

Учреждение образования
«Гомельский государственный университет
имени Франциска Скорины»

Н. А. АЛЕКСЕЕНКО

**ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ:
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ РЕСУРСЫ
И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Практическое пособие

для студентов специальности
6-05-0414-04 «Управление информационными ресурсами»

Гомель
ГГУ им. Ф. Скорины
2026

УДК 658.51(076.5)
ББК 65.291я73
А477

Рецензенты:

кандидат экономических наук Л. В. Федосенко,
кандидат экономических наук О. В. Липатова

Рекомендовано к изданию научно-методическим советом
учреждения образования «Гомельский государственный
университет имени Франциска Скорины»

Алексеенко, Н. А.

А477 Экономика организации: производственные ресурсы и эффективность их использования : практическое пособие / Н. А. Алексеенко ; Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2026. – 46 с.
ISBN 978-985-32-0170-3

Практическое пособие содержит методические рекомендации, примеры решения задач, практические задания по темам, посвященным изучению ресурсов организации с позиций их эффективного использования. Для закрепления и проверки знаний в издание включены многовариантные задания.

Адресовано студентам специальности 6-05-0414-04 «Управление информационными ресурсами» при изучении дисциплины «Экономика организации».

УДК 658.51(076.5)
ББК 65.291я73

ISBN 978-985-32-0170-3

© Алексеенко Н. А., 2026
© Учреждение образования
«Гомельский государственный университет
имени Франциска Скорины», 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
Тема 1. Персонал организации и эффективность его использования.	5
1.1. Методические указания по решению практических заданий темы 1.....	5
1.2. Примеры решения практических заданий по теме 1.....	10
1.3. Практические задания к теме 1.....	12
Тема 2. Основные средства организации и эффективность их использования.....	21
2.1. Методические указания по решению практических заданий темы 2.....	21
2.2. Примеры решения практических заданий по теме 2.....	24
2.3. Практические задания к теме 2.....	27
Тема 3. Обратные средства организации и эффективность их использования.....	37
3.1. Методические указания по решению практических заданий темы 3.....	37
3.2. Примеры решения практических заданий по теме 3.....	40
3.3. Практические задания к теме 3.....	42
Литература.....	46

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Экономика организации» играет ключевую роль в подготовке специалистов по управлению информационными ресурсами. Она формирует системное понимание функционирования организации как экономической системы, раскрывает механизмы эффективного использования всех видов ресурсов – трудовых, материальных, финансовых и информационных. Студенты учатся анализировать производительность, себестоимость, рентабельность, что позволяет им в дальнейшем грамотно оценивать экономическую эффективность внедрения ИТ-решений, информационных систем и цифровых технологий. Таким образом, дисциплина обеспечивает прочную связь между управлением информацией и достижением стратегических целей организации. Это подчёркивает актуальность индивидуальных подходов к обучению студентов: развитие личных талантов, дифференциация по глубине освоения теории и готовности к практической деятельности. Практические занятия углубляют и детализируют лекционный материал, формируют профессиональные навыки, развивают научное мышление, позволяют оценивать знания студентов и обеспечивают оперативную обратную связь.

Настоящее практическое пособие построено по принципу единства теории и практики в изучении экономики организации. Издание содержит задания по разделу «Производственные ресурсы организации и эффективность их использования» учебной программы дисциплины «Экономика организации». Отличительной чертой практического пособия является комплексность рассмотрения материалов, объединяющая в себе взаимосвязь методической части и практических заданий. Разделы пособия включают практические примеры и методические указания по решению задач. Терминологический аппарат, примененный в издании, соответствует принятому в учебных изданиях по курсам прикладной экономики.

ТЕМА 1. ПЕРСОНАЛ ОРГАНИЗАЦИИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

1.1. Методические указания по решению практических заданий темы 1

Трудовые ресурсы – численность населения в возрасте 16–63 лет (для мужчин) и 16–58 лет (для женщин), за исключением неработающих инвалидов I и II группы и лиц, получающих пенсию на льготных условиях, плюс работающие подростки (14–15 лет) и работающие лица старше пенсионного возраста.

Персонал (кадры) организации – совокупность работников различных профессионально-квалификационных групп, занятых на предприятии и входящих в его списочный состав.

К *промышленно-производственному персоналу* относятся работники основных и вспомогательных цехов, подсобных производств, заводских лабораторий и отделов, очистных сооружений, узлов связи, информационно-вычислительных центров, всех видов охраны, заводоуправления.

Определение потребности организации в кадрах.

Расчет потребности предприятия в кадрах осуществляется по группам работников с учетом их участия в производственном процессе. Расчеты дифференцированы по следующим категориям работников:

1. Расчет численности рабочих:

– по трудоемкости:

$$Ч_c = \frac{T}{F_n \cdot K_{\text{вн}}}, \quad (1.1)$$

где T – трудоемкость производственной программы, нормо-час;

F_n – плановый (эффективный) фонд времени, час;

$K_{\text{вн}}$ – коэффициент выполнения норм;

$Ч_c$ – численность списочная, чел.;

– по нормам выработки ($Ч_я$):

$$Ч_я = \frac{ВП}{H_г \cdot K_{\text{вн}}}, \quad (1.2)$$

где $ВП$ – выпуск продукции (годовая производственная программа);

$H_г$ – годовая выработка рабочего по номенклатурному изделию;

– по рабочим местам и нормам обслуживания:

$$Ч_я = \frac{m \cdot K_{см}}{H_o}, \quad (1.3)$$

где m – число обслуживаемых мест, ед.;

$K_{см}$ – коэффициент сменности;

H_o – норма обслуживания, т. е. количество производственных единиц, обслуживаемых одним работником;

– по нормам численности:

$$Ч_я = m \cdot H_r \cdot K_{см}, \quad (1.4)$$

где H_r – количество рабочих, обслуживающих одну производственную единицу, чел.

2. Численность служащих определяется по нормам управляемости и типовым структурам управления.

Определение дополнительной потребности в кадрах функционирующих организаций (Ч):

$$Ч = Ч_{сг} - Ч_{ф} + Ч_{сг} \cdot \frac{У}{100}, \quad (1.5)$$

где $Ч_{сг}$ – среднегодовая численность работающих в планируемом периоде в соответствии с планом по труду, чел.;

$Ч_{ф}$ – фактическая (ожидаемая) численность работающих за предыдущий год, чел.;

$У$ – средний процент убыли работающих в связи с уходом на пенсию, учёбу, в армию (процент).

$$Ч_{пл} = Ч_B \cdot \frac{100 + \Delta ВП}{100 + \Delta ПТ}, \quad (1.6)$$

где $Ч_{пл}$ – плановая численность;

$Ч_B$ – базовая численность;

$\Delta ВП$ – прирост выпуска продукции (в процентах);

$\Delta ПТ$ – прирост производительности труда (в процентах).

Показатели интенсивности движения работников.

Стабильность кадров (K_{CT}):

$$K_{CT} = \frac{1 - \mathcal{U}_y}{(\mathcal{U}_{CC} + \mathcal{U}_\Pi)}, \quad (1.7)$$

где \mathcal{U}_y – численность работников, уволившихся по собственному желанию и из-за нарушения трудовой дисциплины за отчётный период, чел.;

\mathcal{U}_{CC} – среднесписочная численность работающих в организации в периоде, предшествующем отчётному, чел.;

\mathcal{U}_Π – численность вновь принятых работников за отчётный период, чел.

Стабильность кадров может рассчитываться с учётом стажа и опыта работников определённых категорий. В этом случае коэффициент стабильности кадров определяется делением численности работающих со стажем работы в организации, например, 5 и более лет, на общую численность работающих.

Текучесть кадров (K_T):

$$K_T = \frac{\mathcal{U}_y}{\mathcal{U}_{CC}}, \quad (1.8)$$

где K_T – коэффициент текущести кадров;

\mathcal{U}_y – численность работников, выбывших за анализируемый период по причинам, относимым к текущести (по собственному желанию и в связи с нарушениями трудовой дисциплины), чел.;

\mathcal{U}_{CC} – среднесписочное число работников за тот же период, чел.

Выбытие кадров (K_ϵ):

$$K_\epsilon = \frac{\mathcal{U}_{\text{УВ}}}{\mathcal{U}_{CC}}, \quad (1.9)$$

где $\mathcal{U}_{\text{УВ}}$ – численность уволенных по всем причинам работников, чел.

Коэффициент приема кадров (K_n):

$$K_n = \frac{\mathcal{U}_{\text{принятых}}}{\mathcal{U}_{CC}}, \quad (1.10)$$

где $\mathcal{U}_{\text{принятых}}$ – численность принятых за отчетный период работников, чел.

