

**ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫМ
ПРОИЗВОДСТВОМ**

*Методические указания к практическим занятиям
для студентов бакалавриата направления 15.03.02*

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2019**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Санкт-Петербургский горный университет

Кафедра экономики, учета и финансов

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ

*Методические указания к практическим занятиям
для студентов бакалавриата направления 15.03.02*

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2019

УДК 669.2: 658.5 (073)

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ: Методические указания к практическим занятиям. Санкт-Петербургский горный университет / Сост.: *Г.Б. Малышков, Л.Г. Туровская* СПб, 2019. 80 с.

В методических указаниях отражены основные вопросы, которые необходимо учитывать при выполнении и оформлении задач на практических занятиях, приведены некоторые теоретические вопросы, даны пояснения по расчетам.

Методические указания предназначены для студентов бакалавриата направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Научный редактор проф. *И.Б. Сергеев*

Рецензент *Ю.С. Великанов* (АНО «НИИ культурного и природного наследия»).

© Санкт-Петербургский
горный университет, 2019

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ

*Методические указания к практическим занятиям
для студентов бакалавриата направления 15.03.02*

Сост.: *Г.Б. Малышков, Л.Г. Туровская*

Печатается с оригинал-макета, подготовленного кафедрой
экономики, учета и финансов

Ответственный за выпуск *Г.Б. Малышков*

Лицензия ИД № 06517 от 09.01.2002

Подписано к печати 03.09.2019. Формат 60×84/16.

Усл. печ. л. 4,7. Усл.кр.-отт. 4,7. Уч.-изд.л. 4,3. Тираж 50 экз. Заказ 732. С 249.

Санкт-Петербургский горный университет
РИЦ Санкт-Петербургского горного университета
Адрес университета и РИЦ: 199106 Санкт-Петербург, 21-я линия, 2

ВВЕДЕНИЕ

Предметом изучения курса «Экономика и управление машиностроительным производством» являются основные экономические понятия и показатели, характеризующие деятельность машиностроительных предприятий.

Теоретические знания, полученные при изучении лекционного курса, должны быть закреплены на практических занятиях.

Задачи охватывают все основные темы, изложенные в лекционном курсе.

ТЕМА 1. ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА

Основные средства (фонды) – это часть имущества предприятия, используемая в качестве средств труда при производстве продукции, выполнении работ или оказании услуг, либо для управления предприятием в течение длительного срока (более года), не изменяющие свою натуральную форму и переносящие свою стоимость на стоимость готовой продукции частями в виде амортизационных отчислений.

Структура основных средств – это соотношение отдельных их групп в общей стоимости. Она зависит от особенностей отрасли.

Оценка основных средств в денежном выражении позволяет установить общий объем и динамику основных средств, она служит для начисления амортизационных отчислений. В хозяйственной практике различают первоначальную, восстановительную, остаточную, ликвидационную и среднегодовую стоимости основных средств.

Первоначальной стоимостью основных средств, приобретенных за плату, признается сумма фактических затрат организации на приобретение, сооружение и изготовление за исключением НДС и других возмещаемых налогов.

Первоначальная стоимость

$$C_{\text{п}} = C_{\text{ц}} + C_{\text{д}} + C_{\text{м}},$$

где: $C_{\text{ц}}$, $C_{\text{д}}$, $C_{\text{м}}$ – соответственно цена (договорная, рыночная, оптовая), стоимость доставки и стоимость монтажа основных средств, руб.

Восстановительная стоимость основных средств определяется по следующей формуле:

$$C_{\text{в}} = C_{\text{б}} K_{\text{пер.}}$$

где $C_{\text{в}}$ – восстановительная стоимость основных средств, руб., $C_{\text{б}}$ – балансовая стоимость, руб.; $K_{\text{пер.}}$ – коэффициент для переоценки основных средств.

Остаточная стоимость – это первоначальная или восстановительная стоимость основных средств за вычетом износа, сумма которого определяется по величине амортизационных отчислений за весь прошедший период службы данного объекта основных средств.

$$C_{\text{о}} = C_{\text{п}}(C_{\text{в}}) - И$$

где $C_{\text{о}}$ – остаточная стоимость основных средств, руб.;

$C_{\text{п}}$ – первоначальная (балансовая) стоимость основных средств, руб.;

$C_{\text{в}}$ – восстановительная стоимость основных средств, руб.;

$И$ – стоимость износа за весь срок службы основных средств, руб.

Амортизация основных средств

Процесс амортизации означает перенесение по частям стоимости основных средств в течение срока их службы на производимую продукцию и последующее использование этой стоимости для возмещения потребленных основных средств.

В течение отчетного года амортизационные отчисления по объектам основных средств начисляются ежемесячно независимо от применяемого способа начисления в размере 1/12 годовой суммы.

Предприятия начисляют амортизацию одним из следующих методов:

- 1) линейным методом;
- 2) нелинейным методом.

Предприятия обычно применяют линейный метод начисления амортизации.

Сумма амортизации определяется налогоплательщиками ежемесячно. Амортизация начисляется отдельно по каждому объекту амортизируемого имущества.

При применении линейного метода сумма начисленной за один месяц амортизации в отношении объекта амортизируемого имущества определяется как произведение его первоначальной (вос-

становительной) стоимости и нормы амортизации, определенной для данного объекта.

$$A = C_n (C_b) N_a$$

При применении линейного метода норма амортизации по каждому объекту амортизируемого имущества определяется по формуле:

$$N_a = [1/n] \times 100\%,$$

где N_a — норма амортизации в процентах к первоначальной (восстановительной) стоимости объекта амортизируемого имущества; n — срок полезного использования данного объекта амортизируемого имущества, выраженный в месяцах.

Обогатительное оборудование относится к 5 амортизационной группе со сроком полезного использования свыше 7 до 10 лет.

Показатели использования основных средств

Для характеристики использования основных производственных средств применяются различные показатели, которые условно можно разделить на 2 группы: обобщающие и частные показатели.

К **обобщающим показателям** относят фондоотдачу и фондорентабельность, которые характеризуют использование основных средств на всех уровнях народного хозяйства - для предприятий, отраслей и народного хозяйства в целом.

1) Фондоотдача

$$\Phi_o = \frac{Q}{C_{cp}},$$

где Q – объем производства и реализации продукции (работ, услуг) в стоимостном или натуральном измерении; C_{cp} .- среднегодовая стоимость основных средств, руб.

Фондоотдача показывает общую отдачу от использования каждого рубля, затраченного на основные производственные средства, т.е. эффективность этого вложения средств.

2) Фондоемкость. Показатель фондоемкости определяет необходимую величину основных средств для производства продукции заданной величины.

$$\Phi_e = \frac{C_{\text{ср.}}}{Q}$$

3) Фондорентабельность

$$\Phi_p = \frac{\Pi_6}{C_{\text{ср.}}}$$

где Π_6 – балансовая прибыль предприятия, руб.

4) Фондовооруженность

$$\Phi_v = \frac{C_{\text{ср.}}}{Ч}$$

где $Ч$ – среднесписочная численность работников, чел.

Влияние на изменение фондоотдачи изменения объема производства продукции и среднегодовой стоимости основных фондов определяется по следующей формуле.

$$\Delta\Phi_o(Q) = \frac{Q_1}{C_0} - \frac{Q_0}{C_0},$$

где Q_1, Q_0 - объем производства продукции в отчетном и базовом периоде соответственно, тыс.руб.; C_0 - среднегодовая стоимость основных фондов в базовом периоде, тыс.руб.

$$\Delta\Phi_o(C) = \frac{Q_1}{C_1} - \frac{Q_1}{C_0},$$

где C_1 - среднегодовая стоимость основных фондов в отчетном периоде, тыс.руб.

Совместное влияние факторов:

$$\Delta\Phi_o = \Delta\Phi_o(Q) + \Delta\Phi_o(C),$$

Влияние на изменение фондоемкости изменения среднегодовой стоимости основных фондов и объема производства продукции.

$$\Delta\Phi_e(C) = \frac{C_1}{Q_0} - \frac{C_0}{Q_0},$$

$$\Delta\Phi_e(Q) = \frac{C_1}{Q_1} - \frac{C_1}{Q_0},$$

Совместное влияние факторов:

$$\Delta\Phi_e = \Delta\Phi_e(C) + \Delta\Phi_e(Q)$$

Влияние на изменение фондовооруженности изменения среднегодовой стоимости основных средств и среднесписочной численности.

$$\Delta\Phi_b(C) = \frac{C_1}{N_0} - \frac{C_0}{N_0},$$

где N_0 - среднесписочная численность в базовом периоде, чел.

$$\Delta\Phi_b(N) = \frac{C_1}{N_1} - \frac{C_1}{N_0},$$

где N_1 - среднесписочная численность в отчетном периоде, чел.

Совместное влияние факторов:

$$\Delta\Phi_b = \Delta\Phi_b(C) + \Delta\Phi_b(N)$$

Влияние на изменение фондорентабельности изменения балансовой прибыли и среднегодовой стоимости основных фондов.

$$\Delta\Phi_p(\Pi) = \frac{\Pi_1}{C_0} - \frac{\Pi_0}{C_0},$$

где Π_1, Π_2 - балансовая прибыль в отчетном и базовом периоде соответственно, тыс.руб.

$$\Delta\Phi_p(C) = \frac{\Pi_1}{C_1} - \frac{\Pi_1}{C_0},$$

Совместное влияние факторов:

$$\Delta\Phi_p = \Delta\Phi_p(\Pi) + \Delta\Phi_p(C)$$

Частные показатели - как правило, натуральные и применяются для характеристики использования основных средств чаще всего на предприятиях или в их подразделениях. Эти показатели подразделяются на показатели экстенсивного и интенсивного использования основных средств.

Показатели, характеризующие использование машин и оборудования:

1) Коэффициент экстенсивной нагрузки

$$K_{э} = V_{ф}/V_{к}; K_{э} = V_{ф}/V_{р}; K_{э} = V_{ф}/V_{пл},$$

где $V_{ф}$ – фактическое время работы оборудования, час. (смены, дни); $V_{к}$, $V_{р}$, $V_{пл}$ – соответственно календарный, режимный и плановый фонд времени, час. (смены, дни):

$$V_{к} = 365 \times 24 = 8760 \text{ час.};$$

$$V_{р} = V_{к} - D_{вых.} - D_{пр.};$$

$$V_{пл.} = V_{р} - D_{ппр.},$$

где $D_{вых.}$, $D_{пр.}$ и $D_{ппр.}$ – соответственно выходные, праздничные дни и время выполнения ремонтов оборудования.

Праздничные дни – 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 8 января – новогодние каникулы, 7 января – Рождество Христово, 23 февраля – День защитника Отечества, 8 марта – Международный женский день, 1 мая – Праздник Весны и Труда, 9 мая – День Победы, 12 июня – День России, 4 ноября – День народного единства.

2) Коэффициент интенсивной нагрузки

$$K_{и} = \Pi_{ф}/\Pi_{т},$$

где $\Pi_{ф}$ и $\Pi_{т}$ – соответственно фактическая и техническая (нормативная или паспортная) производительность оборудования в единицу времени в натуральных единицах.

3) Коэффициент интегральной нагрузки

$$K_{инт.} = K_{э} \cdot K_{и}.$$

4) Коэффициент сменности работы машинного парка

$$K_{см} = \frac{M_1 + M_2 + M_3}{M_0},$$

где M_1 , M_2 , M_3 и M_0 – число машин определенного типа, работающих соответственно в 1-ой, во 2-ой, в 3-ей и общее число машин данного типа.

5) Коэффициент использования инвентарного парка оборудования

$$K_n = N_p / N_o,$$

где: N_p – количество единиц установленного оборудования данного типа; N_o – общее количество единиц оборудования данного типа.

Коэффициенты, характеризующие состояние и движение основных средств:

1) Коэффициент выбытия

$$K_B = C_{\text{выб.}} / C_{\text{нг.}}$$

где $C_{\text{выб.}}$ – стоимость выбывших основных средств, руб.; $C_{\text{нг}}$ – стоимость основных средств на начало года, руб.

2) Коэффициент обновления

$$K_{\text{обн.}} = C_B / C_{\text{кг}}$$

где C_B – стоимость вновь введенных в течение года основных средств, руб.; $C_{\text{кг}}$ – стоимость основных средств на конец года, руб.

3) Коэффициент прироста

$$K_{\text{пр.}} = (C_{\text{н}} - C_{\text{выб.}}) / C_{\text{нг}}$$

4) Коэффициент износа

$$K_{\text{и}} = C_{\text{и}} / C_{\text{кг}}$$

где $C_{\text{и}}$ – стоимость износа за весь срок службы основных средств, руб.

Задача 1

Определить структуру основных средств на начало и конец года.

Таблица 1

Основные средства

Группа основных фондов	На начало года		Поступило, тыс. руб.	Выбыло, тыс. руб.	На конец года	
	тыс. руб.	%			тыс. руб.	%
1	2	3	4	5	6	7
Здания	865642		4618	1925		
Сооружения	503455		48792	16465		
Машины и оборудование	950073		146767	24461		
Транспортные средства	90992		1589	454		
Инструмент, производственный и хозяйственный инвентарь	1745		4086	-		
Другие виды основных фондов	153		85	-		
Всего основных фондов основного вида	2412060	100	205937	43305		100

Задача 2

Предприятие купило три фрезерных станка с ЧПУ ТМ06-2211 стоимостью 1162800 руб. в том числе НДС 20%, ТМ20 0906 стоимостью 1381200 руб., в том числе НДС 20% и ТМ06 0906-СШД 882000 руб., в том числе НДС 20%. Стоимость доставки составила 3% от стоимости оборудования, а стоимость установки 5% от стоимости оборудования. Станки относятся к 5 амортизационной группе (срок полезного использования свыше 7 до 10 лет).

Определить:

1. первоначальную стоимость каждого станка;
2. срок полезного использования;
3. норму амортизации;
4. сумму амортизационных отчислений;
5. остаточную стоимость через 5 года;
6. восстановительную стоимость, если коэффициент переоценки составит 1,2.

Задача 3

Первоначальная стоимость основных средств на начало года составила 213 710 643 тыс. руб. в течении года поступило 23 563 503 тыс. руб. основных средств, выбыло 1 690 625 тыс. руб. основных средств. Накопленная амортизация основных средств на начало периода составила 85 047 621 тыс. руб. на конец периода 101 096 409 тыс. руб.

Определить:

1. первоначальную стоимость на конец года;
2. коэффициент обновления основных средств;
3. коэффициент выбытия основных средств;
4. коэффициент износа основных средств на начало и конец года;
5. коэффициент прироста основных средств.

Задача 4

Определить плановое и фактическое время работы оборудования и коэффициент экстенсивного использования оборудования за 4-тый квартал на основании приведенных данных.

Режим работы предприятия прерывный: 2 смены по 8 часов.

Таблица 2

Данные об использовании времени работы оборудования.

Оборудование	По плану, смен			Фактически, смен			
	В ремонте	В работе	В резерве	В ремонте	В резерве	Аварийные простои	В работе
№ 1	3		10	12	-	18	246
№ 2	24		-	20	-	2	254
№ 3	3		-	18	-	-	258
№ 4	3		-	3	-	-	273

Задача 5

Определить коэффициенты экстенсивного использования прокатного оборудования цеха за 2 квартал. Режим работы – двухсменный, продолжительность смены 8 часов, продолжительность рабочей недели – 5 дней.

Таблица 3

Данные об использовании времени работы оборудования.

