаем равной  $Z_M$ , поскольку нет информации о том сколько оно потратило на покупку промежуточной продукции.

Добавленная стоимость предприятия, изготовившего холодильник составит:

$$ДС_1 = B - СПП = C_1 - Z_M$$

Добавленная стоимость торговой компании будет равна:

$$ДС_2 = B - СПП = C_2 - C_1$$

Покупатель, перепродавший холодильник, добавленной стоимости не создает.

### Задача 1.7

Автомобильная компания для производства  $Q = 3A0$  автомобилей осуществила следующие расходы: купила прокат на сумму  $Z_M = 9CD00$  тыс. р., приобрела покрышки на сумму  $Z_{п} = 2B250$  тыс. р. и комплектующие на сумму  $Z_{к} = 9A500$  тыс. р.

Потратила 26 млн. р. на замену изношенного оборудования, выплатила своим рабочим заработную плату в размере  $ЗП = 9C800$  тыс. р. Произведенные автомобили она реализовала по цене  $C = 1B25$  тыс. р. каждый. Годовая сумма амортизационных отчислений составила  $A = 4A75$  тыс. р., сумма арендных платежей была равна  $A_p = 2C75$  тыс. р. Прочие накладные расходы определяются в размере  $n_{НР} = 1D0$  % к сумме заработной платы.

Определите величину добавленной стоимости компании, рассчитайте прибыль компании и рентабельность реализации продукции. Определите также какой из показателей исходных данных является

лишним при решении данной задачи.

Добавленная стоимость представляет собою чистый вклад каждой фирмы (производителя) в совокупный объем выпуска. Она равна разнице между выручкой от реализации фирмы и стоимостью промежуточной продукции, купленной у других фирм:

$$ДС = В - (З_M + З_П + З_К)$$

В добавленную стоимость входят все внутренние затраты фирмы, а также ее прибыль. Внутренние затраты фирмы включают затраты на заработную плату, аренду помещений, амортизацию и др.

Выручка от реализации равна:

$$В = Q \cdot Ц$$

Прибыль компании ( $\Pi_B$ ) определяется как разница между выручкой от реализации и понесенными расходами:

$$\Pi_B = В - Р = В - (З_M + З_П + З_К) - З_П - А - А_p - НР, \quad (11)$$

где  $P$  — общая сумма расходов компании;  $НР$  — сумма накладных расходов.

Отрицательный результат расчета по формуле (11) — означает убыток компании.

Рентабельность реализации продукции компании можно рассчитать по формуле (12):

$$R_{об} = \frac{\Pi_B}{В} \cdot 100\%, \quad (12)$$

Цель решения данной задачи состоит в том, чтобы объяснить студентам: добавленная стоимость создается на предприятии в любом случае: как в случае прибыльной, так и в случае убыточной деятельности.

## 1.2. Цена спроса

**Спрос** описывает поведение покупателя на рынке. **Объем спроса** — это количество продукции, которое может быть приобретено на рынке в определенный период времени по определенной цене при неизменных прочих факторах.

**Предложение** описывает поведение производителя продукции на рынке. **Объем предложения** — это количество продукции, которое готов предложить производитель на рынке в определенный период времени при неизменных прочих факторах

*Эластичность* — это мера реагирования одной переменной на изменение другой, или число, которое показывает процентное изменение одной переменной в результате 1%-го изменения другой переменной.

**Ценовая эластичность** спроса (предложения) определяет чувствительность покупателей (продавцов) к изменению цен с точки зрения количества товаров, которые они приобретают (предлагают).

Степень ценовой эластичности измеряют при помощи коэффициента эластичности спроса  $\mathcal{E}_C$  и предложения  $\mathcal{E}_\Pi$  по цене:

$$\mathcal{E}_C = \frac{Q_2 - Q_1}{Q_1 + Q_2} \div \frac{C_2 - C_1}{C_1 + C_2} = \frac{\Delta Q^\circ}{\Delta C^\circ}, \quad (13)$$

$$\mathcal{E}_\Pi = \frac{S_2 - S_1}{S_1 + S_2} \div \frac{C_2 - C_1}{C_1 + C_2} = \frac{\Delta S^\circ}{\Delta C^\circ}, \quad (14)$$

где  $Q_1, Q_2$  — объемы спроса при ценах  $C_1$  и  $C_2$ ;  $S_1, S_2$  — объемы предложения при ценах  $C_1$  и  $C_2$ ;  $\Delta Q^\circ, \Delta S^\circ, \Delta C^\circ$  — процентное изменение, соответственно, спроса, предложения и цены.

Для большинства товаров коэффициент эластичности спроса по цене  $\mathcal{E}_C$  является величиной отрицательной, то есть для большинства товаров зависимость между спросом и ценой обратная.

Если изменение цены на 1 % приводит к изменению количества приобретаемой продукции более чем на 1 %, то  $\mathcal{E}_C > 1$  и спрос считается эластичным. Если изменение цены на 1 % сопровождается изменением количества приобретаемой продукции менее чем на 1 %, то  $\mathcal{E}_C < 1$  и спрос считается неэластичным.

Коэффициент эластичности предложения по цене  $\mathcal{E}_\Pi$  для большинства товаров является величиной положительной, следовательно, зависимость между предложением и ценой прямая.

Цена, при которой объем спроса равен объему предложения, называется *равновесной* ( $C_p$ ). Выражение для нахождения цены, обеспечивающей сбалансированность спроса и предложения, имеет вид:

$$C_p = C \times \frac{\mathcal{E}_C(Q+S) + (Q-S)}{\mathcal{E}_C(Q+S) - (Q-S)}, \quad (15)$$

где  $C$  — рыночная цена.

В практике ценообразования рассчитывают не только коэффициенты прямой эластичности  $\mathcal{E}_C$ , но и перекрестной эластичности  $\mathcal{E}_{A/B}$ . Перекрестная эластичность спроса показывает на сколько процентов изменяется спрос на товар А при изменении на один процент цены на товар В, то есть

$$\mathcal{E}_{A/B} = \frac{\Delta Q_A^\circ}{\Delta C_B^\circ}, \quad (16)$$

где  $\mathcal{E}_{A/B}$  — коэффициент перекрестной эластичности;  $\Delta Q_A^\circ$  — процентное изменение спроса на товар А;  $\Delta C_B^\circ$  — процентное изменение цены на товар В.

Если коэффициент перекрестной эластичности имеет положительное значение, то товары А и В взаимозаменяемые. Если этот коэффициент имеет отрицательное значение, то товары А и В взаимодополняющие.

### Задача 1.8

1. На основе данных таблицы 1.1 определить прямую эластичность спроса и предложения по цене для товара А.

2. Построить графики спроса и предложения, определить равновесную цену.

3. Определить перекрестную эластичность спроса товара А относительно товара В. Сделать вывод о характере товаров.

*Порядок выполнения задачи.* Расчет эластичности спроса ведется по формуле (13), эластичности предложения — по формуле (14). Результаты расчетов заносятся в таблицу 1.2. Далее строятся кривые спроса и предложения. Точка пересечения кривых и определяет равновесную

цену (пример построения графика показан на *рис.1*). По формуле (16) ведется расчет перекрестной эластичности товара А относительно изменения цены на товар В.

Таблица 1.1

**Исходные данные к задаче 1.6**

Вариант	Объемы спроса на товар "А", (ед.)	Объемы предложения товара "А", (ед.)	Цены на товар "А", (руб./ед.)	Цены на товар "В", (руб./ед.)
1	2	3	4	5
1	120	90	220	1000
	110	100	225	1050
	90	122	230	1200
	85	140	235	1300
	80	150	240	1500
2	210	160	385	1750
	195	175	390	1990
	160	215	405	2100
	150	245	415	2275
	140	265	420	2625
3	90	70	165	750
	85	75	170	790
	70	95	175	900
	65	105	180	980
	60	115	185	1125
4	240	180	440	2000
	220	200	450	2100
	180	245	460	2400
	170	280	470	2600
	160	300	480	2900
5	150	115	275	1250
	140	125	280	1310
	115	155	290	1500
	105	175	295	1700
	100	190	300	1800

Окончание табл. 1.1

1	2	3	4	5
6	60	45	110	500
	55	50	115	525
	45	60	120	600
	50	70	125	650
	40	75	130	750
7	180	135	330	1500
	165	150	335	1600
	135	180	345	1800
	130	210	355	1950
	120	225	360	2250
8	270	205	495	2250
	250	225	505	2300
	205	275	520	2600
	190	315	530	2900
	180	340	540	3300
9	330	250	605	2700
	305	275	615	2800
	250	335	635	3300
	235	385	650	3500
	220	415	660	3700
10	300	225	550	2500
	275	250	560	2800
	225	305	575	3000
	215	350	590	3300
	200	375	600	3700

Таблица 1.2

### Эластичность спроса и предложения по цене

Величина спроса на товар А, ед.	Величина предложения на товар А, ед.	Цена за единицу, руб.		Коэффициент эластичности спроса на товар А	Коэффициент эластичности предложения на товар А	Коэффициент перекрестной эластичности
		на товар А	на товар В			

### Определение равновесной цены графическим методом

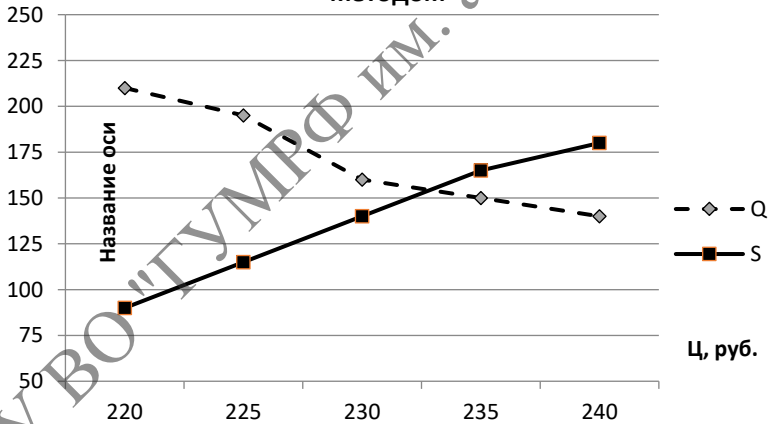


Рис. 1

### Задача 1.9

На основе данных таблицы 1.3 определить цену, обеспечивающую сбалансированность спроса и предложения. Увеличивая и уменьшая объемы предложения и коэффициенты эластичности на 20 %, оценить



влияние изменяемых параметров на равновесную цену (по сравнению с исходным вариантом). Сделать выводы.

*Порядок выполнения задачи.* По формуле (15) рассчитывается равновесная цена при исходном значении коэффициента эластичности. Далее изменяя один из параметров (коэффициент эластичности или объем предложения) и сохраняя остальные данные, рассчитываются новые значения равновесной цены. Результаты расчетов заносятся в таблицу 1.4.

Таблица 1.5

**Исходные данные к заданию**

Товар (вариант)	Объем спроса на товар, $Q_1$ , ед.	Объем предложения на товар, $S_2$ , ед.	Цена на товар, $Ц_1$ , руб./ед.	Коэффициент Эластичност и спроса по цене $\mathcal{E}_C$
Товар 1	15A	130	2CD0	-0,7
Товар 2	14B	120	2AB0	-0,6
Товар 3	12C	100	2AC0	-0,5
Товар 4	11D	90	2BD0	-0,4
Товар 5	10A	80	2BA0	-0,3
Товар 6	15B	135	3DC0	-0,75
Товар 7	14C	125	3CA0	-0,65
Товар 8	13D	115	4DB0	-0,55
Товар 9	12A	105	4AB0	-0,45
Товар 10	11B	95	4CD0	-0,35

Таблица 1.4

Наименование показателя	Значение				
	Исходный вариант	при увеличении		при уменьшении	
		Коэффициента эластичности $\mathcal{E}_C \uparrow$	объема предложения $S \uparrow$	Коэффициента эластичности $\mathcal{E}_C \downarrow$	объема предложения $S \downarrow$
1. Объем спроса, $Q$ , ед.					
2. Объем предложения, $S$ , ед.					
3. Эластичность спроса, $\mathcal{E}_C$					
4. Средняя розничная цена, $C$ , руб.					
5. Равновесная цена, $C_r$ , руб.					

### 1.3. Цена предложения

**Цена спроса** — стоимость по которой покупатели готовы приобрести товар на рынке.

**Цена предложения** — это экономические или предпринимательские издержки, приходящиеся на единицу продукции (работ, услуг). Она включает в себя затраты, связанные с деятельностью предприятия (фирмы): издержки производства и реализации продукции — себестоимость; нормальную предпринимательскую прибыль; налог на добавленную стоимость, а в некоторых случаях также акцизы, таможенные пошлины и сборы; вмененные (неявные) издержки.

Нормальная предпринимательская прибыль учитывает затраты,

обеспечивающие расширенное производство, а также другие текущие (планируемые) затраты и отчисления, уплачиваемые из прибыли и обеспечивающие нормальную деятельность предприятия.

Под **вменными** или **неявными** издержками понимаются потери или упущенные выгоды, выраженные в денежной форме, которые возникают в результате отказа от каких-то других альтернативных видов деятельности.

### Задача 1.10

В соответствии с заданным вариантом (таблица 1.5), а также с использованием данных из таблиц 1.6 и 1.7 выполнить расчет цены предложения (без учета вмененных издержек) на примере предприятия, имеющего несколько цехов. Расчет произвести для случаев, когда каждый цех выпускает отдельный вид продукции в количестве  $Q_1, Q_2, Q_3$  единиц и когда все цеха выпускают один вид продукции в количестве  $Q$  единиц.

*Порядок выполнения задачи.* Выполняется расчет полной себестоимости производства продукции цехов и предприятия в целом по форме таблицы 1.8. Результаты расчета себестоимости заносятся во вторую строку таблицы 1.9.