Коэффициент общего оборота (K_o):

$$K_o = \frac{(Ч_{УВ} + Ч_{принятых})}{Ч_{СС}}. \quad (1.11)$$

Коэффициент восполнения кадров ($K_{вос}$):

$$K_{вос} = \frac{Ч_{принятых}}{Ч_{УВ}}. \quad (1.12)$$

Коэффициент обеспеченности кадрами ($K_{обесп}$):

$$K_{обесп} = \frac{Ч_{ф}}{Ч_{ш}}, \quad (1.13)$$

где $Ч_{ф}$ – численность фактическая, чел.;

$Ч_{ш}$ – численность по штатному расписанию, чел.

Показатели производительности труда.

Производительность труда характеризует эффективность труда в материальном производстве. Производительность труда – широкое экономическое понятие, характеризующееся содержанием и объёмом. По объёму понятие производительности труда охватывает экономику в целом, отрасли, предприятия, рабочие места, отдельные продукты. Содержанием (признаком) его может быть товарная выработка на одного работника, объём произведённой чистой продукции или количество деталей на отработанный час.

В основе большинства методов микроуровня лежат нормативные оценки производительности труда, из которых наиболее часто употребляемыми являются трудоёмкость и выработка.

Выработка – количество продукции, произведённой в единицу времени или приходящейся на одного среднесписочного работника (рабочего) в год, квартал, месяц.

$$ПТ_B = \frac{ВП}{Ч}, \quad (1.14)$$

$$ПТ_B = \frac{ВП}{T}, \quad (1.15)$$

где $ВП$ – выпуск продукции;

$Ч$ – численность, чел.;

T – затраты времени (фонд времени).

Важное место в измерении производительности труда занимает показатель трудоёмкости продукции, определяемый как отношение времени, затраченного на производство продукции, к объёму выпущенной продукции.

$$ПТ_e = \frac{T}{ВП}. \quad (1.16)$$

Трудоёмкость рассчитывается в абсолютных единицах рабочего времени (чел./мин, чел./ч).

Различают следующие виды трудоёмкости:

- *технологическая* (T_{tex}), включающая затраты труда рабочих, выполняющих основной технологический процесс;
- *обслуживания производства* ($T_с$), определяемая затратами труда рабочих, занятых обслуживанием основного производства;
- *производственная* (T_{np}), включающая затраты труда всех рабочих (сдельщиков и повременщиков);
- *полная трудоёмкость* (T_n), включающая затраты труда рабочих основных и вспомогательных цехов;
- *трудоёмкость управления производством* (T_y), включающая затраты труда специалистов и служащих;
- *общая трудоёмкость* (T_o), определяемая по трудозатратам всех категорий работников:

$$T_o = T_{np} + T_с + T_y, \quad (1.17)$$

Между показателями выработки и трудоёмкости существует следующая взаимосвязь:

$$ПТ_B = \frac{1}{ПТ_T}. \quad (1.18)$$

Изменение каждого из этих показателей тесным образом взаимосвязано, что видно из формул:

$$\Delta ПТ_B = \frac{100 \cdot \Delta ПТ_T}{100 - \Delta ПТ_T}, \quad (1.19)$$

$$\Delta ПП_T = \frac{100 \cdot \Delta ПП_B}{100 + \Delta ПП_B}, \quad (1.20)$$

где $\Delta ПП_T$ – процент снижения трудоёмкости (темп прироста);

$\Delta ПП_B$ – процент прироста выработки продукции.

Факторы, влияющие на выпуск продукции:

– производительность труда ($\Delta ВП_{ПТ}$):

$$\Delta ВП_{ПТ} = (ПТ_1 - ПТ_0) \cdot Ч_1; \quad (1.21)$$

– численность рабочих ($\Delta ВП_{Ч}$):

$$\Delta ВП_{Ч} = ПТ_0 \cdot (Ч_1 - Ч_0), \quad (1.22)$$

где $ПТ_0$ и $ПТ_1$ – производительность труда рабочих в базисном и отчётном периоде соответственно;

$Ч_0$ и $Ч_1$ – численность рабочих в базисном и отчётном периоде соответственно, чел.

1.2. Примеры решения практических заданий по теме 1

Пример 1.1

На предприятии намечен выпуск изделия «А» в количестве 1 000 шт. Данные по видам работ о трудоёмкости и коэффициенте выполнения норм представлены в таблице 1.1. Плановый годовой фонд времени одного рабочего 1 700 ч. Определите численность основных рабочих по профессиям.

Таблица 1.1 – Исходные данные

Виды работ	Разряд работы	Плановый процент выполнения работ, %	Трудоёмкость работы, нормо-час
Токарные	3	107	20,5
Сверлильные	2	105	7,0
Слесарные	5	103	8,0

Порядок расчетов представлен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Расчет численности рабочих-сдельщиков по профессиям и разрядам

Показатели	Профессии и разряды рабочих			Итого
	Токари III разряда	Сверловщики II разряда	Слесари V разряда	
Объем выпуска изделия «А» по плану, шт.	1 000	1 000	1 000	1 000
Трудоёмкость единицы изделия, нормо-час	20,5	7,0	8,0	–
Трудоёмкость программы, нормо-час	20 500	7 000	8 000	35 500
F_N , час	1 700	1 700	1 700	1 700
Коэффициент выполнения норм	1,07	1,05	1,03	–
Списочная численность, чел.	11	4	4	19

Пример 1.2

Необходимо определить численность вспомогательных рабочих организации, используя информацию исходных данных, представленных в таблице 1.3.

Организация работает в две смены.

Таблица 1.3 – Нормативы для определения численности вспомогательных рабочих

Профессия	Измеритель нормы численности (или нормы обслуживания)	Норма обслуживания на одного рабочего	Общее количество обслуживаемых единиц
Слесарь по ремонту оборудования	единица ремонтной сложности	520	100 станков со средней ремонтной сложностью – 10 ед.
Наладчик оборудования	количество станков	20	100 станков
Контролер	количество производственных рабочих	25	общее количество производственных рабочих – 150 чел.
Крановщик	количество мостовых кранов	1	1 кран

Порядок расчетов представлен в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Расчет численности вспомогательных рабочих

Профессия	Расчёт объёма обслуживания в две смены	Расчет явочной численности, чел.
Слесарь по ремонту оборудования	$100 \cdot 2 \cdot 10 = 2\ 000$ единиц ремонтной сложности	$\frac{2\ 000}{520} = 4$
Наладчик оборудования	$100 \cdot 2 = 200$ шт.	$\frac{200}{20} = 10$
Контролер	150 чел.	$\frac{150}{25} = 6$
Крановщик	$2 \cdot 1 = 2$ шт.	$\frac{2}{1} = 2$
Итого	–	22

Пример 1.3

На обработку детали затрачивалось 20 мин, после пересмотра норма времени стала равной 16 мин.

Трудоемкость снизилась на:

$$\Delta ПТ_T = 100 - \frac{16}{20} \times 100 = 20 \%$$

Выработка выросла на:

$$\Delta ПТ_B = 100 \times \frac{20}{(100 - 20)} = 25 \%$$

Пример 1.4

Выработка выросла на 25 %, следовательно, трудоемкость снизилась на:

$$\Delta ПТ_T = 100 \cdot \frac{25}{(100 + 25)} = 20 \%$$

1.3. Практические задания к теме 1

Задача 1.1

Выпуск продукции на заводе должен увеличиться на 8 %, а численность – на 1,6 %.

Определите, на сколько увеличится производительность труда.

Задача 1.2

В прошлом году заводом было выпущено продукции на 6 200 руб. при численности работающих 1 800 чел.

На планируемый год выпуск продукции определен в сумме 6 944 руб., а численность работающих по плану должна равняться 1 872 чел.

Определите планируемый рост производительности труда, влияние ПТ на увеличение выпуска продукции.

Задача 1.3

В результате проведения механизации работ трудоемкость сборки станка сократилась от 180 до 135 нормо-часов.

Определите, на сколько процентов повысилась производительность труда.

Задача 1.4

Определите снижение трудоемкости, высвобождение рабочих мест и рост производительности труда на линии за счет проведения ряда организационно-технических мероприятий в предшествующем году.

Исходные данные:

Годовой выпуск деталей составляет 48 500 шт., трудоемкость одной детали уменьшилась с 52 до 47 мин, эффективный годовой фонд времени одного рабочего составляет 1 865 ч, коэффициент, учитывающий выполнение норм выработки – 1,2.

Задача 1.5

На основании данных, приведенных в таблице 1.5, определить: среднедневную выработку рабочего в отчетном году; процент роста производительности труда за счет снижения трудоемкости; объем работ в плановом периоде.

Таблица 1.5 – Исходные данные

Вариант	Отчетный год		Снижение трудоемкости в плановом периоде, %
	Объем работ, млн тыс. руб.	Трудоемкость, млн чел.-дней	
1	525	1,26	8
2	542	1,42	6
3	584	1,52	5
4	605	1,61	6,5
5	628	1,68	5,5

Задача 1.6

Бригада слесарей-сборщиков в составе 3 человека (6, 4, 3 разрядов) собрала 200 приборов с нормой времени на сборку одного прибора 1,75 нормо-часов и 100 приборов с нормой времени 2,5 нормо-часов.