Прокатные станы	По плану, станко-часов			Фактически, станко-часов			
	Всего простоев	В том числе		Всего простоев	В том числе		
		В ремонте	В резерве		В ремонте	В резерве	Аварийные
№ 1	140	40	100	50	30	-	20
№ 2	120	40	80	96	36	10	50
№ 3	160	40	120	54	44	10	-

Задача 6

Определить коэффициенты использования оборудования по времени, по мощности, использование парка оборудования, производственную мощность предприятия, плановый выпуск продукции с учетом предлагаемых мероприятий, а также показатели фондоотдачи, фондоемкости, и их изменение, коэффициент использования производственной мощности, на основании данных, приведенных в таблице 4.

Таблица 4

Исходные данные для расчета

Наименование показателя	Условное обозначение	Ед. измерения	Кол-во
Списочное число агрегатов	A_c	Шт.	100
Число агрегатов в работе	A_p	Шт.	95
Простои агрегатов в ремонте	T_b	Агрегато-ч	7200

Продолжение таблицы 4

Наименование показателя	Условное обозначение	Ед. измерения	Кол-во
В том числе:			
нормативные	$T_{p,n}$	Агрегато-ч	6000
аварийные	T_a	Агрегато-ч	500
По организационно-техническим причинам	T_y	Агрегато-ч	1000
Отработано	T_p	Агрегато-ч	828500
Производительность одного агрегата по выпуску готовой продукции:			
фактическая	K_{ϕ}	т/ч	0,99
паспортная	$K_{п}$	т/ч	1,0
достигнутая передовыми рабочими (30% от общей численности)	K_n	т/ч	1,05
Цена за единицу готовой продукции	Ц	руб./т	602000
Стоимость основных средств	C_o	млн. руб.	500 000

Предполагается провести мероприятия, позволяющие сократить длительность простоя в ремонте по сравнению с нормативным на 20 % и увеличить производительность по сравнению с паспортными данными на 15 %.

Решения задачи использовать следующие формулы:

Коэффициент годности оборудования:

$$K_r = (A_p : A_c)100;$$

Коэффициент использования годного оборудования:

$$K_{и,r} = (T_p : T_{к,r})100;$$

где: $T_{к,r}$ – календарный фонд времени годного оборудования, рассчитывается по формуле:

$$T_{к,r} = 24 \times 365 \times K_r;$$

Коэффициент экстенсивного использования установленного оборудования:

$$K_y = (T_p : T_{к,y})100;$$

где: $T_{к,y}$ – календарный фонд времени установленного оборудования, рассчитывается по формуле:

$$T_{к,y} = 24 \times 365 \times A_c$$

Коэффициент интенсивного использования оборудования:

$$K_{и} = (K_{\phi} : K_{п})100;$$

Коэффициент интегрального использования оборудования:

$$K_{инт} = (K_y K_{и}) : 100;$$

Производственная мощность в агрегато-ч до внедрения мероприятия:

$$П_{\phi} = A_c \times 24 \times 365 - T_{p,n}$$

Производственная мощность в агрегато-ч после внедрения мероприятия:

$$П_{п} = A_c \times 24 \times 365 - T_{p,n} (1-0,2);$$

Производственная мощность в натуральных единицах до внедрения мероприятия:

$$П_{\phi T} = П_{\phi} K_n$$

Производственная мощность в натуральных единицах после внедрения мероприятия:

$$П_{пT} = П_{п} K_n (1 + 0,15)$$

Фактический выпуск продукции в натуральных единицах составил:

$$Г_{\phi} = T_p K_{\phi}$$

Стоимость готовой продукции:

$$Г_{\phi \Pi} = Г_{\phi} \Pi$$

Плановый выпуск продукции с учетом мероприятий в натуральных единицах составил:

$$\begin{aligned} Г_{п} &= T_{п} K_{п} \\ T_{п} &= A_p \times 24 \times 365 - T_{п} \end{aligned}$$

Стоимость готовой продукции:

$$Г_{п\phi} = Г_{п} \Pi$$

Задача 7

Выручка от реализации продукции в предшествующем году составила 5813620 тыс. руб., а в отчетном увеличилась на 4,5 %. Среднегодовая стоимость основных средств в предшествующем году составила 6358213 тыс. руб., в отчетном году 7375089 тыс. руб.

Определить: фондоотдачу в предшествующем и отчетном годах; общее изменение уровня фондоотдачи в отчетном году по сравнению с предшествующим годом; изменение фондоотдачи за счет роста объема производства и стоимости основных средств.

Задача 8

На основании приведенных в таблице 5 данных рассчитать фондоотдачу, фондорентабельность, фондоёмкость и фондовоору-

женность и определить влияние различных факторов на изменение этих показателей.

Таблица 5

Исходные данные для расчета

Показатель	Годы	
	Базовый	Отчетный
1	2	3
Объем продукции (работ, услуг) Q , тыс.руб.	2016833	2619417
Среднегодовая стоимость основных фондов $C_{ср}$, тыс.руб.	2465289	2625980
Среднесписочная численность N , чел.	4801	4798
Балансовая прибыль Π , тыс.руб.	241887	191983

ТЕМА 2. ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА

Оборотные средства — это совокупность денежных средств, авансируемых для создания оборотных производственных фондов и фондов обращения, обеспечивающих непрерывный кругооборот денежных средств.

Состав и классификация оборотных средств.

По способу формирования и регулирования оборотные средства подразделяются на нормируемые и ненормируемые. **Нормируемыми называются** те виды оборотных средств, по которым можно установить нормы запасов по каждому отдельному виду и общий норматив в денежном выражении. К нормируемым оборотным средствам относятся все оборотные производственные фонды и часть фондов обращения (готовая продукция).

Ненормируемые - это те оборотные средства, по которым невозможно установить плановые нормативы и размеры запасов которых регулируются в оперативном порядке. Это все фонды обращения кроме готовой продукции на складе.

Норматив оборотных средств устанавливает их минимальную расчетную сумму, постоянно необходимую предприятию для работы. Нормативы оборотных средств определяются по формулам:

Общая норма запаса в днях обеспеченности по видам материальных ресурсов

$$N_{\text{общ.}} = N_{\text{тек.}} + N_{\text{подг.}} + N_{\text{г.}}$$

где $N_{\text{тек.}}$ - текущий запас; $N_{\text{подг.}}$ - подготовительный запас; $N_{\text{г.}}$ - гарантийный или страховой запас.

Текущий запас в днях обеспеченности определяется по формуле:

$$H_{\text{тек.дн.}} = I : 2;$$

где I – интервал между двумя поставками, дн.

Текущий запас в натуральном выражении определяется по формуле:

$$H_{\text{тек. нат.}} = H_{\text{тек.дн.}} Q_{\text{сут.}};$$

где $Q_{\text{сут.}}$ – среднесуточный расход материала, нат. ед.

Текущий запас в денежном выражении определяется по формуле:

$$H_{\text{тек. ден.}} = H_{\text{тек. нат.}} \Pi;$$

где Π – цена за единицу материала, руб.

Подготовительный запас определяется по формуле:

$$H_{\text{подг.}} = t_{\text{подг.}} Q_{\text{сут.}}$$

где $t_{\text{подг.}}$ – время, необходимое для подготовки материалов к производственному потреблению, дн.

Гарантийный (страховой) запас предназначается для обеспечения непрерывности производства в случаях нарушения нормального снабжения ресурсами по вине поставщика или транспорта. Обычно время возможной задержки поставки материала принимают равным 25% от средней нормы текущего запаса.

Показатели использования оборотных средств.

Оборачиваемость оборотных средств — важный показатель эффективности их использования.

Коэффициент оборачиваемости оборотных средств, оборотов в год:

$$K_0 = Q / C_{\text{ср.}}$$

где Q – объем производства продукции, работ, услуг, руб.; $C_{\text{ср.}}$ – средние остатки оборотных средств за анализируемый период (год, полугодие, квартал, месяц), руб.

Величина обратная коэффициенту оборачиваемости показывает сумму оборотных средств, приходящихся на 1 руб. реализованной продукции. Этот показатель называется коэффициентом загрузки оборотных средств и определяется по формуле:

$$K_3 = C_{\text{ср.}} / Q.$$

Один из основных показателей оборачиваемости - **продолжительность одного оборота оборотных средств**, рассчитанная в днях по следующей формуле:

$$Д = Т / К_0$$

где Т – длительность периода, дн.

Ускорение оборачиваемости оборотных средств способствует их абсолютному и относительному высвобождению из оборота. Под **абсолютным высвобождением** понимается снижение суммы оборотных средств в текущем году по сравнению с предшествующим годом при увеличении объемов реализации продукции.

$$\Delta C_{аб.} = C_{ср.тек.} - C_{ср.пр.}$$

где $C_{ср.тек.}$ – средний остаток оборотных средств текущего года, руб.;

$C_{ср.пр.}$ – средний остаток оборотных средств прошлого года, руб.

Относительное высвобождение определяется по формуле:

$$\Delta C_{отн.} = Q_{ф} (Д_{баз.} - Д_{ф}) / Т$$

где $Q_{ф}$ – фактический объем реализации, руб.;

$Д_{баз.}$ – длительность оборота в базовом периоде, дн.;

$Д_{ф}$ – фактическая длительность оборота, дн.;

Т – длительность периода, дн.

Задача 1

Определить нормы запасов нормируемых оборотных средств по предприятиям 1-3 используя данные таблицы 6.

Таблица 6

Данные для расчета

Показатели	Однодневный расход по предприятиям, тыс. руб.			Цикличность поставки на предприятия (к-во поступлений в мес.)		
	№1	№2	№3	№1	№2	№3
Основные материалы	10	18	25	6	8	15
Вспомогательные материалы	1,0	1,5	2,5	4	4	4
Комплекующие	3	8	11	2	2	2
Запасные части	0,7	1,2	1,5	0,25	0,25	0,25

Страховой запас составляет 25 % от текущего запаса, время на подготовку 2 дня.

Задача 2

Определить сумму нормируемых оборотных средств, коэффициент оборачиваемости, длительность одного оборота, относительную экономию оборотных средств по сравнению с планом и с прошлым годом (в том числе нормируемых). Исходные данные приведены в таблице 7.

Таблица 7 (тыс. руб.)

Данные для расчета

Показатели	За предыдущий год	Отчетный год	
		По плану (нормативу)	фактически
Реализация продукции:			
По оптовым ценам Рц	20000	25000	26000
По себестоимости Рс	15000	17000	17500
Среднегодовые остатки:			
Сырье и основные материалы Л	800	810	809
Вспомогательные материалы М	100	101	107
Топливо Т	50	50	52
Запасные части Ч	10	11	18
Расходы будущих периодов Б	75	70	68
Незавершенное производство З	400	410	407
Готовая продукция:			
На складе Гс	300	310	350
Отгруженная, но не оплаченная покупателями Г	790	800	815
Денежные средства Д	100	70	150
Норматив собственных оборотных средств Н	1800	1847	-

Среднегодовые остатки нормируемых оборотных средств, определяются по формуле:

$$O_n = Л + М + Т + Ч + Б + З + Гс$$

Величина производственных запасов, определяется по формуле:

$$O_z = Л + М + Т + Ч$$

Размер сверхнормативных запасов, определяется по формуле:

$$C = O_n - Н$$

Таблица 8

Структура оборотных средств предприятия

Показатели	Прошлый год		Отчетный год			
	тыс. руб.	% к итогу	По плану		фактически	
			тыс. руб.	% к итогу	тыс. руб.	% к итогу
Производственные запасы Оз						
Незавершенное производство З + Б						

Показатели	Прошлый год		Отчетный год			
	тыс. руб.	% к итогу	По плану		фактически	
			тыс. руб.	% к итогу	тыс. руб.	% к итогу
Итого в сфере производства:						
Готовая продукция Гс						
Отгруженная, но не оплаченная Г						
Денежные средства						
Итого в сфере обращения:						
Всего оборотных средств предприятия						
Из них нормируемых						

Задача 3

Определить величину текущего запаса в днях обеспеченности, в натуральном и денежном выражении, если предприятие производит в год 6359 тыс. т продукции, расход сырья на 1т продукции 1,01т. Поставки сырья осуществляются один раз в 10 дней, цена 4500 руб. за тонну. Режим работы предприятия непрерывный.

Задача 4

Определить коэффициент оборачиваемости оборотных средств, длительность одного оборота, сумму высвободившихся оборотных средств при сокращении одного оборота, если стоимость реализованной продукции составила 2320 млн. руб., средний остаток оборотных средств 345 млн. руб., сокращение продолжительности оборота 5 дня.

Задача 5

По плану предусматривалось реализовать продукции на 9436 млн. руб. при среднегодовом остатке оборотных средств 936 млн. руб. фактически было реализовано продукции на 10919 млн. руб. при среднем остатке 906 млн. руб.

Определить абсолютное и относительное высвобождение оборотных средств.

ТЕМА 3. ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА

Заработная плата является формой вознаграждения за труд и важным стимулом работников предприятия, т. к. выполняет воспроизводственную и стимулирующую (мотивационную) функции. Предприятия самостоятельно устанавливают формы, системы и размеры оплаты труда, а также виды доходов работников. Государством определяются только размеры минимальной заработной платы.

На большинстве предприятий действуют две основные формы оплаты труда: повременная и сдельная.

Для повременной формы оплаты труда характерны две основные системы заработной платы: **простая повременная и повременно-премиальная.**

При **простой повременной оплате** труда заработок работника прямо пропорционален отработанному времени. Повременно-премиальная система предусматривает выплаты премий в % от заработка в соответствии с положением о премировании.

При простой повременной оплате труда заработная плата работника рассчитывается умножением тарифной ставки T на отработанное время $Ч(см)$.

$$Зп = T \times Ч(см), \text{ руб.}$$

где T - тарифная ставка в час, смену, руб./ч., см; $Ч(см)$ – количество отработанных часов, смен.

При повременно-премиальной оплате труда заработная плата работника рассчитывается умножением тарифной ставки T на отработанное время $Ч(см)$ и на процент премии, установленной положением о премировании.

$$Зп = T \times Ч(см) + П, \text{ руб.}$$

где $П = T \times Ч(см) \times \% : 100$, руб.

При сдельной форме оплаты труда заработная плата работникам начисляется по заранее установленным расценкам за каждую единицу выполненной работы или изготовленной продукции.

Расчет заработной платы при сдельной форме оплаты труда производится исходя из количества изготовленной продукции K и установленных расценок за единицу продукции P .

$$Зп = KP, \text{ руб.,}$$

где K – количество изготовленной продукции, шт.; P - расценка за единицу продукции, руб./шт.

В настоящее время на предприятиях могут применяться и другие формы оплаты труда:

Эффективность использования трудовых ресурсов предприятия характеризует ряд показателей:

1. **Производительность труда**, которая определяется по следующей формуле,

$$P_T = Q/T;$$

где Q - объем произведенной продукции или выполненной работы в натуральных или условно-натуральных единицах измерения;

T - время, затраченное на производство всей продукции, нормо-часов.

2. **Выработка**, которая определяется по формуле:

$$B = Q/Ч_{\text{сп}},$$

где $Ч_{\text{сп}}$ - среднесписочная численность работающих, чел.;

3. **трудоемкость продукции**, которая определяется по следующей формуле:

$$T_{\text{п}} = T/Q$$

Наиболее распространенным и универсальным показателем является выработка продукции. На промышленных предприятиях в зависимости от единицы измерения объема производства различают три метода определения выработки: натуральный, стоимостной и нормированного рабочего времени.

Рост производительности труда можно рассчитать по следующей формуле:

$$\Delta P_T = (P_{\text{тп}} - P_{\text{тб}}) / P_{\text{тб}} \cdot 100\%$$

где $P_{\text{тб}}$ и $P_{\text{тп}}$ – показатели производительности труда соответственно в базисном и плановом периодах в соответствующих единицах.