Таблица 1.5

### Исходные данные для расчета цены предложения

Вариант	Объемы производства, шт.				Расходы по обслуживанию производства и управлению, %		
	$Q_1$	$Q_2$	$Q_3$	$Q$			
1	500	1000	1200	1B00	330	310	300
2	550	1100	1300	1C00	315	305	295
3	600	1200	1400	1D00	300	290	280
4	650	1300	1500	1A00	285	275	265
5	700	1400	1600	14B0	270	260	250
6	750	1500	1700	15C0	255	245	235
7	800	1600	1800	16D0	240	230	220
8	850	1700	1900	17A0	225	215	205
9	900	1800	2000	18B0	210	200	190
10	950	1900	2100	1900	200	190	180

Таблица 1.6

**Направления распределения чистой прибыли (млн. руб.)**

Наименование показателя	Значение
Затраты на НИОКР	24,В
Инвестиции в производство, К (капитальные вложения)	42,А
Затраты на материальное поощрение работников	2В,0
Затраты на социальную сферу	10,Д
Затраты на подготовку кадров, финансируемые из прибыли	1,7
Выплата дивидендов	21,С
Отчисления в централизованные фонды	8,А
<b>ИТОГО, Пч</b>	

Таблица 1.7

**Затраты на производство товарной продукции**

Статья затрат	Сумма, млн.руб.			
	Цех 1	Цех 2	Цех 3	Предприятие в целом
1	2	3	4	5
Сырье и основные материалы	9,Д	39,В	56,А	
Вспомогательные материалы (10% от стоимости основных материалов)				
Покупные полуфабрикаты и комплектующие	2,С	9,А	11,В	
Топливо и энергия	0,7	1,2	1,8	
Основная зарплата основных производственных рабочих	3,В	10,А	14,Д	
Дополнительная зарплата (15% от основной зарплаты)				
Взносы во внебюджетные социальные фонды (по действующим нормативам)				

Продолжение табл. 1.7

1	2	3	4	5
Расходы по обслуживанию производства и управлению (в % от основной зарплаты), млн.руб.				
Производственная себестоимость, С <sub>п</sub>				
Внепроизводственные расходы (1% от производственной себестоимости)				
Полная себестоимость, С <sub>ТП</sub>				

После заполнения табл.1.7 рассчитывается прибыль от реализации продукции (до налогообложения), которую необходимо иметь предприятию для получения рассчитанной в таблице 1.6 чистой прибыли.

Прибыль от реализации продукции (П<sub>рп</sub>) находится из следующего выражения:

$$P_{rp} = \frac{P_{ch}}{(1 - n_{np}/100)}, \quad (17)$$

где P<sub>ч</sub> — прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия (сумма прибыли после уплаты налогов — чистая прибыль); n<sub>нр</sub> — ставка налога на прибыль, действующая на момент выполнения расчетов, %.

Часть общей суммы прибыли, приходящаяся на цех (П<sub>рп.и</sub>), получается распределением общей суммы прибыли от реализации продукции (П<sub>рп</sub>) пропорционально доле затрат каждого цеха в полной себестоимости продукции предприятия (С<sub>ТП.и</sub>).

Себестоимость изготовления единицы продукции (с<sub>и</sub>) и удельная прибыль (п<sub>и</sub>) определяются делением соответственно полной себестоимости продукции и прибыли приходящейся на цех и предприятие в целом на объемы производства. Сумма средних издержек и удельной прибыли дают цену предприятия (ц<sub>п.и</sub>). Добавив к цене предприятия налог на добавленную стоимость, находим цену предложения (ц<sub>пр.и</sub>) без учета вмененных издержек.

Таблица 1.8

## Расчет цены предложения без учета вмененных издержек

Показатели	Значения показателей				
	Цех 1	Цех 2	Цех 3	Предприятие	
				1 вид продукции	3 вида продукции
1	2	3	4	5	6
Объем производства $Q_i$ , ед.					
Полная себестоимость продукции $Ст_{п,i}$ , млн. руб.					
Чистая прибыль, Пч, млн. руб.	-/-	-/-	-/-		
Прибыль от реализации продукции $Пр_{п,i}$ , млн. руб.					
Себестоимость изготовления единицы продукции, $с_i$ , тыс.руб./шт.					
Удельная прибыль $п_i$ , тыс.руб./шт.					
Цена предприятия $ц_{п,i}$ , тыс.руб./шт.					
Налог на добавленную стоимость НДС <sub>i</sub> (в составе цены изделия)					
Цена предложения без учета вмененных издержек $ц_{пр,i}$ , тыс.руб./шт.					

## Задача 1.11

Фирма располагает определенной суммой денег (табл. 1.6, инвестиции в производство) и тремя возможностями использования этих средств. Во-первых, фирма может вложить их в собственное производство и с учетом его рентабельности через год получить некоторый объем дополнительной прибыли. Во-вторых, фирма может вложить их в акции надежных компаний. В-третьих, фирма может осуществить инвестиции в паевой инвестиционный фонд (ПИФ). Принимается решение

всю сумму денег вложить в собственное производство. Определить упущенную выгоду фирмы и цену предложения с учетом вмененных издержек.

**Порядок выполнения задачи.** Предварительно следует найти рентабельность производственного капитала фирмы как отношение прибыли от реализации продукции  $\overline{П_{рп}}$  к производственному капиталу  $\overline{\Phi + ОС}$ :

$$R_{e.общ} = \frac{\overline{П_{рп}}}{\overline{\Phi + ОС}} \cdot 100, \quad (18)$$

где  $R_{e.общ}$  — общая рентабельность производственного капитала фирмы до инвестирования, %.

Далее с учетом доходности вариантов инвестирования (ф-ла (18) и данные таблицы 1.9) рассчитывается прибыль по каждому варианту вложения средств (табл. 1.10):

от вложения в собственное производство:

$$П_{СП} = K \cdot \frac{R_{e.общ}}{100}$$

от приобретения акций:

$$П_{АК} = K \cdot \frac{n_{АК}}{100}$$

от вложения в паевой инвестиционный фонд:

$$П_{ПИФ} = K \cdot \frac{n_{ПИФ}}{100}$$

где  $K$  — сумма инвестируемых средств (табл. 1.6, инвестиции в производство).

Упущенная выгода (вмененные издержки ВИ) рассчитывается как максимальная из разностей между прибылью от вложения средств в рассматриваемые варианты и прибылью от вложения средств в собственное производство:

$$ВИ = \text{MAX}(П_{А} - П_{СП}; П_{ПИФ} - П_{СП})$$

Таблица 1.9

## Исходные данные для решения задачи

Показатель	Значение	Ед.изм.	Примечание
Полная сумма прибыли в распоряжении предприятия, Прп		млн.руб.	из задачи 1.8
Инвестиции в производство, К		млн.руб.	из задачи 1.8
Производственный капитал фирмы, $\overline{\Phi} + \overline{OC}$	7DA	млн.руб.	
Доходность акций	2B	%	годовых
Доходность ПИФ	2C	%	годовых

В том случае, если рентабельность собственного производства больше доходности альтернативных инвестиций, вмененные издержки отсутствуют и таблицу 1.11 можно не заполнять.

Таблица 1.10

## Расчет упущенной выгоды (вмененных издержек)

Вариант вложения средств	Планируемая прибыль	Упущенная выгода, ВИ
Собственное производство		
Акции		
ПИФ		

После определения общей суммы вмененных издержек, ее следует распределить между цехами ( $ВИ_i$ ) пропорционально полной себестоимости товарной продукции (из задачи 1.8) и рассчитать вмененные издержки на единицу продукции. Вмененные издержки, приходящиеся на единицу продукции ( $ви_i$ ) определяются как частное от деления общей суммы ( $ВИ_i$ ) на объем продукции ( $Q_i$ ) и рассчитываются как по цехам, так и по предприятию в целом (по двум вариантам).



Таблица 1.11

## Расчет цены предложения с учетом вмененных издержек

Показатели	Значения показателей				
	Цех 1	Цех 2	Цех 3	Предприятие	
				1 вид продукции	3 вида продукции
1	2	3	4	5	6
Цена предложения без учета вмененных издержек, $ц_{пр,i}$ , тыс.руб./шт.					
Вмененные издержки, приходящиеся на цех, $ВИ_i$ , тыс.руб.					
Вмененные издержки, приходящиеся на единицу продукции, $ви_i$ тыс.руб./шт.					
Цена предложения с учетом вмененных издержек, $Ц_{ви,i} = Ц_{пр,i} + ви_i$ , тыс.руб./шт.					
Прирост цены за счет вмененных издержек, %					

ФГБОУ ВО "ИМРФ им. адм. С.О. Макарова"

## 2. МИКРОЭКОНОМИКА

### 2.1. Основные производственные фонды

#### 2.1.1. Наличие, структура, состояние и движение

**Основные производственные фонды (ОПФ)** — это орудия и условия труда, которые участвуют во многих производственных циклах, сохраняя свою натурально-вещественную форму в течение всего срока их использования вплоть до вывода их из эксплуатации. ОПФ переносят свою стоимость на стоимость производимой продукции постепенно, частями, в виде амортизационных отчислений.

От наличия, состояния и использования основных производственных фондов зависит объем выпуска и реализации продукции и эффективность деятельности предприятия.

Наличие основных производственных фондов можно оценить при помощи совокупности натуральных и стоимостных показателей. Причем, натуральные показатели существенно различаются по отраслям экономики, и являются специфическими (отраслевыми). Например, на промышленных предприятиях отрасли это:

- количество производственного оборудования и транспортных средств (штуки, единицы);
- число производственных помещений (цехов, участков);
- их общая и производственная площадь;
- количество и натуральные характеристики судоподъемных сооружений. (число и длина стапельных дорожек, наличие и грузоподъемность судоподъемных сооружений (слипов и доков)). Данные показатели необходимы для расчета производственной мощности предприятия и его структурных подразделений, определения технического состояния ОПФ и их качественной характеристики.

Стоимостные показатели оценки наличия ОПФ — универсальные (т. е. используются на предприятиях различных отраслей (секторов) экономики).

К ним относятся:

$\Phi_{П(у)}$  — Полная первоначальная (учетная) стоимость основных фондов. Это фактические затраты на приобретение или создание фондов: на возведение зданий и сооружений, покупку, транспортировку,

установку и монтаж машин и оборудования.

$\Phi_B$  — Восстановительная стоимость. Выражает оценку стоимости воспроизводства основных фондов в современных условиях на момент переоценки. Она отражает затраты на приобретение и создание переоцениваемых объектов в ценах, тарифах и других нормативах, действующих на установленную дату.

$\Phi_{OCT}$  — Остаточная стоимость. Представляет собой разницу между полной первоначальной или полной восстановительной стоимостью и начисленным износом. Остаточная стоимость позволяет судить о степени изношенности основных фондов, планировать их обновление и ремонт.

$\Phi_L$  — Ликвидационная (утилизационная) стоимость — стоимость фондов на момент их списания вследствие утраты полезных свойств и качеств (стоимость металлолома и других вторичных ресурсов за вычетом расходов по их реализации).

В экономических расчетах широко применяется показатель среднегодовой стоимости основных фондов ( $\bar{\Phi}$ ), определяемой с учетом поступления ОПФ на баланс предприятия в течение года и их выбытия.

Состояние ОПФ характеризуется уровнем их износа. Износ основных фондов — это частичная или полная утрата основными фондами потребительских свойств и стоимости, как в процессе эксплуатации, так и при их бездействии.

**Физический износ** ОПФ выражается в потере ими технических свойств и характеристик в результате эксплуатации, атмосферных воздействий и условий хранения.

**Моральный износ** — это снижение стоимости действующих основных фондов в результате появления новых их видов более дешевых или более производительных.

Для оценки состояния (уровня физического износа) основных производственных фондов используются коэффициенты износа и годности.

Коэффициент износа:

$$k_{И} = \frac{\sum_{i=1}^{t_{\Phi}} (A_i)}{\Phi_{П(y)}}, \quad (19)$$

где  $\sum_{i=1}^{t_{\Phi}} (A_i)$  — амортизационные отчисления, начисленные за весь срок функционирования фондов, (амортизационный фонд, износ);  $\Phi_{\Pi(y)}$  — первоначальная (учетная) стоимость основных фондов;  $t_{\Phi}$  — фактический возраст фондов на момент расчета.

Упрощенно, для отдельных групп ОПФ, коэффициент износа можно рассчитать как соотношение фактического возраста ( $t_{\Phi}$ ) и срока полезного использования ( $t_{\Pi.И}$ ):

$$k_{И} = \frac{t_{\Phi}}{t_{\Pi.И}}, \quad k_{и} = \frac{\sum_{i=1}^{t_{\Phi}} (A_i)}{\Phi_{\Pi(y)}} \quad (20)$$

Коэффициент годности позволяет оценить остаточный ресурс функционирования ОПФ:

$$k_{Г} = \frac{\Phi_{\text{ост.}i}}{\Phi_{\Pi(y)}} = \frac{\Phi_{\Pi(y)} - \sum_{i=1}^{t_{\Phi}} (A_i)}{\Phi_{\Pi(y)}}, \quad (21)$$

где  $\Phi_{\text{ост.}i}$  — остаточная стоимость основных фондов.

В любом варианте расчетов (как по формуле 20, так и по формулам 19 и 21) сумма коэффициентов износа и годности равна 1:

$$k_{И} + k_{Г} = 1$$

При выполнении задач, относящихся к данному разделу методических указаний, принимается допущение, что амортизация начисляется линейным методом для всех групп ОПФ. По этой причине, годовая сумма амортизационных отчислений может быть рассчитана по формуле 22.

$$A_i = \frac{\Phi_{\Pi(y)}}{t_{\Pi.И}} = \text{const}, \quad (22)$$

Амортизационный фонд, накопленный за время фактического использования, определяется по формуле (23).

$$\sum_{i=1}^{t_{\Phi}} (A_i) = A_i \cdot t_{\Phi}, \quad (23)$$

Стоимость основных производственных фондов может изменяться в течение года вследствие поступления или выбытия имущества. Для оценки динамики стоимости ОПФ применяют коэффициенты движения.

Коэффициент поступления (ввода) определяет долю основных фондов, поступивших на предприятие в анализируемом году ( $\Phi_{\text{ПОС}}$ ) в их общей стоимости на конец года ( $\Phi_{\Sigma, \text{К}}$ ):

$$k_{\text{П}} = \frac{\Phi_{\text{ПОС}}}{\Phi_{\Sigma, \text{К}}}, \quad (24)$$

Для оценки доли новых основных фондов (без износа, т.е. возрастом до 1 года) используют коэффициент обновления:

$$k_{\text{ОБН}} = \frac{\Phi_{\text{ПОС, Н}}}{\Phi_{\Sigma, \text{К}}}, \quad (25)$$

где  $\Phi_{\text{ПОС, Н}}$  — стоимость поступивших на предприятие *новых* фондов.