Определите показатель выполнения бригадой норм выработки на данной работе, если рабочий 6 разряда проработал по табелю 168 ч, рабочий 4 разряда – 160 ч, рабочий 3 разряда – 144 ч.

Задача 1.7

Предприятие в отчетном году по плану должно было выпустить продукции на 4,9 млн руб., а фактически изготовило ее на 5 млн руб. На предприятии по плану численность составила 1 850 чел., фактически она увеличилась в отчетном году на 12 чел. Среднее количество рабочих дней, отработанных 1 работником, составило:

- по плану на отчетный год – 245 дней;
- фактически в отчетном году – 210 дней.

Определите среднегодовую и среднедневную выработку соответственно по плану на отчетный год и фактически достигнутую в отчетном году и дать оценку изменениям.

Задача 1.8

Определите численность рабочих-сдельщиков цеха. Исходные данные: эффективный фонд времени работы одного рабочего в год – 1 860 ч; планируемый коэффициент выполнения норма – 1,2. Годовое задание и трудоемкость изделий представлены в таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Исходные данные

Продукция	Количество по плану, шт.	Трудоемкость одного изделия, чел.-ч
Изделие А	1 000	75
Изделие Б	360	400
Изделие В	2 400	100

Изменение (возрастание) остатков незавершенного производства составляет 200 тыс. руб.; удельная трудоемкость 1 000 руб. продукции – 1,5 чел.-ч.

Задача 1.9

Используя данные, приведенные в таблицах 1.7 и 1.8, определите средний разряд рабочих и средний разряд выполненной ими работы.

Таблица 1.7 – Распределение среднесписочного числа рабочих на производственном участке за отчетный месяц

Разряд рабочего	2	3	4	5	6
Количество рабочих	8	16	12	16	6

Таблица 1.8 – Объем выполненных слесарных работ по разрядам за отчетный месяц

Разряд работы	2	3	4	5	6
Объем выполняемых работ, нормо-час	1 420	2 700	2 200	2 900	1 200

Задача 1.10

Определите число рабочих по профессиям. Исходные данные представлены в таблице 1.9.

Таблица 1.9 – Исходные данные

Профессия	Общее количество обслуживаемых единиц	Норма обслуживания на одного рабочего	Число смен
Кладовщики	30	15	2
Крановщик	1	1	2
Наладчики	50	5	2

Задача 1.11

Среднесписочное число рабочих в отчетном и плановом периоде на моторном заводе составило соответственно 1 967 и 2 007 чел. Число принятых и уволенных в отчетном году равно соответственно 224 и 218 чел. Количество выбывших по внеплановым причинам в отчетном периоде – 223 чел.

Определить коэффициенты выбытия, текучести, стабильности, обеспеченности рабочей силой.

Задача 1.12

В планируемом году 365 дней, в том числе выходных и праздничных – 105. Продолжительность основного и дополнительного отпуска в среднем на одного рабочего – 22 дня. Неявки по болезни – 10 дней, прочие неявки – 4. Средняя продолжительность рабочего дня – 8 ч. Объем производства и трудоемкость продукции в плановом году приведены в таблице 1.10.

Таблица 1.10 – Исходные данные

Изделие	Производственная программа, шт.	Трудоемкость единицы продукции, ч
1	15 600	21
2	5 800	13
3	9 000	27

Планируемый процент выполнения норм – 105.

Определить численность основных производственных рабочих и производительность труда, если выпуск продукции составит 125 млн руб.

Задача 1.13

За III квартал года предприятие достигло следующих показателей работы, приведенных в таблице 1.11.

Таблица 1.11 – Исходные данные

Показатели	III квартал	% по II кварталу
Объем продукции, тыс. руб.	160	153,8
Численность работников, чел.	10	125,0
Средняя выработка, руб.	16	123,1

Определите:

- прирост продукции вследствие увеличения численности работающих (тыс. руб.);
- удельный вес прироста продукции за счет повышения производительности труда (%).

Задача 1.14

На основе приведенных данных о работе предприятия определите недостающие показатели и заполните таблицу 1.12.

Таблица 1.12 – Исходные данные

Показатели	Отчетный год	Плановый год	Прирост за год		Прирост продукции за счет изменения	
			в %	в ед. изм.	численности	выработки
Объем товарной продукции, тыс. руб.	10 000	?	6	?	?	?
Численность работающих, чел.	2 000	?	?	?	?	?
Производительность труда, руб./чел.	?	?	4,5	?	?	?

Задача 1.15

Определите списочную численность рабочих исходя из следующих данных. Цех работает в две смены, типовые нормы обслуживания приведены в таблице 1.13.

Таблица 1.13 – Типовые нормы обслуживания

Специальность рабочего	Объект обслуживания	Типовая норма обслуживания, чел. в смену
Слесарь-ремонтник	Неавтоматическое оборудование	500 единиц ремонтной сложности
Смазчик	Неавтоматическое оборудование	1 000 единиц ремонтной сложности
Наладчик	Автоматы и полуавтоматы	6 станков

Объем обслуживания неавтоматического оборудования – 2 500 единиц ремонтной сложности. В цехе 180 автоматических и полуавтоматических станков. Номинальный фонд рабочего времени – 260 дней, эффективный фонд рабочего времени – 240 дней.

Задача 1.16

Определите плановую численность производственных и вспомогательных рабочих цеха.

Исходные данные: цех изготавливает станины для агрегатных станков. Данные по видам работ о трудоемкости, среднем разряде и выполнении норм выработки представлены в таблице 1.14.

Таблица 1.14 – Исходные данные

Виды работ	Средний разряд работы	Норма времени на комплект, нормо-час	Плановый процент выполнения норм, %
Токарные	3	19,6	105
Сверлильные	2	6,0	115
Расточные	4	18,7	100
Фрезерные	4	4,9	105
Строгальные	3	27,4	103
Шлифовальные	4	9,1	110
Слесарные	5	8,0	100

В плановом году намечен выпуск продукции в количестве 5 100 шт.

Режим работы цеха – двухсменный.

В цехе 110 станков и 1 мостовой кран.

Средняя ремонтная сложность станка – 12 единиц.

Фонд эффективный (рабочего) – 1 880 ч.

Фонд номинальный (рабочего) – 2 089 ч.

Нормативы для определения количества вспомогательных работ представлены в таблице 1.15.

Таблица 1.15 – Нормы обслуживания

Профессия	Измеритель нормы обслуживания	Норма обслуживания на одного рабочего	Тарифный разряд работы
Наладчики оборудования	Количество станков	14	5
Слесари по ремонту оборудования	Единица ремонтной сложности	500	4
Станочники по ремонту инструмента и приспособлений	Количество производственных рабочих	70	4
Контролеры	Количество произведенных рабочих	30	3
Транспортные рабочие	Количество производственных рабочих	50	4
Кладовщики	Количество производственных рабочих	50	3
Крановщики	Количество мостовых кранов	1	4
Электромонтеры	Единица ремонтной сложности	800	3
Шорники и смазчики	Количество станков	150	3

Задача 1.17

Определите необходимое количество токарей и фрезеровщиков для выполнения программы. Исходные данные представлены в таблицах 1.16, 1.17.

Таблица 1.16 – Исходные данные

Показатели	Варианты							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Расчетный период	квартал	год	квартал	год	квартал	год	квартал	год
Количество изделий, шт.	630	2 500	640	2 600	650	2 700	660	2 800
Планируемая выработка норм, %								
а) токарями;	110	115	100	105	110	120	110	105
б) фрезеровщиками	115	120	105	100	100	110	120	120

Окончание таблицы 1.16

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Нормированное время на обработку одного комплекта, ч								
а) по токарным работам;	8,47	8,16	8,67	8,27	8,77	9,28	8,87	9,38
б) по фрезерным работам	2	9	4	0	5	0	6	1

Таблица 1.17 – Исходные данные

Показатели	Варианты						
	9	10	11	12	13	14	15
1. Расчетный период	квар- тал	год	квар- тал	год	квар- тал	год	квар- тал
2. Количество изделий, шт.	670	2 900	680	3 000	690	3 100	700
3. Нормированное время на обработку одного комплекта, ч							
а) по токарным работам;	8,57	9,48	8,97	9,58	9,17	8,06	8,37
б) по фрезерным работам	3	2	7	3	9	8	1
4. Планируемая норма выработки, %							
а) токарями;	120	120	120	110	115	115	105
б) фрезеровщиками	120	105	100	110	115	105	110

Фонд времени номинальный рассчитать на текущий год согласно производственного календаря. При расчете действительного фонда времени учесть 12 % потерь по уважительным причинам. Продолжительность смены 8 ч.

Задача 1.18

Используя данные, приведенные в таблице 1.18, определите:

- номинальный фонд времени;
- эффективный фонд времени;
- численность основных рабочих;
- производительность труда рабочего;
- планируемую численность рабочих с учётом повышения объёма производства (ТП) и производительности труда (ПТ).

