

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

Кафедра математического моделирования
и цифрового развития бизнес систем

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕТРАДЬ
По дисциплине «Экономика»

Выполнил: студент группы ИВ-121
Ермаков А.В.
ФИО студента

Работу проверила: доцент кафедры
ММиЦРБС
Левченко Т.М.
ФИО преподавателя

Новосибирск, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
ТЕМА № 1. ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФОНДЫ	4
ТЕМА №2. ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ	9
ТЕМА №3. ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ	14
ТЕМА №4. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА	23
ТЕМА №5. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ И ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ	30
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	37
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	38

ВВЕДЕНИЕ

В этом документе мы составляли экономическую тетрадь, в которой будут рассмотрены различные задачи по экономике, связанные с основными производственными фондами, оборотными средствами предприятия, трудовыми ресурсами, эффективностью производства, а также экономической эффективностью капитальных вложений и инвестиционных проектов.

Первая тема, "Основные производственные фонды", позволит нам рассмотреть важные аспекты производственного процесса, такие как капитальные активы и их роль в создании материальных ценностей.

Вторая тема, "Оборотные средства предприятия", позволит нам глубже понять, каким образом предприятие управляет своими оборотными средствами, чтобы обеспечить непрерывность своей деятельности.

Третья тема, "Трудовые ресурсы", позволит нам рассмотреть вопросы, связанные с организацией и эффективным использованием рабочей силы, включая вопросы занятости, трудовой мотивации и управления персоналом.

Четвертая тема, "Эффективность производства", поможет нам понять, каким образом можно оптимизировать производственные процессы и достичь максимальной эффективности и продуктивности предприятия.

И, наконец, пятая тема, "Экономическая эффективность капитальных вложений и инвестиционных проектов", поможет нам разобраться в принципах оценки эффективности инвестиций и принятии решений о вложении капитала.

Каждая из этих тем имеет большое значение для понимания и анализа экономических процессов на предприятии.

ТЕМА № 1. ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФОНДЫ

Задача 1

Определить первоначальную стоимость оборудования и остаточную на конец года, если оно приобретено 1 июля по цене 500 тыс. руб., затраты на доставку и монтаж составили 20 тыс. руб., срок полезного использования -5 лет.

Решение.

1) Рассчитаем первоначальную стоимость оборудования (Сперв):

$$\text{Сперв} = \text{Спр} + \text{Стр} + \text{См} \quad \text{Сперв} = 500,000 \text{ руб.} + 20,000 \text{ руб.} + 0 \text{ руб.} = 520,000 \text{ руб.}$$

2) Теперь рассчитаем стоимость износа (Си) с использованием нормы амортизации (На) и срока полезного использования (Тф):

$$\text{Си} = (\text{На} * \text{Сп(в)} * \text{Тф}) / 100 = (20\% * 520,000 \text{ руб.} * 5 \text{ лет}) / 100 = (0.20 * 520,000 \text{ руб.} * 5) / 100 = 52,000 \text{ руб.}$$

3) Наконец, рассчитаем остаточную стоимость (С_ост) на конец года:

$$\text{С_ост} = \text{Сп(в)} - \text{Си} = 520,000 \text{ руб.} - 52,000 \text{ руб.} = 468,000 \text{ руб.}$$

Задача 2

Годовой выпуск продукции -100 млн.руб., первоначальная стоимость основных средств -50 млн.руб. В сентябре было введено оборудование на 10 млн.руб.. Среднесписочная численность работников -160 чел. Определите показатели использования основных средств за год.

Решение

$$1) \text{ ОПФСГ} = \text{ОПФН} + (\text{П} \times \text{М1})/12 - (\text{В} \times \text{М2})/12 = 50 \text{ млн} + (10 \text{ млн} \times 3) / 12 - (0 \times 12) / 12 = 52.5 \text{ млн.}$$

2) Фондоотдача (ФО):

$$\text{ФО} = \text{П} / \text{ОПФСГ} = 100 \text{ млн.} / 52.5 \text{ млн.} \approx 1.90476$$

3) Фондоемкость продукции (ФЕ):

$$\text{ФЕ} = 52.5 \text{ млн.} / 100 \text{ млн.} = 0.525$$

4) Фондовооруженность труда (ФВ):

$$\text{ФВ} = \text{ОПФСГ} / \text{Ч} = 52.5 \text{ млн} / 160 \approx 0.328125 \text{ млн/чел.}$$

Задача 3.

В цехе установлено 20 станков. Режим работы –двухсменный, продолжительность смены -8 час. Годовой объем выпуска–120 тыс. изд., производственная мощность цеха -140 тыс.изд. В первую смену работают все станки, во вторую -40 % всего станочного парка. Количество рабочих дней в году -260, время фактической работы станка -4000час. в год.

Определить коэффициент сменности, коэффициенты интенсивного, экстенсивного и интегрального использования оборудования.

Решение

- 1) Количество станков во вторую смену = $20 * 0.4 = 8$ станков.
- 2) Теперь используем формулу для расчета коэффициента сменности:

$$K_{\text{см}} = ((M1 + M2 + M3)) / M = ((20 + 8)) / 20 = 1.4$$

- 3) Коэффициент интенсивного использования ($K_{\text{(инт)}}$):

$$K_{\text{(инт)}} = \text{Пф} / \text{Ппр} = 120,000 / 140,000 = 0.857$$

- 4) Сначала найдем плановый фонд работы оборудования) для второй смены:

$$\text{Тпл} = 8 \text{ часов} * 260 \text{ дней} * 2 = 4160 \text{ часов}$$

- 5) Теперь используем формулу для расчета $K_{\text{экс}}$:

$$K_{\text{экс}} = \text{Тф} / \text{Тпл}$$

$$K_{\text{экс}} = 4,000 / 4160 \approx 0,9615$$

- 6) Коэффициент интегрального использования ($K_{\text{интег}}$):

$$K_{\text{интег}} = K_{\text{экс}} * K_{\text{(инт)}} = 0,9615 * 0.857 \approx 0,824$$

Задача 4.

Определите фондоотдачу, фондоемкость, фондовооруженность и производительность труда работников организации связи в отчетном году.

Исходные данные:

- Объем основных производственных фондов на начало года составил 1900 тыс. руб. Было введено в марте месяце основных фондов на сумму 360 тыс. руб. Списано в августе месяце основных фондов на сумму 24,0 тыс. руб.
- Доходы основной деятельности за год составили 1400 тыс. руб.
- Численность работников 250 человек.

Решение

1) ОПФСГ = $1900 + (360 * 9)/12 - (24 * 4)/12 = 2162$ тыс. руб.

- 2) Фондоотдача (ФО):

$$\text{ФО} = \text{П} / \text{ОПФСГ} = 1400 \text{ тыс. руб.} / 2162 \text{ тыс. руб.} \approx 0,64754$$

- 3) Фондоемкость (ФЕ):

$$\text{ФЕ} = 1 / \text{ФО} = 1 / 0,64754 \approx 1,544306$$

- 4) Фондовооруженность (ФВ):

$$\text{ФВ} = \text{ОПФСГ} / \text{Ч} = 2162 \text{ тыс. руб.} / 250 \text{ человек} \approx 8.648 \text{ тыс. руб./человек}$$

- 5) Производительность труда = Доходы / Численность = $1400 \text{ тыс. руб.} / 250 \text{ человек} = 5.6 \text{ тыс. руб./человек}$.

Задача 5.

Определите дополнительные доходы, которые получит организация связи за счет лучшего использования (повышения фондоотдачи) основных производственных фондов, а также возможную условную экономию ОПФ.

Таблица 1.3- Исходные данные к решению задачи

Показатели	1 полугодие	2 полугодие
Доходы основной деятельности, тыс.руб.	500,0	540,0
Средняя стоимость ОПФ, тыс.руб.	850,0	870,0

Решение

- 1) $ДД = Дод_1 - Дод_1 * I_{\phi} = 540 - 500 * (870/850) = 28.235$ тыс. руб.
- 2) Условная экономия = $\Phi_0 * I - \Phi_1 = 850 * (540/500) - 870 = 48$ тыс. руб.

Задача 6.

Первоначальная стоимость оборудования 300тыс. руб, срок полезного использования -6 лет. Требуется произвести расчет суммы амортизационных отчислений по годам срока использования на основе линейного метода, кумулятивного способа, метода уменьшающегося остатка.