Коэффициент выбытия показывает долю выбывших с предприятия (списанных или реализованных другим владельцам;  $\Phi_{\text{ВЫБ}}$ ) основных фондов в общей из стоимости на начало года ( $\Phi_{\Sigma, \text{Н}}$ ):

$$k_{\text{В}} = \frac{\Phi_{\text{ВЫБ}}}{\Phi_{\Sigma, \text{Н}}}, \quad (26)$$

коэффициент прироста:

$$k_{\text{ПР}} = \frac{\Phi_{\text{ПОС}} - \Phi_{\text{ВЫБ}}}{\Phi_{\Sigma, \text{К}}}, \quad (27)$$

коэффициент интенсивности обновления:

$$k_{и.о} = \frac{\Phi_{\text{ПОС.Н}}}{\Phi_{\text{ВЫБ}}}$$

### Задача 2.1

Данные о наличии на предприятии основных производственных фондов, сроки их полезного использования и средний возраст (по группам) представлены в таблице 2.1.

Определите коэффициенты износа отдельных групп ОПФ по упрощенной формуле 20. Рассчитайте годовую сумму амортизации по каждой группе фондов, а также амортизационный фонд по группам ОПФ и предприятию в целом. Оцените уровень износа ОПФ в целом по предприятию с использованием ф-лы 19. Сделайте выводы.

Результаты расчетов оформляются в таблице 2.1.

Таблица 2.1

#### Исходные данные и расчетные показатели к задаче 2.1

№	Показатель	Значение
1	2	3
Исходные данные		
1.	Стоимость ОПФ (всего), $\Phi_{\text{П}(y)}$ , тыс.руб. в том числе:	
1.1.	Машины и оборудование	48BC5
1.2.	Транспортные средства	19AB0
1.3.	Здания и сооружения	3D000
1.4.	Прочие фонды	120
2.	Срок полезного использования группы ОПФ, $t_{\text{ПИ}}$ лет. в том числе:	-/-
2.1.	Машин и оборудования	1A
2.2.	Транспортных средств	8
2.3.	Зданий и сооружений	5D
2.4.	Прочих фондов	4
3.	Средний возраст группы ОПФ, $t_{\text{Ф}}$ , лет в том числе:	-/-
3.1.	Машин и оборудования	7
3.2.	Транспортных средств	5
3.3.	Зданий и сооружений	35

Продолжение табл.2.1

3.4.	Прочих фондов	3
Расчетные показатели		
1.1.	<b>Коэффициент износа:</b> ф-ла (20) машин и оборудования	
1.2.	транспортных средств	
1.3.	зданий и сооружений	
1.4.	прочих фондов	
2.1.	Годовая сумма амортизации и амортизационный фонд, тыс.руб.: по машинам и оборудованию	$A_i$
		$A_i \cdot t_{\Phi}$
2.2.	по транспортным средствам	$A_i$
		$A_i \cdot t_{\Phi}$
2.3.	по зданиям и сооружениям	$A_i$
		$A_i \cdot t_{\Phi}$
2.4.	по прочим фондам	$A_i$
		$A_i \cdot t_{\Phi}$
2.	Амортизационный фонд по ОПФ предприятия в целом, тыс.руб.	$\Sigma(A_i \cdot t_{\Phi})$
3	Коэффициент износа по ОПФ предприятия (в целом), ф-ла (21)	

Задача 2.2

В таблице 2.2 приводятся сведения о первоначальной (учетной) стоимости и износе отдельных групп основных фондов предприятия. Заполните пустые ячейки таблицы, оцените структуру фондов предпри-

ятия и ее изменение, рассчитайте коэффициенты износа в целом по фондам предприятия и по активной их части. Сделайте выводы о том, как изменилось состояние ОПФ предприятия, активной их части и отдельных групп в динамике за три года.

Таблица 2.2

Группа основных фондов	$\Phi_{П(у)1}$ 1 год		$\Phi_{П(у)2}$ 2 год		$\Phi_{П(у)3}$ 3 год	
	тыс. р.	%	тыс. р.	%	тыс. р.	%
1	2	3	4	5	6	7
1. Здания	5BC0		3AD5		3DB2	
2. Сооружения	15A9		15B4		14C2	
3. Машины и оборудование	13D00		16B00		16A00	
4. Транспортные средства	3BA7		32C9		41D4	
5. Хоз.инвентарь	4		1		1	
ИТОГО		100		100		100
в том числе:						
пассивная часть						
активная часть						
ИЗНОС (всего)	12915	100	13276	100	13386	100
в том числе:						
зданий и сооружений	2549		2668		2622	
машин, оборудования и транспортных средств	10362		10607		10763	
прочих основных фондов	4		1		1	
Коэффициент износа (всех ОПФ)		-/-		-/-		-/-
активной их части		-/-		-/-		-/-

### Задача 2.3

В таблице 2.3 приведены данные о наличии основных фондов на начало года (млн. руб.). У предприятия имеется 2 варианта развития



производства (списания старых фондов и приобретения новых). Рассчитайте для двух вариантов коэффициенты поступления, обновления и выбытия основных фондов (формулы (24), (25) и (26)).

Сделайте выводы о том, какой вариант развития производства следует выбрать исходя из об общей стоимости фондов на конец года, стоимости активной их части, коэффициентов движения фондов в целом и активной их части.

Стоимость фондов на конец года определяется как сумма стоимости на начало года и стоимости поступивших фондов за вычетом фондов выбывших. Результаты расчетов оформить в таблице 2.4.

Таблица 2.3

Группа основных фондов	Наличие на начало года	Вариант 1			Вариант 2		
		Поступило	В том числе новых	Выбыло	Поступило	В том числе новых	Выбыло
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Здания	1CD,4	2A	1C	23	3D	15	2B
2. Сооружения	6B,1	11	8	1D	1A	10	1C
3. Передаточные устройства	15A,С	10	5	7	9	4	6
4. Машины и оборудование	16D,В	4B	2B	1A	4C	2A	2B
5. Транспортные средства	9,А				1	1	
6. Инструменты	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1
7. Прочие	1,7	0,5	0,5	0,3	0,7	0,7	0,4
Всего ОПФ в том числе:							
активная часть							

Таблица 2.4

### Оформление результатов расчетов

Показатель	Значение	
	Вариант 1	Вариант 2
1	2	3
1. Стоимость ОПФ на конец года: $\Phi_{\Sigma,К}$		
в том числе активной части: $\Phi_{\Sigma,К(А)}$		
2. Коэффициент поступления: $k_{П}$ , ф-ла (24)		
в том числе по активной части ОПФ: $k_{П(А)}$		
3. Коэффициент выбытия: $k_{В}$ , ф-ла (26)		
в том числе по активной части ОПФ: $k_{В(А)}$		
4. Коэффициент прироста: $k_{ПР}$		
в том числе по активной части ОПФ: $k_{ПР(А)}$		
5. Коэффициент обновления: $k_{ОБН}$ , ф-ла (25)		
в том числе активной части ОПФ: $k_{ОБН(А)}$		

#### Задача 2.4

Определить, будут ли у судоходной компании убытки от досрочного списания теплохода за счет потери средств амортизационного фонда (и в каком размере) при следующих исходных данных:

первоначальная стоимость теплохода  $\Phi_{П(y)} = 750$  млн. руб.;

срок полезного использования  $t_{П.И} = 32$  года;

фактический возраст на момент списания  $t_{\Phi} = 2$  лет;

ликвидационная стоимость  $\Phi_{Л} = 0,5\%$  от первоначальной стоимости;

расходы по реализации списанного судна составят 450 тыс. руб.

Порядок расчета:

Рассчитать годовую норму амортизации (%) для объекта с не нулевой ликвидационной стоимостью по формуле:

$$n_A = \frac{(\Phi_{П(y)} - \Phi_{л})}{t_{Пл} \cdot \Phi_{П(y)}} \cdot 100\%$$

Определить размер амортизационного фонда, накопленного к моменту списания (тыс. руб.):

$$\sum_{i=1}^{t_{\Phi}} (A_i) = \frac{n_A \cdot \Phi_{П(y)} \cdot t_{\Phi}}{100}$$

Рассчитать убытки от досрочного списания (тыс. руб.):

$$Y_{д.с} = \Phi_{П(y)} - \sum_{i=1}^{t_{\Phi}} (A_i) - \Phi_{л}^*$$

где  $\Phi_{л}^*$  — ликвидационная стоимость за вычетом расходов по реализации.

### 2.1.2 Связь натуральных показателей использования ОПФ с экономическими результатами работы предприятия

Объем выпуска продукции зависит от уровня использования машин, оборудования и транспортных средств, то есть активных основных производственных фондов. Уровень использования машин и оборудования можно оценить при помощи натуральных показателей:

- экстенсивных, оценивающих использование оборудования по времени;
- интенсивных, характеризующих использование по производительности;
- комплексного (обобщающего) показателя. При помощи обобщающего показателя устанавливается связь между натуральными показателями использования оборудования и объемом продукции в натуральной или стоимостной оценке.

#### Экстенсивные показатели

Фонды времени работы оборудования:

Календарный фонд времени ( $F_k$ ) — для единицы оборудования рассчитывается как произведение числа календарных дней планируемого

периода (года, квартала, месяца) на 24ч. Для группы станков календарный фонд определяется умножением календарного фонда времени единицы оборудования на число станков.

Режимный (номинальный) ( $F_p$ ) фонд времени — это время, которое может быть максимально использовано в течение планового периода. Для единицы оборудования — это произведение числа рабочих дней в плановом периоде на коэффициент сменности и количество рабочих часов в смене.

Эффективный (действительный) фонд времени ( $F_э$ ) — определяется количеством полезно используемого времени в течение планируемого периода. Он равен режимному фонду времени, из которого вычитается время, необходимое для ремонта, модернизации, профилактики и наладки оборудования.

То насколько рационально используется рабочее время, можно оценить при помощи коэффициентов:

коэффициент использования календарного фонда времени:

$$k_{кф} = \frac{F_p}{F_к}, \quad (28)$$

коэффициент использования режимного фонда времени:

$$k_{рф} = \frac{F_э}{F_p}, \quad (29)$$

Коэффициент сменности ( $k_{см}$ ), определяется как отношение фактически отработанного числа станко-смен (машино-смен) в сутки ( $C_i$ ) к общему числу установленного оборудования ( $n$ ):

$$k_{см} = \frac{(C_1 + C_2 + C_3 + \dots C_n)}{n}$$

Коэффициент экстенсивной загрузки ( $k_{эз}$ ) определяется отношением времени фактической работы оборудования к эффективному фонду времени:

$$k_{эз} = \frac{F_ф}{F_э}, \quad (30)$$

где  $F_{\Phi}$  — время фактической работы, представляющее собой суммарную трудоемкость обработки всех изделий на данном оборудовании. *Интенсивные показатели*

Интенсивность использования оборудования можно оценить в абсолютном измерителе (как фактическую производительность оборудования) и в относительном при помощи коэффициента интенсивности использования ( $k_{ИИ}$ ):

$$k_{ИИ} = \frac{W_{\Phi}}{W_n}, \quad (31)$$

где  $W_{\Phi}$  — фактическая производительность;

$W_n$  — номинальная производительность. *Обобщающий показатель*

Объединяет показатели использования оборудования по времени и производительности — интегральный коэффициент использования оборудования ( $k_{Инт}$ ):

$$k_{Инт} = k_{Э.З} \cdot k_{ИИ}, \quad (32)$$

*Связь объема производства продукции*

*с показателями использования по времени и производительности*

При известном (за отчетный период) интегральном коэффициенте использования оборудования, плановый объем выпуска продукции ( $Q$ ) в натуральном выражении можно найти по формуле:

$$Q = k_{Инт} \cdot F_{Э} \cdot W_n, \quad (33)$$

Если умножить полученную величину на среднюю цену единицы продукции, то получим плановый объем производства продукции в стоимостном выражении.

*Принципы определения производственной мощности предприятия*

Производственная мощность — это максимально возможный выпуск продукции, предусмотренный на соответствующий период (декаду, месяц, квартал, год) в заданной номенклатуре и ассортименте с учетом оптимального использования наличного оборудования и производственных площадей, прогрессивной технологии, передовой организации производства и труда.

При последовательной переработке сырья, производственная мощность определяется:

– для участка — по производственной мощности ведущего оборудования;

– для цеха — по «узкому месту» (участку с наименьшей производственной мощностью);

– для предприятия в целом — по минимальной мощности цеха.

Ведущее оборудование — то, которое выполняет основные технологические операции:

$$ПМ_{\text{ВО}} = F_{\text{Э}} \cdot w_{\text{во}} \cdot n_{\text{во}}, \quad (34)$$

где  $ПМ_{\text{ВО}}$  — производственная мощность ведущего оборудования (шт.);  $F_{\text{Э}}$  — эффективный фонд работы единицы оборудования (час);  $w_{\text{во}}$  — производительность оборудования (шт./ч);  $n_{\text{во}}$  — число единиц ведущего оборудования.

Для проверки соответствия производственной мощности (пропускной способности) отдельных производств, определяется коэффициент сопряженности:

$$k_{\text{сопр.}(i/i+1)} = \frac{ПМ_i}{ПМ_{i+1}}, \quad (35)$$

где  $ПМ_i$  — производственная мощность  $i$ -го цеха;  $ПМ_{i+1}$  — производственная мощность  $i+1$ -го цеха (следующего в технологической цепочке).

Оптимальное значение  $k_{\text{сопр.}(i/i+1)} = 1$ .

Кроме этого, можно рассчитать коэффициент использования производственной мощности:

$$k_{\text{ПМ}} = \frac{ПМ_{\text{ф}}}{ПМ} = \frac{\text{ГОВП}}{\overline{ПМ}}, \quad (36)$$

где  $ПМ_{\text{ф}}$  — фактическая производственная мощность то есть: фактический объем выпуска продукции (ГОВП — годовой объем выпуска продукции в натуральном или стоимостном измерителе);  $\overline{ПМ}$  — среднегодовая производственная мощность.

### Задача 2.5

Рассчитайте объем выпуска продукции в натуральном измерителе по плану и по отчету, оцените его изменение.