Задача 1

Определить производительность труда исходя из следующих данных: выручка от реализации продукции составила в предыдущем году 345 816 713 тыс. руб., в отчетном году 400 850 949 тыс. руб., численность трудящихся в предыдущем году составила 26219 чел., в отчетном 26 396 чел. Какие факторы могли оказать влияние на изменение производительности труда.

Задача 2

Определить рост производительности труда на один человеко-час, один человеко-день и на одного рабочего по исходным данным, представленным в таблице 9.

Таблица 9

Данные для расчета

Показатели	План	Отчет
Реализация продукции, млн. руб.	125,6	130,5
Среднесписочное число рабочих, чел.	1000	1000
Количество отработанных дней на одного рабочего	270	253
Средняя продолжительность смены, час.	6,5	6,23

Задача 3

Определить по заводам № 1—3 темпы роста производительности труда, снижения трудоемкости продукции, удельный расход заработной платы на производство продукции, уровень средней заработной платы, темпы ее роста и соотношение с ростом производительности труда, а также долю прироста продукции за счет роста производительности труда, пользуясь данными таблицы 10.

Таблица 10

Данные для расчета

Показатели	Предыдущий год			Отчетный год		
	№1	№2	№3	№1	№2	№3
Объем реализованной продукция, тыс. руб.	50000	40000	70000	60000	55000	75000
Промышленно-производственный персонал, человек	1000	2000	3000	1100	2100	2950
Фонд заработной платы, тыс. руб.	2400	5000	6900	2750	5355	7000

Задача 4

Рассчитать заработную плату для работников бригады. Предприятие работает непрерывно. Бригада работала в три смены с прямым чередованием смен. 1 смена с 0 до 8, 2 смена с 8 до 16, 3 смена с 16 до 24 часов. За месяц бригада отработала 23 смены по 8 часов, из них: 62 часа ночное время, 80 часов дневное время, 42 часа вечернее время.

Вечернее время с 16 до 22 часов, ночное время с 22 до 6 часов. Доплата на ночное время 60 % от тарифа, за вечернее время 40 % от тарифа, премия 75% от тарифа.

Состав бригады приведен в таблице 11.

Таблица 11

Состав бригады

№ п / п	Наименование профессий	Разряд	Число рабочих в бригаде	Тарифная ставка в смену, руб.	Отработано часов каждым рабочим		
					Дневное время	Вечернее время	Ночное время
1	Старший оператор	6	2	426	80	42	62
2	Оператор блока ЭЛОУ	5	2	406,5	80	42	62
3	Оператор блока АТ	3	1	321	80	42	62
4	Оператор блока ВТ	3	3	164,2	80	42	62
5	Оператор блока стабилиз.	5	2	406,5	80	42	62
6	Машинист холодной насосной	5	1	406,5	80	42	62
7	Машинист горячей насосной	5	1	406,5	80	42	62
8	Оператор печей	5	1	406,5	80	42	62
9	Оператор узла захолаживания	5	1	406,5	80	42	62

Задача 5

Рассчитать заработную плату работников предприятия за январь, февраль и март, НДФЛ и сумму, выплачиваемую работникам. Предприятие производит промышленную продукцию, работает в одну смену, продолжительность рабочей недели 40 часов, продолжительность рабочего дня 8 часов. При расчете НДФЛ необходимо учитывать наличие у работника иждивенцев. Налоговая база для расчета НДФЛ определяется следующим образом:

$$Н_6 = (ЗП_{\text{нач}} - НВ_{\text{ст}})$$

где: H_6 – налоговая база по НДФЛ; $ZP_{нач}$ – начисленная заработная плата; $НВ_{ст}$ – стандартные налоговые вычеты (1400 руб. на первого и второго ребенка, 3000 руб. на третьего и последующих детей).

В штате предприятия числятся следующие работники.

Таблица 12

Штатное расписание			
№ п/п	Должность	Оплата труда	Иждивенцы
АУП - повременная оплата труда			
1	Директор	Оклад – 60000 руб.	Нет
2	Инженер технолог	Оклад – 50000 руб.	Нет
3	Главный бухгалтер	Оклад – 50000 руб.	Нет
4	Бухгалтер	Оклад – 45000 руб.	3
5	Кассир	Оклад – 40000 руб.	Нет
6	Водитель	Оклад – 40000 руб.	2
Рабочие ремонтники – повременная оплата труда			
7	Рабочий № 1	V разряд	Нет
8	Рабочий № 2	VI разряд	Нет
Рабочие – сдельная оплата труда			
9	Рабочий № 1с (токарь)	II разряд	Нет
10	Рабочий № 2с (токарь)	III разряд	Нет
11	Рабочий № 3с (токарь)	II разряд	Нет
12	Рабочий № 4с (фрезеровщик)	III разряд	Нет
13	Рабочий № 5с (фрезеровщик)	IV разряд	Нет
14	Рабочий № 6с (сборщик)	IV разряд	2
15	Рабочий № 7с (сборщик)	IV разряд	1

Часовая тарифная ставка I разряда для рабочих повременщиков 120 руб. тарифные коэффициенты: II разряд – 1,2; III разряд – 1,4; IV разряд – 1,6; V разряд – 1,9; VI разряд – 2,1; для рабочих повременщиков, в соответствии с положением о премировании установлена премия в размере 25 % к тарифу.

Для рабочих сдельщиков (токарь и фрезеровщик) расценка за одну деталь установлена: I разряд – 60 руб.; тарифные коэффициенты: II разряд – 1,3; III разряд – 1,6; IV разряд – 1,8; по положению о премировании для рабочих сдельщиков установлена премия в размере 25 % к тарифу. Для сборщиков расценка за одно изделие установлена: I разряд 65 руб.; тарифные коэффициенты: II разряд – 1,4; III разряд – 1,7; IV разряд – 1,9, по положению о премировании для рабочих сдельщиков установлена премия 25 %.

В январе АУП и все рабочие повременщики отработали полностью месяц (количество рабочих дней в январе 17).

Рабочие сдельщики: 1с – изготовил 550 деталей; 2с – изготовил 500 деталей; 3с – изготовил 580 деталей; 4с – изготовил 500 деталей; 5с – изготовил 510 деталей, 6с – собрал 580 изделий, 7с – собрал 430 изделий.

В феврале АУП и все рабочие повременщики отработали полностью месяц (количество рабочих дней в феврале 18).

Рабочие повременщики: отработали полностью месяц.

Рабочие сдельщики: 1с – изготовил 560 деталей, 2с – изготовил 490 деталей; 3с – изготовил 600 деталей; 4с – изготовил 520 деталей; 5с – изготовил 550 деталей; 6с – собрал 590 изделий; 7с – собрал 480 изделий.

В марте АУП и все рабочие повременщики отработали полностью месяц (количество рабочих дней в марте 22).

Рабочие сдельщики: 1с – изготовил 500 деталей; 2с – изготовил 550 деталей; 3с – изготовил 590 деталей; 4с – изготовил 550 деталей; 5с – изготовил 590 деталей; 6с – собрал 580 изделий; 7с – собрал 560 изделий.

ТЕМА 4. ЗАТРАТЫ ПРЕДПРИЯТИЙ

Себестоимость продукции (работ, услуг) представляет собой стоимостную оценку используемых в процессе производства продукции (работ, услуг) природных ресурсов, сырья, материалов, топлива, энергии, основных средств, трудовых ресурсов, а также других затрат на ее производство и реализацию.

В процессе планирования, учета и анализа затраты, образующие себестоимость продукции, группируются:

по месту возникновения затрат (производствам, цехам, участкам и т.п.) и центрам ответственности (подразделениям, службам);

по видам продукции, работ и услуг (объектам планирования и учета);

по видам затрат (статьям и элементам затрат);

по способу включения затрат в себестоимость отдельных видов продукции: прямые и косвенные;

по связям включаемых в себестоимость затрат с изменением объема продукции: условно-постоянные и условно-переменные.

Группировка затрат по элементам позволяет все расходы, включаемые в себестоимость продукции, распределять по видам, характеризующим их экономическое содержание.

Рекомендуется следующая типовая группировка затрат по элементам:

- материальные затраты (за вычетом стоимости возрастных отходов);
- затраты на оплату труда;
- страховые взносы на обязательное социальное страхование;
- амортизация основных средств;
- прочие затраты.

Материальные затраты — стоимость сырья и материалов, топлива, энергии, покупных комплектующих изделий и полуфабрикатов, производственных услуг сторонних предприятий и организаций и др.

Затраты на оплату труда — основного производственного персонала предприятия, включая премии за производственные результаты, стимулирующие и компенсирующие выплаты, в том числе в связи с повышением цен и индексацией доходов в пределах норм, предусмотренных законодательством, а также затраты на оплату труда не состоящих в штате предприятия работников, занятых в основной деятельности.

Страховые взносы на обязательное социальное страхование — это отчисления в предприятия отчисляют в пенсионный фонд 22% от начисленной суммы оплаты труда, в фонд социального страхования — 2,9 %, в фонды обязательного медицинского страхования — 5,1%.

Следующий крупный элемент затрат — **амортизация основных** производственных средств, равный сумме амортизационных отчислений.

Прочие затраты в составе себестоимости продукции (работ, услуг) — это: налоги, сборы, производимые в соответствии с установленным законодательством порядком, обязательное страхование имущества предприятия и др.

Затраты, связанные с производством продукции (работ, услуг) полностью распределяются по соответствующим их видам - объектам **калькуляции**. В целях обоснованного распределения их по видам продукции расходы группируются по статьям затрат.

В группировке затрат по статьям прямые расходы, как пра-

вило, подразделяются по элементам, а косвенные образуют комплексные статьи (состоят из затрат, включающих несколько элементов), различающиеся по их функциональной роли в производственном процессе.

В качестве типовой в планировании, учете и калькулировании себестоимости применяется следующая группировка затрат по статьям:

1. сырье и материалы;
2. возвратные отходы (вычитаются);
3. покупные изделия, полуфабрикаты и услуги производственного характера сторонних предприятий и организаций;
4. топливо и энергия на технологические цели;
5. основная заработная плата производственных рабочих;
6. дополнительная заработная плата производственных рабочих;
7. отчисления на социальное страхование;
8. расходы на подготовку и освоение производства;
9. расходы на содержание и эксплуатацию оборудования;
10. цеховые расходы;
11. общезаводские расходы;
12. потери от брака;
13. прочие производственные расходы;
14. внепроизводственные расходы.

Прямые расходы непосредственно связаны с производством отдельных видов продукции.

К прямым расходам относятся: сырье, основные и вспомогательные материалы, полуфабрикаты собственного производства и покупные, услуги производственного характера сторонних предприятий и организаций, возвратные отходы (вычитаются), затраты, связанные с использованием природного сырья, топливо и энергия на технологические цели, потери от брака и плата за воду (на технические цели), оплата труда производственных рабочих с соответствующими отчислениями, расходы на подготовку и освоение производства. Перечисленные затраты, как правило, относятся на себестоимость отдельных видов продукции прямым путем.

Косвенные расходы, связанные с производством нескольких видов продукции (расходы по содержанию и эксплуатации оборудования, цеховые, общехозяйственные), включаются в себестои-

мость этих видов продукции путем их распределения по какому-либо признаку, характеризующему их связь со средствами производства, затратами труда и др.

При планировании и анализе себестоимости промышленной продукции затраты подразделяются на условно-постоянные и переменные.

К условно-постоянным относятся расходы, абсолютная величина которых при изменении объема выпуска продукции существенно не изменяется: амортизация, расходы по управлению и обслуживанию цеха и всего предприятия (расходы на отопление, освещение и уборку помещений, оплата труда цехового и общезаводского персонала, денежные расходы на административно-хозяйственные нужды и т.п.).

К переменным относятся расходы, абсолютная величина которых изменяется пропорционально изменению объема выпуска продукции (затраты на сырье и основные материалы, топливо и энергию на технологические цели, оплата труда производственных рабочих).

В зависимости от времени возникновения и списания на производство затраты подразделяются на:

а) затраты текущего периода - постоянные или имеющие частую (менее месяца) периодичность на производственные расходы;

б) затраты будущих отчетных периодов, однократные или периодически (с периодичностью более месяца) производимые расходы, обеспечивающие процессы производства в течение длительного времени, которые хотя и возникают в данном или планируемом отчетном периоде, но подлежат отнесению на себестоимость продукции в заранее определенном размере как в данном году, так и в течение ряда последующих лет.

К однократным расходам будущих периодов относятся:

- расходы на освоение вводимых в эксплуатацию новых предприятий, цехов, производств и агрегатов (пусковые расходы);

- единовременные затраты на подготовку производства на новых участках и площадях в добывающих производствах (горно-подготовительные работы) и другие.

При этом расходы, связанные с освоением новых предприятий, производств, цехов и агрегатов, относятся на расходы буду-

ших периодов с последующим их включением в себестоимость продукции (работ, услуг) в течение нормативного срока освоения вводимых производственных мощностей, но не более чем в течение двух лет, пропорционально объему производимой в этот период продукции (работ, услуг).

К периодическим расходам будущих периодов относятся расходы на оплату отпусков, вознаграждение за выслугу лет, расходы на ремонт основных фондов, расходы сезонных производств и другие.

Указанные расходы включаются в себестоимость продукции (работ, услуг) каждого периода в течение года в размерах, предусмотренных планом или установленными нормативами.

Разница между указанными затратами и суммой, включенной в себестоимость продукции (работ, услуг) этого периода представляет собой остаток расходов будущих периодов (резерв предстоящих платежей).

Общая сумма затрат на производство продукции (работ, услуг) в каждом периоде складывается из текущих расходов и части расходов будущих периодов, относимых на продукцию (работы, услуги), произведенную в данном периоде, в размерах, определяемых с помощью специального расчета.

Пути снижения себестоимости продукции

Одно из главных условий повышения эффективности работы предприятия — снижение себестоимости продукции (работ, услуг).

Под **факторами снижения (повышения) себестоимости** понимаются такие изменения в условиях производственной деятельности предприятия, которые оказывают влияние на абсолютную величину издержек производства и на уровень затрат на рубль готовой продукции.

Сумма экономии от снижения себестоимости в результате внедрения в производство достижений науки и техники и осуществления других организационно-технических мероприятий складывается в основном из уменьшения расходов материальных ресурсов и затрат на оплату труда.

Учитывается также изменение амортизационных отчислений, связанных с использованием основных фондов новой техники.

Экономия от снижения материальных затрат в связи с изменением норм расхода под влиянием факторов повышения технического уровня производства.

Экономия расходов на сырье, материалы, топливо и энергию определяется по формуле:

$$\mathcal{E} = (H_0 - H_1) C_c \Pi,$$

где: H_0 и H_1 - норма расхода сырья, материалов, топлива, энергии на единицу продукции до (H_0) и после (H_1) проведения соответствующего мероприятия; C_c - цена (себестоимость) единицы сырья до проведения мероприятия; Π - количество продукции, выпускаемой с момента проведения мероприятия до конца года.

В расчетах по фактору «Повышение качества продукции» включаются дополнительные затраты на изготовление продукции улучшенного качества, т.е. с более высокими показателями в сравнении с принятыми в действующих стандартах и технических условиях.

Размер дополнительных затрат на изготовление продукции улучшенного качества определяется путем умножения величины изменения в планируемом периоде прямых затрат на единицу продукции на выпуск соответствующих видов продукции улучшенного качества в планируемом году.

Формула расчета:

$$P_{\text{ц}} = (Z_1 - Z_0) \Pi_{\text{п}},$$

где: $P_{\text{ц}}$ - дополнительные затраты на повышение качества продукции; Z_0 и Z_1 - прямые затраты на единицу продукции до и после повышения качества продукции; $\Pi_{\text{п}}$ - объем продукции повышенного качества в планируемом периоде.