Решение

Линейный способ:

Годовая норма амортизации = $100\% : \text{срок полезного использования} = 100\% : 6 \text{ лет} = 16,67\%$

Ежегодная сумма амортизации = первоначальная стоимость * годовая норма амортизации = $300 \text{ тыс. руб.} * 16,67\% = 50 \text{ 000 тыс. руб.}$

Линейный метод:

- 1: $А_{год} = (300 \text{ тыс. руб} - 0 \text{ тыс. руб}) / 6 \text{ лет} = 50 \text{ тыс. руб}$
- 2: $А_{год} = (300 \text{ тыс. руб} - 50 \text{ тыс. руб}) / 6 \text{ лет} = 41.67 \text{ тыс. руб}$
- 3: $А_{год} = (300 \text{ тыс. руб} - 91.67 \text{ тыс. руб}) / 6 \text{ лет} = 35.28 \text{ тыс. руб}$
- 4: $А_{год} = (300 \text{ тыс. руб} - 126.95 \text{ тыс. руб}) / 6 \text{ лет} = 28.17 \text{ тыс. руб}$
- 5: $А_{год} = (300 \text{ тыс. руб} - 155.12 \text{ тыс. руб}) / 6 \text{ лет} = 24.81 \text{ тыс. руб}$
- 6: $А_{год} = (300 \text{ тыс. руб} - 179.93 \text{ тыс. руб}) / 6 \text{ лет} = 20.01 \text{ тыс. руб}$

Кумулятивный способ:

Коэффициент $K_{чл} = (t / \sum i)$, где t - оставшееся количество лет, а $\sum i$ - сумма последовательного ряда чисел от 1 до t .

Коэффициент $K_{чл} = (6 / \Sigma i)$, где $\Sigma i = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$.

Коэффициент $K_{чл} = (6 / 21) \approx 0.2857$

1: Агод = $0.2857 * 300 \text{ тыс. руб} = 85.71 \text{ тыс. руб}$

2: Агод = $0.2857 * (300 \text{ тыс. руб} - 85.71 \text{ тыс. руб}) = 64.28 \text{ тыс. руб}$

3: Агод = $0.2857 * (300 \text{ тыс. руб} - 150 \text{ тыс. руб}) = 42.86 \text{ тыс. руб}$

4: Агод = $0.2857 * (300 \text{ тыс. руб} - 193.14 \text{ тыс. руб}) = 27.71 \text{ тыс. руб}$

5: Агод = $0.2857 * (300 \text{ тыс. руб} - 221.85 \text{ тыс. руб}) = 23.42 \text{ тыс. руб}$

6: Агод = $0.2857 * (300 \text{ тыс. руб} - 245.27 \text{ тыс. руб}) = 20.01 \text{ тыс. руб}$

Метод уменьшающегося остатка:

Для метода уменьшающегося остатка мы используем годовую норму амортизации (H_a), которая составляет 16.67% ($100\% / 6 \text{ лет}$).

1: Агод = $(300 \text{ тыс. руб} * 16.67\%) = 50 \text{ тыс. руб}$

2: Агод = $((300 \text{ тыс. руб} - 50 \text{ тыс. руб}) * 16.67\%) = 41.67 \text{ тыс. руб}$

3: Агод = $((300 \text{ тыс. руб} - 91.67 \text{ тыс. руб}) * 16.67\%) = 35.28 \text{ тыс. руб}$

4: Агод = $((300 \text{ тыс. руб} - 126.95 \text{ тыс. руб}) * 16.67\%) = 28.17 \text{ тыс. руб}$

5: Агод = $((300 \text{ тыс. руб} - 155.12 \text{ тыс. руб}) * 16.67\%) = 24.15 \text{ тыс. руб}$

6: Агод = $((300 \text{ тыс. руб} - 179.27 \text{ тыс. руб}) * 16.67\%) = 20.12 \text{ тыс. руб}$

Задача 7.

На 1 января текущего года стоимость основных производственных фондов предприятия составила 160 млн. руб. С 1 марта введено новое оборудование стоимостью 60 млн. руб., с 1 декабря ликвидировано морально устаревшее оборудование на сумму 20 млн. руб. Годовой объем выпуска продукции – 400 млн. руб. Определить среднегодовую стоимость основных производственных фондов в текущем году, фондоотдачу и фондоемкость.

Решение

$ОПФСГ = 160 + 60 * 9 / 12 - 20 * 0 / 12 = 205 \text{ млн. руб.}$

$ФО = 400 / 205 = 1,951$

$ФЕ = 205 / 400 = 0,5125$

Ответ: ОПФСГ = 205, ФО = 1,951, ФЕ = 0,5125.

Задача 8.

Первоначальная стоимость оборудования 600тыс. руб, срок полезного использования -7 лет. Требуется произвести расчет суммы амортизационных отчислений по годам срока использования на основе линейного метода, кумулятивного способа. Сделайте выводы.

Решение

Кумулятивный способ:

Коэффициент Кчл = $(t / \Sigma i)$, где t - оставшееся количество лет, а Σi - сумма последовательного ряда чисел от 1 до t .

Коэффициент Кчл = $(7 / \Sigma i)$, где $\Sigma i = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 28$.

Коэффициент Кчл = $(7 / 28) = 0,25$

1: Агод = $0,25 * 600$ тыс. руб = 150 тыс. руб

2: Агод = $0,25 * (600 \text{ тыс. руб} - 150 \text{ тыс. руб}) = 112,5$ тыс. руб

3: Агод = $0,25 * (600 \text{ тыс. руб} - 262,5 \text{ тыс. руб}) = 84,37$ тыс. руб

4: Агод = $0,25 * (600 \text{ тыс. руб} - 346,87 \text{ тыс. руб}) = 63,28$ тыс. руб

5: Агод = $0,25 * (600 \text{ тыс. руб} - 410,15 \text{ тыс. руб}) = 47,46$ тыс. руб

6: Агод = $0,25 * (600 \text{ тыс. руб} - 457,61 \text{ тыс. руб}) = 35,59$ тыс. руб

Линейный способ:

Годовая норма амортизации = $100\% : \text{срок полезного использования} = 100\% : 7 \text{ лет} = 14,29\%$

Ежегодная сумма амортизации = первоначальная стоимость * годовая норма амортизации = $600 \text{ тыс. руб.} * 14,29\% = 85\,740$ тыс. руб.

Линейный метод:

1: Агод = $(600 \text{ тыс. руб} - 0 \text{ тыс. руб}) / 7 \text{ лет} = 85,71$ тыс. руб

2: Агод = $(600 \text{ тыс. руб} - 85,71 \text{ тыс. руб}) / 7 \text{ лет} = 73,47$ тыс. руб

3: Агод = $(600 \text{ тыс. руб} - 159,18 \text{ тыс. руб}) / 7 \text{ лет} = 62,97$ тыс. руб

4: Агод = $(600 \text{ тыс. руб} - 222,15 \text{ тыс. руб}) / 7 \text{ лет} = 53,97$ тыс. руб

5: Агод = $(600 \text{ тыс. руб} - 276,12 \text{ тыс. руб}) / 7 \text{ лет} = 46,26$ тыс. руб

6: Агод = $(600 \text{ тыс. руб} - 322,38 \text{ тыс. руб}) / 7 \text{ лет} = 39,66$ тыс. руб

ТЕМА №2. ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ

Задача 1.

Объем строительно-монтажных работ составляет 37500 тыс. руб. и средний размер оборотных средств – 7000 тыс. руб. Определить эффективность использования оборотных средств в течение года.

Решение.

$$K_{об} = \frac{РП}{ОС} = 37500 / 7000 = 5,36$$

$$D_{об} = \frac{T}{K_{об}} = 360 / 5,36 = 67,16 = 68 \text{ дней}$$

$$K_3 = \frac{1}{K_{об}} = \frac{1}{5,36} = 0.187$$

Задача 2.

Определить какой дополнительный объем работ можно произвести, если увеличить количество оборотов оборотных средств на 3 единицы?

Исходные данные:

- объем работ равен 51262 млн.руб.;
- средний размер оборотных средств - 10789 млн. руб.

Решение.

$$K_{об} = \frac{РП}{ОС} = 51262 / 10789 = 4,75$$

$$K_{оп} = 3 + 4,75 = 7,75$$

$$\text{Объем доп. работ} = 7,75 * 10789 - 51262 = 32\,352,75 \text{ млн. руб.}$$

Задача 3.

Если:

- объем работ равен 68 млн.руб.;
- средний размер оборотных средств - 15 млн. руб.;
- в т.ч. - производственные запасы – 9 млн. руб.
- незавершенное производство – 5 млн. руб., то чему равен коэффициент оборачиваемости оборотных средств, средняя продолжительность одного оборота и время их пребывания на отдельных стадиях кругооборота?