Формула для расчета объема выпуска продукции:

$$Q = n \cdot D_p \cdot k_{\text{СМ}} \cdot \overline{t_{\text{СМ}}} \cdot w$$

Таблица 2.5

Показатель	Обозначение, ед. изм.	План	Отчет	Изменение (4)-(3)
1	2	3	4	5
Объем производства продукции	$Q$ , шт.			
Число станков	$n$ , ед.	12	13	
Число рабочих дней	$D_p$ , дни	31B	31C	
Коэффициент сменности	$k_{\text{СМ}}$	1,2D	1,3A	
Средняя продолжительность смены	$\overline{t_{\text{СМ}}}$ , ч.	7,1C	7,2B	
Выработка продукции	$w$ , шт./час	5,0A	4,8D	

### Задача 2.6

Используя данные приведенные в таблице 2.6, заполните пустые ячейки таблицы, рассчитав показатели использования оборудования по времени и производительности. Сравните основные показатели отчетного года с аналогичными показателями базового года. Сделайте выводы. Определите также каким мог бы быть объем выпуска продукции при производительности оборудования, равной номинальному значению. Среднюю продолжительность смены ( $\overline{t_{\text{СМ}}}$ ) принять равной 8 часам.

Таблица 2.6

Показатель	Ед. изм.	Базовый год	Отчетный год	Отклонение (+/-)
1	2	3	4	5
Число установленных станков, $n$	ед.	расчет	19А	
Число работающих станков, $n_p$	ед.	170	18В	
Удельный вес работающих станков	%	95,1	расчет	
Коэффициент сменности, $k_{CM}$		1,8	1,6	
Календарный фонд времени, $F_k$ ( $360 \cdot 24 \cdot n_p$ )	ч.			
Число рабочих дней, $D_p$	дни	260	260	
Режимный фонд времени, $F_p$ ( $D_p \cdot k_{CM} \cdot t_{CM} \cdot n_p$ )	ч.			
Коэффициент использования календарного фонда времени $k_{кф}$ (ф-ла (28))	-/-			
Время простоев в плано-предупредительном ремонте ( $T_{ППр}$ ) и технологических простоев ( $T_{Техн}$ )	ч.	21СDB	20АBD	
Удельный вес плановых простоев в режимном фонде времени	%			
Эффективный фонд времени $F_{Э}$ ( $F_p - T_{ППр} - T_{Техн}$ )	ч.			
Коэффициент использования режимного фонда времени кРФ (ф-ла (29))	-/-			
Фактически отработано, $F_{Ф}$	ч.	55D590	54A590	
Коэффициент экстенсивной загрузки кЭЗ (ф-ла (30))	-/-			
Сверхплановые простои $T_{СП} = F_{Э} - F_{Ф}$	ч.			



Окончание табл. 2.6

1	2	3	4	5
В том числе: целосменные $T_{ЦС} = 0,6 \cdot T_{СП}$	ч.			
внутрисменные $T_{ВС} = T_{СП} - T_{ЦС}$				
Номинальная производительность, $W_H$	<u>шт.</u> час	0,15	0,17	
Фактический объем выпуска продукции, $Q$	шт.	79CB2	92DA1	
Коэффициент интенсивного использования, $k_{ин}$ (ф-ла (31))	-/-			
Интегральный коэффициент использования оборудования, $k_{инт}$ (ф-ла (32))	-/-			
Потенциально возможный объем выпуска продукции (ф-ла (33))	шт.			

## Задача 2.7

Предприятие химической промышленности имеет три цеха, последовательно перерабатывающих исходное сырье: цех подготовки, цех обжига и цех помола. Ведущим оборудованием в цехах являются смесители, печи и мельницы. Основные данные об оборудовании приводятся в таблице 2.7. Определите производственную мощность цехов и предприятия в целом, рассчитайте коэффициенты сопряженности. Постройте диаграмму производственных мощностей цехов (пример диаграммы на рис. 2).

Таблица 2.7

Показатель	Ед. изм.	Оборудование		
		Смеситель	Печь	Мельница
1. $F_{Э}$	ч.	7DB0	6AC0	8B00
2. $W_{Ф}$	тонн/ч.	3,AC	4,BC	4,DB
3. Потери сырья, $\gamma$	%	2,94	3,04	5,08
4. $n_{р}$	ед.	4	4	3

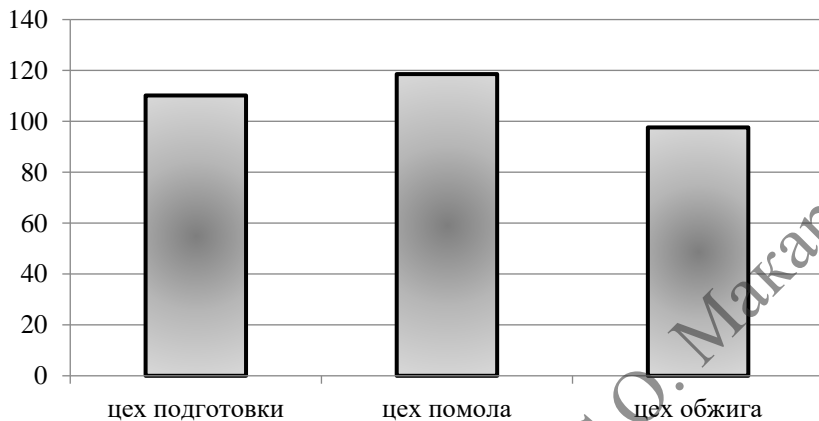


Рис.2. Производственная мощность цехов

### Задача 2.8

На основании данных, приведенных в таблице 2.8, определите какой из участков является «узким местом» корпусообрабатывающего цеха (по процентам загрузки участков). Рассчитайте коэффициенты сопряженности участков и коэффициент использования производственной мощности (ф-лы (35) и (36)). Сделайте выводы о том, достаточна ли производственная мощность цеха для выполнения заказа.

Режим работы — 1 смена ( $t_{см}=8ч$ ), среднее количество рабочих дней в месяц —  $D_p = 22$ .

Таблица 2.8

Показатель	Ед.изм.	Значение
1. Плановый объем переработки стали, $Q$	т/мес.	2АВ
2. Процент деталей на гибку, $\gamma$	%	2D
3. Усредненная масса листа, $m_l$	т.	0,5
4. Усредненная масса детали на гибку, $m_d$	т.	0,3С
5. Плановый объем переработки стали на участке гибки ( $Q_{г} = \frac{Q \cdot \gamma}{100}$ )	т.	
Участок очистки		
6. Средняя скорость очистки $v_{оч}$	м/мин.	0,25

Окончание табл. 2.8

7. Усредненная длина листа $l_{л}$	м	7
8. Время обработки листа, $t_{ол}$	мин.	
9. Количество машин, $n_0$	Ед.	2
10. Производственная мощность участка ( $ПМ_{O1} = \frac{t_{CM} \cdot 60 \cdot n_0}{t_{ол}}$ )	лист./см.	
( $ПМ_{O2} = ПМ_{O1} \cdot D_p$ )	лист./мес.	
( $ПМ_{O3} = ПМ_{O2} \cdot m_{л}$ )	т./мес.	
11. Процент загрузки участка, ( $k_{31} = Q \cdot 100 / ПМ_{O3}$ )	%	
Участок тепловой резки		
12. Средняя скорость резки $v_p$	м/мин	2
13. Средняя длина реза на листе $l_p$	м	10D
14. Время резки листа $t_{рл}$	час	
15. Количество машин резки $n_p$	ед.	3
16. Производственная мощность участка ( $ПМ_{p1} = \frac{t_{CM} \cdot 60 \cdot n_p}{t_{рл}}$ )	лист./см.	
( $ПМ_{p2} = ПМ_{p1} \cdot D_p$ )	лист./мес.	
( $ПМ_{p3} = ПМ_{p2} \cdot m_{л}$ )	т./мес.	
17. Процент загрузки участка ( $k_{32} = Q \cdot 100 / ПМ_{p3}$ )	%	
Участок гибки		
18. Среднее время гибки $t_{гд}$	час./дет.	4,С
19. Количество агрегатов $n_g$	ед.	3
20. Месячный фонд времени работы оборудования $F_p = t_{CM} \cdot D_p$	час	
21. Производственная мощность участка ( $ПМ_{г1} = \frac{F_p \cdot n_g}{t_{гд}}$ )	дет./мес.	
( $ПМ_{г2} = ПМ_{г1} \cdot m_{г}$ )	т./мес	
22. Процент загрузки участка ( $k_{33} = Q \cdot 100 / ПМ_{г2}$ )	%	

### 2.1.3. Эффективность использования ОПФ

Эффективность использования основных производственных фондов можно оценить с помощью показателей: фондоотдача и рентабельность ОПФ.

Фондоотдача представляет собою отношение объема произведенной или реализованной продукции к среднегодовой стоимости основных производственных фондов. В зависимости от измерителя объема продукции можно рассчитать фондоотдачу в натуральном, условно-натуральном или стоимостном измерителе. Фондоотдача рассчитывается как по стоимости всех основных фондов, по активной их части и по действующему оборудованию.

Самый распространенный метод расчета фондоотдачи стоимостный — по валовой продукции (ф-ла 37) и по реализованной продукции (выручке) (ф-ла 38).

$$f_o = \frac{\text{ВП}}{\bar{\Phi}}, \text{ (руб./руб.)}, \quad (37)$$

$$f_o^H = \frac{В}{\bar{\Phi}}, \quad (38)$$

где, ВП — валовая продукция; В — выручка;  $\bar{\Phi}$  — среднегодовая стоимость ОПФ.

Фондоотдача в натуральном или условно-натуральном измерителе рассчитывается на основании объема продукции, выраженного в единицах измерения, принятых на конкретном предприятии:  $Q$  (штук, изделий, тонн, м<sup>3</sup> и прочее):

$$f_o^H = \frac{Q}{\bar{\Phi}}$$

Рентабельностью основных производственных фондов называется показатель равный сумме прибыли, приходящейся на 1 рубль стоимости основных фондов:

$$R_{e.ОПФ} = \frac{\Pi}{\bar{\Phi}} \cdot 100, (\%), \quad (39)$$

где  $\Pi$  — прибыль (валовая прибыль или прибыль от продаж (от основной деятельности)). Возможны и другие варианты расчета.

### Задача 2.9

Результаты деятельности предприятия и сведения о наличии основных фондов приведены в таблице 2.9. Рассчитайте показатели эффективности использования ОПФ (фондоотдачу и рентабельность фондов) и оцените, насколько изменились данные показатели в отчетном году по сравнению с предыдущим.

Таблица 2.9

Показатель	Значение		
	Предыдущий год	Отчетный год	Изменение (+/-), (3)-(2)
1	2	3	4
Выручка (нетто) от реализации продукции, В, млн. руб.	2В0	3D0	
Расходы на производство и реализацию, Р, млн. руб.	19А	29С	
Прибыль, $\Pi$ , тыс. руб.			
Стоимость основных производственных фондов, $\bar{\Phi}$ , млн. руб.	10D	14С	
Фондоотдача, $f_0$ , руб./руб.			
Рентабельность ОПФ, $R_{опф}$ , %			

### Задача 2.10

Оценить изменение фондоотдачи в целом по основным фондам предприятия, фондоотдачи активных ОПФ и рентабельности основных производственных фондов при следующих исходных данных:

Объем валовой продукции в предыдущем году составил  $ВП_0=9D,А$  млн. руб. при доле валовой прибыли в валовой продукции  $\gamma_{ВП,0} = 0,1С$ . Стоимость основных производственных фондов предприятия была равна  $\bar{\Phi}_0 = 4,5$  млн. руб., из которых 0,65 приходилось на активную часть фондов (доля активной части фондов обозначена в таблице символом  $\gamma_A$ ).

В отчетном году объем валовой продукции возрос на 7%, а доля

прибыли составила  $\gamma_{ВП.1} = 0,17$ . Общая стоимость ОПФ предприятия снизилась до 4,3 млн.руб. при одновременном росте удельного веса активных ОПФ на 3%.

Результаты расчетов рекомендуется оформить в таблице 2.10.

Данные предыдущего года отмечены символом (0), отчетного — символом (1).

Таблица 2.10

Показатель	Ед.изм.	Значение	Примечание
1	2	3	4
1. Стоимость активной части ОПФ в предыдущем году, $\bar{\Phi}_{0(A)}$	млн. руб.		$\bar{\Phi}_{0(A)} = \Phi_0 \cdot \gamma_{0.A}$
2. Стоимость ОПФ в отчетном году, $\bar{\Phi}_1$	млн. руб.		
3. Стоимость активной части ОПФ в отчетном году, $\bar{\Phi}_{1(A)}$	млн. руб.		$\bar{\Phi}_{1(A)} = \bar{\Phi}_1 \cdot \gamma_{1.A}$
4. Валовая прибыль предприятия в предыдущем году, $\Pi_{В.0}$	млн. руб.		$\Pi_{В.0} = ВП_0 \cdot \gamma_{ВП.0}$
5. Объем валовой продукции в отчетном году, $ВП_1$	млн. руб.		
6. Валовая прибыль предприятия в отчетном году, $\Pi_{В.1}$	млн. руб.		$\Pi_{В.1} = ВП_1 \cdot \gamma_{ВП.1}$
7. Фондоотдача в предыдущем году, $f_{0.0}$	руб. руб.		ф-ла (37)
8. то же по активной части ОПФ, $f_{0.0(A)}$	руб. руб.		$f_{0.0(A)} = \frac{ВП_0}{\bar{\Phi}_{0(A)}}$
9. Фондоотдача в отчетном году, $f_{0.1}$	руб. руб.		ф-ла (37)
10. то же по активной части ОПФ, $f_{0.1(A)}$	руб. руб.		$f_{0.1(A)} = \frac{ВП_1}{\bar{\Phi}_{1(A)}}$
11. Прирост (уменьшение) фондоотдачи, (+/-)	руб. руб.		$\Delta f_0 = f_{0.1} - f_{0.0}$

Окончание табл. 2.10

12. то же по активной части, (+/-)	руб. руб.		$\Delta f_{o(\Lambda)} = f_{o.1(\Lambda)} - f_{o.0(\Lambda)}$
13. Рентабельность ОПФ в предыдущем году, $R_{e.опф.0}$	%		ф-ла (39)
14. Рентабельность ОПФ в отчетном году, $R_{e.опф.1}$	%		ф-ла (39)
15. Прирост (уменьшение) рентабельности, (+/-)	%		$\Delta R_{e.опф} = R_{e.опф.1} - R_{e.опф.0}$

## 2.2. Трудовые ресурсы

Персонал предприятия (трудовые ресурсы) подразделяют на производственный и занятый в непроизводственных подразделениях. Производственный персонал — работники, занятые в производстве и его обслуживании.