Таблица 1.18 – Исходные данные

Показатели	Ед. изм.	Значение показателя по вариантам							
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8
Количество календарных дней в году	дни	?	?	?	?	?	?	?	?
Число выходных и праздничных дней		?	?	?	?	?	?	?	?
Число предпраздничных дней		?	?	?	?	?	?	?	?
Продолжительность рабочего дня	ч	8	8	8	8	8	8	8	8
Время сокращения предпраздничного дня	ч	1	1	1	1	1	1	1	1
Продолжительность основного и дополнительного отпуска в среднем на одного рабочего	дни	20	21	24	21	19	22	23	24
Неявки по болезни	дни	4	5	3	6	2	4	3	5
Прочие неявки	дни	1	2	3	1	2	3	1	2
Процент выполнения норм	%	110	115	120	110	100	115	120	110
Выпуск продукции	млн руб.	600	400	280	50	780	800	900	420
Планируемый прирост ТП	%	10	2	5	14	6	15	7	18
Планируемый прирост ПТ	%	3	12	18	4	13	2	20	8
Производственная программа на год	тыс. шт.	20	25	40	50	66	80	88	68
Норма времени на одну деталь	ч	2,5	4,6	5,8	2,8	3,6	1,4	6,8	4,2

ТЕМА 2. ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

2.1 Методические указания по решению практических заданий темы 2

Основные средства – специфическая форма существования средств труда, которые функционируют в производстве в своей натуральной форме в течение многих производственных циклов, постепенно изнашиваются и переносят свою стоимость на создаваемый продукт по мере износа.

Согласно законодательству Республики Беларусь, учёт основных средств регулируется Инструкцией по бухгалтерскому учёту основных средств, утверждённой постановлением Министерства финансов Республики Беларусь от 30.09.2011 № 93 (в редакции от 29.12.2023 № 46), с учётом Национального стандарта бухгалтерского учёта и отчётности «Основные средства» (НСБУ № 35).

Объект признаётся основным средством, если одновременно выполняются следующие критерии:

1. Объект предназначен для использования в деятельности организации (предприятия):

– в производстве продукции;

– при выполнении работ;

– оказании услуг;

– для управленческих нужд;

– для предоставления во временное владение и (или) пользование за плату.

2. Срок полезного использования объекта превышает 12 месяцев (или операционный цикл превышает 12 месяцев).

3. Организация не предполагает перепродажу объекта в ближайшей перспективе (т. е. он не предназначен для реализации).

4. Объект способен приносить организации экономические выгоды (доход) в будущем (прямо или косвенно).

В наиболее общем виде расширенное воспроизводство основных средств можно выразить в виде баланса (формула 2.1):

$$\Phi_k = \Phi_n + \Phi_в - \Phi_л, \quad (2.1)$$

где Φ_k – стоимость основных фондов на конец года, тыс. руб.;

Φ_n – стоимость основных фондов на начало года, тыс. руб.;

Φ_g – стоимость основных фондов, вводимых в действие в планируемом году, тыс. руб.;

Φ_l – стоимость основных фондов, выбывающих в планируемом году, тыс. руб.

Среднегодовая стоимость основных средств ($\bar{\Phi}$) – это показатель, который отражает среднюю стоимость основных средств предприятия за определенный год. Он используется в финансовом и управленческом анализе для оценки эффективности использования активов, расчета рентабельности, фондоотдачи и других экономических показателей.

$$\bar{\Phi} = \Phi_n + \frac{\sum_{i+1}^n \Phi_{bi} \cdot n_{bi}}{12} - \frac{\sum \Phi_{li} \cdot n_{li}}{12}, \quad (2.2)$$

где $\bar{\Phi}$ – среднегодовая стоимость основных производственных фондов, тыс. руб.;

n_{bi} – число полных месяцев, в течение которых вводимые основные средства находились в эксплуатации;

n_{li} – число полных месяцев, в течение которых выводимые основные средства бездействовали.

Коэффициенты движения основных средств:

– коэффициент поступления (обновления) определяется отношением стоимости поступивших основных средств к их стоимости на конец периода;

– коэффициент выбытия определяется отношением стоимости выбывших основных средств к их стоимости на начало периода;

– коэффициент обновления определяется отношением стоимости новых основных средств к их стоимости на конец периода;

– коэффициент износа определяется отношением стоимости накопленной амортизации к первоначальной стоимости основных средств;

– коэффициент годности определяется отношением остаточной стоимости основных средств к их первоначальной стоимости.

Показатели эффективности использования основных средств:

– фондоотдача основных средств определяется отношением выручки от реализации к их среднегодовой стоимости;

– фондоемкость основных средств определяется отношением среднегодовой стоимости основных средств к выручке от реализации;

– фондорентабельность основных средств определяется отношением прибыли к их среднегодовой стоимости.

Износ основных средств – снижение их стоимости в течение срока полезного использования в результате физического ухудшения качества, морального износа или нормальной порчи.

Амортизация основных средств – процесс перенесения стоимости объектов основных средств и нематериальных активов на стоимость производимых (оказываемых) с их использованием в процессе предпринимательской деятельности товаров, работ, услуг. Расчет нормы и суммы амортизации представлены в формулах 2.3–2.10.

$$N_A = \frac{A_G}{AC} \cdot 100, \quad (2.3)$$

где N_A – норма амортизации годовая, %;

A_G – годовая сумма амортизации, тыс. руб.;

AC – амортизационная стоимость основных средств, тыс. руб.

$$A_G = \frac{N_A \cdot AC}{100}. \quad (2.4)$$

Методы начисления амортизации.

1. Метод линейного начисления.

Суть: амортизационные отчисления начисляются ежемесячно, исходя из месячной нормы $\left(N_{AM} = \frac{N_A}{12} \right)$. Норма амортизации неизменна за весь амортизационный период.

2. Методы нелинейного начисления амортизации.

2.1. Метод суммы числа лет (кумулятивного числа).

$$N_{A_i} = \frac{T_{A_i}}{СЧЛ}, \quad (2.5)$$

где N_{A_i} – годовая норма амортизации;

T_{A_i} – число лет, остающихся до конца срока полезного использования; $i = T_{n.u.}, \dots, 1$;

$T_{n.u.}$ – число лет полезного использования.

$$СЧЛ = \frac{T_{n.u.} \cdot (T_{n.u.} + 1)}{2}, \quad (2.6)$$

2.2. *Метод уменьшающегося остатка.* Порядок применения данного метода включает этапы, представленные ниже.

2.2.1. Определяется норма амортизации при равномерном начислении:

$$N_A = \frac{AC + L - L_1}{AC \cdot T} \cdot 100, \quad (2.7)$$

где $L - L_1$ – ликвидационное сальдо, тыс. руб.

2.2.2. Определяется норма амортизации по заданной норме увеличения (N_{AY}):

$$N_{AY} = N_A \cdot n, \quad (2.8)$$

где n – норма увеличения (предельное значение увеличения составляет 2,5).

2.2.3. Определяется сумма амортизационных отчислений от остаточной стоимости основных средств (Φ_o):

$$A_o = \frac{\Phi_o \cdot N_{AY}}{100}, \quad (2.9)$$

3. *Производительный* – такой способ начисления амортизации, при котором годовая величина амортизационных отчислений зависит от величины амортизируемой стоимости объекта и объема продукции, работ, услуг.

$$A_i = AC \cdot \frac{\Pi_i}{\sum \Pi_i}, \quad (2.10)$$

где Π_i – годовой прогнозируемый объем производства продукции (работ, услуг) с использованием основных средств.