Решение.

$$K_{об} = \frac{РП}{ОС} = 68 / 15 = 4,53$$

$$D_{об} = \frac{T}{K_{об}} = 360 / 4,53 = 81 \text{ дней}$$

$$T_{запасы} = \frac{\text{Средний размер запасов}}{\text{Средний размер оборотных средств}} * D_{об} = \frac{9}{15} * 81 = 48,6 \text{ дней}$$

$$T_{незавер} = \frac{\text{Средний размер запасов}}{\text{Средний размер оборотных средств}} * D_{об} = \frac{5}{15} * 81 = 27 \text{ дней}$$

Задача 4.

Определите количество оборотов и длительность одного оборота, если стоимость реализованной продукции 46 млн. руб., валовая прибыль – 10 млн. руб., средний остаток оборотных средств – 9 млн. руб.

- 1) $C_{\text{реал}} = 46 - 10 = 36$ млн.руб.
- 2) $O = 36/9 = 4$ об.
- 3) $D = 360/4 = 90$ дней

Задача 5.

Требуется проанализировать и сравнить структуру оборотных средств двух предприятий по следующим данным.

Таблица 2.1- Исходные данные для выполнения задания

Элементы оборотных средств	Сумма, млн.руб.	
	Предприятие А	Предприятие Б
Производственные запасы	95.63	95.92
Незавершенное производство	18.15	29.68
Расходы будущих периодов	120.15	5.48
Готовая продукция	16.32	42.15
Прочие	85.35	63.18

Решение

Элементы оборотных средств	Сумма, млн.руб.	
	Предприятие А	Предприятие Б
Производственные запасы	95.63	95.92
Незавершенное производство	18.15	29.68
Расходы будущих периодов	120.15	5.48

Готовая продукция	16.32	42.15
Прочие	85.35	63.18

Рассчитаем суммарное значение оборотных средств для каждого предприятия.

- 1) СуммаА=95.63+18.15+120.15+16.32+85.35=335.60 млн. руб
- 2) СуммаБ =95.92+29.68+5.48+42.15+63.18=236.41 млн.руб.

Для предприятия А:

- 1) Производственные запасы: $\frac{95,63}{335,6} * 100 = 28,5\%$
- 2) Незавершенное производство: $\frac{18,15}{335,6} * 100 = 5,41\%$
- 3) Расходы будущих периодов: $\frac{120,15}{335,6} * 100 = 35,79\%$
- 4) Готовая продукция: $\frac{16,32}{335,6} * 100 = 4,86\%$
- 5) Прочие: $\frac{85,32}{335,6} * 100 = 25,44\%$

Для предприятия Б:

- 1) Производственные запасы: $\frac{95,92}{335,6} * 100 = 40,58\%$
- 2) Незавершенное производство: $\frac{29,68}{335,6} * 100 = 12,55\%$
- 3) Расходы будущих периодов: $\frac{5,48}{335,6} * 100 = 2,32\%$
- 4) Готовая продукция: $\frac{42,15}{335,6} * 100 = 17,83\%$
- 5) Прочие: $\frac{63,18}{335,6} * 100 = 26,72\%$

Анализ:

- 1) Производственные запасы занимают больший процент в структуре оборотных средств предприятия Б (40.58%) по сравнению с предприятием А (28.50%).
- 2) Незавершенное производство также занимает больший процент на предприятии Б (12.55%) по сравнению с предприятием А (5.41%).

- 3) Расходы будущих периодов занимают значительный процент оборотных средств предприятия А (35.79%), в то время как на предприятии Б их доля составляет всего 2.32%.
- 4) Готовая продукция занимает больший процент в структуре предприятия Б (17.83%) по сравнению с предприятием А (4.86%).
- 5) Прочие оборотные средства занимают приближенные доли в структуре обоих предприятий: 25.44% на предприятии А и 26.72% на предприятии Б.

Задача 6.

Определите увеличение доходов организации за счет ускорения оборачиваемости оборотных средств, если известно, что среднегодовая стоимость оборотных средств составляла 100,0 тыс. рублей, а доходы основной деятельности – 1400,0 тыс. руб. Длительность одного оборота сократилась на 5 дней.

Решение.

- 1) $K_{об} = \frac{Д}{C_{Соб}} = \frac{1400 \text{ тыс.руб.}}{100 \text{ тыс.руб.}} = 14$
- 2) $Д_{об} = \frac{T}{K_{об}} = \frac{360}{14} = 25.71 = 26$
- 3) $26 - 5 = 21$
- 4) $K_{обн} = \frac{T}{Д_{об}} = \frac{360}{21} = 17.14$
- 5) $Д_y = 100 \text{ тыс. руб} * 17,14 - 1400 \text{ тыс. руб} = 314 \text{ тыс. руб.}$

Задача 7.

Рассчитайте экономию оборотных средств организации при фактическом сокращении длительности одного оборота на 5 дня, если известно, что годовые доходы составили 760,5 тыс. руб., а среднегодовая стоимость оборотных средств – 48,5 тыс. руб.

Решение.

- 1) $K_{об} = \frac{Д}{C_{Соб}} = \frac{760,5 \text{ тыс.руб.}}{48,5 \text{ тыс.руб.}} = 15.68$
- 2) $Д_{об} = \frac{T}{K_{об}} = \frac{360}{15.68} = 25.71 = 26$
- 3) $23 - 5 = 18$
- 4) $K_{об} = \frac{T}{Д_{об}} = \frac{360}{18} = 20$
- 5) $C_{Собн} = \frac{760,5 \text{ тыс.руб.}}{20} = 38.03$
- 6) $Экономия = C_{Соб} - C_{Собн} = 48.5 - 38.03 = 10.47 \text{ тыс.руб.}$

Задача 8.

Определить на сколько сократится потребность в оборотных средствах предприятия, если число их оборотов увеличится на 3. Среднегодовая стоимость оборотных средств предприятия – 580 тыс. руб., а доходы – 5600 тыс. руб.

Решение.

$$1) K_{об} = \frac{Д}{C_{об}} = \frac{5600 \text{ тыс.руб.}}{580 \text{ тыс.руб.}} = 9.66$$

$$2) 9.66 + 3 = 12.66$$

$$3) C_{Собн} = \frac{5600 \text{ тыс.руб.}}{12.66} = 442.16 \text{ тыс.руб.}$$

$$4) C = C_{об} - C_{Собн} = 580 - 442.16 = 137.84 \text{ тыс.руб.}$$

ТЕМА №3. ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ

Задача 1.

Определить динамику среднечасового, среднедневного, среднегодового уровня производительности труда. Решение представить в табличной форме.

Используем следующую формулу:

$$B_{\text{ГОД}}^{\text{РАБ}} = B_{\text{ЧАС}}^{\text{РАБ}} \cdot t \cdot T \cdot U_{\text{РАБ}},$$

где $B_{\text{ГОД}}^{\text{РАБ}}$ - годовая выработка работника, ден. ед./чел., $B_{\text{ЧАС}}^{\text{РАБ}}$ - часовая выработка рабочего, ден. ед./чел-час.

t - продолжительность рабочего дня, часов. T - продолжительность рабочего года, дней.

$U_{\text{РАБ}}$ - удельный вес рабочих в общей численности работающих. $B_{\text{ЧАС}}^{\text{РАБ}} \cdot t$ - дневная выработка рабочего.

$B_{\text{ЧАС}}^{\text{РАБ}} \cdot t \cdot T$ - годовая выработка рабочего.

Показатель	Базисный год	Отчетный год
Валовая продукция в сопоставимых ценах, тыс. ден. ед.	3800,0	3890,0
Среднесписочная численность работающих, чел.	580	582
Удельный вес рабочих в общей численности промышленно-производственного персонала, %	82,4	82,0
Отработано рабочими:		
тыс. чел-дней	117,0	114,6
тыс. чел-часов	908,6	882,4
Часовая выработка рабочего, ден. ед. / чел.-час	4,1822 (3800000 / 908600)	4,4084 (3890000 / 882400)
Продолжительность рабочего дня	7,7658 (908,6 / 117,0)	7,6998 (882,4 / 114,6)
Продолжительность рабочего года	244,8108 (117000 / (580·0,824))	240,1307 (114600 / (582·0,82))
Дневная выработка рабочего, ден. ед. / чел.-день	32,4786 (3800000 / 117000)	33,9442 (3890000 / 114600)

Годовая выработка рабочего, ден. ед. / чел.	7951,1214 (3800000 / (580·0,824))	8151,0350 (3890000 / (582·0,820))
Годовая выработка работника, ден. ед. / чел.	6551,7241 (3800000 / 580)	6683,8487 (3890000 / 582)

Задача 2

Определить производительность труда, запланированный прирост производительности труда на предприятии, удельный вес прироста объема производимой продукции за счет роста производительности труда и планируемое соотношение между приростом производительности труда и средней заработной платы по данным таблицы 4.2.