Весь персонал предприятия подразделяется на две основные группы: рабочие (основные и вспомогательные) и служащие, которые в свою очередь подразделяются на три категории: руководители, специалисты и служащие.

Наличие трудовых ресурсов можно оценить двумя показателями: списочной численности и среднесписочной численности.

**Среднесписочная численность** определяется с учетом явок работников. Например, для месяца ее можно рассчитать:

$$\bar{ч}_M = \frac{\sum_{i=1}^{D_K} (ч_i)}{D_K}$$

где  $ч_i$  — число работников на предприятии на каждый  $i$ -й день месяца (рабочий и нерабочий);  $D_K$  — число календарных дней в месяце.

Для оценки динамики трудовых ресурсов используется ряд коэффициентов:

коэффициент оборота по приему:

$$k_{ПР} = \frac{ч_{ПР}}{ч}$$

где,  $Ч_{\text{ПР}}$  — число работников, принятых на предприятие;  $\bar{Ч}$  — средне- списочная численность.

коэффициент оборота по выбытию:

$$k_{\text{ВЫБ}} = \frac{Ч_{\text{ВЫБ}}}{\bar{Ч}}$$

где,  $Ч_{\text{ВЫБ}}$  — число работников, выбывших с предприятия;

коэффициент общего оборота:

$$k_{\text{Общ.ПР}} = \frac{Ч_{\text{ПР}} + Ч_{\text{ВЫБ}}}{\bar{Ч}}$$

Потребность в рабочих зависит от планового объема продукции (работ, услуг) и трудоемкости. Потребность в рабочих может быть рассчитана следующими методами:

- по трудоемкости работ (основные рабочие)
- по нормам обслуживания (вспомогательные рабочие, а также те основные рабочие, которые обслуживают автоматическое и автоматизированное оборудование).

При известной трудоемкости производственной программы, численность рабочих может быть рассчитана по формуле:

$$Ч_{\text{ЯВ}} = \frac{T_{\text{P}}}{t_{\text{СМ}} \cdot k_{\text{СМ}} \cdot Д_{\text{P}} \cdot K_{\text{ВН}}},$$

где  $T_{\text{P}}$  — трудоемкость производственной программы, нормо-час.;  $t_{\text{СМ}}$  — средняя продолжительность рабочей смены, ч;  $Д_{\text{P}}$  — число рабочих дней в плановом периоде;  $k_{\text{СМ}}$  — коэффициент сменности.

Производительность труда позволяет оценить эффективность использования трудовых ресурсов. Она измеряется соотношением результатов труда (объема продукции) с затратами труда.

Показатели измерения производительности труда можно разделить на три группы:

- выработку;
- трудоемкость;
- вспомогательные показатели (трудоотдача, зарплатоотдача,



зарплатоемкость, индексы роста выработки и трудоемкости, коэффициенты соотношения темпов роста производительности труда и темпов роста средней заработной платы и пр.)

**Выработка** — показатель равный отношению объема продукции к среднесписочной численности работников (или рабочих).

В натуральном измерителе производительность труда 1-го работника предприятия определяется по формуле:

$$П_{Т.Н} = \frac{Q}{\bar{Ч}},$$

Производительность труда 1-го производственного рабочего:

$$П_{Т.Н(Р)} = \frac{Q}{\bar{Ч}_Р},$$

где  $П_{Т.Н}$  — выработка продукции в расчете на одного работника предприятия;  $П_{Т.Н(Р)}$  — выработка продукции в расчете на одного производственного рабочего;  $Q$  — объем продукции в натуральном измерителе;  $\bar{Ч}$  — среднесписочная численность работников предприятия, чел.;  $\bar{Ч}_Р$  — среднесписочная численность рабочих.

**Стоимостным методом** выработка может быть рассчитана по валовой продукции, реализованной продукции (выручке) и по прочим стоимостным показателям объема продукции.

Производительность труда 1-го работника:

$$П_{Т.С} = \frac{В}{\bar{Ч}}, \quad (40)$$

Производительность труда 1 производственного рабочего

$$П_{Т.С(Р)} = \frac{В}{\bar{Ч}_Р}, \quad (41)$$

где,  $В$  — выручка от реализации продукции (работ, услуг).

**Трудоемкость** — показатель измерения производительности труда равный количеству рабочего времени затраченного на изготовление единицы продукции.

**Удельная трудоемкость** — количество рабочего времени, затраченного на изготовление единицы продукции (трудоемкость изготовления изделия; норма-час/изделие).

$$t_{\text{е.Изд}} = \frac{T_{\text{Техн}}}{q},$$

где,  $T_{\text{Техн}}$  — технологическая трудоемкость — рабочее время, затраченное на производство всего объема продукции (норма-час);  $q$  — количество выпущенной продукции (штук, единиц, изделий).

Различают следующие виды трудоемкости: технологическую, обслуживания производства, производственную, управления производством и полную.

*Вспомогательные показатели измерения производительности труда:*

**Зарплатоотдача** может быть рассчитана как отношение объема продукции в натуральном, условно-натуральном или трудовом измерителе к расходам на оплату труда работников предприятия. **Зарплатоёмкостью** называют показатель обратный зарплатоотдаче.

В стоимостном измерителе, зарплатоотдача может быть рассчитана:

$$z_o = \frac{B}{\text{ФОТ}}, \quad (42)$$

где,  $B$  — объем реализованной продукции (выручка), руб.;  $\text{ФОТ}$  — фонд оплаты труда работников предприятия.

### *Задача 2.11*

Персонал предприятия представлен тремя категориями работников: рабочие, специалисты и служащие, административно-управленческий персонал (руководители). В отчетном году произошли изменения в структуре кадров. Сделайте выводы о том, как это повлияло на эффективность использования трудовых ресурсов. Исходные данные и показатели, которые следует рассчитать, приведены в таблице 2.11.

Таблица 2.11

№	Показатель	Значение	
		Предыдущий год	Отчетный год
1	2	3	4
Исходные данные			
1.	Численность работников, $\bar{Ч}$ (чел.), всего,		
1.1.	в том числе: Руководители (АУП)	8	9
1.2.	Специалисты и служащие	3А	3В
1.3.	Рабочие, $\bar{Ч}_Р$	32С	32D
2.	Доходы (выручка), В, тыс. руб.	640000	712000
3.	Фонд оплаты труда (всего), ФОТ		
3.1.	в том числе: Руководителей (АУП)	10DD0	11CC0
3.2.	Специалистов и служащих	3B000	3A000
3.3.	Рабочих	13C000	14D000
Расчетные показатели			
4.	Производительность труда, $\Pi_{Т,с}$ (ф-ла (40), тыс. руб./чел.		
4.1.	в том числе: Производительность труда рабочих, $\Pi_{Т,С(Р)}$ (ф-ла (41), тыс. руб./чел.		
5.	Средняя заработная плата (в целом по предприятию), $\bar{ЗП} = \frac{\text{ФОТ}}{\bar{Ч}}$ тыс.руб./чел. в год.		
5.1.	в том числе: Руководителей (АУП)		
5.2.	Специалистов и служащих		
5.3.	Рабочих		
6.	Зарплатоотдача, $Z_0$ , руб./руб. (ф-ла (42))		
7.	Темпы роста производительности труда, $T_{Р.П.Т} = \frac{\Pi_{Т1}}{\Pi_{Т0}} \cdot 100, \%$		

Окончание табл. 2.11

1	2	3
8.	Темпы роста средней заработной платы, $T_{p.зп} = \frac{\overline{ЗП_1}}{\overline{ЗП_0}} \cdot 100, \%$	
9.	Коэффициент опережения $k_{\text{Оп.ТР}} \frac{T_{p.ПТ}}{T_{p.зп}} \geq 1$	

Задача 2.12

Основной производственный рабочий отработал в отчетном месяце 160 часов и изготовил 4А0 деталей. Норма времени на изготовление 1-й детали составила 0,5 часа. По плану работы в следующем месяце также должно быть отработано 160 часов. Трудоемкость изготовления одной детали в связи с улучшением организации и условий труда снижается на 0,0D часа. Следует оценить рост производительности труда.

Расчет рекомендуется оформить в таблице 2.12.

Таблица 2.12

№	Показатель	Ед.изм.	Значение	
			отчет	план
1	Число изготовленных деталей	шт.	4А0	
2	Норма времени на изготовление 1-й детали	<u>н-час.</u> шт.	0,5	
3	Общая трудоемкость	н-час.		
4	Выработка рабочего	<u>шт.</u> час.		
5	Прирост производительности труда	%		

Задача 2.13

Определить темпы роста производительности труда всех работников предприятия и темпы роста производительности труда основных производственных рабочих, если в предыдущем году стоимость валовой продукции была равна  $ВП_0 = 43A$  млн. руб. Численность промышленно-производственного персонала составляла  $\bar{Ч}_0 = 20C$  чел, при доле

основных производственных рабочих  $\gamma_{p.0} = 0,4D$ .

В отчетном году стоимость валовой продукции возросла в 1,3 раза. Общая численность работников предприятия составила  $\bar{Ч}_1 = 2B0$  чел., а доля основных производственных рабочих  $\gamma_{p.1} = 0,4C$ .

### *2.3. Материальные ресурсы, оборотные производственные фонды и оборотные средства*

Материальные ресурсы предприятий это — предметы труда, которые используются для производства продукции, полностью изменяют свою материально-вещественную форму в процессе обработки или сборки, становясь готовой продукцией или входя в ее состав.

Материальные ресурсы предприятий в стоимостной их оценке являются составной частью оборотных производственных фондов и оборотных средств.

**Оборотные средства** — это денежные средства, авансированные в **оборотные производственные фонды и фонды обращения**.

Наличие у предприятия материальных ресурсов характеризуется показателями запасов (фактических и нормативных) в днях обеспеченности материалами определенного вида, а также в натуральном и стоимостном измерителе. Показателями наличия оборотных средств и их элементов являются средние за период (например, среднегодовые) остатки.

#### *Обобщающие показатели эффективности использования материальных ресурсов:*

1. Прибыль на рубль материальных затрат:

$$R_{\epsilon.M3} = \frac{\Pi}{M3}, \quad (43)$$

где  $M3$  — общая сумма материальных затрат;

2. Материалоотдача  $M_0$  — отношение стоимости выпущенной продукции к сумме материальных затрат:

$$M_0 = \frac{B\Pi}{M3}; M_0 = \frac{B}{M3}, \quad (44)$$

где  $B\Pi$  — стоимость валовой продукции;  $B$  — выручка;

3. Материалоемкость  $M_E$  — отношение суммы материальных затрат к объему выпущенной продукции:

$$M_E = \frac{1}{M_O}, \quad (45)$$

4. Коэффициент соотношения темпов роста объема производства и темпов роста материальных затрат. Он характеризует в относительном выражении динамику материалоотдачи.

5. Удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции;

6. Коэффициент материальных затрат — отношение фактической суммы материальных затрат к плановой, пересчитанной на фактический объем выпуска продукции. Он показывает, нет ли перерасхода материальных ресурсов по сравнению с нормами; если  $>1$ , то перерасход;  $<1$  экономия;

*Показатели, характеризующие эффективность использования оборотных средств:*

Оборотные средства и их составные элементы используются тем лучше, чем выше их оборачиваемость. Для оценки оборачиваемости используются показатели двух видов:

– **длительность** (продолжительность) одного **оборота** в днях:

$$t_{\text{об}} = \frac{\overline{\text{ОС}}}{\text{В}} \cdot D, \text{ [дни]} \quad (46)$$

где,  $\overline{\text{ОС}}$  — средние остатки оборотных средств, руб.;  $\text{В}$  — выручка от реализации продукции, руб.;  $D$  — число дней в периоде (360, 180, 90 — для года, полугодия или квартала соответственно).

– **коэффициент оборачиваемости** — число оборотов, совершаемых оборотными средствами в рассматриваемом периоде:

$$k_{\text{об}} = \frac{\text{В}}{\overline{\text{ОС}}}, \quad (47)$$

Для отдельных элементов оборотных средств (оборотных производственных фондов, фондов обращения, собственных оборотных средств, запасов и т.п.) показатели оборачиваемости рассчитываются по

аналогичным формулам. Например, длительность оборота запасов:

$$t_{\text{ОБ.З}} = \frac{\bar{З}}{В} \cdot D, \text{ [дни]} \quad (48)$$

где  $\bar{З}$  — средние остатки запасов, руб.

Коэффициент оборачиваемости запасов:

$$k_{\text{ОБ.З}} = \frac{В}{\bar{З}}, \quad (49)$$

#### Задача 2.14

По данным, представленным в таблице 2.14, рассчитайте показатели, характеризующие динамику материальных ресурсов и степень их использования. Сделайте выводы. Показатели предыдущего года имеют индекс (0), фактические показатели отчетного года — индекс (1), плановые — индекс (2).

Таблица 2.14

Показатель	Значение		
	Предыдущий год (факт)	Отчетный год	
		(план)	(факт)
1	2	3	4
Исходные данные			
Валовая продукция, ВП, тыс. руб.	22DC720	23AB000	24BD160
Полная себестоимость товарной продукции, С, тыс. руб.	16AA680	16BC240	16DA240
в том числе, материальные затраты, МЗ, тыс. руб.	61CB40	62CD20	60DB20

Окончание табл. 2.14

1	2	3	4
Расчетные показатели			
Темп роста валовой продукции, %	$T_{P.ВП(1/0)} = \frac{ВП_1}{ВП_0} \cdot 100 =$	$T_{P.ВП(2/0)} = \frac{ВП_2}{ВП_0} \cdot 100 =$	
Темп роста материальных затрат, %	$T_{P.МЗ(1/0)} = \frac{МЗ_1}{МЗ_0} \cdot 100 =$	$T_{P.МЗ(2/0)} = \frac{МЗ_2}{МЗ_0} \cdot 100 =$	
Отношение фактической суммы материальных затрат к плановой, доли		$k_{МЗ(2/1)} = \frac{МЗ_2}{МЗ_1} =$	
Материалотдача, (ф-ла (44)), руб./руб.			
Материалоемкость, (ф-ла (45)), руб./руб.			
Удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции, МЗ/С, доли			
Прибыль на рубль материальных затрат, (ф-ла (43)), руб./руб.			
Коэффициент отношения темпов роста объема производства к темпам роста материальных затрат, доли	по плану $k_{Оп.МЗ(1/0)} = \frac{T_{P.ВП(1/0)}}{T_{P.МЗ(1/0)}} =$	фактически $k_{Оп.МЗ(2/0)} = \frac{T_{P.ВП(2/0)}}{T_{P.МЗ(2/0)}} =$	



### Задача 2.15

В базовом году предприятие получило выручку в размере 45 млн. руб., размер оборотных средств составлял 1В млн. руб., 5 млн. руб. из которых — производственные запасы. В отчетном году выручка выросла на 15%, оборотные средства составили 1D млн. руб., размер запасов увеличился на 2 млн. руб. по сравнению с базовым годом.