2.2. Примеры решения практических заданий по теме 2

Пример 2.1

Необходимо рассчитать показатели использования основных производственных средств, исходя из данных, приведенных в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Исходные данные

Показатели	Условное обозначение	Год	
		базовый	отчетный
1	2	3	4
1. Число календарных дней в году, дн.	D_k	365	365
2. Число выходных и праздничных дней в году, дн.	D_k	107	110
3. Режим работы, ч: продолжительность смены; число смен.	$t_{см}$ D_k	8 2	8 2
4. Номинальный фонд времени работы оборудования (предпраздничные дни с сокращенной рабочей сменной отсутствуют), ч	F_p	$(365 - 107) \cdot 8 \cdot 2 = 4\ 128$	$(365 - 110) \cdot 8 \cdot 2 = 4\ 080$
5. Затраты времени на ремонт оборудования, ч	P	520	500
6. Реальный фонд рабочего времени	F_n	$4\ 128 - 520 = 3\ 608$	$4\ 080 - 500 = 3\ 580$
7. Фактический фонд времени работы оборудования, ч	Φ_f	3 400	3 480
8. Количество установленных станков	n	170	170
9. Количество работающих станков: в 1-ю смену; во 2-ю смену	$T_{\phi 1}$ $T_{\phi 2}$	150 100	170 120
10. Норма времени на изготовление детали, ст.-ч	t	2	1,5
11. Средний процент выполнения нормы, %	$k_{вн}$	120	125
12. Объем товарной продукции, млн руб.	$ТП$	80	128
13. Среднегодовая производственная мощность предприятия, шт.	N_m	2 300	3 060
14. Среднегодовая стоимость основных производственных средств, млн руб.	Φ	45	50

Результаты расчета показателей использования основных средств представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Расчет показателей использования основных средств

Показатель	Условное обозначение	Расчет	
		базовый год	отчетный год
Фондоотдача, руб.	f	$\frac{80}{45} = 1,77$	$\frac{128}{50} = 2,56$
Фондоемкость, руб.	f_e	$\frac{45}{80} = 0,56$	$\frac{50}{128} = 0,39$
Коэффициент экстенсивной загрузки оборудования	$K_{экт}$	$\frac{3\,400}{3\,608} = 0,94$	$\frac{3\,480}{3\,580} = 0,97$
Выпуск продукции, шт.	N_{ϕ}	$\frac{3\,400 \cdot 120}{100 \cdot 2} = 2\,040$	$\frac{3\,480 \cdot 125}{100 \cdot 1,5} = 2\,900$
Коэффициент интенсивной загрузки оборудования	$K_{инт}$	$\frac{2\,040}{2\,300} = 0,89$	$\frac{2\,900}{3\,060} = 0,95$
Коэффициент интегральной загрузки оборудования	$K_{интегр}$	$0,94 \cdot 0,89 = 0,84$	$0,97 \cdot 0,95 = 0,92$
Коэффициент сменности	$K_{см}$	$\frac{150 + 100}{170} = 1,47$	$\frac{170 + 120}{170} = 1,71$

Пример 2.2

Первоначальная стоимость объекта основных средств 200 млн руб.
Срок полезного использования 4 года.

Определить амортизационные отчисления и норму амортизации, используя различные методы (таблицы 2.3, 2.4).

Таблица 2.3 – Расчет амортизации, норм амортизации

Показатель	Год эксплуатации				Итого
	1	2	3	4	
1	2	3	4	5	6
1. Линейный метод					
$N_A = \frac{1}{4 \cdot 100} (\%)$	25	25	25	25	100
$A_i = \frac{200 \cdot 25}{100}$, млн руб.	50	50	50	50	200

Окончание таблицы 2.3

1	2	3	4	5	6
2. Нелинейный метод					
2.1. Уменьшающегося остатка					
N_{AV} (при $Ky = 2$), (%)	50	50	50	50	–
Ai , млн руб.	$\frac{200 \cdot 50}{100} = 100$	$(200 - 100) \times 0,5 = 50$	$(200 - 100 - 50) \cdot 0,5 = 25$	$200 - (100 + 50 + 25) = 25$	200
2.2. Метод суммы чисел лет $СЧЛ(1 + 2 + 3 + 4 = 10)$					
N_A , %	$\frac{4}{10} \cdot 100 = 40$	$\frac{3}{10} \cdot 100 = 30$	$\frac{2}{10} \cdot 100 = 20$	$\frac{1}{10} \cdot 100 = 10$	100
Ai , млн руб.	$200 \cdot 0,4 = 80$	$200 \cdot 0,3 = 60$	$200 \cdot 0,2 = 40$	$200 \cdot 0,1 = 20$	200
3. Производительный метод					
Vi , тыс. шт.	10	15	17	8	50
Ai , млн руб.	$\frac{200 \cdot 10}{50} = 40$	$\frac{200 \cdot 15}{50} = 60$	$\frac{200 \cdot 17}{50} = 68$	$\frac{200 \cdot 8}{50} = 50$	200
N_A , %	$\frac{40}{200} \cdot 100 = 20$	$\frac{60}{200} \cdot 100 = 30$	$\frac{68}{200} \cdot 100 = 34$	$\frac{32}{200} \cdot 100 = 16$	100

2.3. Практические задания к теме 2

Задача 2.1

На основе нижеприведенных данных рассчитайте сумму амортизационных отчислений на планируемый год по основным производственным фондам. Стоимость основных средств на начало планируемого года составило 406 000 руб. В том числе: полностью амортизированных машин, оборудования, транспортных средств – 29 800 руб.; производственных фондов – 57 200 руб.

В планируемом году предусматривается ввод в действие амортизируемых основных средств на сумму 96 000 руб. В том числе: в мае 36 000 руб.; в сентябре 60 000 руб. Выбытие основных средств планируется в июле на сумму 44 000 руб. Средняя сложившаяся норма амортизационных отчислений на предприятии 10 %.

Задача 2.2

Рассчитайте сумму амортизационных отчислений на планируемый год по основным производственным фондам (линейным способом).

Стоимость основных средств на начало планируемого года составила 846 000 руб. В том числе: непроизводственных основных фондов – 130 000 руб.; оборудования, находящегося на складе, в резерве – 53 600 руб.; законсервированных в соответствии с действующим положением основных средств – 28 000 руб.

Ввод амортизируемых основных средств в планируемом году предусматривается: в 1 квартале 125 300 руб.; в 4 квартале 29 700 руб. Выбытие амортизируемых основных средств планируется: во 2 квартале 34 400 руб.; в 3 квартале 36 000 руб.

Средняя норма амортизационных отчислений, сложившихся на предприятии, составляет 8 %.

Задача 2.3

Станок стоимостью 15 тыс. руб. предполагается использовать 5 лет. Объемы производства продукции с использованием станка представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Объемы производства продукции

Годы службы станков	Объем производства продукции, тыс. шт.
1	7
2	14
3	11
4	8
5	7
Итого	48

Определить норму амортизации, амортизационные отчисления и остаточную стоимость станка после трех лет использования: линейным способом; методом уменьшающегося остатка; методом кумулятивного числа; производительным способом.

По результатам расчетов постройте графики амортизационных отчислений и остаточной стоимости основных средств по всем методам начисления амортизации.

Задача 2.4

По промышленной организации имеются следующие данные за год (таблица 2.5).

Таблица 2.5 – Основные производственные фонды, тыс. руб.

Основные фонды	На начало года	На конец года
Здания	514 000	542 000
Сооружения	181 000	189 000
Передаточные устройства	19 000	23 000
Машины и оборудование	481 000	490 000
Транспортные средства	24 000	28 000
Инструменты	13 000	15 000
Другие основные фонды	26 000	31 000
Итого	?	?

Произведено товарной продукции на 2 004 руб. Определите: структуру основных производственных фондов на начало и конец года; коэффициент обновления основных производственных фондов по каждой группе и в целом; показатели фондоотдачи и фондоемкости.

Задача 2.5

Определите среднегодовую стоимость основных производственных фондов по каждому заводу и группе заводов.

В составе производственного объединения имеются три завода, стоимость основных средств которых определена на 1 января отчетного года в 400 млн руб., в том числе по заводу № 1 – 100 млн руб., по заводу № 2 – 130 млн руб. и по заводу № 3 – 170 млн руб.

В течение года на этих заводах введено в эксплуатацию основных фондов на сумму 60 млн руб., в том числе на заводе № 1 – 15 млн руб., на заводе № 2 – 20 млн руб. и на заводе № 3 – 25 млн руб. В этом же году выбыло основных средств в связи с износом оборудования на сумму 7 млн руб., в том числе по заводу № 1 – 2,5 млн руб., по заводу № 2 – 3 млн руб., по заводу № 3 – 1,5 млн руб.

Основные фонды вводятся в действие в марте на 15 %, в июне на 40 %, в октябре на 45 %, выбытие по износу – в феврале на 20 %, мае на 40 %, и в октябре на 40 %.

Задача 2.6

Определите коэффициент экстенсивного использования оборудования. Оборудование машиностроительного завода в году работало в две смены. На проведение профилактических ремонтов предусматривалось 4 % от календарного фонда времени. По разным причинам имели место простои оборудования 250 ч.

Задача 2.7

На основании данных, приведенных в таблице 2.6, рассчитайте коэффициенты износа, обновления, выбытия, годности основных средств.

Таблица 2.6 – Исходные данные

Показатели	Ед. изм.	Отчетный год
Стоимость основных средств на начало года	тыс. руб.	75 321
Износ основных средств	тыс. руб.	28 329
Введено в действие основных средств на конец года, всего	тыс. руб.	10 581
В том числе новых основных средств	тыс. руб.	8 267
Выбыло основных средств в конце года	тыс. руб.	2 334

Задача 2.8

Состав основных производственных фондов предприятия по группам, их стоимость на начало года и изменения в течение года следующие (таблице 2.7).

Таблица 2.7 – Исходные данные, руб.