Таблица 4.2- Исходные данные к выполнению задания

Показатели	Значение
1. Объем товарной продукции, тыс. ден. ед.:	
а) отчет	56312
б) план	62800
2. Фонд оплаты труда по отчету, тыс. ден. ед.	11950
3. Норматив оплаты труда на 1 ден. ед. продукции по плану, коп.	19
4. Численность промышленно-производственного персонала (ППП), чел.:	
а) отчет	5224
б) план	5236

По отчету: $P_{рн} = \frac{Q_n}{T_p} = 56312 / 5224 = 10,779$ тыс. ден. ед / чел

$ЗП(ф) = 11950 / 5224 = 2,288$ тыс. ден. ед.

По плану: $P_{рн} = \frac{Q_n}{T_p} = 62800 / 5236 = 11,994$ тыс. ден. ед. / чел.

$ЗП(пл) = 62800 \cdot 0,19 / 5236 = 11932 / 5236 = 2,279$ тыс. ден. ед.

Запланированный прирост производительности труда на предприятии составляет:

$11,994 \cdot 100 / 10,779 - 100 = 11,272\%$.

Планируемый прирост объема продукции за счет роста производительности труда составляет:

$T_{пр}(П_{тр}) = 5224 \cdot (11,994 - 10,779) = 6347$ тыс. ден. ед.

Прирост среднегодовой заработной платы составляет:

$$T_{\text{пр}}(\text{ЗП}) = 2,279 \cdot 100 / 2,288 - 100 = -0,393\%.$$

Таким образом, при росте производительности труда на 11,272% запланировано снижение среднегодовой заработной платы на 0,393%.

Задача 3

По данным, представленным в таблице 4.3, выполнить следующее:

1. Определить обеспеченность предприятия трудовыми ресурсами по каждой категории работающих и в целом по предприятию;
2. Изучить структуру работающих и ее изменение;
3. Рассчитать производительность труда промышленно-производственного персонала, в том числе рабочих;
4. Дать оценку изменению производительности труда и произвести расчет влияния основных факторов на выявленные отклонения;
5. Указать возможные причины изменения производительности труда по данному предприятию;
6. Сделать заключение по выполненным расчетам.

Таблица 4.3-Исходные данные для выполнения задания

Показатели	Предыдущий год фактически	Анализируемый год фактически	Обеспеченность трудовыми ресурсами
1. Численность работающих всего, чел.	8996	9030	100,4%
в том числе по категориям, чел.: 1.1. Промышленно-производственный персонал (ППП)	7866	8030	102,1%
в том числе: 1.1.1. Рабочие	7550	7650	101,3%
Из них: основные	5300	5300	100,0%
вспомогательные	2250	2350	104,4%
1.1.2. Служащие	316	380	120,3%
Из них: руководители	76	100	131,6%
специалисты	240	280	116,7%

1.2. Непромышленный персонал	1130	1000	88,5%
2. Товарная продукция, тыс. руб.	13800000	14200000	
3. Фонд оплаты труда, тыс. руб.	4750	4940	

Решение.

1) Обеспеченность предприятия трудовыми ресурсами по каждой категории работающих и в целом по предприятию:

Численность работающих всего, чел. = $9030/8996 = 100,4\%$;

Промышленно- производ.персонал (ППП) = $8030/ 7866 = 102,1\%$;

В т.ч:

Рабочие = $7650/ 7550 = 101,3\%$;

Из них:

Основные = $5300/ 5300 = 100\%$;

Вспомогательные = $2350/ 2250 = 104,4\%$; Служащие = $380/316 = 120,3\%$; Из них:

Руководители = $100/76 = 131,6\%$; Специалисты = $280/240 = 116,7\%$;

Непромышленный персонал = $1000/1130 = 88,5\%$.

2) Структура работающих и ее изменение:

Показатели	Удельный вес в общей численности, %		
	Предыдущий год	Анализируемый год	Изменение
Промышленно- производственный персонал (ППП)	87,4%	88,9%	1,5%

в том числе:			
Рабочие	83,9%	84,7%	0,8%
Из них:			
основные	58,9%	58,7%	-0,2%
вспомогательные	25,0%	26,0%	1,0%
Служащие	3,5%	4,2%	0,7%
Из них:			
руководители	0,8%	1,1%	0,3%
специалисты	2,7%	3,1%	0,4%
Непромышленный персонал	12,6%	11,1%	-1,5%
Всего работающих	100,0%	100,0%	0,0%

3) Пример расчетов для предыдущего года:

Промышленно-производственный персонал (ППП) = $7866/8996 = 87,4\%$;

Рабочие = $7550/8996 = 83,9\%$;

Из них:

Основные = $5300/8996 = 58,9\%$;

Вспомогательные = $2250/8996 = 25,0\%$; Служащие = $316/8996 = 3,5\%$; Из них:

Руководители = $76/8996 = 0,8\%$; Специалисты = $240/8996 = 2,7\%$;

Непромышленный персонал = $1130/8996 = 12,6\%$.

4) Производительность труда промышленно-производственного персонала

Предыдущий год:

$\text{пПт(ппп)} = 13800000 / 7866 = 1754,38$ тыс. руб/чел.

$\text{пПт(рп)} = 13800000 / 7550 = 1827,81$ тыс. руб/чел.

Анализируемый год:

$\text{аПт(ппп)} = 14200000 / 8030 = 1768,36$ тыс. руб/чел.

$\text{аПт(рп)} = 14200000 / 7650 = 1856,2$ тыс. руб/чел.

5) Изменение производительности труда:

Производительность труда ППП при отчетном значении товарной продукции и базисной численности ППП = $pПтб = 14200000/7866 = 1805,23$ тыс. руб/чел.

За счет увел. Размера товар. прод. = $pПтб - pПт(ппп) = 50,85$ тыс. руб/чел. За счет увел. Численности ППП. = $aПт(ппп) - pПтб = -36,87$ тыс. руб/чел. $\Delta Пт = -36,87 + 50,85 = 13,98$ тыс. руб/чел.

6) Возможные причины повышения производительности труда:

Материальное и моральное стимулирование, совершенствование оплаты труда, внедрение научно и технически обоснованных норм труда, внедрение прогрессивной технологии, механизация и автоматизация производственных процессов, улучшение качества труда, ликвидация простоев, устранение брака, совершенствование управления и организации труда.

7) Заключение по выполненным расчетам:

Структура предприятия не изменилась, зато увеличилась доля ППП за счет непроизводственного персонала вместе с производительностью труда.

Задача 4.

Дневная заработная плата – 120 ден. ед. Продолжительность рабочего дня – 8 часов. Определите, как изменится цена 1 часа труда, если: рабочий день увеличится до 10 часов, а повременная заработная плата – до 130 ден. ед. за день; интенсивность труда возрастет на 10%, а заработная плата – на 5%. Что такое «цена часа труда»?

Решение.

- 1) $ЗП = 120/8 = 15$ ден. ед./час
- 2) $ЗП_{изм.} = 130/10 = 13$ ден. ед./час
- 3) $Ит = (8+8*10)/100 = 8,8$
- 4) $\Delta ЗП = 120+120*0,05 = 126$ ден. ед./день
- 5) $\Delta \text{цены 1 часа труда} = 126/8,8 = 14,32$ ден. ед./час

Цена часа труда - это денежная сумма, которую работник получает за каждый отработанный час труда, это также особенная форма выражения стоимости рабочей силы, которая вводится, чтобы определить действительный размер повременной ЗП.

Этот показатель служит мерой стоимости рабочего времени и используется для определения заработной платы сотрудников, чья оплата осуществляется на почасовой основе.

Задача 5.

В текущем году доходы организации связи составили 840 тыс. рублей, а среднесписочная численность работников – 460 человек. В плановом году эти показатели должны возрасти соответственно на 10% и на 5%.

Как изменится производительность труда на предприятии в плановом году по сравнению с текущим годом? Рассчитайте экономию рабочей силы по предприятию в результате роста производительности труда.