При этом в расчете товарной продукции учитываются приплаты за повышенное качество продукции.

Экономия от уменьшения расходов на оплату труда и отчислений на социальные нужды в результате снижения трудоемкости продукции, как правило, определяется исходя из численности и среднемесячной оплаты высвобождающихся работников (соответствующих категорий) по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{т}} = \text{Ч} \text{О}_{\text{т}} (1 + \Gamma_{\text{с}} : 100) (1 + \Gamma_{\text{м}} : 100) \text{М},$$

где: Ч - количество высвобождающихся работников; $\text{О}_{\text{т}}$ - среднемесячная оплата труда данной категории работников в базовом периоде; $\Gamma_{\text{с}}$, $\Gamma_{\text{м}}$ - установленный процент отчислений на социальное стра-

хование в базовом периоде; М - число месяцев с момента проведения мероприятия до конца планируемого периода.

В случаях, когда не высвобождается численность работающих, а снижается зарплатоемкость выпускаемой продукции, экономия определяется по следующей формуле:

$$\mathcal{E}_T = T (C_0 - C_1)(1 + \Gamma_c : 100)(1 + \Gamma_m : 100)K_1,$$

где: Т - трудоемкость единицы продукции в нормированных человеко-часах в базовом периоде; C_0 и C_1 - среднечасовая оплата рабочего до и после проведения мероприятия; Γ_c и Γ_m - установленные проценты отчислений на социальное страхование в базовом периоде; K_1 - количество продукции (изделий), выпускаемой с момента внедрения мероприятий до конца планируемого периода.

Экономия по оплате труда и отчислениям на социальное страхование является результатом влияния на их уровень многих факторов. В расчете этой экономии должно получить отражение влияния каждого из технико-экономических факторов в отдельности.

По фактору «Изменение материально-технического снабжения» отражается влияние условий материально-технического снабжения на величину транспортно-заготовительных расходов, а также на структуру, качество и средние цены поставляемых материальных ресурсов.

Изменение качества и структуры поставляемых материальных ресурсов учитывается по двум составляющим:

влияние изменения качества поставляемых материальных ресурсов определяется по формуле:

$$P_{I3} = (H_6 C_6 - H_n C_n)P_n,$$

где: P_{I3} - сумма изменения затрат; H_6 и H_n - норма расхода материальных ресурсов в базовом и плановом периоде в соответствии с их качеством; C_6 и C_n - цена единицы материальных ресурсов в базовом и плановом периоде; P_n - объем продукции в плановом периоде, для которой предназначены указанные материальные ресурсы;

В расчетах влияния изменения объема и структуры производимой продукции выделяются следующие основные факторы:

- относительное изменение условно-постоянных расходов (кроме амортизации), обусловленное изменением объема производимой продукции;

- степень использования основных производственных фондов и связанное с этим относительное изменение амортизационных отчислений;

- изменение структуры (номенклатуры и ассортимента) продукции.

Изменение объема производимой продукции ведет к относительному (в расчете на 1 рубль или единицу товарной продукции) изменению условно-постоянных расходов.

Амортизация относится к условно-постоянным расходам, но относительное изменение этих затрат определяется путем расчета отдельных факторов.

Величина относительного сокращения условно-постоянных расходов определяется исходя из удельного веса этих расходов в себестоимости товарной продукции базового периода.

Учитывая, что рост объема производимой продукции вызывает некоторое увеличение условно-постоянных расходов, для расчетов планируемого периода удельный вес условно-постоянных расходов базового периода уточняется. Для этого условно-постоянные расходы приводятся к полностью постоянным с помощью следующей формулы:

$$Y_{п} = Y(T_{п} - T_{з}):T_{п},$$

где: $Y_{п}$ - удельный вес приведенных условно-постоянных расходов в себестоимости товарной продукции базового периода или в отдельных элементах затрат (статьях расхода), %; Y - удельный вес условно-постоянных расходов в себестоимости товарной продукции или в отдельных элементах затрат (статьях расходов) в базовом периоде, %; $T_{п}$ - темп прироста объема товарной продукции в планируемом периоде в сравнении с базовым, %; $T_{з}$ - темп прироста данного вида затрат в связи с ростом объема производства, %.

Относительная экономия на условно-постоянных расходах в результате увеличения объема производства определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_{п} = (C_{б}Y_{п}T):(100 \times 100),$$

где: $\mathcal{E}_{п}$ - экономия на условно-постоянных расходах, тыс. руб.; $C_{б}$ - себестоимость товарной продукции или отдельные элементы затрат (статьи расходов) в базовом году, тыс. руб.; $Y_{п}$ - удельный вес приведенных постоянных расходов в себестоимости товарной продукции или отдельных элементов затрат (статей расходов) базового пе-

риода в %; Т - темп прироста товарной продукции в планируемом периоде в сравнении с базовым.

Экономия на условно-постоянных расходах подсчитывается исходя из темпа прироста товарной продукции без учета увеличения (уменьшения) ее объема в связи с изменением цен, повышением качества продукции (средней сортности) и т.п.

Влияние изменения амортизационных отчислений на себестоимость продукции в результате изменения объема производства продукции определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_a = (A_6:П_6 - A_n:П_n)П_nK_6,$$

где: \mathcal{E}_a - экономия (удорожание) в связи с относительным изменением амортизационных отчислений, тыс. руб.; A_6 - общая сумма амортизационных отчислений в базовом периоде, тыс. руб.; A_n - общая сумма амортизационных отчислений в планируемом периоде, за исключением учтенной в факторе "Повышение технического уровня", тыс. руб.; $П_6$ и $П_n$ - объем товарной продукции в базовом и планируемом периоде, тыс. руб.; K_6 - коэффициент, учитывающий величину амортизационных отчислений, относимых на себестоимость продукции в базовом периоде.

Влияние ввода новых и ликвидации устаревших, мало эффективных предприятий, цехов, производств и агрегатов определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_{вл.} = П_n (C_n - C_6):100,$$

где: $\mathcal{E}_{вл.}$ - экономия или повышение затрат в связи с вводом нового или ликвидации устаревшего цеха, производства, агрегата; $П_n$ - объем товарной продукции нового (ликвидируемого) цеха, производства, агрегата в планируемом периоде; C_6 - затраты на 1 рубль товарной продукции предприятия в базовом периоде; C_n - затраты на 1 рубль товарной продукции по введенному или ликвидируемому объекту.

Задача 1

Определить структуру затрат на производство продукции и провести анализ динамики структуры затрат на производство продукции по приведенным в таблице 13 данным, млн. руб.

Структура затрат

№ п/п	Статья расхода	1-ый год	2-ой год	3-ий год
1	Сырье и основные материалы	781 850	842 200	911 141
2	Вспомогательные материалы	78 170	82 200	86 583
3	Топливо со стороны	75 520	83 000	99 397
4	Энергия со стороны	341 950	363 700	390 489
5	Заработная плата основная и дополнительная	183 320	191 500	195 400
6	Отчисления на социальное страхование	54 996	57 450	58 620
7	Амортизация основных средств	181 670	210 400	234 420
8	Прочие расходы	76 050	79 500	82 400

Задача 2

Годовой объем выпускаемой машиностроительным предприятием продукции составил 2450 тыс. руб. В результате проведения организационно-технических мероприятий объем выпускаемой продукции увеличился на 3,5 %, условно - постоянные расходы 4080 руб./руб.

Определить снижение себестоимости за счет условно - постоянных расходов.

Задача 3

Машиностроительное предприятие в марте ввело новое оборудование, что позволило сократить 5 человек подсобных рабочих. Среднемесячная заработная плата 1-го рабочего – 20000 руб., 2-го рабочего – 25000 руб., 3-го - 28000 руб., 4-го - 30000 руб., 5-го – 35000 руб. Тарифы страховых взносов: ПФР – 22%, ОМС – 5,1 %, ВНиМ – 2,9 % и НС и ПЗ – 1,3 %.

Определить экономию от снижения затрат на оплату труда и страховых взносов.

Задача 4

Норма расхода материалов на изготовление одного изделия 350 кг, цена за 1 кг – 1050 руб. в результате проведения организаци-

онно-технических мероприятий норма расхода была снижена до 345 кг.

Определить экономию по статье материалы, если объем изготовленной продукции 5000 ед. в год.

Задача 5

Для оптимизации себестоимости выпускаемой продукции было принято решение о замене ранее применяемого материала на новый, который по своим свойствам отвечает всем требованиям но дешевле. Расход материала на единицу продукции составляет 150 кг, старая цена за 1 кг – 290 руб., новая цена за 1 кг – 250 руб., объем выпускаемой продукции 25000 ед.

Определить экономию по статье материалы.

ТЕМА 5. ЦЕНЫ, ПРИБЫЛЬ, ВЫРУЧКА ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ (РАБОТ, УСЛУГ)

Для получения прибыли предприятия должны реализовывать свою продукцию по ценам, которые позволят им возместить все расходы и получить сверх этого дополнительные деньги. Порядок формирования цены зависит от специфики рынка, на котором производители реализуют свою продукцию.

При формировании цен на продукцию, работы или услуги необходимо соблюдать следующие принципы.

1. Сумма цен на товары и услуги, производимые предприятиями страны, должна соответствовать общественным затратам на производство этой продукции с учетом расходов на расширенное воспроизводство, содержание государственных органов управления, оборону, здравоохранение, образование, науку, культуру и другие общественные потребности. (Иначе некому будет покупать произведенные товары, либо нечего будет покупать).

Сумма цен на товары личного потребления должна соответствовать общим денежным доходам населения страны.

Цены на конкретные товары должна обеспечить каждому нормально работающему предприятию возмещение его издержек производства и нормальную прибыль.

Цены на взаимозаменяемые товары должны быть соизмеримы.

Цены должны учитывать качество продукции и эффективность ее использования потребителем.

Цены должны содействовать внедрению достижений научно-технического прогресса.

Первые два пункта отражают общие требования к уровню цен в стране. Их несоблюдение приводит к диспропорции между производством и потребителем товаров и услуг.

Государство должно использовать имеющиеся у него рычаги управления экономикой для обеспечения требуемого соответствия стоимости производимых товаров и услуг затратам общества на их производство. В числе государственных рычагов – налоговая и таможенная системы, эмиссионная деятельность государства, бюджетная и социальная политика, законодательные акты и прочее.

Остальные принципы ценообразования относятся непосредственно к предприятиям, производящим товары и услуги.

В зависимости от сфер экономики, характера и цели покупки цены подразделяются на мировые, договорные, оптовые, закупочные, розничные; на тарифы грузового пассажирского транспорта, электроэнергию, услуги связи и др., а также цены на объекты строительства.

Учитывая, что товары реализуются в рыночных условиях, цены дифференцируются на оптовые цены и розничные цены реализационные (или равновесные) цены.

1. Оптовые цены:

оптовая цена производителя продукции - цена, возмещающая издержки производства и обеспечивающая получение предприятием прибыли, достаточной для нормальной производственной деятельности:

$$P_{\text{опт.изг.}} = C + \Pi_p$$

где $P_{\text{опт.изг.}}$ – оптовая цена изготовителя; C – себестоимость продукции; Π_p – прибыль предприятия;

оптовая отпускная цена – цена реализации продукции:

для подакцизных товаров:

$$P_{\text{опт.отп.}} = P_{\text{опт.изг.}} + \text{АКЦ} + \text{НДС},$$

для остальных товаров:

$$P_{\text{опт.отп.}} = P_{\text{опт.изг.}} + \text{НДС},$$

где $P_{\text{опт.отп.}}$ – оптовая отпускная цена; АКЦ – сумма акциза; НДС – сумма налога на добавленную стоимость;

В действительности товар реализуется по реализационной или равновесной цене, учитывающей соотношение спроса и предложения товара и ряд других факторов.

Оптовая цена снабженческо-сбытовой организации:

$$P_{\text{опт.снаб.}} = [(P_{\text{опт.отп.}} - \text{НДС}_{\text{пст.}}) + (P_{\text{опт.отп.}} - \text{НДС}_{\text{пст.}})C_{\text{т(сб)}}] + \text{НДС}_{\text{сб.}}$$

где $P_{\text{опт.снаб.}}$ – оптовая цена снабженческо-сбытовой организации; $P_{\text{опт.отп.}}$ – оптовая отпускная цена; $\text{НДС}_{\text{пст.}}$ – сумма НДС, оплаченная поставщику; $C_{\text{т(сб)}}$ – ставка снабженческо-сбытовой надбавки; $\text{НДС}_{\text{сб.}}$ – сумма НДС снабженческой организации.

2. Розничная цена – цена, по которой товар реализуется в розничной торговой сети населению:

$$P_{\text{розн.}} = [(P_{\text{опт.снаб.}} - \text{НДС}_{\text{сб.}}) + (P_{\text{опт.снаб.}} - \text{НДС}_{\text{сб.}})C_{\text{т(розн.)}}] + \text{НДС}_{\text{розн.}}$$

где $P_{\text{розн.}}$ – розничная цена; $P_{\text{опт.снаб.}}$ – оптовая цена снабженческо-сбытовой организации; $C_{\text{т(розн.)}}$ – ставка розничной торговой надбавки; $\text{НДС}_{\text{розн.}}$ – сумма НДС торговой организации.

3. Цена на строительную продукцию. Сметная стоимость строительства определяет затраты на строительство отдельного индивидуального объекта. Она бывает прейскурантной и договорной.

Прейскурантная цена определяет среднюю сметную стоимость единицы конечной продукции типового строительного объекта.

Договорная цена определяет цену, устанавливаемую между заказчиком и подрядчиком.

4. Тарифы грузового и пассажирского транспорта определяют плату за перемещение грузов и пассажиров, которую взимают с отправителей грузов или пассажиров.

5. Закупочные цены – это цены, по которым реализуется сельскохозяйственная продукция предприятиями-производителями государственным и коммерческим организациям.

Договорная (контрактная) цена – это цена, устанавливаемая по предварительной договоренности между производителем (продавцом) и потребителем (покупателем) в соответствии с заключенным договором на условиях, согласованных сторонами.

Закупочные цены – это цены, по которым реализуется сельскохозяйственная продукция государственным и коммерческим организациями.

При транспортировании грузов цены формируются с учетом транспортных издержек, величина которых зависит от способа их учета при передвижении от изготовителя к потребителю. В зависимости от этого устанавливаются так называемые цены «франко».

Франкировка цен определяет пункт на пути следования товара от производителя (поставщика) потребителю, до которого все расходы по транспортировке несет поставщик. Эти расходы учитываются усредненно в цене.

Для внутрироссийских поставок основными видами франкировки цен являются цена франко-вагон станция отправления (франко-судно порт отправления) и цена франко-вагон станция назначения (франко-судно порт назначения). Это означает, что в случае установления цены вагон-станция отправления поставщик товара оплачивает расходы по перевозке своей продукции на станцию МПС и ее погрузке в вагон с оплатой расходов по размещению и креплению груза. Все последующие расходы по транспортировке товара до станции назначения, ее разгрузке и доставке потребителю несет покупатель.

По степени и способу регулирования различают:

- **свободные** - формируются в условиях свободной конкуренции под влиянием рыночного спроса и предложения;

- **регулируемые цены** – их уровень косвенно регулируется государственными органами путем изменения налоговых ставок, предоставления льгот, ограничения уровня рентабельности, другими методами;

- **фиксированные, твердые цены** – по ограниченному перечню товаров государственные органы устанавливают фиксированный уровень цен без права изменения до нового решения.

Цена представляет собой денежное выражение стоимости. Уровень цены зависит от стоимости и потребительной стоимости товара.