Группы основных фондов	На начало года	Изменения в течение года: увеличение (+), уменьшение (-)
1. Здания	341 510	–
2. Сооружения	64 610	–
3. Передаточные устройства	36 920	+440
4. Рабочие машины и оборудование	378 430	+23 500
5. Силовые машины и оборудование	18 460	–530
6. Измерительные приборы и лабораторное оборудование	23 998	–810
7. Вычислительная техника	21 229	+750
8. Транспортные средства	22 152	–910
9. Прочие основные средства	15 691	–230
Всего	923 000	

Объем товарной продукции за год составил 1 236 820 руб. Определите: структуру основных производственных фондов на начало и на конец года; показатель фондоотдачи.

Задача 2.9

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

Определите показатели экстенсивной и интенсивной загрузки оборудования в базисном и отчетном годах, исходя из данных, приведенных в таблице 2.8. Режим работы предприятия двухсменный: продолжительность смены 8 ч.

Таблица 2.8 – Исходные данные

Показатель	Единица измерения	Базисный год	Отчетный год
1. Объем товарной продукции	тыс. руб.	20 520	21 830
2. Среднегодовая производительная мощность	тыс. руб.	24 723	24 528
3. Фактически отработанное время (в среднем на единицу оборудования) за год	ч	3 190	3 473
4. Потери рабочего времени на плановый ремонт оборудования	% от режимного фонда	12	8
5. Число выходных и праздничных дней	дни	108	112

Задача 2.10

На основе имеющихся данных заполните таблицу 2.9.

Таблица 2.9 – Расчет первоначальной и остаточной стоимости основных средств

Основные средства	Первоначальная стоимость, тыс. руб.	Нормативный срок службы, лет	Норма амортизации, %	Время эксплуатации, лет	Остаточная стоимость, тыс. руб.
1. Станок	10	8	–	3	–
2. Здание	–	20	5	12	24

Задача 2.11

На начало базового года стоимость оборудования на предприятии составляла 65 300 руб. В течение года вводится новое оборудование: с 1 апреля – на 9 700 руб., с 1 сентября – на 6 800 руб. С 1 октября выбывает оборудование на сумму 10 600 руб. В плановом году предполагается увеличить среднегодовую стоимость основных фондов на 3 200 руб.

Выручка от реализации продукции в базовом варианте – 202 137,6 руб., в плановом варианте – 226 176 тыс. руб.

Спрогнозируйте фондоотдачу на планируемый год. Определите наиболее эффективный вариант использования основных средств по критерию фондоотдачи. Проведите факторный анализ изменения выручки от реализации за счет влияния эффективности использования основных средств.

Задача 2.12

На основании приведённых данных в таблице 2.10 рассчитайте максимальное количество показателей, характеризующих эффективность использования основных средств.

Таблица 2.10 – Исходные данные

Показатели	Ед. изм.	Базовый год	Отчётный год
Товарная продукция	руб.	409 500	594 593
Стоимость активной части основных фондов	руб.	64 715	82 529
Стоимость основных фондов на начало года	руб.	67 643	88 510
Количество работающих единиц оборудования	шт.	435	444
Количество станко-смен в сутки	смен	2	2
Стоимость вводимых основных фондов	руб.	20 339	77 370
Стоимость выбывших основных фондов	руб.	22 525	59
Износ основных фондов	руб.	19 350	39 073
Прибыль	руб.	93 546	161 609
Среднесписочная численность работающих	чел.	1080	1153
Количество установленных единиц, оборудования	шт.	510	505

Задача 2.13

Выполните соответствующие расчеты и определите наилучший вариант структуры основных средств по доле активной части основных средств в их общем объеме. Исходные данные представлены в таблице 2.11.

Таблица 2.11 – Исходные данные

Группы основных фондов, млн руб.	Варианты		Структура, %		Динамика	
	1	2	вариант 1	вариант 2	млн руб.	%
Здания	278,8	282,1	?	?	?	?
Сооружения	50,7	50,7	?	?	?	?
Передаточные устройства	19,0	19,9	?	?	?	?
Машины и оборудование	434	477,4	?	?	?	?
в том числе: рабочие машины и оборудо- вание	409,7	442,5	?	?	?	?
Транспортные средства	30,5	31,3	?	?	?	?
Инструмент	48,9	50,8	?	?	?	?
Производственный и хозяй- ственный инвентарь	22,8	23,9	?	?	?	?
Прочие производственные фонды	16,3	16,7	?	?	?	?
Итого: в том числе						
– активная часть	?	?	?	?	?	?
– пассивная часть						

Задача 2.14

В цехе машиностроительного завода установлено 100 станков. Режим работы цеха двухсменный. Продолжительность смены – 8 ч. Годовой объем выпуска продукции 280 тыс. изделий, производственная мощность цеха – 310 тыс. изделий.

Определите коэффициент сменности работы станков, коэффициент экстенсивной, интенсивной и интегральной загрузки. Известно, что в первую смену работают все станки, во вторую – 50 % станочного парка, количество рабочих дней в году – 260, время фактической работы одного станка за год – 4 000 ч.

Задача 2.15

На основании данных, представленных в таблице 2.12, рассчитайте коэффициенты износа, ввода, обновления, выбытия, годности основных средств.

Таблица 2.12 – Исходные данные

Показатели	Ед. изм.	Отчётный год
Стоимость основных средств на начало года	тыс. руб.	75 321
Износ основных фондов	тыс. руб.	28 329
Введено в действие основных средств на конец года, всего	тыс. руб.	10 581
в том числе новых основных средств		8 267
Выбыло основных средств на конец года	тыс. руб.	2 334

Задача 2.16

Станок стоимостью «К» тыс. руб. предлагается использовать «Т» лет. Исходные данные представлены в таблице 2.13. Объемы производства продукции с использованием станка по годам представлены в таблице 2.14. Коэффициент ускорения равен 2.

Таблица 2.13 – Исходные данные по вариантам

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Т, лет	5	6	7	8	9	10	11	12	5	6	7	8	9	10	11
К, тыс. руб.	120	22	24	26	30	40	50	60	78	80	32	34	36	42	44
Вариант	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Т, лет	12	5	5	7	8	9	10	11	12	5	6	7	8	9	10
К, тыс. руб.	86	96	20	28	38	46	48	56	58	62	64	74	66	68	78

Таблица 2.14 – Объемы производства по годам службы оборудования

Год службы станка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Объем производства продукции, тыс. шт.	28	30	34	34	32	31	30	29	28	27	26	24

Определите: норму амортизации, амортизационные отчисления, остаточную стоимость станка по годам полезного использования, применяя следующие методы: линейный; уменьшаемого остатка; кумулятивного числа; производительный. Постройте графики амортизационных отчислений, остаточной стоимости по всем методам начисления амортизации. Результаты расчетов представьте в виде таблицы 2.15.

Таблица 2.15 – Результаты расчетов по методам начисления амортизации

Годы срока полезного использования	Норма амортизации, %	Амортизационные отчисления, млн руб.	Сумма начисленной амортизации, млн руб.	Остаточная стоимость, млн руб.	Степень износа, %
Линейный метод					
1					
2					
3					
и т. д.					
Уменьшаемого остатка					
1					
2					
3					
и т. д.					
Кумулятивного числа					
1					
2					
3					
и т. д.					
Производительный					
1					
2					
3					
и т. д.					

Задача 2.17

Используя исходные данные, представленные в таблице 2.16, определите: среднегодовую стоимость основных средств; стоимость основных средств на конец года; обобщающие показатели эффективности использования основных средств (фондоотдачу, фондоёмкость, фондовооружённость, рентабельность основных средств). Проведите коэффициентный анализ движения основных средств (коэффициент обновления; коэффициент выбытия; коэффициент прироста). Сделайте соответствующие выводы об эффективности использования основных средств.

Таблица 2.16 – Исходные данные

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя по вариантам					
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Стоимость оборудования на начало года	млн руб.	160	220	440	380	560	620
Стоимость вводимого оборудования	млн руб.	20	66	48	26	38	56
Стоимость выводимого оборудования	млн руб.	12	52	56	28	26	48
Месяц ввода	мес.	6	4	8	5	2	3
Месяц вывода	мес.	5	7	9	10	11	2
Цена одного изделия	тыс. руб.	12	14	25	20	35	30
Годовая программа выпуска	тыс. шт.	24	25	21	23	22	24
Прибыль от реализации	млн руб.	20	21	40	39	60	64
Численность промышленно-производственного персонала	чел.	200	400	600	800	300	500

ТЕМА 3. ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

3.1. Методические указания по решению практических заданий темы 3

Оборотные средства организации – это денежные и материальные ресурсы, которые полностью потребляются в одном производственном цикле (до 12 месяцев), переносят свою стоимость на себестоимость продукции (работ, услуг) и обеспечивают непрерывность текущей деятельности.

Оборотные средства (ОС) организации (предприятия) представляют собой совокупность денежных средств, вложенных в оборотные производственные фонды (ОБПФ) и фонды обращения (ФО):

$$ОС = ОБПФ + ФО. \quad (3.1)$$

Оборотные производственные средства – это предметы труда, используемые в одном производственном цикле, изменяющие свою натурально-вещественную форму и полностью переносящие свою стоимость на выпускаемую продукцию.