Решение.

- 1) Доход плановый = $840000 \text{ руб} \cdot 110\% / 100\% = 924000 \text{ руб.}$
- 2) СПЧ плановая = $460 \cdot 105\% / 100\% = 483 \text{ чел.}$

Производительность текущая:

- 3) $\text{Птр}_0 = \text{Дод}/\text{ч} = 840000 / 460 = 1826,08 \text{ тыс. руб./чел.}$

Производительность плановая:

- 4) $\text{Птр}_1 = \text{Дод}/\text{ч} = 924000 / 483 = 1913,04 \text{ тыс. руб./чел.}$

Рост производительности труда:

- 5) $\text{Иптр} = \text{Птр}_1 / \text{Птр}_0 \cdot 100\% = 1913,04 / 1826,08 = 104,76\%$

Прирост производительности труда:

- 6) $\Delta \text{Иптр} = (\text{Птр}_1 / \text{Птр}_0 - 1) \cdot 100\% = 4,76\%$

Условная экономия численности за счет роста производительности труда:

- 7) $\Delta \text{Ч} = \text{Дод}_1 / \text{Птр}_0 - \text{Ч}_1 = 924000 / 1826,08 - 460 = 23 \text{ ед.}$

Задача 6.

Определить динамику средней заработной платы отдельно по каждому предприятию на основании данных, представленных в таблице 4.4.

Таблица 4.4- Исходные данные для решения задачи

Предприятие	Средняя списочная численность промышленно-производственного персонала, чел.		Фонд заработной платы промышленно-производственного персонала, тыс. ден.ед.	
	Предыдущий период	Отчетный период	Предыдущий период	Отчетный период
1	1555	1536	3156,7	3151,6
2	975	963	2030,0	2038,1

Решение.

Вычисляем уровни заработной платы (среднюю заработную плату):

1) по первому предприятию:

$ЗПО_{\text{отчет1}} = 3156,7/1555 = 2,030$ тыс. ден. ед.; $ЗПП_{\text{пред1}} = 3151,6/1536 = 2,052$ тыс. ден. ед.

2) по второму предприятию:

$ЗПО_{\text{отчет2}} = 2030,1/975 = 2,082$ тыс. ден. ед.; $ЗПП_{\text{пред2}} = 2038,1/963 = 2,116$ тыс. ден. ед.

1) по первому предприятию:

$Инд1 = 2,052/2,030 = 1,0108$.

ЗПср на первом предприятии увеличилась на 1,08%.

2) по второму предприятию: $Инд2 = 2,116/2,082 = 1,0163$.

ЗПср втором предприятии увеличилась на 1,63%.

Задача 7.

Требуется определить прирост и долю прироста доходов в организации связи в плановом году за счет роста производительности труда и роста численности работников.

Исходные данные:

Показатели работы организации связи текущем году.

- Доходы – 1890 т. рублей.
- Среднесписочная численность – 550 человек.

По плану намечено увеличить численность работников на 15% и производительность труда на 20%.

Решение

1) $СПЧ_{\text{план.}} = 550 * 110\% / 100\% = 605$

2) $Доход_{\text{план.}} = 4123,632 * 605 = 2494797,36$

Производительность текущая:

3) $ПТ_{\text{тек}} = \text{Доходы} / \text{чис} = 1890000 / 550 = 3436,36 \text{ руб./чел.}$

Производительность плановая:

4) $ПТ_{\text{план}} = (3436,36 * 120) / 100 = 4123,632$

Прирост доходов в плановом году:

5) $\Delta \text{Доход} = (ПТ_{\text{план}} - ПТ_{\text{тек}}) * СПЧ_{\text{план.}} = (4123,632 - 3436,36) * 605 = 415799 \text{ руб.}$

Доля прироста доходов в плановом году:

6) $\Delta I \text{Доход} = ((ПТ_{\text{план}} - ПТ_{\text{тек}}) * СПЧ_{\text{план.}} / (\text{Доход}_{\text{план.}} - \text{Доход}_{\text{тек}})) * 100 = ((4123,632 - 3436,36) * 605 / (2494797,36 - 1890000)) * 100 = 68,75\%$

Прирост численности работников в плановом году:

7) $\Delta \text{Числ.} = (СПЧ_{\text{план.}} - Ч_{\text{ср}}) * ПТ_{\text{план}} = 4123,632 * (605 - 550) = 226799,76$

Доля прироста численности работников в плановом году за счет роста численности работников:

8) $\Delta I \text{чр} = ((СПЧ_{\text{план.}} - Ч_{\text{ср}}) * ПТ_{\text{план}} / (\text{Доход}_{\text{план.}} - \text{Доход}_{\text{тек}})) * 100 = ((605 - 550) * 4123,632 / (2494797,36 - 1890000)) * 100 = 37,5\%$

ТЕМА №4. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА

Задача 1.

Определите плановую прибыль от реализации товарной продукции по рыночным ценам, если на начало года остатки нереализованной продукции А - $ТП_{ОА} = 1000$ ед.; продукции Б - $ТП_{ОБ} = 800$ ед.; план выпуска товарной продукции: $ТП_A = 8000$ ед.; $ТП_B = 6000$ ед. Остатки нереализованной товарной продукции на конец года планируются: $ТП_{НА} = 200$ ед.; $ТП_{НБ} = 100$ ед.; полная себестоимость единицы продукции по плану: $C_A = 0,7$ тыс. руб.; $C_B = 0,52$ тыс. руб.; рыночная цена $Ц_A = 0,8$ тыс. руб.; $Ц_B = 0,6$ тыс. руб.

Решение:

Прибыль от реализации товарной продукции определяется как разница между стоимостью реализованной продукции (выручка ВР) и ее себестоимостью:

$$ПР_{вал} = \sum (Ц_i - C_i) * Q_i$$

где $Ц_i$, C_i - рыночная цена и себестоимость единицы i - й продукции;

Q_i - годовой объем реализации товарной продукции, шт. ($Q_i = ТП_{Нi} + ТП_i - ТП_{Кi}$, где $ТП_{Нi}$, $ТП_{Кi}$ - остатки товарной продукции на начало и конец года; $ТП_i$ - годовой выпуск i - й продукции);

m - количество наименований реализуемой продукции.

$$ПР_{вал1} = \sum (Ц_1 - C_1) * Q_1 = \sum (Ц_1 - C_1) * (ТП_{Н1} + ТП_1 - ТП_{К1}) = (0,8 - 0,7) * (1000 + 8000 - 200) = 880 \text{ тыс.руб.}$$

$$ПР_{вал2} = \sum (Ц_2 - C_2) * Q_2 = \sum (Ц_2 - C_2) * (ТП_{Н2} + ТП_2 - ТП_{К2}) = (0,6 - 0,52) * (800 + 6000 - 100) = 536 \text{ тыс.руб.}$$

$$ПР_{реал} = 880 \text{ тыс.руб.} + 536 \text{ тыс.руб.} = 1416 \text{ тыс.руб.}$$

Задача 2.

Определите валовую прибыль, если годовой объем реализации изделия А - $Q_A = 2000$ шт.; изделия Б - $Q_B = 3000$ шт.; цена единицы (продукции: $Ц_A = 0,75$ тыс. руб.; $Ц_B = 0,6$ тыс. руб.; ликвидационная (стоимость основных производственных фондов: $Ц_{Л1} = 120$ тыс. руб.; $Ц_{Л2} = 150$ тыс. руб.; остаточная

стоимость ликвидируемых объектов: $\text{Ц}_{\text{О1}} = 70$ тыс. руб.; $\text{Ц}_{\text{О2}} = 180$ тыс. руб.;
себестоимость единицы продукции: $\text{С}_{\text{А}} = 0,6$ тыс. руб.; $\text{С}_{\text{Б}} = 0,55$ тыс. руб.

Решение:

$$\text{ПР}_{\text{вал}} = \sum (\text{Ц}_i - \text{С}_i) * Q_i \pm \sum \text{Ц}_{\text{фи}}$$

где Ц_i , С_i - рыночная цена и себестоимость единицы i - й продукции;

Q_i - плановый годовой объем реализации i - й продукции, шт.;

$\text{Ц}_{\text{фи}}$ - годовой объем реализации i - х излишних основных производственных фондов, определяемый как разница между ликвидационной ценой (ЦЛ) и остаточной стоимостью ликвидируемых объектов (ЦО), т.е. $\text{Ц}_{\text{фи}} = \text{ЦЛ} - \text{ЦО}$;

m - количество наименований реализуемой продукции; b - количество ликвидируемых объектов.

$$\text{ПР}_{\text{вал}} = (0,75 - 0,6) * 2000 + (0,6 - 0,55) * 3000 + (120 - 70) + (150 - 180) = 470 \text{ тыс.руб.}$$

Задача 3.