Следует рассчитать коэффициенты оборачиваемости по оборотным средствам в целом и по производственным запасам (ф-лы (47) и (49)), а также продолжительности оборота (ф-лы (46) и (48)). Как изменилась эффективность использования оборотных активов в отчетном году по сравнению с базовым?

### Задача 2.16

Предприятие получило выручку в размере 3С млн. руб. при стоимости оборотных средств 18млн.руб. В плановом году выручка составит 3В млн. руб., причем, сумма оборотных средств останется неизменной.

Насколько изменится коэффициент оборачиваемости и как это изменение можно охарактеризовать: положительно или отрицательно?

### Задача 2.17

Определить сумму высвобождения оборотных средств в плановом году, если в отчетном году было реализовано продукции на сумму 2В0 млн. руб., а средние остатки оборотных средств были равны 4D млн. руб. Продолжительность одного оборота в плановом году сократится на 1А дней, а объем реализации практически не изменится.

## 2.4. Себестоимость продукции (работ, услуг) и эффективность деятельности предприятия

**Себестоимость продукции (работ, услуг)** — представляет собой стоимостную оценку затрат сырья, материалов, топлива, энергии, основных производственных фондов, трудовых ресурсов, а также прочие расходы, связанные с производством и реализацией продукции. Это текущие затраты предприятия на производство и реализацию продукции.

Текущие затраты на производство продукции могут быть рассчитаны:

– на весь объем производства продукции за год (метод экономических элементов или сметный метод);

– на единицу продукции или работы (калькуляционный метод).

В свою очередь, в зависимости от типа производства, различают четыре метода калькулирования себестоимости: нормативный, попередельный, подетальный и позаказный.

На предприятиях судостроения и судоремонта себестоимость определяют позаказным методом. Причем, в качестве заказа может быть, как строящееся судно или группа судов, так и ремонт (по видам) одного или группы судов.

Затраты в себестоимости подразделяются на следующие виды:

### **1. основные затраты и накладные расходы.**

К **основным** относятся технологически неизбежные затраты, (сырье и материалы, полуфабрикаты, топливо и энергия, заработная плата основных рабочих с отчислениями на социальные нужды, расходы на подготовку и освоение производства, износ приспособлений целевого назначения).

К **накладным** относятся расходы, связанные с управлением и обслуживанием производства.

### **2. прямые и косвенные.**

К **прямым** относятся затраты, связанные с производством отдельных видов продукции (основные материалы, покупные изделия и полуфабрикаты, основная заработная плата производственных рабочих и прочие), которые могут быть прямо, т.е. непосредственно включены в их себестоимость.

К **косвенным** относятся расходы, связанные с производством нескольких видов продукции, включаемые в себестоимость изделий с помощью специальных методов.

### **3. условно-переменные и условно-постоянные.**

**Условно-переменными** называются затраты, общая сумма которых в расчете на годовой выпуск продукции изменяется, как правило, пропорционально изменению объема производства, тогда как в себестоимости единицы продукции они остаются неизменными.

**Условно-постоянными** называют расходы, общая сумма которых в расчете на годовой выпуск продукции не изменяется (или изменяется незначительно) в связи с изменением объема производства, тогда как в

себестоимости единицы продукции они изменяются примерно обратно пропорционально изменению объема производства.

*Взаимосвязь себестоимости и цены  
судостроительной продукции*

Цена представляет собою денежное выражение стоимости единицы продукции (товара). Она представляет собою сумму издержек на производство и реализацию продукции (себестоимости) и определенную сумму прибыли, обеспечивающую эффективное функционирование предприятия.

Взаимосвязь между ценой и издержками не обязательно является односторонней, когда издержки являются фактором определяющими цену. На практике часто цены являются фактором, определяющим издержки. Часто в первую очередь, пытаются установить за какую цену может быть продана продукция (судостроительный заказ), а затем действуют в обратном направлении, пытаясь проанализировать можно ли уложиться по издержкам в установленную цену.

В судостроении цена часто определяет издержки производства и реализации продукции.

*Понятие финансового результата  
и оценка эффективности производства*

В общем смысле **финансовый результат** представляет собою разницу между выручкой (доходами предприятия от различных видов его деятельности) и расходами на производство и реализацию продукции.

Если доходы превышают расходы, финансовый результат является положительным и называется **прибылью**. В противоположной ситуации финансовый результат отрицателен и носит название **убытка**.

При оценке эффективности деятельности предприятий важно сопоставить полученные результаты (прибыль) с понесенными затратами и расходами.

Экономическая эффективность представляет собою соотношение между полученным экономическим результатом и затратами, обеспечившими данный результат:

$$\text{Эффективность} = \frac{\text{результат}}{\text{затраты}}$$

### Общая рентабельность:

$$R_{e.ОБЩ} = \frac{\overline{\Pi_B}}{\overline{\Phi + ОС}} \cdot 100, \% \quad (50)$$

$$R_{e.ОБЩ} = \frac{\overline{\Pi_ч}}{\overline{\Phi + ОС}} \cdot 100, \% \quad (51)$$

где  $R_{e.ОБЩ}$  — общая рентабельность, рассчитанная соответственно по валовой прибыли ( $\Pi_B$ ) или по чистой прибыли ( $\Pi_ч$ );  $\overline{\Phi}$  — среднегодовая стоимость основных производственных фондов;  $\overline{ОС}$  — средний годовые остатки оборотных средств.

**Рентабельность затрат** (производства продукции) — это отношение прибыли (как правило валовой: в целом по предприятию, и по видам работ) к себестоимости производства продукции (также в целом по предприятию или по видам работ):

$$R_{e.ПР.i} = \frac{\Pi_{B.i}}{C_i} \cdot 100, [\%] \quad (52)$$

где  $R_{e.ПР.i}$  — рентабельность производства  $i$ -го вида продукции;  $\Pi_{B.i}$  — валовая прибыль от реализации  $i$ -го вида продукции;  $C_i$  — себестоимость изготовления  $i$ -го вида продукции.

**Рентабельность продаж** (реализации продукции) — это отношение прибыли к выручке от реализации продукции. Данный показатель не редко называют рентабельностью оборота (ф-ла (51):

$$R_{e.ОБ.i} = \frac{\Pi_{B.i}}{V_i} \cdot 100, [\%] \quad (53)$$

где  $R_{e.ОБ.i}$  — рентабельность реализации  $i$ -го вида продукции;  $\Pi_{B.i}$  — валовая прибыль от реализации  $i$ -го вида продукции;  $V_i$  — выручка от реализации  $i$ -го вида продукции.

По предприятию в целом показатель  $R_{e.ОБ}$  рассчитывают по прибыли от реализации (прибыли от основной деятельности) и чистой прибыли (прибыли после налогообложения).

Рентабельность производства и реализации отдельных видов продукции (работ, услуг) оказывает непосредственное влияние на рентабельность деятельности предприятия в целом.

Для оценки влияния структуры продукции и прибыльности реализации отдельных ее видов на общую рентабельность деятельности предприятия рассчитывают:

1. удельные веса каждого вида продукции в общем объеме продаж  $q_i$ ;

2. показатели рентабельности отдельных видов продукции  $R_{e.ПР.i}$ ;

Затем, оценивают влияние рентабельности отдельных видов продукции на общую величину рентабельности для всего объема продаж. С этой целью значение рентабельности отдельного вида продукции умножают на долю вида продукции в общем объеме производства:

$$R_{e.ПР} = \sum_{i=1}^n (R_{e.ПР.i} \cdot q_i)$$

где  $n$  — число видов продукции.

#### Задача 2.18

В таблице 2.15 представлены данные о калькуляции себестоимости строительства многофункционального катера МЧС. В плановом году предприятие предполагает снизить затраты на постройку за счет смены поставщиков материалов и комплектующих с зарубежных на отечественных. Оцените изменение затрат на постройку катера и изменение структуры затрат в плановом году по сравнению с отчетным. Рассчитайте рентабельность производства и реализации продукции по отчету и по плану, если цена реализации катера равна 42 млн. 600 тыс. руб.

Показатели затрат и результатов приведены в тыс. руб.

Таблица 2.15

Статья затрат (показатель)	Значение		Эконо- мия затрат, тыс.руб., (+; -)	Структура себестоимости, %	
	Отчет- ный год	Плано- вый год		Отчет- ный год	Плано- вый год
1	2	3	4	5	6
1. Материальные затраты	14923,0	13154,6			
Корпус	5448,2	5200,0			
1.2 Оборудование корпуса и дельные вещи	3686,8	3091,8			
1.3 Судовая энергетическая установка (всего),					
в том числе:					
двигатели	19ВВ,4	14ВС,6			
оборудование двигателей	7АВ,2	5ДС,7			
топливная система	22,1	22,1			
1.4 Дополнительное оборудование (всего), в том числе:					
навигация и связь	1162,4	1162,4			
якорный шпиль	92,7	92,7			
система бытового водоснабжения	209,0	209,0			
система отопления жилого отсека	244,6	244,6			
система питьевой воды	48,6	48,6			
снабжение	67,3	67,3			
тентовое оборудование	194,7	194,7			
оборудование хозяйственных помещений	9СВ,1	7АД,2			
прочее оборудование	76,9	76,9			

Продолжение табл. 2.15

2. Зарботная плата производственных рабочих	4095,2	41СВ,2			
3. Отчисления во внебюджетные социальные фонды (26 % от суммы заработной платы)					
4. Расходы на подготовку и освоение производства (5 % от заработной платы рабочих с отчислениями)					
5. Износ инструмента (40 % от суммы заработной платы основных рабочих)					
6. Расходы по обслуживанию производства и управлению (173% от суммы заработной платы основных рабочих)					
7. Специальные расходы (Регистр)	2,9	2,9			
<b>8. Заводская себестоимость</b>					
9. Внепроизводственные расходы (1,5% от заводской себестоимости)					
<b>10. Полная себестоимость</b>				100	100
<b>11. Контрактная цена</b>	<b>42600</b>	<b>42600</b>		-/-	-/-
<b>12. Прибыль завода</b>				-/-	-/-

Окончание табл. 2.15

13. Рентабельность производства, (ф-ла (52))%				-/-	-/-
14. Рентабельность реализации, (ф-ла (53)) %				-/-	-/-

Задача 2.19

Прямыми затратами в себестоимости являются материальные и трудовые затраты. В таблице 2.16 приводятся данные о прямых затратах и полной себестоимости продукции по плану и по отчету. Определить отклонение от плана по статьям прямых затрат, а также рассчитать удельные веса материальных затрат в себестоимости. Показатели приведены в тыс. руб.

Таблица 2.16

№	Показатель	По плану	Фактически		Отклонение от плана (4)-(3), (+/-)
			по ценам, принятым в плане	по действующим ценам	
1	2	3	4	5	6
1	Сырье и материалы	32DA70	32BC00	32AB00	
2	Возвратные отходы (вычитаются)	15CD0	15B00	14A00	
3	Покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты	104CC0	107DC0	106CA0	
4	Контрагентские поставки	222210	225420	226020	
5	Топливо и энергия для технологических целей	294000	294000	276000	
6	Итого материальных затрат				
7	Плановая трудоемкость изготовления товарной продукции, тыс. нормо-час.	46A0	45B7	46C0	
8	Средняя часовая тарифная ставка, руб./нормо-час	146	146	146	



Окончание табл. 2.16

9	Основная заработная плата производственных рабочих, тыс. руб.				
10	Дополнительная заработная плата производственных рабочих (12% от основной)				
11	Итого трудовых затрат				
12	Всего прямых затрат				
13	Полная себестоимость товарной продукции	2303643	2188900	2432597	
14	Удельный вес материальных затрат в себестоимости, %				
15	Удельный вес трудовых затрат в себестоимости, %				
16	Общий удельный вес прямых затрат в себестоимости, %				

Задача 2.20

Судоремонтный завод осуществляет несколько видов деятельности. Одна часть работ и услуг приносит прибыль предприятию, другие виды деятельности убыточны.

Следует рассчитать рентабельность всех видов деятельности предприятия (ф-ла (50)) и оценить их влияние на эффективность работы завода в целом.

Таблица 2.17

№	Вид продукции (работ, услуг)	Доходы, тыс. руб.	Расходы, тыс. руб.	Прибыль (убыток)	Рентабельность производства, %
1	2	3	4	5	6
1	Судоремонт (всего), в том числе:				
1.1	приписного флота	27DA0	3B224		
1.2	стороннего флота	71CB6	6A227		

Продолжение таблицы 2.17

1	2	3	4	5	6
2	машиностроение и механообработка	3B6,2	4C3,9		
3	услуги по отстою судов	10707,7	9428,7		
4	аренда имущества (всего), в том числе:				
4.1	сдача судов в бербоут-чартер	75C4,9	72A2,3		
4.2	Аренда прочего имущества	2073,2	562,5		
5	Производство кислорода	474,7	460,1		
6	Перевозки собственным автотранспортом	1062,6	687,6		
7	Прочие работы и услуги	3BВ2,7	2DД7,5		
	ИТОГО				

Задача 2.21

Судостроительно-судоремонтный завод в плановом году может построить 2 судна. Полная себестоимость строительства одного судна равна 108,3 млн. руб. Конъюнктура судостроительного рынка такова, что судовладелец готов приобрести новые суда по цене 107,08 млн. руб.