Средства обращения – это часть имущества организации, предназначенного для реализации или находящегося в сфере обращения.

Структура оборотных средств по сферам обращения представлена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Структура оборотных средств по сферам обращения

Сфера обращения	Состав	Пример
Оборотные производственные фонды	производственные запасы; незавершённое производство; готовая продукция; расходы будущих периодов	сырьё; материалы; топливо; полуфабрикаты
Фонды обращения	денежные средства; дебиторская задолженность; краткосрочные финансовые вложения	деньги на счетах, в кассе; краткосрочная дебиторская задолженность

Нормирование оборотных средств – это расчёт и установление экономически обоснованных нормативов оборотных средств в денежном выражении для обеспечения непрерывной текущей деятельности организации при минимальных затратах.

Норматив оборотных средств – это минимальная сумма оборотных средств, постоянно необходимая для нормальной работы организации. Общий (совокупный) норматив ($OC_{общ}$) складывается из частных нормативов – размеров средств по отдельным статьям (элементам) нормируемых оборотных средств (H_i). Последовательность расчета норматива производственных запасов с применением метода прямого счета представлена в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Последовательность расчетов норматива производственных запасов ($H_{ПЗ}$) (метод прямого счета)

Расчет норматива (в днях) $H_{ПЗ}$	Расчет норматива (в тыс. руб.) $H_{ПЗдс}$
$H_{ПЗ} = Z_{П} + Z_{ТЕК.} + Z_{СТРАХОВ.} +$ $+ Z_{ТРАНСП.} + Z_{ТЕХНОЛОГ.},$ <p>где $Z_{П}$ – подготовительный запас (время на приемку, разгрузку, сортировку, складирование, лабораторный анализ) – устанавливается путем хронометража, дни;</p> <p>$Z_{ТЕК}$ – норма текущего (складского) запаса, дни;</p> $Z_{ТЕК} = \frac{ИП}{2},$ <p>где $ИП$ – интервал поставки,</p> $ИП = \frac{360}{П},$ <p>где 360 – число дней в году;</p> <p>$П$ – количество поставок в году (за вычетом внеплановых).</p> <p>$Z_{СТРАХ}$ – норма страхового запаса (устанавливается в пределах 50 % от $Z_{ТЕК}$, дни);</p> <p>$Z_{ТРАНСП}$ – транспортный запас, дни;</p> <p>$Z_{ТЕХНОЛОГ.}$ – технологический запас (его составляет время, которое необходимо для естественной (искусственной) технологической обработки сырья и материалов до передачи их производству), дни.</p> <p>Максимальное значение $Z_{тек} = ИП$</p>	$H_{ПЗ_{дс}} = P_o \cdot D_{дс}$ <p>где $D_{дс}$ – средняя норма запаса сырья, материалов, полуфабрикатов, дни.</p> $D_{дс} = \frac{\sum D_i \cdot P_i}{\sum P_i},$ <p>где D_i – норма запаса в днях по i-му виду материала, дни;</p> <p>P_i – расход по i-му виду материала тыс. руб.;</p> <p>P_o – однодневный расход производственных запасов по плану, тыс. руб.</p> $P_o = \frac{\sum P_i}{T},$ <p>где T – число дней в периоде (360 – год, 90 – квартал, 30 – месяц).</p>

Цели нормирования оборотных средств:

- обеспечение бесперебойности производства и реализации;
- снижение издержек за счёт исключения излишних запасов;
- оптимизация структуры оборотных средств;
- контроль эффективности использования ресурсов.

Эффективность использования оборотных средств – это степень рациональности их вовлечения в хозяйственный оборот, обеспечивающая максимальную выручку при минимальных остатках оборотных средств и ускорение их оборачиваемости. Ключевые показатели эффективности использования оборотных средств представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Система показателей эффективности использования оборотных средств

Показатель	Расчет
1	2
Коэффициент оборачиваемости ($k_{об}$), (количество раз)	$k_{об} = \frac{РП}{ОСс};$ <p style="text-align: center;">или</p> $k_{об} = \frac{ТП_c}{ОСн},$ <p>где $РП$ – объем реализованной продукции в отпускных ценах предприятия, тыс. руб.;</p> <p>$ОСн$ – фактический остаток нормируемых оборотных средств, тыс. руб.;</p> <p>$ТП_c$ – себестоимость товарной продукции, тыс. руб.;</p> <p>$ОС_c$ – средний остаток оборотных средств, тыс. руб.</p>
Длительность оборота оборотных средств (O_d), оборачиваемость в днях	$O_d = \frac{T}{k_{об}}; O_d = \frac{T \cdot ОСс}{ТП_c}; O_d = \frac{ОС_c \cdot T}{РП},$ <p>где T – количество дней в планируемом периоде (360, 90, 30)</p>
Коэффициент загрузки средств в обороте ($k_з$) (руб./руб.)	$k_з = \frac{ОС_c}{РП},$ <p>где $k_з$ – коэффициент загрузки (фондоёмкости)</p>

Окончание таблицы 3.3

1	2
Коэффициент эффективности использования оборотных средств (k_3)	$k_3 = \frac{\Pi}{ОСс},$ <p>где Π – прибыль от реализации, тыс. руб.</p>
Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности ($k_{ДЗ}$)	$k_{ДЗ} = \frac{ТПс}{ДЗ},$ <p>где $ДЗ$ – дебиторская задолженность, тыс. руб.</p>
Срок погашения дебиторской задолженности ($T_{ДЗ}$)	$T_{ДЗ} = \frac{T}{k_{ДЗ}}$
Абсолютное высвобождение оборотных средств ($\Delta ОС_a$)	$\Delta ОС_a = ОС_{н. база} - ОС_{н. отчет}$ <p>или</p> $\Delta ОС_a = \frac{ТПс. б}{k_{об. б}} - \frac{ТПс. отчет}{k_{об. отчет}},$ <p>где $ТПс. б, k_{об. б}$ – базисный уровень; $T_{н. отчет}, k_{об. отчет}$ – значение показателей в отчетном периоде, тыс. руб.</p>
Относительное высвобождение оборотных средств ($\Delta ОС_o$)	$\Delta ОС_o = ОС_{н. база} \cdot I_{ВП} - ОС_{н. отчет},$ <p>где $ОС_{н. база}, ОС_{н. отчет}$ – оборотные средства в базисном и отчетных периодах, тыс. руб.;</p> <p>$I_{ВП}$ – индекс объема производства за анализируемый период.</p> $\Delta ОС_o = \frac{ТПс. отчет}{k_{об. б}} - \frac{ТПс. отчет}{k_{об. отчет}}$

3.2. Примеры решения практических заданий по теме 3

Пример 3.1

Используя информацию, представленную в таблице 3.4, определите норму запаса материалов.

Согласно смете затрат предприятия, годовые затраты на сырье и материалы за вычетом возвратных отходов составили 72 000 руб.

Таблица 3.4 – Расчет средней нормы запаса сырья, материалов (дни)

Вид материала	Количество поставок	Удельный вес расхода материала, (%)	Внеплановые поставки	Интервал поставки, (дни) ИП=360:(гр.2 – гр.4)	Норма запаса, (дни)					
					Z_n	$Z_{тех} = ИП : 2$	$Z_{страх.}$	$Z_{трансп.}$	$Z_{технол.}$	Суммарный запас
А	10	50	1	40	0,5	20	10	1	1	32,5
Б	14	20	2	30	1,0	15	7,5	2	1	26,5
В	14	30	2	30	0,5	15	7,5	2	0,5	25,5
Итого	×	100	×	×	×	×	×	×	×	29,2

$$D_{ос} = 32,5 \cdot 0,5 + 26,5 \cdot 0,2 + 25,5 \cdot 0,3 = 29,2 \text{ дня.}$$

$$P_o = \frac{72\ 000}{360} = 200 \text{ руб.}$$

$$H_{ПЗое} = 200 \cdot 29,2 = 5\ 840 \text{ руб.}$$

Пример 3.2

Себестоимость товарной продукции в базисном периоде составила 12 000 руб. ($ТП_{с. база}$) при фактических остатках нормируемых оборотных средств ($ОС_{н. база}$) – 3 000 руб. В отчетном периоде намечено увеличить выпуск продукции на 20 % ($I_{ВП}$) и уменьшить время одного оборота оборотных средств на 11 дней ($O_{Дбаз} - O_{Дотчет}$). Т – 360 дней.

Определите:

- $k_{об}$ – коэффициент оборачиваемости оборотных средств;
- O_D – время одного оборота;
- изменение оборотных средств в связи с увеличением выпуска продукции;
- изменение размера оборотных средств в связи с ускорением их оборота.