Сложившаяся в настоящее время в нашей стране система цен включает: собственно цены, тарифы, ставки платы. Все компоненты системы периодически пересматриваются в соответствии с задача-

ми, стоящими перед государством, и по мере развития теории и методов построения цен.

Система ценообразования основана, в основном, на применении свободных (рыночных) цен и тарифов, складывающихся под влиянием спроса и предложения (рисунок 1)

Государственное регулирование цен и тарифов вводится для ограниченного круга товаров, утвержденного Правительством РФ.

1.1. Оптовые (на продукцию производственно-технического назначения) и отпускные (на товары народного потребления) цены и тарифы устанавливаются хозяйствующими субъектами самостоятельно или на договорной основе, исходя из сложившегося соотношения спроса и предложения (конъюнктуры рынка).



Рис. 1. Система цен

1.2. Формирование свободных (рыночных) розничных цен. При формировании свободных (рыночных) цен предприятия торговли и другие предприятия, реализующие товары населению, применяют к свободной отпускной цене товара торговую надбавку. Размер торговой надбавки определяется продавцом товара самостоятельно, исходя из конъюнктуры рынка с обязательным включением в них издержек обращения (затрат по приобретению и реализации) продавца и НДС. Свободные розничные цены и конкретные размеры применяемых торговых надбавок при формировании цен фиксируются продавцом в Реестре свободных розничных цен.

Свободные (рыночные) цены и тарифы на продукцию производственно-технического назначения, товары народного потребления и услуги предприятия-изготовителя согласовываются с потребителем на равноправной основе.

2. Формирование регулируемых цен.

Регулируемые государственные цены формируются на основе государственных фиксированных и регулируемых цен, действовавших ранее, с применением повышающего коэффициента.

Постановлением Правительства РФ государственное регулирование цен на продукцию предприятий-монополистов осуществляется:

1) либо установлением предельных цен или предельных коэффициентов повышения цен;

2) либо предельным уровнем рентабельности.

2.1. Оптовая цена.

$$Ц_{р.о.} = (Ц_{о.д.} \cdot K) + \text{НДС},$$

где $Ц_{р.о.}$ – регулируемая оптовая цена; $Ц_{о.д.}$ – цена в соответствии с прейскурантом, действовавшая ранее; K – предельный коэффициент повышения цены (тарифа), установленный Правительством РФ; НДС – сумма налога на добавленную стоимость к новой оптовой цене.

Оптовая регулируемая цена устанавливается на новую продукцию ППТН (продукция производственно-технического назначения) органом ценообразования (Комитет цен при Министерстве экономики Российской Федерации).

2.2. Розничная цена.

$$Ц_{р.р.} = (Ц_{р.д.} \cdot K_p + \text{НДС}) \leq Ц_{р.д.} \cdot K,$$

где $Ц_{р.р.}$ – регулируемая розничная цена; $Ц_{р.д.}$ – розничная цена в соответствии с прейскурантами, действовавшими ранее; K_p – коэффициент повышения розничной цены; K – предельный коэффициент повышения цены (тарифа), установленный Правительством РФ; НДС – налог на добавленную стоимость.

Розничные регулируемые цены на новые виды основных продуктов питания устанавливаются Министерством экономики и финансов РФ.

Разработан перечень продукции производственно-технического назначения, товаров народного потребления и услуг, на которые государственное регулирование цен (тарифов) на внутреннем рынке РФ осуществляет Правительство РФ и федеральные органы исполнительной власти.

Разработан перечень услуг транспортных, снабженческо-сбытовых и торговых организаций, по которым органам исполнительной власти субъектов РФ предоставляется право вводить государственное регулирование тарифов и надбавок.

Основной задачей промышленных предприятий является наиболее полное обеспечение спроса предприятий и населения высококачественной продукцией. Темпы роста объема производства продукции, повышение ее качества непосредственно влияют на величину издержек, прибыль и рентабельность предприятия.

Выручка от реализации продукции - это сумма денежных средств, полученных предприятием за произведенную продукцию, выполненные работы, оказанные услуги. Это главный источник средств для возмещения затрат и образования доходов предприятий. Кроме выручки от реализации основной продукции предприятие может получать выручку от прочей реализации (выбывших основных средств, материалов, сдача имущества в аренду, совместная деятельность и др.).

Предприятия реализуют свою продукцию потребителям, получая за нее денежную выручку. Однако это еще не означает получение прибыли. Для выявления финансового результата необходимо сопоставить выручку с затратами на производство продукции и ее реализацию, т. е. с себестоимостью продукции. Предприятие получает прибыль, если выручка превышает себестоимость; если выручка равна себестоимости, то удалось лишь возместить затраты на производство и реализацию продукции и прибыль отсутствует; если затраты превышают выручку, то предприятие получает убыток, т. е. отрицательный финансовый результат, что ставит его в сложное финансовое положение, не исключающее и банкротство.

Прибыль — основной источник финансовых ресурсов предприятия, связанный с получением валового дохода. Валовой доход предприятия - выручка от реализации продукции (работ, услуг).

Конечный финансовый результат (валовая прибыль или валовой убыток) складывается из финансового результата от реализации

продукции (работ, услуг), прочих доходов, уменьшенных на сумму расходов по этим операциям.

Прибыль (убыток) от реализации продукции (работ, услуг) определяется как разница между выручкой от реализации в действующих ценах без НДС и акцизов и затратами на производство и реализацию продукции.

Рентабельность это - отношение годовой прибыли к среднегодовой стоимости производственных фондов.

$$P = \Pi / \Phi,$$

где: Π – прибыль; Φ – стоимость производственных фондов.

Для определения влияния различных факторов на изменение рентабельности можно применить факторный анализ или метод цепных подстановок.

Определяем рентабельность отчетного периода:

$$P_o = \Pi_o / \Phi_o,$$

где Π_o – прибыль отчетного периода, руб.; Φ_o – стоимость производственных фондов отчетного периода, руб.

Определяем рентабельность планируемого периода:

$$P_n = \Pi_n / \Phi_n,$$

где Π_n – прибыль планируемого периода, руб.; Φ_n – стоимость производственных фондов планового периода, руб.

Изменение рентабельности за счет изменения прибыли:

$$\Delta P_\Pi = (\Pi_n / \Phi_o) - (\Pi_o / \Phi_o).$$

Изменение рентабельности за счет изменения стоимости производственных фондов:

$$\Delta P_\Phi = (\Pi_n / \Phi_n) - (\Pi_n / \Phi_o).$$

Общее изменение рентабельности определяется по следующей формуле:

$$\Delta P = P_n - P_o = \Delta P_\Pi + \Delta P_\Phi.$$

Пути повышения рентабельности:

1. увеличение объема выпуска продукции при тех же затратах;
2. снижение норм расхода материальных ресурсов;
3. повышение производительности труда;
4. улучшение использования основных средств.

Задача 1

В связи с изменением спроса на продукцию предприятия было принято решение об изменении номенклатуры выпускаемой продукции. объем выпускаемой продукции 25000 ед, себестоимость единицы 42000 руб. До проведения мероприятия доля продукции А составляла 30 %, продукции Б - 70 %, цена продукции А – 50000 руб. за ед., продукции Б – 48000 руб. за ед.

Определить экономическую эффективность от внедрения мероприятия.

Задача 2

Определить влияние изменения структуры выпуска продукции на уровень рентабельности в плановом периоде на основании следующих данных: себестоимость единицы продукции и цены остаются неизменными, стоимость основных производственных средств также остается неизменной 6600 млн. руб.

Таблица 14

Исходные данные

Вид продукции	Себестоимость продукции, руб./т	Выпуск продукции в год, тыс. т		Цена, руб./т
		Фактически	По плану	
А	2200	220	330	3080
Б	3520	330	110	4048
В	2080	550	440	3300
Г	4400	110	440	5720
Д	5280	330	220	6160

Задача 3

Определить изменения фондоотдачи и рентабельности работы предприятия после реконструкции по следующим данным.

Таблица 15

Исходные данные

Наименование показателя	До реконструкции	После реконструкции
Стоимость основных средств, млн. руб.	24000	-
Выбыло основных средств, млн. руб.	2000	-
Введено основных средств, млн. руб.		5200
Объем производства, млн. т	3	4
Себестоимость продукции, руб./т	3200	3160
Цена продукции, руб./т	4000	4000

ТЕМА 6. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Эффективность инвестиционного проекта (ИП) - категория, отражающая соответствие проекта, порождающего данный ИП, целям и интересам его участников.

Осуществление эффективных проектов увеличивает поступающий в распоряжение общества внутренний валовой продукт (ВВП), который затем делится между участвующими в проекте субъектами (фирмами (акционерами и работниками), банками, бюджетами разных уровней и пр.). Поступлениями и затратами этих субъектов определяются различные виды эффективности ИП.

Рекомендуется оценивать следующие виды эффективности:

- эффективность проекта в целом;
- эффективность участия в проекте.

Эффективность проекта в целом оценивается с целью определения потенциальной привлекательности проекта для возможных участников и поисков источников финансирования. Она включает в себя:

- общественную (социально - экономическую) эффективность проекта;
- коммерческую эффективность проекта.

Показатели общественной эффективности учитывают социально - экономические последствия осуществления ИП для общества в целом, в том числе как непосредственные результаты и затраты проекта, так и «внешние»: затраты и результаты в смежных секторах экономики, экологические, социальные и иные внеэкономические эффекты. «Внешние» эффекты рекомендуется учитывать в количественной форме при наличии соответствующих нормативных и методических материалов. В отдельных случаях, когда эти эффекты весьма существенны, при отсутствии указанных документов допускается использование оценок независимых квалифицированных экспертов. Если «внешние» эффекты не допускают количественного учета, следует провести качественную оценку их влияния. Эти положения относятся также к расчетам региональной эффективности.

Показатели коммерческой эффективности проекта учитывают финансовые последствия его осуществления для участника, реализующего ИП, в предположении, что он производит все необходи-

мые для реализации проекта затраты и пользуется всеми его результатами.

Показатели эффективности проекта в целом характеризуют с экономической точки зрения технические, технологические и организационные проектные решения.

Эффективность участия в проекте определяется с целью проверки реализуемости ИП и заинтересованности в нем всех его участников.

Эффективность участия в проекте включает:

- эффективность участия предприятий в проекте (эффективность ИП для предприятий - участников);

- эффективность инвестирования в акции предприятия (эффективность для акционеров акционерных предприятий - участников ИП);

- эффективность участия в проекте структур более высокого уровня по отношению к предприятиям - участникам ИП, в том числе:

- региональную и народнохозяйственную эффективность - для отдельных регионов и народного хозяйства РФ;

- отраслевую эффективность - для отдельных отраслей народного хозяйства, финансово - промышленных групп, объединений предприятий и холдинговых структур;

- бюджетную эффективность ИП (эффективность участия государства в проекте с точки зрения расходов и доходов бюджетов всех уровней).

Основные принципы оценки эффективности

В основу оценок эффективности ИП положены следующие основные принципы, применимые к любым типам проектов независимо от их технических, технологических, финансовых, отраслевых или региональных особенностей:

- рассмотрение проекта на протяжении всего его жизненного цикла (расчетного периода) - от проведения прединвестиционных исследований до прекращения проекта;

- моделирование денежных потоков, включающих все связанные с осуществлением проекта денежные поступления и расходы за расчетный период с учетом возможности использования различных валют;

- сопоставимость условий сравнения различных проектов (ва-

риантов проекта);

- принцип положительности и максимума эффекта. Для того чтобы ИП, с точки зрения инвестора, был признан эффективным, необходимо, чтобы эффект реализации порождающего его проекта был положительным; при сравнении альтернативных ИП предпочтение должно отдаваться проекту с наибольшим значением эффекта;

- учет фактора времени. При оценке эффективности проекта должны учитываться различные аспекты фактора времени, в том числе динамичность (изменение во времени) параметров проекта и его экономического окружения; разрывы во времени (лаги) между производством продукции или поступлением ресурсов и их оплатой; неравноценность разновременных затрат и / или результатов (предпочтительность более ранних результатов и более поздних затрат);

- учет только предстоящих затрат и поступлений. При расчетах показателей эффективности должны учитываться только предстоящие в ходе осуществления проекта затраты и поступления, включая затраты, связанные с привлечением ранее созданных производственных фондов, а также предстоящие потери, непосредственно вызванные осуществлением проекта (например, от прекращения действующего производства в связи с организацией на его месте нового). Ранее созданные ресурсы, используемые в проекте, оцениваются не затратами на их создание, а альтернативной стоимостью (opportunity cost), отражающей максимальное значение упущенной выгоды, связанной с их наилучшим возможным альтернативным использованием. Прошлые, уже осуществленные затраты, не обеспечивающие возможности получения альтернативных (т.е. получаемых вне данного проекта) доходов в перспективе (невозвратные затраты, sunk cost), в денежных потоках не учитываются и на значение показателей эффективности не влияют;

- сравнение «с проектом» и «без проекта». Оценка эффективности ИП должна производиться сопоставлением ситуаций не «до проекта» и «после проекта», а «без проекта» и «с проектом»;

- учет всех наиболее существенных последствий проекта. При определении эффективности ИП должны учитываться все последствия его реализации, как непосредственно экономические, так и внеэкономические. В тех случаях, когда их влияние на эффективность допускает количественную оценку, ее следует произвести. В других случаях учет этого влияния должен осуществляться эксперт-

но;

- учет наличия разных участников проекта, несовпадения их интересов и различных оценок стоимости капитала, выражающихся в индивидуальных значениях нормы дисконта;

- многоэтапность оценки. На различных стадиях разработки и осуществления проекта (обоснование инвестиций, ТЭО, выбор схемы финансирования, экономический мониторинг) его эффективность определяется заново, с различной глубиной проработки;

- учет влияния на эффективность ИП потребности в оборотном капитале, необходимом для функционирования создаваемых в ходе реализации проекта производственных фондов;

- учет влияния инфляции (учет изменения цен на различные виды продукции и ресурсов в период реализации проекта) и возможности использования при реализации проекта нескольких валют;

- учет (в количественной форме) влияния неопределенностей и рисков, сопровождающих реализацию проекта.

Задача 1

Разработано новое газоочистительное устройство к газовому анализатору, что обеспечивает сокращение количества замен этого устройства (в связи с увеличением его срока службы) и уменьшение числа отказов в его работе.

Рассчитать экономический эффект от разработки и использования, устройства, используя данные таблицы 16.

Таблица 16

Показатели	Исходные данные	
	Варианты	
	старый	новый
Завод-изготовитель (машиностроение)		
Себестоимость газоочистительного устройства, тыс. руб.	130	135
Удельные капитальные вложения, тыс. руб.	120	130
Отрасль-потребитель (нефтеперерабатывающие предприятия)		
Срок службы, лет		
газоочистного устройства	3	5
газоанализатора	10	10

Показатели	Варианты	
	старый	новый
Потери, вызываемые отказами в течении года, на одно газоочистное устройство, тыс. руб.	2000	500
Годовые эксплуатационные издержки (без учета потерь, вызываемых отказами) на одно газоочистительное устройство, тыс. руб.	200	100
Дополнительные капитальные затраты, тыс. руб.	70	30
число заменяемых газоочистных устройств, шт.	-	50

Для решения задачи необходимо использовать следующие формулы.