Определите абсолютный и относительный прирост прибыли от реализации продукции, если в результате осуществления плана организационно-технических мероприятий себестоимость единицы в плановом периоде: изделия А - $\text{С}_{\text{А}} = 0,15$ тыс. руб.; изделия Б - $\text{С}_{\text{Б}} = 0,35$ тыс. руб.; изделия В - $\text{С}_{\text{В}} = 0,44$ тыс. руб.; в отчетном периоде: $\text{С}_{\text{А}} = 0,12$ тыс. руб.; $\text{С}_{\text{Б}} = 0,3$ тыс. руб.; $\text{С}_{\text{В}} = 0,4$ тыс. руб.; цена $\text{Ц}_{\text{А}} = 0,22$ тыс. руб.; $\text{Ц}_{\text{Б}} = 0,4$ тыс. руб.; $\text{Ц}_{\text{В}} = 0,5$ тыс. руб.; годовой объем $Q_{\text{А}} = 3000$ шт.; $Q_{\text{Б}} = 4000$ шт.; $Q_{\text{В}} = 6000$ шт.

Решение:

$$\Delta \text{ПР}_{\text{отн. реал}} = \frac{\text{ПР}_{\text{абс. реал}}}{\sum_{i=1}^n (\text{Ц}_i - Q_i)},$$

где Ц_i – рыночная цена i -й продукции;

Q_i – годовой объем i -й номенклатуры продукции;

n – количество номенклатурных позиций ($i = 1, 2, 3, \dots, n$).

- 1) Экономия на единицу изделия в отчетном году:
 $\Delta_A = 0,15 - 0,12 = 0,03$ тыс. руб.;
 $\Delta_B = 0,35 - 0,3 = 0,05$ тыс. руб.;
 $\Delta_B = 0,44 - 0,4 = 0,04$ тыс. руб.
- 2) Экономия на годовой объем производства в отчетном году:
 $\Delta_{Ag} = 0,03 \cdot 3000 = 90$ тыс. руб.;
 $\Delta_{Bg} = 0,05 \cdot 4000 = 200$ тыс. руб.;
 $\Delta_{Bg} = 0,04 \cdot 6000 = 240$ тыс. руб.;
 $\Delta_{общ} = 90 + 200 + 240 = 530$ тыс. руб.
- 3) Прибыль плановая от реализации годового объема:
 $ПР_{Aпл} = (0,22 - 0,15) \cdot 3000 = 210$ тыс. руб.;
 $ПР_{Bпл} = (0,4 - 0,35) \cdot 4000 = 200$ тыс. руб.;
 $ПР_{Bпл} = (0,5 - 0,44) \cdot 6000 = 360$ тыс. руб.;
 $П_{общ,пл} = 210 + 200 + 360 = 770$ тыс. руб.
- 4) Прирост прибыли:
 абсолютный $ПР_{абс} = 90 + 200 + 240 = 530$ тыс. руб.;
 относительный $ПР_{отн} = (530 / 770) \cdot 100 \% = 68,8 \%$.

Задача 4.

Определите абсолютный и относительный прирост чистой прибыли, если в плановом периоде себестоимость единицы продукции: изделия А - $C_A = 0,45$ тыс. руб.; изделия Б - $C_B = 0,75$ тыс. руб.; изделия В - $C_B = 0,8$ тыс. руб.; цена $C_A = 0,5$ тыс. руб.; $C_B = 0,8$ тыс. руб.; $C_B = 0,9$ тыс. руб.; норматив отчислений в бюджет: $H_A = 0,15$; $H_B = 0,2$; $H_B = 0,25$; годовой объем реализации: $Q_A = 1000$ шт.; $Q_B = 2000$ шт.; $Q_B = 3000$ шт.; в отчетном году: $Q_A = 1500$ шт.; $Q_B = 2400$ шт.; $Q_B = 3500$ шт.

Решение:

Чистая прибыль представляет собой разницу между валовой прибылью и суммой выплат в бюджет. Прирост чистой прибыли определяется как отношение плановой чистой прибыли к фактической: $ПР_q = (ПР_{чпл} - ПР_{чф})$.

$$ПР_{чпл} = \sum_{i=1}^n (C_i - C_i) \cdot Q_i \cdot (1 - H_i)$$

В свою очередь

где C_i – цена i-й продукции;

C_i – себестоимость единицы i-й продукции;

Q_i – годовой объем реализации i-й продукции;

H_i – средняя ставка налога на i-ю продукцию;

n – количество номенклатурных позиций i -й продукции ($i = 1, 2, 3, \dots, n$).

Плановая прибыль от реализации годового объема продукции:

$$ПР_A = (0,5 - 0,45) \cdot 1000 = 50 \text{ тыс. руб.};$$

$$ПР_B = (0,8 - 0,75) \cdot 2000 = 100 \text{ тыс. руб.};$$

$$ПР_V = (0,9 - 0,8) \cdot 3000 = 300 \text{ тыс. руб.};$$

$$ПР_{\text{общ}} = 50 + 100 + 300 = 450 \text{ тыс. руб.}$$

Плановая чистая прибыль от реализации годового объема продукции:

$$ПР_{\text{ч}A} = 50 \cdot (1 - 0,15) = 42,5 \text{ тыс. руб.};$$

$$ПР_{\text{ч}B} = 100 \cdot (1 - 0,2) = 80 \text{ тыс. руб.};$$

$$ПР_{\text{ч}V} = 300 \cdot (1 - 0,25) = 225 \text{ тыс. руб.};$$

$$ПР_{\text{ч.общ}} = 42,5 + 80 + 225 = 347,5 \text{ тыс. руб.}$$

Прибыль от реализации годового объема продукции в отчетном году:

$$ПР_A = (0,5 - 0,45) \cdot 1500 = 75 \text{ тыс. руб.};$$

$$ПР_B = (0,8 - 0,75) \cdot 2400 = 120 \text{ тыс. руб.};$$

$$ПР_V = (0,9 - 0,8) \cdot 3500 = 350 \text{ тыс. руб.};$$

$$ПР_{\text{общ}} = 75 + 120 + 350 = 545 \text{ тыс. руб.};$$

Чистая прибыль в отчетном году:

$$ПР_{\text{ч}A} = 75 \cdot (1 - 0,15) = 63,75 \text{ тыс. руб.};$$

$$ПР_{\text{ч}B} = 120 \cdot (1 - 0,2) = 96 \text{ тыс. руб.};$$

$$ПР_{\text{ч}V} = 350 \cdot (1 - 0,25) = 262,5 \text{ тыс. руб.};$$

$$ПР_{\text{чобщ}} = 63,75 + 96 + 262,5 = 422,25 \text{ тыс. руб.};$$

Прирост чистой прибыли в отчетном году:

$$\text{абсолютный } ПР_{\text{абс}} = 422,25 - 347,5 = 74,75 \text{ тыс. руб.};$$

$$\text{относительный } ПР_{\text{отн}} = (74,75 / 347,5) \cdot 100 \% = 21,5 \%$$

Задача 5.

Определите уровень валовой рентабельности, если выручка от реализации товарной продукции $РП = 250$ тыс. руб.; себестоимость реализации $С_{\text{РЕАЛ}} = 200$ тыс. руб.; остаточная стоимость реализуемого имущества $Ц_0 = 15$ тыс. руб.; ликвидационная стоимость имущества $Ц_L = 10$ тыс. руб.; пени и штрафы, уплаченные в бюджет, составляют 5 тыс. руб.; среднегодовая стоимость основных производственных фондов $ОПФ_{\text{СР.Г}} = 200$ тыс. руб., оборотных средств $ОС_{\text{СР.Г}} = 50$ тыс. руб.

Решение:

Прибыль от реализации продукции:

$$ПР_{\text{реал}} = 250 - 200 = 50 \text{ тыс. руб.}$$

Прибыль или убытки от реализации имущества:

$$+ПР(-У) = 10 - 15 = - 5 \text{ тыс. руб.}$$

Балансовая прибыль: $ПР_{\text{бал}} = 50 - 5 = 45 \text{ тыс. руб.}$

Валовая прибыль: $ПР_{\text{вал}} = 45 - 5 = 40 \text{ тыс. руб.}$

Среднегодовая стоимость производственных фондов:

$$ПФ = 200 + 50 = 250 \text{ тыс. руб.}$$

Валовая рентабельность: $R_{\text{вал}} = (40 / 250) \cdot 100 \% = 16 \%$.