Расчет показателей эффективности использования оборотных средств представлен в таблице 3.5

Таблица 3.5 – Расчет показателей эффективности использования оборотных средств

Показатель	База	Отчет
Себестоимость товарной продукции ($ТП_c$), тыс. руб.	12	$\frac{12}{1,20} = 14,4$
Фактические остатки нормируемых оборотных средств (OC_n)	3	$\frac{14,4}{4,56} = 3,16$
Оборачиваемость нормируемых оборотных средств, дни	$O_d = 90$ $k_o = \frac{360}{90} = 4$	$O_d = 90 - 11 = 79$ $k_o = \frac{360}{79} = 4,56$
Ускорение (-), замедление (+) оборачиваемости оборотных средств, дни		$90 - 79 = - 11$ (по условию)
Абсолютное высвобождение оборотных средств (тыс. руб.) (-) увеличение, (+) уменьшение (ΔOC_a)		$\Delta OC_a = 3 - 3,16 = - 0,16$ или $\Delta OC_a = \frac{12}{4} - \frac{4,4}{4,56} = - 0,16$
Относительное высвобождение (+) или увеличение (-) оборотных средств (тыс. руб.); (ΔOC_o)		$\Delta OC_o = 3 \cdot 1,2 - 3,16 = 0,44$ или $\Delta OC_o = \frac{14,4}{4} - \frac{14,4}{4,56} = 0,44$

3.3. Практические задания к теме 3

Задача 3.1

Стоимость реализованной продукции за отчетный год составила 3,1 млн руб., средний остаток оборотных средств за этот период – 0,8 млн руб. Определить величину относительного высвобождения оборотных средств, если известно, что количество дней ускорения оборачиваемости по сравнению с базисным годом составляет 4 дня.

Задача 3.2

В течение квартала выпущены изделия А, Б, В. Норма запаса готовой продукции по изделию А составляет 10 дней, по изделию Б – 8 дней, по изделию В – 4 дня. Удельный вес в товарной продукции изделия А составляет 44 %, Б – 16 %, изделия В – 40 %. Однодневный выпуск готовой продукции в стоимостном выражении составил 15 000 руб. Определите норматив оборотных средств по готовой продукции.

Задача 3.3

Показатели выпуска изделий предприятием за год приведены в таблице 3.6. Определите среднюю норму производственных запасов по предприятию, используя информацию исходных данных, представленных в таблице.

Таблица 3.6 – Исходные данные

Изделие	Удельный вес расхода материала, %	Количество поставок	В том числе внеплановые поставки	Норма запаса, дней		
				Запас подготовительный	Запас транспортный	Запас технологический
А	33	20	2	3	4	5
Б	12	18	3	2	3	5
В	55	62	2	1	2	6

Задача 3.4

Плановый выпуск продукции составляет 7 200 шт. в год, длительность производственного цикла – 10 дней, норма расхода материала на единицу изделия равна 10 кг, цена 1кг – 15 000 руб., себестоимость изделия – 200 000 руб. Определите норматив незавершенного производства по себестоимости.

Задача 3.5

За первое полугодие объем реализации продукции составил 325 млн руб., средние остатки оборотных средств за этот период – 54 млн руб. В следующем полугодии ожидается снижение объема реализации на 10 %, а время одного оборота оборотных средств будет сокращено на 3 дня. Определите абсолютное высвобождение оборотных средств.

Задача 3.6

Норматив оборотных средств на предприятии в отчетном году составил 1,4 млн руб., а объем товарной продукции – 2,8 млн руб. В планируемом году предусматривается увеличение объема реализации на 15 %, а норматива оборотных средств – на 7 %. Определите относительное высвобождение оборотных средств.

Задача 3.7

Рассчитайте норматив оборотных средств в производственных запасах по основным материалам и покупным полуфабрикатам. Исходные данные приведены в таблице 3.7.

Таблица 3.7 – Исходные данные

Вид материалов, полуфабрикатов	Норма расхода на изделие, кг	Интервал между поставками, суток	Цена, тыс. руб./т	Страховой запас, суток
Цветной металл	45	60	750	5

Программа выпуска изделий в IV квартале планируемого года – 200 шт.

Задача 3.8

В отчетном году сумма нормируемых средств на предприятии составила 100 000 руб. Длительность одного оборота оборотных средств – 35 дней. В будущем году объем реализуемой продукции увеличился на 5 %. На сколько дней сократится время одного оборота при той же величине нормируемых оборотных средств.

Задача 3.9

В первом квартале предприятие реализовало продукции на 250 млн руб. Во втором квартале объем реализации продукции увеличится на 10 %, а время одного оборота оборотных средств будет сокращено на один день. В первом квартале среднеквартальные остатки оборотных средств составили 25 млн руб.

Определите:

- коэффициент оборачиваемости оборотных средств и время одного оборота в днях в первом квартале;
- коэффициент оборачиваемости оборотных средств и их абсолютную величину во втором квартале;
- высвобождение оборотных средств в результате сокращения продолжительности одного оборота оборотных средств.

Задача 3.10

Показатели, характеризующие деятельность предприятия, представлены в таблице 3.8.

Таблица 3.8 – Исходные данные

Показатели	Ед. изм.	Базисный год	Отчётный год
Реализация товарной продукции	тыс. руб.	6 000	6 300
Средние остатки нормируемых оборотных средств	тыс. руб.	2 100	2 150
Однодневный объём реализации продукции	тыс. руб.	66,7	68,9
Прибыль от реализации товарной продукции	тыс. руб.	4 283	4 624

Определите оборачиваемость оборотных средств, коэффициент оборачиваемости в базисном и отчётном годах; высвобождение оборотных средств, достигнутое в результате ускорения оборачиваемости оборотных средств, и коэффициент эффективности оборотных средств.

Задача 3.11

Показатели, характеризующие деятельность предприятия, приведены в таблице 3.9.

Определите: структуру оборотных фондов и оборотных средств в базисном и отчётном году; оборачиваемость оборотных средств; коэффициент оборачиваемости оборотных средств в базисном и отчётном году; оборачиваемость и коэффициент оборачиваемости отдельных стадий оборота в базисном и отчётном году. Сделать выводы об изменении структуры и эффективности использования оборотных средств в отчётном году.

Таблица 3.9 – Исходные данные

Показатели	Базисный год	Отчётный год
Объём реализованной продукции, млн руб.	75,3	81,9
Средний остаток оборотных средств, млн руб.	19,4	22,3
В том числе:		
– производственные запасы;	12,3	12,8
– незавершённое производство;	3,5	6,1
– расходы будущих периодов;	1,2	2,3
– средства в обращении	2,4	1,1

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексейчева, Е. Ю. Экономика организации (предприятия) : учебник / Е. Ю. Алексейчева, М. Д. Магомедов, И. Б. Костин. – 6-е изд., стер. – М. : Дашков и К, 2023. – 290 с.
2. Байнев, В. Ф. Экономика организации (предприятия) : учебное пособие / В. Ф. Байнев, Т. Ю. Гораева. – Минск : РИВШ, 2024. – 272 с.
3. Барышникова, Н. А. Экономика организации / Н. А. Барышникова, Т. А. Матеуш, М. Г. Миронов. – М. : Юрайт, 2023. – 185 с.
4. Грибов, В. Д. Экономика предприятия : учебник. Практикум / В. Д. Грибов, В. П. Грузинов. – 8-е изд., перераб. и доп. – М. : КУРС : ИНФРА-М, 2023. – 448 с.
5. Экономика предприятия : учебник / под ред. В. И. Гришина. – М. : КноРус, 2024. – 472 с.
6. Экономика предприятия (организации, фирмы) : учебник / О. В. Девяткина, Н. Б. Акуленко, С. Б. Баурина [и др.] ; под ред. : О. В. Девяткина, А. В. Быстрова. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2023. – 777 с.
7. Коршунов, В. В. Экономика организации (предприятия) : учебник и практикум для вузов / В. В. Коршунов. – 7-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2025. – 354 с.
8. Новашина, Т. С. Экономика и финансы организации : учебник / Т. С. Новашина, В. И. Карпунин, И. В. Косорукова ; под ред. Т. С. Новашиной. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Университет Синергия, 2020. – 336 с. – Режим доступа : <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574440>. – Дата доступа : 29.12.2025.
9. Русак, Е. С. Экономика организации / Е. С. Русак, Е. В. Щемелева. – 2-е изд., стер. – Минск : Академия управления при Президенте РБ, 2020. – 174 с.

Производственно-практическое издание

Алексееенко Наталья Анатольевна

**ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ:
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ РЕСУРСЫ
И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Практическое пособие

Редактор Е. С. Балашова
Корректор В. В. Калугина

Подписано в печать 03.03.2026. Формат 60x84 1/16.
Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 3,05.
Тираж 10 экз. Заказ 96.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования
«Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины».
Специальное разрешение (лицензия) № 02330 / 450 от 18.12.2013 г.
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий в качестве:
издателя печатных изданий № 1/87 от 18.11.2013 г.;
распространителя печатных изданий № 3/1452 от 17.04.2017 г.
Ул. Советская, 104, 246028, Гомель.