Экономический эффект определяется по формуле:

$$\Delta_r = \{[(C_1 + E_n K_1)][(1/T_1 + E_n)/(1/T_2 + E_n)] + [(I_1^n - I_2^n) - E_n(K_2^n - K_1^n)/(1/T_2 + E_n)] + (O_1 - O_2)/(1/T_2 + E_n) - (C_2 + E_n K_2)\} A_2$$

Где C_1 и C_2 – себестоимость старого и нового оборудования, руб.; K_1 и K_2 – удельные капитальные вложения, руб.; E_n – нормативный коэффициент экономической эффективности, равный 0,15; T_1 и T_2 – сроки службы старого и нового оборудования у потребителя, лет, $(1/T_1 + E_n)/(1/T_2 + E_n)$ – коэффициент учета изменения срока службы нового оборудования по сравнению со старым со старым у потребителя; I_1^n и I_2^n – годовые эксплуатационные издержки потребителя при использовании соответственно старого и нового оборудования, руб.; K_1^n и K_2^n – капитальные затраты у потребителя до и после перехода на использование нового оборудования, руб. O_1 и O_2 – потери, вызываемые отказами соответственно старого и нового оборудования в течении года, руб./шт.; A_2 – число новых или заменяемых устройств, шт.

ТЕМА 7. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

Режим работы цеха (отделения, участка) зависит от условий производства и может быть прерывным и непрерывным.

Машиностроительные предприятия работают по прерывному графику, а нефтеперерабатывающие предприятия работают в непрерывном режиме, т.е. в течение года процесс производства не останавливается ни на один день. Для проведения ремонтов оборудования на предприятиях имеется резервное оборудование, которое эксплуатируется во время ремонта основного.

При работе с вредными условиями труда законодательством установлена рабочая неделя продолжительностью 36 часов, в остальных случаях – 40 часов.

Следует обратить внимание на организацию сменной работы при непрерывном производстве. В смене может быть подменный штат, тогда подмена рабочих в каждой смене на выходные дни осуществляется поочередно. Если в смене нет подменного штата, то создается подменная смена.

Важным элементом организации труда является правильный выбор графика сменности. График сменности – это режим работы сменных производств, в котором учитывается количество смен, начало и конец работы, продолжительность каждой смены, количество рабочих и выходных дней, междусменные перерывы, порядок чередования смен. График сменности служит дополнением к правилам внутреннего распорядка.

При трехсменной работе с общим еженедельным выходным днем в условиях прерывного производства могут быть применены два вида графиков.

Первый – после работы в течение недели в I смене бригада (рабочий) переходит во II смену, а в следующую неделю – в III смену.

Второй – после работы в течение недели в I смене бригада (рабочий) переходит в III смену, затем через неделю во II.

В непрерывных производствах, как правило, применяют четырехбригадные графики, и отдых полагается после четырех, а иногда трех или пяти 8-часовых смен. При этом рабочая неделя не совпадает с календарной. По такому графику каждая бригада или рабочий трудится по 8 часов в смену, а после четырех дней работы в данной смене отдыхает 48 часов.

При составлении графика необходимо исходить из того, что рабочее время по графику должно отвечать месячному и годовому фонду рабочего времени. В зависимости от условий работы продолжительность рабочей недели должна составлять соответственно 40 и 36 часов.

В некоторых производствах применяется трехбригадный график, при котором бригада работает все семь дней недели, но каждый рабочий бригады после шести дней работы один день отдыхает. Такие бригады имеют штат подменных рабочих.

Режим работы при 36 часовой рабочей неделе также различается в зависимости от сменности и прерывности производства. В прерывном производстве с общим еженедельным днем отдыха работа может производиться в одну, две, три и четыре смены, в непрерывном производстве – только в четыре смены и без общего дня отдыха для всех рабочих. Порядок чередования смен может быть как прямой (I-II-III-IV), так и обратный (I-IV-III-II).

Задача 1

Составить график выходов на основании следующих данных: четырехбригадный, трехсменный, непрерывный режим работы с прямым чередованием смен; продолжительность смены 8 часов, после четырех дней работы отдых 48 часов.

Задача 2

Составить график выходов на основании следующих данных: четырехбригадный, трехсменный, непрерывный режим работы с обратным чередованием смен; смена 8 часов, после 4 дней работы отдых при переходе из 1 смены в 3 смену и из 3 смены во 2 смену 56 ч., при переходе из 2 смены в 1 смену 32 ч.

Задача 3

Составить график выходов на основании следующих данных: четырехбригадный, трехсменный, непрерывный режим работы с прямым чередованием смен; продолжительность смены 8 часов, после трех дней работы отдых при переходе из 1 смены во 2 смену и в 3 смену 48ч, из 3 смены в 1 смену 24ч

Задача 4

Составить график выходов на основании следующих данных: четырехбригадный, двухсменный, непрерывный режим работы, продолжительность смены 12 часов, отдых при переходе из 1 смены во 2 смену 48 ч, из 2 смены в 1 смену 24 ч.

Задача 5

Рассчитать баланс рабочего времени отдельных групп рабочих и коэффициент перехода от явочного количества рабочих к списочному. Исходные данные: продолжительность очередного отпуска

28 дней, дополнительные отпуска для работающих по прерывному графику 11 дней, для непрерывного производства 14 дней; отпуска по беременности и родам для работающих по прерывному графику нет, для непрерывного графика нет; невыходы по болезни для работающих по прерывному графику 3 дня, для непрерывного производства 4 дня; выполнение государственных и общественных обязанностей для работающих по прерывному графику нет, для непрерывного производства нет; льготные дни, отпуска учащимся для работающих по прерывному графику нет, для непрерывного производства 6 дней. Расчеты сделать в таблице 17.

Таблица 17

Расчет фонда рабочего времени одного рабочего

№ п/п	Показатели	Прерывное производство	Непрерывное производство	
		Пятидневная рабочая неделя с продолжительностью рабочей смены 8 часов	Восьмичасовая смена, четырёхбригадный график, 40-часовая рабочая неделя рабочая смена 8 часов	Пятибригадный график, шестидневная неделя с одним днём отдыха, 36-часовая рабочая неделя рабочая смена 6 часов
1	Календарный фонд времени в году, дни			
2	Выходные и праздничные дни			
3	Выходные дни за счет переработки			
4	Номинальный фонд рабочего времени			
5	Невыходы на работу по причинам:			
	очередные и дополнительные отпуска			
	отпуска по беременности и родам			
	по болезни			
	льготные дни, отпуска учащимся			
	Итого невыходов на работу			

№ п/п	Показатели	Прерывное производство	Непрерывное производство	
		Пятидневная рабочая неделя с продолжительностью рабочей смены 8 часов	Восьмичасовая смена, четырёхбригадный график, 40-часовая рабочая неделя рабочая смена 8 часов	Пятибригадный график, шестидневная неделя с одним днём отдыха, 36-часовая рабочая неделя рабочая смена 6 часов
6	Используемый фонд времени			
7	Коэффициент перехода от явочного количества рабочих к списочному			

Номинальный фонд времени рассчитывается как разница между календарным фондом времени и выходными и праздничными днями.

Используемый фонд времени рассчитывается как разница между номинальным фондом времени и невыходами по работе.

Коэффициент перехода от явочного количества рабочих к списочному рассчитывается:

- для прерывного производства отношение номинального фонда времени к используемому фонду времени;
- для непрерывного производства отношение календарного фонда времени к используемому фонду времени.

Основной задачей практических занятий является определение технико-экономических показателей, связанных с экономикой ремонтного хозяйства: расчет необходимого количества ремонтных рабочих, стоимость ремонтов, количество осмотров и ремонтов и ряд других показателей.

В результате необходимо рассчитать следующие технико-экономические показатели:

- численность ремонтных рабочих;
- общая стоимость, структура и амортизационные отчисления основных фондов;
- заработная плата дежурного и ремонтного персонала;
- материальные затраты на ремонты и осмотры;

- затраты на содержание и эксплуатацию оборудования.
Варианты практических заданий приведены в приложении 1.
Данные для расчетов количества осмотров, ремонтов и материальных затрат приведены в приложениях 2 и 3.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Расчет численности ремонтных рабочих

При расчёте списочной численности ремонтных рабочих прежде всего определяется трудоёмкость ремонта в единицах ремонтной сложности. За единицу ремонтной сложности принимается такой ремонт, на выполнение которого затрачивается 50 чел-час.

Для расчёта количества единиц ремонтной сложности определяется число капитальных, средних и текущих ремонтов за ремонтный цикл и за год каждой единицы и всего оборудования (см. приложение 2). При этом количество ремонтов в течение всего ремонтного цикла определяется делением продолжительности ремонтного цикла на периодичность каждого ремонта.

Пример:

Ремонтный цикл дискового вакуум-фильтра равен 35040 час., средний ремонт проводится через 17520 час., текущий ремонт - через 1460 час., а осмотр - через 730 час.

За ремонтный цикл следует выполнить: капитальных ремонтов - 1, средних - $(35040:17520-1)=1$, текущих ремонтов - $(35040:1460-1-1)=22$, осмотров - $(35040:730-1-1-22)=24$.

Длительность ремонтного цикла в годах составит $35040:8760=4$.

Тогда количество ремонтов в год составит: капитальных - $1:4=0,25$; средних - $1:4=0,25$; текущих - $22:4=5,5$; осмотров - $24:4=6$.

Сложность ремонтов: капитального - 8, среднего - 4, текущего - 2, осмотра - 0,06 (принимается в размере 3% от сложности текущего ремонта).

На предприятии установлено 5 фильтров, тогда общее количество единиц ремонтной сложности составит:

$$5 \times 0,25 \times 8 + 5 \times 0,25 \times 4 + 5 \times 5,5 \times 2 + 5 \times 6 \times 0,06 = 71,8$$

Результаты расчётов сводятся в таблицу 18.

Таблица 18

Расчёт количества единиц ремонтной сложности
ремонта оборудования

Перечень установленного оборудования	Количество единиц оборудования	Количество ремонтов единиц оборудования в год	Всего ремонтов	Категория сложности единицы оборудования	Всего единиц ремонтной сложности
1	2	3	4	5	6

Графы 1-3 заполняются на основании предыдущих расчётов; графа 4= гр.2хгр.3; графа 5 - принимается по данным приложения 1; графа 6= гр.4хгр.5. Аналогичные таблицы составляются для всех видов ремонтов (средних, текущих и осмотров).

Кроме основного оборудования, в расчёте количества единиц ремонтной сложности следует учитывать прочее оборудование, сложность ремонта которого принимается в размере 30% сложности ремонта оборудования, перечисленного в курсовой работе.

Далее определяется трудоёмкость ремонтных работ. Трудоёмкость капитальных ремонтов рассчитывается отдельно.

Последовательность расчёта приведена в таблице 19.

Таблица 19

Расчёт трудоёмкости ремонтных работ (чел.-час)

Перечень ремонтируемого оборудования	Количество единиц ремонтной сложности			Всего единиц ремонтной сложности	Трудоёмкость единицы ремонтной сложности	Всего трудоёмкость, чел.-час
	средний ремонт	текущий ремонт	осмотр			
1	2	3	4	5	6	7

Графы 2-4 заполняются по данным предыдущих расчётов; графа 5= гр.2+гр.3+гр.4; графа 6=50 чел.-час; графа 7= гр.5хгр.6.

Подобная таблица составляется для расчёта трудоёмкости ремонтов основного оборудования. Трудоёмкость прочего оборудования учитывается по графе 5 (30%).

Для расчёта списочной численности ремонтных рабочих следует общую трудоёмкость ремонтов (табл.2 гр.7) разделить на эффективный фонд рабочего времени одного рабочего в часах

(при прерывном режиме работы и 8-ми часовой смене принимаем равным 1552 час.)

Общая стоимость, структура и амортизационные отчисления основных фондов

В соответствии с вариантом задания (приложение 1) необходимо определить стоимость отдельных элементов основных фондов и суммы амортизационных отчислений, исходя из стоимости оборудования.

Стоимость оборудования подразделения определяется на основании задания, которое рассчитывается только по объектам основного производственного назначения (без вспомогательного и обслуживающего хозяйства).

Затраты на технологическое оборудование принимаются на основании количества заданного оборудования и его стоимости.

Общая стоимость оборудования определяется с точностью до одного знака после запятой.

В перечне основного оборудования учитывается мелкое и неучтенное оборудование (5 % от стоимости технологического оборудования).

Стоимость основных производственных фондов. Стоимость основных фондов определяется исходя из расчета стоимости оборудования.

За основу расчета следует принять следующую структуру основных производственных фондов подразделения.

Таблица 20

Предлагаемая структура основных производственных фондов

Основные фонды	Стоимость основных фондов	
	тыс.руб.	% к итогу
Здания		20
Сооружения		15
Передаточные устройства		5
Силовые машины		5
Рабочие машины и оборудование		35
Приборы и лабораторное оборудование		5
Транспортные средства		10
Прочие		5
Итого		100,0

Амортизационные отчисления. Расчет годовой суммы амортизации производится на основании дифференцированных норм амортизации и стоимости основных производственных фондов по отдельным элементам.

При укрупненном расчете амортизационных отчислений могут быть использованы следующие нормы амортизации, %: здания – 2,7; сооружения – 2,5; передаточные устройства – 6; машины и оборудование – 11; транспортные средства – 15.

Расчет фонда заработной платы работников дежурного и ремонтного персонала

Строка 1. Число дежурных рабочих в смену принимается по данным практического задания (приложение 1); число ремонтных рабочих по расчету (раздел 1).

Строка 2. Число смен в сутки для дежурных рабочих в непрерывном производстве – 3 смены; для ремонтного персонала – 1 смена.

Строка 3. Явочная численность рабочих в сутки определяется как произведение строки 1 и строки 2.

Строка 4. Коэффициент перехода от явочного числа рабочих к списочному принимается для непрерывного режима работы (дежурные рабочие) равным 1,66; для прерывного режима работы (ремонтный персонал) – 1,17.

Строка 5. Списочное число рабочих определяется произведением строк 3 и 4.

Списочная численность рабочих должна быть округлена до целых чисел.

Строка 6. Число рабочих смен на одного рабочего в течении года принимается для дежурного персонала 220 смен, для ремонтного персонала – 212 смен.

Строка 7. Число смен, подлежащих отработке всеми рабочими рассчитывается как произведение строк 6 и 7.

Строка 8. Тарифная ставка в смену может быть принята: для дежурного персонала – 700 руб, для ремонтного персонала – 800 руб.

Строка 9. Годовой тарифный фонд заработной платы определяется путем перемножения строк 7 и 8.

Строка 10. Процент премии принимается равным 50%.

Строка 11. Годовая сумма премий определяется перемножением строк 9 и 10.

Строка 12. Доплата за работу в ночное время; выплачивается рабочим, работающим в ночных сменах (с 22 до 6 ч). За каждый час работы ночью доплачивается 20% часовой ставки. Плановая величина доплат за работу в ночное время определяется в процентах от тарифного фонда по формуле:

$$Д_{\text{Н}} = \frac{20 \cdot t_{\text{Н}}}{t_{\text{р}}},$$

где $Д_{\text{Н}}$ – доплата, %; $t_{\text{Н}}$ – продолжительность работы в ночное время, ч; $t_{\text{р}}$ – общая продолжительность работы в течение суток, ч; 20 - установленная для рабочих доплата к часовой тарифной ставке, %.

Для непрерывного производства доплата составит, %:

$$Д_{\text{Н}} = \frac{20 \cdot 8}{24} = 6,6.$$

Ремонтный персонал в ночное время не работает.

Строка 13. Доплата за работу в праздничные дни определяется перемножением строк

3 и 8 и на число праздничных дней (12 дней).

Строка 14. Общий фонд заработной платы определяется суммированием строк 9, 11, 12 и 13.

Строка 15. Районный коэффициент; принимается по данным предприятия. Размер доплат по районному коэффициенту определяется путем умножения основного фонда заработной платы (строка 14) на принятый районный коэффициент.