Задача 6.

Определите прибыль, необходимую для повышения плановой рентабельности на 25%, если плановая среднегодовая стоимость основных производственных фондов $ОПФ_{\text{пл.ср}} = 1000 \text{ тыс. руб.}$, оборотных средств $ОС_{\text{пл}} = 500 \text{ тыс. руб.}$, стоимость реализованной продукции по плану $РП_{\text{пл}} = 2000 \text{ тыс. руб.}$, плановый уровень рентабельности $R_{\text{пл}} = 0,2$. В процессе осуществления плана организационно-технических мероприятия плановая длительность одного оборота ($Д_{\text{пл}} = 90 \text{ дней}$) сократится на $\Delta Д = 18 \text{ дней}$.

Решение:

Плановая среднегодовая стоимость производственных фондов:

$$ПФ_{\text{ср.г.пл}} = 1000 + 500 = 1500 \text{ тыс. руб.}$$

Плановая прибыль от реализации товарной продукции:

$$ПР_{\text{реал}} = 1500 \cdot 0,2 = 300 \text{ тыс. руб.}$$

Плановая себестоимость реализованной продукции:

$$С_{\text{реал}} = 2000 - 300 = 1700 \text{ тыс. руб.}$$

Фактическая длительность одного оборота:

$$Д_{\text{ф}} = 90 - 18 = 72 \text{ дня.}$$

Фактическое количество оборотов:

$$О_{\text{ф}} = 360 / 72 = 5 \text{ об.}$$

Фактическая величина оборотных средств:

$$ОС_{\text{ф}} = 1700 / 5 = 425 \text{ тыс. руб.}$$

Фактическая стоимость производственных фондов:

$$ПФ_{\text{ф}} = 1000 + 425 = 1425 \text{ тыс. руб.}$$

Фактическая рентабельность:

$$R_{\text{ф}} = 0,2 \cdot (1 + 0,25) = 0,25.$$

Фактическая прибыль от реализации:

$$ПР_{\text{ф.реал}} = 1425 \cdot 0,25 = 356,25 \text{ тыс. руб.}$$

Экономия, необходимая для повышения уровня рентабельности на 25 %:

$$Э = 356,25 - 300 = 56,25 \text{ тыс. руб.}$$

Задача 7.

Определите прирост рентабельности от снижения себестоимости продукции и изменения среднегодовой стоимости основных производственных фондов, если в базисном году годовой объем: изделия А - $Q_A = 1200$ ед., изделия Б - $Q_B = 1600$ ед.; цена $C_A = 0,5$ тыс. руб.; $C_B = 0,6$ тыс. руб.; себестоимость $C_A = 0,4$ тыс. руб., $C_B = 0,55$ тыс. руб.; среднегодовая стоимость основных производственных фондов $ОПФ_{ср.г} = 800$ тыс. руб., оборотных средств $ОС_{ср.г} = 400$ тыс. руб. В отчетном периоде себестоимость единицы продукции составит: по изделию А - $C_A = 0,38$ тыс. руб., по изделию Б - $C_B = 0,54$ тыс. руб.; введено основных производственных фондов в мае $ОПФ_{вв} = 120$ тыс. руб.; выбыло в июне $ОПФ_{выб} = 240$ тыс. руб.

Решение:

Рентабельность в базовом периоде.

$$РПб = (1200 \cdot (500 - 400) + 1600 \cdot (600 - 550)) / (800000 + 400000) \cdot 100\% = 16,67\%$$

Среднегодовую стоимость ОФ

$$ОФс = (800000 \cdot 3 + (800000 + 120000) \cdot 3 + (800000 + 120000 - 240000) \cdot 6) / 12 = 770000$$

Рентабельность отчетного периода.

$$РПо = (1200 \cdot (500 - 380) + 1600 \cdot (600 - 540)) / (770000 + 400000) \cdot 100\% = 20,51\%$$

За счет изменения себестоимости

$$РП1 = (1200 \cdot (500 - 380) + 1600 \cdot (600 - 540)) / (800000 + 400000) \cdot 100\% = 20\%$$

$$20\% - 16,67\% = 3,33\%$$

За счет изменения ОФ

$$РП2 = (1200 \cdot (500 - 400) + 1600 \cdot (600 - 550)) / (770000 + 400000) \cdot 100\% = 17,09\%$$

$$17,09\% - 16,67\% = 0,42\%$$

Задача 8.

За отчетный период выручка предприятия от реализации составила 1 500 тыс. руб. Себестоимость реализованной продукции составила 500 тыс. руб. Коммерческие и управленческие расходы составили 400 тыс. руб. Сумма внереализационных расходов составила 200 тыс. руб. Рассчитайте чистую прибыль предприятия (ставка налога на прибыль 20%).

Решение:

$$\text{Чистая прибыль} = 1\,500 \text{ тыс. руб.} - (500 \text{ тыс. руб.} + 400 \text{ тыс. руб.} + 200 \text{ тыс. руб.}) - (1\,500 \text{ тыс. руб.} - 500 \text{ тыс. руб.} - 400 \text{ тыс. руб.} - 200 \text{ тыс. руб.}) \cdot 20\% = 320 \text{ тыс. руб.}$$

Задача 9.

За отчетный период выручка предприятия составила 2 000 тыс. руб. Чистая прибыль равняется 750 тыс. руб. Величина собственного капитала составляет 1 000 тыс. руб. Рассчитайте рентабельность собственного капитала.

Решение:

$$\text{ROE} = (\text{Чистая прибыль} / \text{Собственный капитал}) \cdot 100\%$$

$$\text{ROE} = (750 \text{ тыс. руб.} / 1\,000 \text{ тыс. руб.}) \cdot 100\% = 0.75 \cdot 100\% = 75 \text{ тыс. руб.}$$

ТЕМА №5. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ И ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Задача 1.

Инвестиционный проект требует инвестиций в размере 1200 тыс. руб. Чистый поток денежных средств в течение следующих 6 лет составляет 400 тыс. руб ежегодно. Определить срок окупаемости инвестиционного проекта.

Решение:

$$PBP = \frac{I_0}{NCF} = 1200 / 400 = 3 \text{ года} - \text{срок окупаемости}$$

Задача 2.

Инвестиционный проект требует инвестиций в размере 1200 тыс. руб. Значение чистого потока денежных средств в течение следующих 6 лет представлены в таблице. Определить срок окупаемости инвестиционного проекта.

Таблица 6.4-Исходные данные для выполнения задания

Наименование показателя	Годы проектного периода					
	1	2	3	4	5	6
Чистый денежный поток, тыс.руб.	200	350	450	500	550	550

Решение:

1-й год	$I - CF_1$	1000
2-й год	$I - CF_1 - CF_2$	650
3-й год	$I - CF_1 - CF_2 - CF_3$	200
4-й год	$(I - CF_1 - CF_2 - CF_3) / CF_4$	0,4 (т.е. 4,8 месяцев)

Срок окупаемости составляет 3 года и 4,8 месяцев

Задача 3.

Определите коэффициент экономической эффективности капитальных вложений на строительство и срок окупаемости, если известно, что затраты на строительно-монтажные работы составят 5,5 млн. руб., а годовая прибыль, проектируемая при расчете эффективности - 800 тыс. руб. Удельный вес

строительно-монтажных работ в общем объеме капитальных вложений составит 50%.

Решение

$$E = \frac{\Pi}{K}$$

$$E = 1, \text{ значит } 1 = \left(800 \cdot \frac{T}{5500}\right) \cdot 0.5,$$

$$T = \frac{5500 \cdot \frac{1}{0.5}}{800} = 13,75 \text{ лет}$$

Задача 4.

Имеется три альтернативных варианта строительства объекта (условия сопоставимости соблюдаются). Произвести выбор эффективного варианта строительства ($E_n = 0,2$) на основании данных, представленных в таблице 6.5.

Таблица 6.5-Исходные данные для выполнения расчетов

Наименование показателей	Варианты строительства		
	1	2	3
Капитальные затраты, тыс.руб.	6500	5800	5700
Затраты на эксплуатацию, тыс.руб.	3100	3500	3700

Решение

$$\Pi_i = \Xi_i + E_n \cdot K_i \rightarrow \min$$

Варианты:

$$\Pi_1 = 3100 + 0,2 \cdot 6500 = 4400 \rightarrow \min$$

$$\Pi_2 = 3500 + 0,2 \cdot 5800 = 4660$$

$$\Pi_3 = 3700 + 0,2 \cdot 5700 = 4840$$

Задача 5.