Завод может продать суда по цене ниже себестоимости, либо отказаться от контракта на постройку судов, а производственные мощности загрузить 7-ю единицами среднего ремонта (себестоимость каждой единицы судоремонта 1A,C млн. руб. при рентабельности производства 3,D %).

Рассчитайте, каковы будут доходы и финансовый результат предприятия в двух вариантах: при продаже судов ниже себестоимости и при переходе на судоремонт, если доходы от прочих видов деятельности завода равны 1B млн. руб., а связанные с ними расходы 8 млн. руб.

Определите также производительность труда работников предприятия, если при условии строительства судов среднесписочная численность составит 30B человек, а при переходе на судоремонт будет сокращена на 5D человек.

## 2.5. Обоснование решения производить или покупать

В судостроении и судоремонте существует большая зависимость от деятельности предприятий-контрагентов. Доля контрагентских поставок в судостроении может составлять до 70% от строительной стоимости судна. В судоремонте также существенная зависимость от деятельности контрагентов. Особенно это касается ремонта машин, механизмов и их элементов. Например, при пополнении запасов сменных и запасных частей возникает задача — обосновать: что выгоднее: собственное их производство или приобретение готовых изделий у других предприятий.

В данном параграфе объясняются принципы обоснования данного решения с использованием так называемого маржинального анализа.

Например, для ремонта техники требуются детали. Если изготавливать их самостоятельно, то постоянные затраты ( $A$ ) составят:

$$A=200\,000 \text{ руб./год}$$

Переменные расходы на единицу продукции будут равны:

$$b_i=100 \text{ руб./шт.}$$

Готовые детали можно приобрести по цене  $c_c=150$  руб./шт.

Затраты на приобретение деталей у контрагентов можно рассчитать по формуле:

$$Z_{п.д} = c_c \cdot Q, \quad (54)$$

где  $Q$  — количество деталей, (шт.);  $c_c$  — цена детали, (руб./шт).

При этом, себестоимость (затраты) собственного производства равна:

$$Z_{с.п} = A + b \cdot Q, \quad (55)$$

Определим, при какой потребности в деталях стоимость их приобретения и производства совпадает (ф-ла (56)):

$$c_c \cdot Q = A + b \cdot Q \quad (56)$$

в нашем примере:

$$Q = \frac{A}{c_c - b} = \frac{200000}{150 - 100} = 4000$$

Таким образом, при  $Q < 4000$  выгоднее покупать, при  $Q > 4000$  — выгоднее собственное производство.

Данную задачу можно решить и графически, путем построения диаграммы, показанной на рис. 3. Точка, соответствующая объему партии деталей, при котором затраты на приобретение деталей равны затратам на собственное их производство находится на пересечении соответствующих прямых.



Рис. 3. Определение размера партии деталей при собственном производстве

### Задача 2.22

Для пополнения расходного фонда агрегатов завод может изготовить их самостоятельно или приобрести агрегаты у другого предприятия.

Определите, что выгоднее? собственное производство агрегатов или их приобретение при следующих исходных данных:

постоянные расходы (А) составят 400 тыс. руб. в год;

переменные затраты на единицу продукции —  $b = 3A$  тыс. руб. за единицу;

плановая потребность в агрегатах —  $5C$  единиц;  
готовые агрегаты можно приобрести по цене 43 тыс.руб./ед.

Для расчета затрат по двум вариантам используются ф-лы (54) и (55).

### Задача 2.23

Предприятие имеет заказ на производство 1000 ед. продукции по цене 15D руб. за штуку. Переменные затраты на единицу продукции составляют 6C руб./ед. Сумма постоянных расходов равны 6B тыс. руб. В связи с кризисом объем продаж может снизиться до 400 единиц. В это же время поступило предложение о приобретении аналогичной продукции в другом регионе по цене 17A руб./ед. (с учетом расходов по транспортировке). Т.е. предприятие, в случае приобретения продукции в другом регионе, сохранит за собою роль основного поставщика в своем регионе и не потеряет рынок сбыта.

Определите, при каком объеме продукции, затраты на собственное производство и на приобретение продукции будут равны (критический объем продаж):

- графически (по форме графика на рис.3);
- аналитически.

Рассчитайте нижний уровень цены предприятия при минимальном объеме производства ( $Q_2=400$ ед.);

Определите также нижний уровень цены предприятия и рентабельность производства продукции при ранее намеченном объеме производства ( $Q_1=1000$ ед.).

### Задача 2.24

Какой объем продукции следует произвести предприятию для того, чтобы получить 1BC0 тыс. руб. прибыли? Исходные данные:

цена  $c_c = 550$  руб./шт.;

удельные переменные затраты  $b = 320$  руб./шт.; постоянные издержки  $A = 8DA$  тыс. руб.2.6.

## 2.6. Простое и расширенное воспроизводство

В данном разделе рассматриваются вопросы функционирования предприятия в долгосрочной перспективе, связанные с необходимостью

полного воспроизводства основных производственных фондов (замена старых, изношенных ОПФ на новые), а также с поиском возможностей увеличения объема производства и расширения деятельности.

Данные вопросы всегда связаны с определением размера капитальных вложений (реальных инвестиций), установлением источников финансирования, оценкой их эффективности и окупаемости.

Замена старых основных фондов (главным образом активной их части) на аналогичные новые основные фонды не всегда приводит к росту объема выпуска продукции. Это является необходимой мерой для сохранения достигнутого объема продаж и носит название – простого воспроизводства.

В том случае, если ввод в действие нового оборудования приводит к существенному росту объемов выпуска, а иногда и сопровождается снижением издержек производства, имеет место расширенное воспроизводство. Капитальными вложениями в расширенное воспроизводство также являются мероприятия по комплексному переоборудованию, техническому перевооружению, освоению выпуска новых видов продукции и т.п.

#### *2.6.1. Источники финансирования инвестиционной деятельности*

Финансирование инвестиционной и инновационной деятельности осуществляется за счет следующих источников:

- собственных средств предприятия;
- заемных средств (долгосрочные кредиты и займы со сроками погашения более 1 года);
- привлеченных источников.

Основным источником финансирования инвестиционных проектов действующего предприятия являются собственные средства, к которым относят: амортизационный фонд и накопления (за счет чистой нераспределенной прибыли). Для нового, только что созданного предприятия, собственными средствами является уставный капитал. Во многих случаях собственных источников для финансирования капитальных вложений не хватает, и привлекаются заемные источники.

#### *Задача 2.25*

Для приобретения поточной линии заводу понадобятся капиталъ-

ные вложения в сумме 5А млн. руб. Новое оборудование будет установлено взамен устаревшего, находящегося в эксплуатации 18 лет при нормативном сроке службы 15 лет. Учетная стоимость старого оборудования – 8млн.руб.

Кроме того, для финансирования инвестиций у предприятия есть накопления – нераспределенная прибыль прошлых лет в сумме 2D млн. руб.

Определите сумму привлечения внешних средств финансирования (кредита).

#### *Задача 2.26*

В результате аварии, сухогруз получил серьезные повреждения и восстановлению не подлежит. Учетная стоимость теплохода составляет 5 млн. у.д.е., возраст на момент аварийного случая 2В лет при нормативном сроке полезного использования 32 года. Утилизационная стоимость (стоимость лома) примерно равна 0,5% от учетной стоимости сухогруза.

Оцените возможности судоходной компании приобрести аналогичное судно (с износом), стоимостью 4,С млн. у.д.е. за счет собственных средств, если дополнительно компания располагает накоплениями в сумме 2D млн. руб. (курс у.д.е. к рублю установите самостоятельно).

#### *2.6.2. Статические показатели экономической эффективности инвестиций*

Для оценки экономической эффективности инвестиционной (инновационной) деятельности используется ряд показателей. Цель расчетов состоит в оценке соотношения между полученными результатами (суммой чистой прибыли, приростом прибыли, снижением текущих эксплуатационных затрат) и понесенными единовременными капитальными вложениями.

В настоящее время для оценки экономической эффективности реальных инвестиций используют, главным образом, динамические показатели. Это наиболее точные расчеты, учитывающие изменение единовременных, текущих затрат и полученных результатов во времени, а также учитывающие изменение стоимости денег во времени (дисконтирование). Данные расчеты достаточно трудоемки. По этой причине, статические показатели экономической эффективности не утратили своей

актуальности поскольку они позволяют:

- оценить эффективность капитальных вложений в первом приближении и сделать выводы о целесообразности дальнейших расчетов;
- уточнить или изменить входные параметры для дальнейших расчетов динамическими методами.

Статические показатели можно подразделить на две группы:

1) **Экономическая эффективность** – соотношение между результатами и затратами:

*для варианта создания нового производства:*

$$E_{\Phi} = \frac{П_{ч}}{К} \cdot 100, \% \quad (57),$$

где  $П_{ч}$  – годовая сумма чистой прибыли;  $К$  – сумма единовременных капитальных вложений.

*для инвестиционных проектов, направленных на совершенствование деятельности путем увеличения прибыли или снижения себестоимости:*

$$E_{\Phi} = \frac{\Delta П_{ч}}{\Delta К} \cdot 100, \% \quad (58)$$

$$E_{\Phi} = \frac{\Delta С}{\Delta К} \cdot 100, \% \quad (59),$$

где  $\Delta П_{ч}$  – прирост чистой прибыли в результате реализации инвестиционного проекта;  $\Delta К$  – прирост стоимости капитала (капитальные вложения);  $\Delta С$  – снижение себестоимости продукции (в расчете на годовую программу).

Для вывода о целесообразности реализации инвестиционного проекта необходимо выполнение условия:

$$E_{\Phi} > [E_{н}]$$

где  $[E_{н}]$  – нормативный показатель экономической эффективности капитальных вложений, в качестве которого можно принять приемлемую для инвестора норму прибыли на вложенный капитал.

При этом, если сравниваются реальные и финансовые инвестиции, в качестве  $[E_{н}]$  можно принять % по банковскому вкладу. Для вариантов



создания новых предприятий можно принять средний уровень рентабельности для предприятий отрасли. При расширении производства на действующем предприятии, а также при его техническом перевооружении и модернизации, показателем нормативной эффективности может быть общая рентабельность за период, предшествующий реализации инвестиционного проекта.

2) **Срок окупаемости** капитальных вложений — это период времени, в течение которого инвестор вернет затраченные средства за счет повышения эффективности деятельности:

$$t_{\text{OK}} = \frac{K}{\Pi_{\text{ч}}}, [\text{лет}] \quad (60)$$

$$t_{\text{OK}} = \frac{\Delta K}{\Delta \Pi_{\text{ч}}}, [\text{лет}] \quad (61)$$

$$t_{\text{OK}} = \frac{\Delta K}{\Delta C}, [\text{лет}] \quad (62)$$

Фактический срок окупаемости должен быть менее нормативного значения, определяемого по выражению:

$$t_{\text{OK}} < [t_{\text{OK}}] = \frac{1}{[E_{\text{H}}]}$$

Для капиталоемких и наукоемких производств срок окупаемости определяется в годах, а для инвестиционных проектов с быстрой окупаемостью (торговля, сфера услуг) в кварталах или месяцах.

#### Задача 2.27

Для создания участка по выпуску новой продукции потребуются единовременные капитальные затраты в сумме 1С млн. руб.

Валовая прибыль от реализации нового вида продукции составит 2, В млн. руб. в год.

Оцените, за какое время предприятие вернет затраченные средства? Для этого рассчитайте сроки окупаемости капитальных вложений по валовой и чистой прибыли. При расчете чистой прибыли примите допущения:

— коммерческие и управленческие расходы учтены в себестоимости;

– сальдо прочих доходов и прочих расходов равно нулю.

Ставка налога на прибыль 20%.

### Задача 2.28

Сведения о деятельности предприятия до и после реализации инвестиционного проекта представлены в таблице 2.18.

Рассчитайте показатели, перечисленные во втором разделе таблицы, и сделайте выводы о том:

эффективен ли инвестиционный проект, если нормативное значение срока окупаемости равно 5-ти годам;

следует ли внедрять данный инвестиционный проект на анализируемом предприятии?

Таблица 2.18

№	Наименование показателя	Значение
Показатели до реализации инвестиционного проекта		
1.	стоимость основных производственных фондов $\overline{\Phi_0}$ , тыс. руб.	5D000
2.	средние остатки оборотных средств, $\overline{OC_0}$ тыс. руб.	1B000
3.	годовая сумма валовой прибыли, Пв.0 тыс. руб.	18AC0
Изменение показателей при реализации инвестиционного проекта		
4.	прирост стоимости основных производственных фондов $\Delta\overline{\Phi}$ , тыс. руб.	1C000
5.	прирост стоимости оборотных средств, $\Delta\overline{OC}$ тыс. руб.	5B00
6.	прирост валовой прибыли, $\Delta\overline{Пв}$ , тыс. руб.	4D00
Расчетные показатели		
7.	срок окупаемости капитальных вложений, $t_{ок}$ , лет	
8.	стоимость основных производственных фондов после инвестирования $\overline{\Phi_1}$ , тыс. руб.	
9.	стоимость оборотных средств после инвестирования $\overline{OC_1}$ , тыс. руб.	
10.	валовая прибыль $\overline{Пв_1}$ , тыс. руб.	
11.	общая рентабельность (до инвестирования) $R_{е.общ.0}$ , (ф-ла (50)) %	
12.	Общая рентабельность (после инвестирования) $R_{е.общ.1}$ , (ф-ла (50)) %	

### 2.6.3. Динамические показатели экономической эффективности (учет фактора времени)

Фактор времени учитывается при оценке экономической эффективности инвестиций динамическими (дисконтными) методами. Основу расчетов составляют: единовременные затраты (фазы инвестирования), текущие затраты (фазы производства) и экономические результаты (выручка от реализации продукции). Затраты и результаты рассматриваются в функции времени, по периодам расчета (годам, кварталам, месяцам), которые называются шагом расчета.

Использование дисконтных методов оценки экономической эффективности инвестиций связано с понятием дисконтирования, которое учитывает изменение реальной стоимости денег во времени. Считается, что реальную (настоящую) стоимость деньги имеют в настоящий момент. Деньги в прошлом оцениваются выше, чем в настоящий момент, а в будущем, наоборот — ниже.