Строка 16. Полярные надбавки; принимаются по данным предприятия. Размер доплат определяется перемножением фонда заработной платы (строка 14) на процент полярной надбавки.

Строка 17. Всего основной фонд заработной платы определяется суммированием строк 14, 15, 16.

Строка 18. Продолжительность отпусков определяется перемножением количества дней отпуска одного рабочего (35 дней для дежурного персонала; 30 дней – для ремонтного персонала) на списочное число рабочих (строка 5).

Строка 19. Сумма оплаты очередных отпусков определяется перемножением строки 18 на среднедневной заработок (среднедневной заработок рабочего определяется делением строки 17 на строку 7).

Строка 20. Выполнение государственных обязанностей определяется умножением дней выполнения государственных обязанностей, приходящихся на одного рабочего

(1 день), на списочное число рабочих (строка 5) и на среднедневной заработок.

Строка 21. Дополнительный фонд заработной платы определяется суммированием строк 19 и 20.

Строка 22. Всего основной и дополнительный фонды заработной платы определяются суммированием строк 17 и 21.

Фонд заработной платы специалистов. Численность специалистов определяется на основании штатного расписания, в которое могут быть внесены изменения за счет внедрения мероприятий по совершенствованию структуры управления цехов (отделением, участком).

Количество специалистов на предприятии принимается 15 % от общей численности производственных рабочих.

Заработная плата принимается 30 000 руб в месяц.

Таблица 21

Последовательность расчета фонда заработной платы

№ п/п	Показатели	Дежурный персонал	Ремонтный персонал
1.	Число рабочих в смену		
2.	Число смен в сутки		
3.	Явочное число рабочих в сутки		
4.	Коэффициент перехода от явочного числа рабочих к списочному		
5.	Списочное число рабочих		
6.	Число рабочих смен на одного рабочего в течении года		

№ п/п	Показатели	Дежурный персонал	Ремонтный персонал
7.	Число смен, подлежащих отработке всеми рабочими		
8.	Тарифная ставка в смену, руб		
9.	Годовой тарифный фонд заработной платы, руб		
10.	Премии, процент		
11.	Премии, сумма, тыс. руб		
12.	За работу в ночное время		
13.	Праздничные		
14.	Итого фонд заработной платы, тыс. руб		
15.	Надбавка за районный коэффициент, тыс. руб		
16.	Полярные надбавки, тыс. руб		
17.	Итого основной фонд, тыс. руб		
18.	Очередной отпуск, продолжительность, чел-дни		
19.	Очередной отпуск, сумма, тыс. руб		
20.	Исполнение гос. Обязанностей (сумма), тыс. руб		
21.	Итого дополнительный фонд заработной платы, тыс. руб		
22.	Всего основной и дополнительный фонды заработной платы, тыс. руб		

Материальные затраты на ремонты и осмотры

Стоимость ремонтных работ, как и численность рабочих, зависит от категории сложности ремонтируемого оборудования. Расчёт стоимости ремонтов выполняется отдельно для капитального и других ремонтов и осмотров.

В приложении 2 приводятся нормы материальных затрат на единицу ремонтной сложности, которые должны быть использованы при расчёте стоимости ремонтных работ оборудования.

При определении затрат на осмотры и ремонты необходимо учитывать результаты предыдущих расчетов (раздел 1 – ремонтосложность средних, текущих ремонтов и осмотров).

Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования

При определении затрат на содержание и эксплуатацию оборудования необходимо учитывать следующие статьи затрат:

Расходы на содержание оборудования:

- основная и дополнительная заработная плата дежурного персонала (на основании расчетов в табл. 1);
- страховые отчисления на обязательное социальное страхование (30% от фонда заработной платы дежурного персонала);
- материалы (10% от заработной платы дежурного персонала);
- вспомогательные материалы (10% от материалов).

Расходы на текущий ремонт оборудования:

- основная и дополнительная заработная плата ремонтного персонала (на основании расчетов в табл. 1);
- страховые отчисления на обязательное социальное страхование (30% от фонда заработной платы ремонтного персонала);
- материалы (10% от амортизации машин и оборудования);
- амортизация машин и оборудования (по данным раздела 2);
- износ малоценных и быстроизнашивающихся инструментов и приспособлений (2% от стоимости оборудования);
- прочие затраты (8-10% от всех перечисленных затрат).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.

Варианты практических заданий.

Вариант 1.

Определить:

1. Численность ремонтных рабочих.
2. Общую стоимость, структуру и амортизационные отчисления основных фондов.
3. Заработную плату дежурного и ремонтного персоналов.
4. Материальные затраты на ремонты и осмотры.
5. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования.

Таблица 1П

Исходные данные

Оборудование	Количество оборудования	Стоимость единицы оборудования, млн. руб	Численность рабочих		
			Основные раб.	Деж. персонал	Рем. персонал
Дробилки конусные					
ККД-500	5	2,5			
ККД-900	3	3,5			
Прочее					
				7	Расчет

Вариант 2.

Определить:

1. Численность ремонтных рабочих.
2. Общую стоимость, структуру и амортизационные отчисления основных фондов.
3. Заработную плату дежурного и ремонтного персоналов.
4. Материальные затраты на ремонты и осмотры.
5. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования.

Таблица 2П

Исходные данные

Оборудование	Количество оборудования	Стоимость единицы оборудования, млн. руб	Численность рабочих		
			Основные раб.	Деж. персонал	Рем. персонал
Дробилки конусные					
КсД-1200А	4	3,5			

Продолжение таблицы 2П

Оборудование	Количество оборудования	Стоимость единицы оборудования, млн. руб	Численность рабочих		
			Основные раб.	Деж. персонал	Рем. персонал
Ксд-2200А	3	4,5			
Прочее					
				6	Расчет

Вариант 3.

Определить:

1. Численность ремонтных рабочих.
2. Общую стоимость, структуру и амортизационные отчисления основных фондов.
3. Заработную плату дежурного и ремонтного персоналов.
4. Материальные затраты на ремонты и осмотры.
5. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования.

Таблица 3П

Исходные данные

Оборудование	Количество оборудования	Стоимость единицы оборудования, млн. руб	Численность рабочих		
			Основные раб.	Деж. персонал	Рем. персонал
Дробилки щековые					
ЩДП 9х12	7	3,5			
ЩДП 12х15	5	4,5			
Прочее					
				9	Расчет

Вариант 4.

Определить:

1. Численность ремонтных рабочих.
2. Общую стоимость, структуру и амортизационные отчисления основных фондов.
3. Заработную плату дежурного и ремонтного персоналов.
4. Материальные затраты на ремонты и осмотры.
5. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования.

Таблица 4П

Исходные данные

Оборудование	Количество оборудования	Стоимость единицы оборудования, млн. руб	Численность рабочих		
			Основные раб.	Деж. персонал	Рем. персонал
Дробилки щековые					
ЩДП 15х21	8	4,5			
ЩДС-1-2,5х9	7	5,5			
Прочее					
				8	Расчет

Вариант 5.

Определить:

1. Численность ремонтных рабочих.
2. Общую стоимость, структуру и амортизационные отчисления основных фондов.
3. Заработную плату дежурного и ремонтного персоналов.
4. Материальные затраты на ремонты и осмотры.
5. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования.

Таблица 5П

Исходные данные

Оборудование	Количество оборудования	Стоимость единицы оборудования, млн. руб	Численность рабочих		
			Основные раб.	Деж. персонал	Рем. персонал
Шаровые мельницы					
Мшр 36х400	10	5,5			
Мшр 32х31	11	4,5			
Прочее					
				10	Расчет

Вариант 6.

Определить:

1. Численность ремонтных рабочих.
2. Общую стоимость, структуру и амортизационные отчисления основных фондов.
3. Заработную плату дежурного и ремонтного персоналов.

4. Материальные затраты на ремонты и осмотры.
5. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования.

Таблица 6П

Исходные данные

Оборудование	Количество оборудования	Стоимость единицы оборудования, млн. руб	Численность рабочих		
			Основные раб.	Деж. персонал	Рем. персонал
Мельницы стержневые					
СМ 900х1800	7	6			
СМ 1500х3100	5	7,5			
Прочее					
				11	Расчет

Вариант 7.

Определить:

1. Численность ремонтных рабочих.
2. Общую стоимость, структуру и амортизационные отчисления основных фондов.
3. Заработную плату дежурного и ремонтного персоналов.
4. Материальные затраты на ремонты и осмотры.
5. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования.

Таблица 7П

Исходные данные

Оборудование	Количество оборудования	Стоимость единицы оборудования, млн. руб	Численность рабочих		
			Основные раб.	Деж. персонал	Рем. персонал
Флотационные машины					
Фмр-250	5	6,5			
Фм-63С	4	5.5			
Прочее					
				10	Расчет

Вариант 8.

Определить:

1. Численность ремонтных рабочих.
2. Общую стоимость, структуру и амортизационные отчисления основных фондов.
3. Заработную плату дежурного и ремонтного персоналов.
4. Материальные затраты на ремонты и осмотры.
5. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования.

Таблица 8П

Исходные данные					
Оборудование	Количество оборудования	Стоимость единицы оборудования, млн. руб.	Численность рабочих		
			Основные раб.	Деж. персонал	Рем. персонал
Печь анодная стационарная производительностью, т					
100-200	4	7,5			
270-350	3	8,5			
Прочее					
				11	Расчет

Вариант 9.

Определить:

1. Численность ремонтных рабочих.
2. Общую стоимость, структуру и амортизационные отчисления основных фондов.
3. Заработную плату дежурного и ремонтного персоналов.
4. Материальные затраты на ремонты и осмотры.
5. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования.

Таблица 9П

Исходные данные					
Оборудование	Количество оборудования	Стоимость единицы оборудования, млн. руб.	Численность рабочих		
			Основные раб.	Деж. персонал	Рем. персонал
Печи кипящего слоя	4	10,5			

Продолжение таблицы 9П

Оборудование	Количество оборудования	Стоимость единицы оборудования, млн. руб	Численность рабочих		
			Основные раб.	Деж. персонал	Рем. персонал
Рудно-термические печи	3	9,5			
Прочее					
				14	Расчет

Вариант 10.

Определить:

1. Численность ремонтных рабочих.
2. Общую стоимость, структуру и амортизационные отчисления основных фондов.
3. Заработную плату дежурного и ремонтного персоналов.
4. Материальные затраты на ремонты и осмотры.
5. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования.

Таблица 10П

Исходные данные

Оборудование	Количество оборудования	Стоимость единицы оборудования, млн. руб	Численность рабочих		
			Основные раб.	Деж. персонал	Рем. персонал
Отражательные печи с площадью пода, кв.м					
120-200	5	11			
50	7	8,5			
Прочее					
				11	Расчет

Вариант 11.

Определить:

1. Численность ремонтных рабочих.
2. Общую стоимость, структуру и амортизационные отчисления основных фондов.
3. Заработную плату дежурного и ремонтного персоналов.

4. Материальные затраты на ремонты и осмотры.
5. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования.

Таблица 11П

Исходные данные

Оборудование	Количество оборудования	Стоимость единицы оборудования, млн. руб	Численность рабочих		
			Основные раб.	Деж. персонал	Рем. персонал
Горизонтальный конвертор производительностью 55-75 т	5	10,5			
Агломерационная машина с площадью ленты 50-75 кв.м	3	12,5			
Прочее					
				10	Расчет

Вариант 12.

Определить:

1. Численность ремонтных рабочих.
2. Общую стоимость, структуру и амортизационные отчисления основных фондов.
3. Заработную плату дежурного и ремонтного персоналов.
4. Материальные затраты на ремонты и осмотры.
5. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования.

Таблица 12П

Исходные данные

Оборудование	Количество оборудования	Стоимость единицы оборудования, млн. руб	Численность рабочих		
			Основные раб.	Деж. персонал	Рем. персонал
Разливочная карусельная машина	3	14,5			
Конвертер с пружинными скрепками	5	9,5			
Прочее					
				12	Расчет

Вариант 13.

Определить:

1. Численность ремонтных рабочих.
2. Общую стоимость, структуру и амортизационные отчисления основных фондов.
3. Заработную плату дежурного и ремонтного персоналов.
4. Материальные затраты на ремонты и осмотры.
5. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования.

Таблица 13П

Исходные данные

Оборудование	Количество оборудования	Стоимость единицы оборудования, млн. руб	Численность рабочих		
			Основные раб.	Деж. персонал	Рем. персонал
Конвертер ленточный с шириной ленты до 1800 мм	4	9,5			
Шнеки длиной до 15 м	6	1,5			
Прочее					
				8	Расчет

Вариант 14.

Определить:

1. Численность ремонтных рабочих.
2. Общую стоимость, структуру и амортизационные отчисления основных фондов.
3. Заработную плату дежурного и ремонтного персоналов.
4. Материальные затраты на ремонты и осмотры.
5. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования.

Таблица 14П

Исходные данные

Оборудование	Количество оборудования	Стоимость единицы оборудования, млн. руб	Численность рабочих		
			Основные раб.	Деж. персонал	Рем. персонал
Вакуум-фильтры дисковые					
Более 50 кв.м	6	3,5			

Продолжение таблицы 14П

Оборудование	Количество оборудования	Стоимость единицы оборудования, млн. руб	Численность рабочих		
			Основные раб.	Деж. персонал	Рем. персонал
Более 35 кв.м	8	2,5			
Прочее					
				10	Расчет

Вариант 15.

Определить:

1. Численность ремонтных рабочих.
2. Общую стоимость, структуру и амортизационные отчисления основных фондов.
3. Зарботную плату дежурного и ремонтного персоналов.
4. Материальные затраты на ремонты и осмотры.
5. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования.

Таблица 15П

Исходные данные

Оборудование	Количество оборудования	Стоимость единицы оборудования, млн. руб	Численность рабочих		
			Основные раб.	Деж. персонал	Рем. персонал
Вакуум-фильтры барабанные					
20-40 кв.м	8	4,5			
До 20 кв.м	10	3,5			
Прочее					
				12	Расчет

Вариант 16.

Определить:

1. Численность ремонтных рабочих.
2. Общую стоимость, структуру и амортизационные отчисления основных фондов.
3. Зарботную плату дежурного и ремонтного персоналов.
4. Материальные затраты на ремонты и осмотры.
5. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования.

Таблица 16П

Исходные данные

Оборудование	Количество оборудования	Стоимость единицы оборудования, млн. руб	Численность рабочих		
			Основные раб.	Деж. персонал	Рем. персонал
Электролизные ванны					
6320x8100x1040	80	2,5			
12890x4650x165 5	60	3			
Прочее					
				14	Расчет

Вариант 17.

Определить:

1. Численность ремонтных рабочих.
2. Общую стоимость, структуру и амортизационные отчисления основных фондов.
3. Заработную плату дежурного и ремонтного персоналов.
4. Материальные затраты на ремонты и осмотры.
5. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования.

Таблица 17П

Исходные данные

Оборудование	Количество оборудования	Стоимость единицы оборудования, млн. руб	Численность рабочих		
			Основные раб.	Деж. персонал	Рем. персонал
Кран мостовой подъемный грузоподъемностью, т					
20-50	4	2,5			
10-20	3	2			
Прочее					
				10	Расчет

Вариант 18.

Определить:

1. Численность ремонтных рабочих.
2. Общую стоимость, структуру и амортизационные отчисления основных фондов.

3. Зарботную плату дежурного и ремонтного персоналов.
4. Материальные затраты на ремонты и осмотры.
5. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования.

Таблица 18П

Исходные данные

Оборудование	Количество оборудования	Стоимость единицы оборудования, млн. руб	Численность рабочих		
			Основные раб.	Деж. персонал	Рем. персонал
Кран специальный погрузочный	3	4,5			
Кран однобалочный грузоподъемностью до 5 т	5	1,5			
Прочее					
				8	Расчет

Вариант 19.

Определить:

1. Численность ремонтных рабочих.
2. Общую стоимость, структуру и амортизационные отчисления основных фондов.
3. Зарботную плату дежурного и ремонтного персоналов.
4. Материальные затраты на ремонты и осмотры.
5. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования.

Таблица 19П

Исходные данные

Оборудование	Количество оборудования	Стоимость единицы оборудования, млн. руб	Численность рабочих		
			Основные раб.	Деж. персонал	Рем. персонал
Насосы кислотные производительностью, куб.м\ч					
До 100	8	3,5			
До 300	6	4,5			
Прочее					
				12	Расчет

Вариант 20.

Определить:

1. Численность ремонтных рабочих.
2. Общую стоимость, структуру и амортизационные отчисления основных фондов.
3. Заработную плату дежурного и ремонтного персоналов.
4. Материальные затраты на ремонты и осмотры.
5. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования.

Таблица 20П

Исходные данные

Оборудование	Количество оборудования	Стоимость единицы оборудования, млн. руб	Численность рабочих		
			Основные раб.	Деж. персонал	Рем. персонал
Фильтры-прессы рамные с площадью фильтрующей поверхности, кв.м					
10-100	6	4,5			
До 56	5	3,5			
Прочее					
				11	Расчет

Вариант 21.

Определить:

1. Численность ремонтных рабочих.
2. Общую стоимость, структуру и амортизационные отчисления основных фондов.
3. Заработную плату дежурного и ремонтного персоналов.
4. Материальные затраты на ремонты и осмотры.
5. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования.

Таблица 21П

Исходные данные

Оборудование	Количество оборудования	Стоимость единицы оборудования, млн. руб	Численность рабочих		
			Основные раб.	Деж. персонал	Рем. персонал
Классификаторы					
Ксн-24	10	5,5			

Продолжение таблицы 21П

Оборудование	Количество оборудования	Стоимость единицы оборудования, млн. руб	Численность рабочих		
			Основные раб.	Деж. персонал	Рем. персонал
2Кс-12	8	4,5			
Прочее					
				13	Расчет

Вариант 22.

Определить:

1. Численность ремонтных рабочих.
2. Общую стоимость, структуру и амортизационные отчисления основных фондов.
3. Зарботную плату дежурного и ремонтного персоналов.
4. Материальные затраты на ремонты и осмотры.
5. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования.

Таблица 22П

Исходные данные

Оборудование	Количество оборудования	Стоимость единицы оборудования, млн. руб	Численность рабочих		
			Основные раб.	Деж. персонал	Рем. персонал
Насосы песковые, грунтовые					
ЗПС-9	8	4,5			
12ГрТ-8	6	3,5			
Прочее					
				12	Расчет

Вариант 23.

Определить:

1. Численность ремонтных рабочих.
2. Общую стоимость, структуру и амортизационные отчисления основных фондов.
3. Зарботную плату дежурного и ремонтного персоналов.
4. Материальные затраты на ремонты и осмотры.
5. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования.

Таблица 23П

Исходные данные

Оборудование	Количество оборудования	Стоимость единицы оборудования, млн. руб	Численность рабочих		
			Основные раб.	Деж. персонал	Рем. персонал
Питатели, пластинчатые размером					
1500x2400	5	4,5			
1200x1800	4	3,5			
Прочее					
				8	Расчет

Вариант 24.

Определить:

1. Численность ремонтных рабочих.
2. Общую стоимость, структуру и амортизационные отчисления основных фондов.
3. Заработную плату дежурного и ремонтного персоналов.
4. Материальные затраты на ремонты и осмотры.
5. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования.

Таблица 24П

Исходные данные

Оборудование	Количество оборудования	Стоимость единицы оборудования, млн. руб	Численность рабочих		
			Основные раб.	Деж. персонал	Рем. персонал
Питатели дисковые					
ПД100-160	5	5,5			
ПД200-250	4	4,5			
Прочее					
				10	Расчет

Вариант 25.

Определить:

1. Численность ремонтных рабочих.
2. Общую стоимость, структуру и амортизационные отчисления основных фондов.

3. Заработную плату дежурного и ремонтного персоналов.
4. Материальные затраты на ремонты и осмотры.
5. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования.

Таблица 24П

Исходные данные

Оборудование	Количество оборудования	Стоимость единицы оборудования, млн. руб	Численность рабочих		
			Основные раб.	Деж. персонал	Рем. персонал
Сгустители с центральным приводом					
Ц-6	8	5,5			
Ц-24	6	6,5			
Прочее					
				14	Расчет

Вариант 26.

Определить:

1. Численность ремонтных рабочих.
2. Общую стоимость, структуру и амортизационные отчисления основных фондов.
3. Заработную плату дежурного и ремонтного персоналов.
4. Материальные затраты на ремонты и осмотры.
5. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования.

Таблица 26П

Исходные данные

Оборудование	Количество оборудования	Стоимость единицы оборудования, млн. руб	Численность рабочих		
			Основные раб.	Деж. персонал	Рем. персонал
Реакционные печи	5	15,5			
Трубчатые прокаточные печи	4	13,5			
Прочее					
				16	Расчет

Приложение 2

Категория сложности ремонта и нормативное время простоя оборудования в ремонте

Оборудование	Капитальный ремонт			Средний ремонт			Текущий ремонт			Осмотры		
	A	Б	В	A	Б	В	A	Б	В	Б	В	В
	Дробилки конусные: ККД-500 ККД-900, ККД-1200 ККД-1500В ККД-1200А, КМД-1200 ККД-2200, ККД-2200Б, ККД-2200А	12	38880	48	8	6480	32	3	3240	16	540	8
Дробилки щековые: ЩДП 9х12 ЩДП 12х15 ЩДП 15х21 ЩДС-1-2,5х9 ЩДС-П-6х9	6 12 18 20 24	25920 25920 32400 32400 32400	24 48 72 96 120	4 6 9 10 12	12960 12960 16200 16200 16200	16 24 36 48 60	1,5 2 3 3,5 4	3240 3240 3240 3240 3240	8 12 18 24 32	540 540 540 540 540	2 2 8 8 8	2 2 8 8 8
Шаровые мельницы: Мшр 21х15 Мшр 15х18 и Мшр 16х40 Мшр 36х400 Мшр 32х31, Мшр 27х36	18 24 21	34000 34000 34000	72 120 106	2 -- --	-- -- --	-- -- --	7 9 8	6800 6800 6800	36 96 72	680 680 680	16 16 16	16 16 16
Мельницы стержневые: МсЦ-27х36 СМ 900х1800 СМ 1500х3100	20 8 10	32640 24480 24480	96 48 60	-- -- --	-- -- --	-- -- --	7 3 4	4080 4080 4080	48 24 32	680 680 680	16 6 8	16 6 8
Бесшаровая мельница МБ 70х23	24	12240	120	--	--	--	7	2040	48	340	16	16
Флотационные машины: Фмр-10 Фмр-250 Фм-63С, ФПР-63 ГМО-1-6	6 7 10 7	32640 32640 32640 32640	36 48 54 48	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	2 2,5 4 2	8160 8160 8160 8160	24 32 36 40	4080 4080 4080 4080	8 12 12 8	8 12 12 8

Продолжение приложения 2

Оборудование	Капитальный ремонт			Средний ремонт			Текущий ремонт			Осмотры		
	A	Б	В	A	Б	В	A	Б	В	Б	В	В
	Классификаторы: 1КСП-7,5; Кен-10; Кен-20; Кен-24 2Кен-12, 2Кен-30 Насосы песковые, грунтовые: 3ПС-9, 4ПС-9, 8ПС-9 12ГрТ-8 Питатели: Пластинчатые размером: 1500x2400 1200x1800 Тяжелье 1500x2400 Ленточные 400x800 Дисковые ПД100-160 ПД200-250 2ДВех2, 4ДВех2, 2ДВех1, 4ДВех1 Стулотели с центральным приво- дом: Ц-6; Ц-9; Ц-2,5 Ц-24; Ц-30 Металлургические печи: Печь анодная стационарная производительностью, т: 100-200 270-350 ОКБ-892 РНБ-2250 Печь кислородно-взвешенной плавки	9 12 2 3 14 8 14 6 4 8 3	32640 32640 12240 16320 19440 19440 18440 32400 32400 32400 12240	48 60 6 18 96 48 72 24 16 48 9	-- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --	-- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --	-- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --	3 4 0,5 1 3 3 3 1 1,5 1 1	4080 4080 2040 4080 4860 4860 4860 3240 1620 1620 1020	18 32 4 10 48 24 24 8 6 12 5	680 680 170 204 540 540 540 540 -- -- 170	6 8 2 4 12 8 8 4 -- -- 2
	8 12 16	48960 48960 48960	48 60 96	-- -- --	-- -- --	-- -- --	3 3 5	8160 8160 8160	24 24 36	4080 4080 4080	8 8 8	
	90 180 90 48 180	26280 26280 17520 8760 13140	240 720 240 72 720	-- -- -- -- --	-- -- -- -- --	-- -- -- -- --	20 40 30 12 60	4380 4380 4380 4380 3285	72 144 158 32 360	730 730 730 730 365	8 8 36 12 8	

Продолжение приложения 2

Оборудование	Капитальный ремонт			Средний ремонт			Текущий ремонт			Осмотры		
	A	B	B	A	B	B	A	B	B	A	B	B
	130	26280	720	--	--	--	48	4980	240	730	8	
Печи кипящего слоя	1000	35040	2160	500	17520	360	60	8760	144	243	10	
Рудно-термические печи												
Отражательные печи с площадью пола, м ² 120-200	600	13500	720	--	--	--	80	3400	96	560	8	
50	200	13500	480	--	--	--	35	3400	96	560	8	
Печи Грамоллина	20	10220	96	--	--	--	6	730	48	243	3	
Реакционные печи	20	10220	96	--	--	--	6	730	48	243	3	
Трубчатые прокатные печи	30	26280	160	--	--	--	8	4380	60	730	12	
Горизонтальный конвертер производительностью 55-75 т.	300	17520	360	150	8760	240	100	1460	120	365	8	
Агломерационная машина с площадью ленты 50-75 м ²	480	26280	480	200	8760	144	60	4320	96	730	8	
Разливочная карусельная машина	200	43800	360	90	--	--	40	4380	84	730	8	
Конвертер с пружинными скрепками	8	35040	48	--	--	--	3	3760	24	730	8	
Конвертер ленточный с шириной ленты до 1800 мм	6	26280	32	--	--	--	1	8760	16	730	6	
Шнеки длиной до 15 м	8	8760	72	--	13140	192	3	2190	36	730	12	
Фильтровальное оборудование:												
Фильтры-прессы рамные с площадью фильтрующей поверхности, м ² :												
10 - 100	10	35040	120	--	--	--	3	8760	60	1460	12	
до 56	8	35040	72	--	--	--	3	8760	36	1460	8	
Фильтр свечевой (40-80 м ²)	20	70080	192	--	--	--	6	8760	24	2190	16	
Вакуум-фильтры дисковые:												
более 50 кв.м	10	35040	96	5	17520	48	2	2920	24	730	8	
более 35 кв.м	8	35040	72	4	17520	36	2	2920	16	730	8	
до 30 кв.м	4	35040	48	2	17520	32	1	2920	16	730	8	

Продолжение приложения 2

Оборудование	Капитальный ремонт		Средний ремонт		Текущий ремонт			Осмотры	
	А	Б	А	Б	А	Б	В	Б	В
Вакуум-фильтры барабанные: 20-40 кв.м до 20 кв.м	10	39420	5	13140	2	1460	16	730	8
	6	39420	5	13140	1	1460	16	730	8
Электролизные ванны: 6320x8100x1040 12890x4650x1655 4250x1300x1170	12	43800	--	--	3	8760	24	730	2
	16	8760	--	--	3	4380	18	730	8
	10	43800	--	--	4	8760	48	730	8
Пачуки, цементаторы	14	8760	--	--	6	8760	96	--	--
Насосы кислотные производительностью, м ³ /ч: до 50 до 100 до 300	2	8760	--	--	0,5	1460	18	365	2
	3	8760	--	--	1	1460	18	365	3
	4	8760	--	--	2	1460	24	365	24
	10	26280	--	--	3	4380	24	730	12
Краны мостовые электрические: Кран специальный погрузочный Кран мостовой подъемный грузоподъемностью, т. Более 50 20-50 10-20	20	26280	--	--	8	4380	48	730	12
	16	26280	--	--	6	4380	36	730	12
	12	26280	--	--	3	4380	12	730	8
	6	26280	--	--	1	4380	12	730	8
Кран однобалочный грузоподъемностью до 5 т.									

Примечания: А – категория сложности;

Б - продолжительность ремонтного цикла, ч.;

В – время простоя в ремонте, ч.

Приложение 3

Нормы материальных затрат на единицу ремонтной сложности, тыс. руб.

Наименование оборудования	Всего затрат	В том числе		
		запчасти, металло- конструкции	металлы, метизы	огне- упоры
1	2	3	4	5
Дробилки конусные, щековые	4390	4000	390	-
Мельницы стержневые, шаро- вые	4870	4470	400	-
Флотационные машины	2800	2600	200	-
Классификаторы	4400	4200	200	-
Насосы песковые, грунтовые	11100	10700	400	-
Насосы кислотные	12000	11600	400	-
Питатели пластинчатые, диско- вые	3000	2400	600	-
Конвейеры скрепковые	3000	2400	600	-
Конвейеры ленточные	2300	2000	300	-
Шнеки	3000	2700	300	-
Сгустители	5150	5000	150	-
Фильтры-сгустители, фильтры свечевые	9500	8600	900	-
Фильтр-пресс рамный	2200	1900	300	-
Вакуумный фильтр дисковый, барабанный	9650	8700	950	-
Ванны электролизные	2000	-	500	1500
Краны спец., загрузочные	8850	8500	350	-
Краны электрические мостовые	8800	8500	300	-
Печи рудотермические, отра- жательные	2800	1500	900	400
Краны однобалочные	4400	4200	200	-
Печи анодные, стационарные	2300	1000	900	400
Реакционные печи	9600	6500	1600	1500
Трубчатые печи (сушильные, прокалочные)	8600	6500	1200	900
Печи кипящего слоя	4050	3000	850	200
Агломерационная машина	1750	1600	150	-

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Егоршин А.П. Основы управления машиностроительного производства : учебник / А.П. Егоршин. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 350 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).
2. Ильдеменов С.В. Операционный менеджмент: учебник / С.В. Ильдеменов, А.С.Ильдеменов, С.В.Лобов. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 337с.
3. Кисляков Г.В. Менеджмент: основные термины и понятия : словарь / Г.В. Кисляков, Н.А. Кислякова. — 2-е изд. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 176 с.
4. Радюкова Я.Ю. Основы управления машиностроительного производства : учеб. пособие / Я.Ю. Радюкова, М.В. Беспалов, В.И. Абдукаримов [и др.]. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 297 с. + Доп. материалы— (Высшее образование: Бакалавриат).

Содержание

Введение.....	3
Тема 1. Основные средства	3
Тема 2. Оборотные средства	14
Тема 3. Заработная плата и производительность труда	19
Тема 4. Затраты предприятий.....	24
Тема 5. Цены, прибыль, выручка от реализации продукции (работ, услуг)	34
Тема 6. Эффективность инвестиционных проектов	43
Тема 7. Организация труда.....	47
Индивидуальные задания	52
Приложения	60
Рекомендуемый библиографический список	80