Изменение стоимости денег во времени учитывается при помощи коэффициента приведения по времени, который рассчитывается по формуле:

$$\alpha_i = (1 + \varepsilon_H)^{(T-i)}, \quad (63)$$

где  $\alpha_i$  — коэффициент приведения по фактору времени затрат и результатов  $i$ -го периода;  $\varepsilon_H$  — норма дисконта, в качестве которой принимают:

- ставку по банковскому кредиту (не в %, а в долях от единицы), если финансирование осуществляется за счет заемных средств;
- приемлемую для инвестора норму эффективности, (также в долях), если финансирование осуществляется за счет собственных средств, например,  $[\varepsilon_H]$ .

Если шагом расчета является не год, а квартал, то норма дисконта делится на 4, если месяц — то на 12.

$i$  — год (период), для которого ведется расчет;

$T$  — год (период), к которому приводятся по времени затраты и результаты. В большинстве случаев — это год начала получения выручки от реализации продукции.

Динамический срок окупаемости определяется путем суммирования денежных потоков по всем периодам инвестиционной фазы и периодам фазы производства за установленный горизонт планирования. Капитальные вложения окупаются за счет чистой прибыли и сумм начисленной амортизации. Все затраты (единовременные, текущие, а также налоги) учитываются со знаком “-”, а полученные результаты со знаком “+”.

Инвестиционные затраты окупятся в тот момент времени, когда совокупные затраты становятся равными результатам от реализации инвестиционного проекта. То есть тогда, когда значение чистого приведенного дохода равняется нулю.

**Не дисконтированный динамический срок окупаемости** определяют по показателю чистого дохода (это тот  $i$ -й год, когда чистый доход, рассчитанный нарастающим итогом, становится равным нулю:  $\text{ЧПД}_{\Sigma i} = 0$ ), а **дисконтированный срок окупаемости** — срок полного возврата инвестиций — по показателю чистого приведенного дисконтированного дохода ( $\text{ЧПДД}_{\Sigma i} = 0$ ).

Без учета дисконтирования чистый приведенный доход (нарастающим итогом) рассчитывается:

$$\text{ЧПД}_{\Sigma i} = \text{ЧД}_i + \text{ЧПД}_{\Sigma(i-1)} = (B_i - P_i - K_i - H_i + \Phi_{Лi}) + \text{ЧПД}_{\Sigma(i-1)}, \quad (64)$$

где  $\text{ЧПД}_{\Sigma i}$  — чистый приведенный доход, рассчитанный нарастающим итогом в  $i$ -м году;  $\text{ЧД}_i$  (а также выражение в скобках) — чистый денежный поток  $i$ -го года;  $\text{ЧПД}_{\Sigma(i-1)}$  — чистый приведенный доход предыдущего ( $i-1$ -го года);  $B_i$  — выручка от реализации продукции в  $i$ -м году;  $P_i$  — текущие затраты на производство и реализацию продукции в  $i$ -м году (за вычетом суммы начисленной амортизации);  $H_i$  — налоги, уплаченные в  $i$ -м году (на имущество и на прибыль);  $K_i$  — сумма единовременных капитальных вложений относящихся на  $i$ -й год;  $\Phi_{Лi}$  — ликвидационная стоимость имущества (для объектов с ненулевой ликвидационной стоимостью), подлежащего замене в результате реализации инвестиционного проекта.

С учетом дисконтирования чистый приведенный доход может быть

определен:

$$\begin{aligned} \text{ЧПДД}_{\Sigma i} &= \text{ЧДД}_i + \text{ЧПДД}_{\Sigma, (i-1)} = \\ &= (B_i - P_i - K_i - H_i + \Phi_{\text{Л}, i}) \cdot \alpha_i + \text{ЧПДД}_{\Sigma, (i-1)} \end{aligned} \quad (65)$$

где,  $\text{ЧПДД}_{\Sigma i}$  — чистый приведенный дисконтированный доход, рассчитанный нарастающим итогом в  $i$ -м году;  $\text{ЧДД}_i$  (а также выражение в скобках) — чистый денежный дисконтированный поток  $i$ -го года;  $\text{ЧПДД}_{\Sigma, (i-1)}$  — чистый приведенный дисконтированный доход предыдущего ( $i-1$ -го года);  $\alpha_i$  — коэффициент приведения по фактору времени (коэффициент дисконтирования), рассчитанный по ф-ле (63).

**Индекс доходности** — рассчитывается как отношение чистого приведенного дисконтированного дохода к сумме капитальных вложений, также с учетом приведения по фактору времени:

$$I_{\text{Д}} = \frac{\text{ЧПДД}_{\Sigma, i(i=n)}}{\sum_{i=1}^m (K_i \cdot \alpha_i)}$$

где  $\text{ЧПДД}_{\Sigma, i(i=n)}$  — чистый приведенный дисконтированный доход, рассчитанный за весь горизонт планирования ( $n$  — последний год осуществления расчетов);  $K_i$  — капитальные вложения  $i$ -го года;  $m$  — год окончания фазы инвестирования;  $m < n$ .

**Внутренняя норма доходности** — показатель, характеризующий уровень запаса финансовой прочности инвестиционного проекта.

Расчет  $\text{ЧПДД}_{\Sigma, i(i=n)}$  ведется при обычной норме дисконта  $\epsilon_{\text{Н}}$ , которая обеспечивает к последнему году осуществления расчетов ( $n$ ) определенную положительную сумму интегрального экономического эффекта. При этом, чем выше норма дисконта  $\epsilon_{\text{Н}}$ , тем меньший интегральный экономический эффект можно получить. Таким образом, внутренняя норма доходности — это такая норма дисконта, при которой, интегральный экономический эффект за весь период ведения расчетов ( $n$ ) равен нулю.

### Задача 2.29

Инвестор располагает свободной денежной суммой в размере  $9\text{ВД}$  тыс. руб. Имеется два варианта использования денежных средств:

Положить деньги в банк на депозит сроком на 3 года. Процент по депозиту  $12,А\%$  годовых, начисление процентов ежеквартальное;

Приобрести оборудование и начать производство продукции. Инвестиционная фаза — 2 месяца.

Какое направление использования свободных средств следует выбрать, если использование оборудования приведет к следующим экономическим результатам:

— выручка  $B = 70$  тыс. руб./мес.

— расходы  $P = 5C$  тыс. руб./мес.

Для выбора предпочтительного варианта следует определить суммарный доход от финансовых вложений и суммарную чистую прибыль от реального инвестирования. В расчетах пренебрегаем суммой налога на имущество.

Результаты расчетов оформите в таблице 2.19.

Таблица 2.19

№	Наименование показателя	Значение
1	Вариант 1 «финансовые инвестиции»	
1.1	Сумма вклада, $K_1$ , тыс.руб.	
1.2	Годовой процент, $\varepsilon_B$ , %, доли	
1.3	Коэффициент наращения: $k_H = \left(1 + \frac{\varepsilon_B}{4}\right)^{(3 \cdot 4)}$	
1.4	Сумма вклада в конце срока инвестирования: $K_2 = K_1 \cdot k_H$ , тыс. руб.	
1.5	Доход от финансовых инвестиций: $D_\Phi = K_2 - K_1$ , тыс. руб.	
2	Вариант 2 «реальные инвестиции»	
2.1	Валовая прибыль, $P_B$ , тыс. руб./мес.	
2.2	Сумма налога на прибыль, $H_{ПР}$ , тыс. руб./мес.	
2.3	Чистая прибыль, $P_\Phi$ , тыс. руб.	
2.4	Прибыль, накопленная к концу 3-го года $P_{\Sigma} = P_\Phi \cdot (12 \cdot 3 - 2)$ , тыс. руб.	

### Задача 2.30

Судоходная компания планирует приобрести грузовой теплоход стоимостью 5,А млн. у.д.е. (курс у.д.е. к рублю установите самостоятельно). Финансирование планируется осуществить за счет кредита. Срок предоставления кредита — 5 лет при ставке 11,С % годовых.

После приобретения, судно сразу вводится в эксплуатацию. Причем, ориентировочная среднегодовая сумма доходов от эксплуатации будет равна 12В000 тыс. руб., а эксплуатационные расходы составят 4D000 тыс. руб.

Выполните расчет денежных потоков инвестиционного проекта, определите срок окупаемости не дисконтированный и дисконтированный. Определите также: способно ли предприятие вернуть кредит в установленные сроки. Если да, то рассчитайте внутреннюю норму доходности для горизонта планирования, равного периоду кредитования.

С целью упрощения расчета, сумму налога на имущество рассчитывайте не от остаточной стоимости, а от первоначальной стоимости судна (при ставке налога 2 %). Амортизация начисляется линейным методом при годовой норме 3,5 %.

Результаты расчета по периодам горизонта планирования представьте в таблице 2.20. Сроки окупаемости инвестиционного проекта (не дисконтированный и дисконтированный) определите графическим способом по форме графика на рис. 4.

## Определение срока окупаемости графическим способом

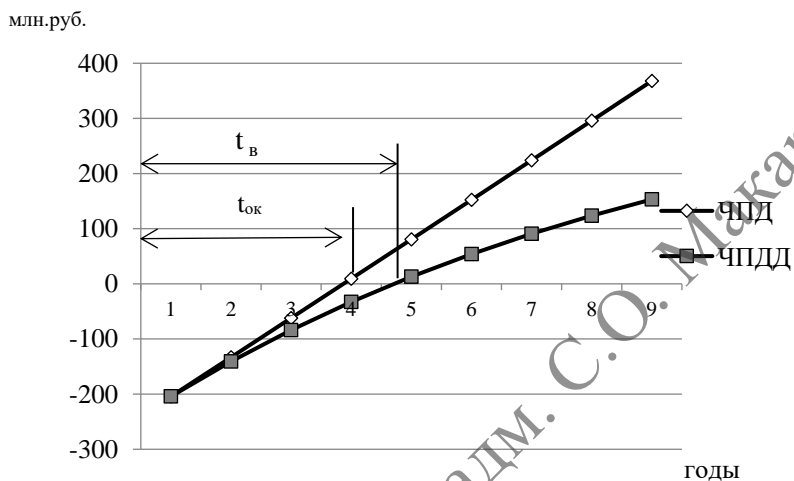


Рис.4. Определение срока окупаемости ( $t_{ок}$  — не дисконтированный срок окупаемости;  $t_B$  — дисконтированный срок окупаемости (срок полного возврата инвестиций)).

Таблица 2.20

### Расчет срока окупаемости динамическим (дисконтным) методом

показатель	Значения по годам				
	1	2	3	4	5
1. Единовременные капитальные вложения, К, млн. руб.		0	0	0	0
2. Доходы от эксплуатации судна, Д, млн. руб.					
3. Текущие эксплуатационные расходы, Р, млн.руб.					
4. Амортизация, млн. руб./год.					
5. Валовая прибыль, Пв, млн. руб.					



Окончание табл. 2.20

6. Сумма налога на имущество, Ни, млн. руб.					
7. Сумма налога на прибыль, Нпр, млн. руб.					
8. Чистая прибыль, Пч, млн. руб.					
9. ЧПД <sub>i</sub> : п.4.+п.8-п.1, млн. руб.					
10. То же, нарастающим итогом, ЧПД <sub>Σi</sub> , (ф-ла (64)) млн. руб.					
11. Коэффициент дисконтирования, α <sub>i</sub> (ф-ла (63))	1				
12. ЧПДД <sub>i</sub> : п.9.·п.11, млн. руб.					
13. То же, нарастающим итогом, ЧПДД <sub>Σi</sub> , (ф-ла (65)) млн. руб.					

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Красюк А. Б.* Экономика судостроительных и судоремонтных компаний. Методические указания по выполнению практических работ / А. Б. Красюк, СПб. Издательство ГУМРФ имени адм. С. О. Макарова, 2018. — 82 с.
2. *Гурьянова А. Б., Емельянова Т.А.* Практикум по инвестиционному анализу. Учебное пособие / А. Б. Гурьянова, Т. В. Емельянова, СПб. СПГУВК, 2002. — 112 с.
3. Конспект лекций по дисциплине «Экономика судостроительных и судоремонтных компаний». Учебно-методическое пособие (Электронный) (Никифоров В. Г., Лазарев А. Н., Красюк А. Б., Марченко С. С., СПб. ГУМРФ им. адмирала С. О. Макарова, 2014 — Рег. №7962 в каталоге УМУ → 106 с.
4. *Никифоров В. Г.* Экономика и организация производства / В. Г. Никифоров, Н. М. Филиппов, А. В. Никифоров, Учебное пособие, ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова, СПб — 2014.

ФГБОУ ВО "ГУМРФ им. адм. С.О.Макарова"

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
1. МАКРОЭКОНОМИКА .....	4
1.1. Макроэкономические показатели .....	4
1.2. Цена спроса .....	11
1.3. Цена предложения .....	18
2. МИКРОЭКОНОМИКА .....	26
2.1. Основные производственные фонды .....	26
2.1.1. Наличие, структура, состояние и движение .....	26
2.1.2. Связь натуральных показателей использования ОПФ с экономическими результатами работы предприятия .....	35
2.1.3. Эффективность использования ОПФ .....	44
2.2. Трудовые ресурсы .....	47
2.3. Материальные ресурсы, оборотные производственные фонды и оборотные средства .....	53
2.4. Себестоимость продукции (работ, услуг) и эффективность деятельности предприятия .....	57
2.5. Обоснование решения производить или покупать .....	67
2.6. Простое и расширенное воспроизводство .....	69
2.6.1. Источники финансирования инвестиционной деятельности .....	70
2.6.2. Статические показатели экономической эффективности инвестиций .....	71
2.6.3. Динамические показатели экономической эффективности (учет фактора времени) .....	75
Литература .....	82

Учебное издание

Составители:

**Красюк Алла Борисовна**, канд. техн. наук, доц.  
**Бурков Анатолий Викторович**, канд. экон. наук, доц.

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

*Методические указания*



198035, Санкт-Петербург, Межевой канал, 2

Тел.: (812) 748-97-19, 748-97-23

E-mail: izdat@gumrf.ru

---

Ответственный за выпуск  
Техническая редакция и  
оригинал-макет

*М. В. Беглецова*  
*А. А. Бурдыкин*

Подписано в печать 11.11.2020  
Формат 60×90/16. Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman  
Усл. печ. л. 5,25. Тираж 50 экз. Заказ № 289/20