На рассмотрение руководства представлено 4 варианта инвестиционных проектов, характеристика которых представлена в таблице 6.6. Требуется произвести выбор эффективного варианта.

Таблица 6.6-Характеристика вариантов инвестиционного проекта

Наименование показателей	Варианты строительства			
	1	2	3	4
Капитальные затраты, тыс. руб.	7300	8000	8500	9000

Эксплуатационные расходы, тыс. руб.	4500	4200	4200	3800
Производственная мощность, каналов	1100	1000	1200	1300

Решение:

$$\Pi_i = \Xi_i + E_n \cdot K_i \rightarrow \min$$

Варианты:

$$\Pi_1 = 4500 + 0,2 \cdot (7300 + 1100) = 6180$$

$$\Pi_2 = 4200 + 0,2 \cdot (8000 + 1000) = 6000$$

$$\Pi_3 = 4200 + 0,2 \cdot (8500 + 1200) = 6140$$

$$\Pi_4 = 3800 + 0,2 \cdot (9000 + 1300) = 5860 \rightarrow \min$$

Задача 6.

Определите чистую текущую стоимость и индекс доходности, если капитальные вложения (инвестиции) и чистая прибыль по годам осуществления проекта реконструкции характеризуются данными представленными в таблице 6.7). Норма дисконта равна 20%.

Таблица 6.7- Исходные данные для выполнения расчетов

Показатели	Годы			
	t ₀	t ₁	t ₂	t ₃
Капитальные вложения, млн.руб.	600	-	-	-
Чистая прибыль, млн.руб.	-	180.0	320.0	480.0

Решение:

Чистая текущая стоимость (ЧТС) - это разница между суммой денежных поступлений и суммой капитальных вложений, дисконтированных по заданной норме дисконта.

Сначала необходимо рассчитать дисконтированные капитальные вложения для каждого года:

Дисконтированные капитальные вложения = Капитальные вложения / (1 + норма дисконта)^{год}

Тогда дисконтированная сумма капитальных вложений будет равна:

Дисконтированная сумма капитальных вложений = Дисконтированные капитальные вложения₁ + Дисконтированные капитальные вложения₂ + Дисконтированные капитальные вложения

Далее необходимо рассчитать дисконтированные чистые прибыли для каждого года:

Дисконтированные чистые прибыли = Чистая прибыль / $(1 + \text{норма дисконта})^{\text{год}}$

Тогда дисконтированная сумма чистых прибылей будет равна:

Дисконтированная сумма чистых прибылей = Дисконтированные чистые прибыли₁ + Дисконтированные чистые прибыли₂ + Дисконтированные чистые прибыли₃

И, наконец, ЧТС рассчитывается следующим образом:

ЧТС = Дисконтированная сумма чистых прибылей - Дисконтированная сумма капитальных вложений

Индекс доходности (ИД) рассчитывается как отношение дисконтированной суммы чистых прибылей к дисконтированной сумме капитальных вложений:

ИД = Дисконтированная сумма чистых прибылей / Дисконтированная сумма капитальных вложений

Применяя формулы к исходным данным из таблицы 6.7 и норме дисконта 20%, получим следующие результаты:

Дисконтированные капитальные вложения:

Дисконтированные капитальные вложения $t_0 = 600 / (1 + 0.2)^0 = 600$ млн.руб.

Дисконтированные капитальные вложения $t_1 = 0 / (1 + 0.2)^1 = 0$ млн.руб.

Дисконтированные капитальные вложения $t_2 = 0 / (1 + 0.2)^2 = 0$ млн.руб.

Дисконтированные капитальные вложения $t_3 = 0 / (1 + 0.2)^3 = 0$ млн.руб.

Дисконтированная сумма капитальных вложений:

Дисконтированная сумма капитальных вложений = $600 + 0 + 0 + 0 = 600$ млн.руб.

Дисконтированные чистые прибыли:

Дисконтированные чистые прибыли $t_0 = 0 / (1 + 0.2)^0 = 0$ млн.руб.

Дисконтированные чистые прибыли $t_1 = 180 / (1 + 0.2)^1 = 150$ млн.руб.

Дисконтированные чистые прибыли $t_2 = 320 / (1 + 0.2)^2 = 222.22$ млн.руб.

Дисконтированные чистые прибыли $t_3 = 480 / (1 + 0.2)^3 = 296.3$ млн.руб.

Дисконтированная сумма чистых прибылей:

Дисконтированная сумма чистых прибылей = $0 + 150 + 222.22 + 296.3 = 668.52$ млн.руб.

ЧТС:

ЧТС = $668.52 - 600 = 68.52$ млн.руб.

ИД:

$$\text{ИД} = 668.52 / 600 = 1.114$$

Задача 7.

Определите чистую текущую стоимость и индекс доходности, если капитальные вложения (инвестиции) и чистая прибыль по годам осуществления проекта реконструкции характеризуются данными представленными в таблице 6.8. Норма дисконта равна 20%.

Таблица 6.8- Исходные данные для выполнения расчетов

Показатели, млн. рублей	Годы			
	t ₀	t ₁	t ₂	t ₃
Капитальные вложения, млн. руб.	400	200.0	-	-
Чистая прибыль, млн.руб.	-	180.0	320.0	480.0

Решение:

Чистая текущая стоимость (ЧТС) - это разница между суммой денежных поступлений и суммой капитальных вложений, дисконтированных по заданной норме дисконта.

Сначала необходимо рассчитать дисконтированные капитальные вложения для каждого года:

Дисконтированные капитальные вложения = Капитальные вложения / (1 + норма дисконта)^{год}

Тогда дисконтированная сумма капитальных вложений будет равна:

Дисконтированная сумма капитальных вложений = Дисконтированные капитальные вложения₁ + Дисконтированные капитальные вложения₂ + Дисконтированные капитальные вложения₃

Далее необходимо рассчитать дисконтированные чистые прибыли для каждого года:

Дисконтированные чистые прибыли = Чистая прибыль / (1 + норма дисконта)^{год}

Тогда дисконтированная сумма чистых прибылей будет равна:

Дисконтированная сумма чистых прибылей = Дисконтированные чистые прибыли₁ + Дисконтированные чистые прибыли₂ + Дисконтированные чистые прибыли₃

И, наконец, ЧТС рассчитывается следующим образом:

ЧТС = Дисконтированная сумма чистых прибылей - Дисконтированная сумма капитальных вложений

Индекс доходности (ИД) рассчитывается как отношение дисконтированной суммы чистых прибылей к дисконтированной сумме капитальных вложений:

ИД = Дисконтированная сумма чистых прибылей / Дисконтированная сумма капитальных вложений

Применяя формулы к исходным данным из таблицы 6.7 и норме дисконта 20%, получим следующие результаты:

Дисконтированные капитальные вложения:

Дисконтированные капитальные вложения $t_0 = 600 / (1 + 0.2)^0 = 600$ млн.руб.

Дисконтированные капитальные вложения $t_1 = 0 / (1 + 0.2)^1 = 0$ млн.руб.

Дисконтированные капитальные вложения $t_2 = 0 / (1 + 0.2)^2 = 0$ млн.руб.

Дисконтированные капитальные вложения $t_3 = 0 / (1 + 0.2)^3 = 0$ млн.руб.

Дисконтированная сумма капитальных вложений:

Дисконтированная сумма капитальных вложений $= 600 + 0 + 0 + 0 = 600$ млн.руб.

Дисконтированные чистые прибыли:

Дисконтированные чистые прибыли $t_0 = 0 / (1 + 0.2)^0 = 0$ млн.руб.

Дисконтированные чистые прибыли $t_1 = 180 / (1 + 0.2)^1 = 150$ млн.руб.

Дисконтированные чистые прибыли $t_2 = 320 / (1 + 0.2)^2 = 222.22$ млн.руб.

Дисконтированные чистые прибыли $t_3 = 480 / (1 + 0.2)^3 = 296.3$ млн.руб.

Дисконтированная сумма чистых прибылей:

Дисконтированная сумма чистых прибылей $= 0 + 150 + 222.22 + 296.3 = 668.52$ млн.руб.

ЧТС:

ЧТС $= 668.52 - 600 = 68.52$ млн.руб.

ИД:

ИД $= 668.52 / 600 = 1.114$

Задача 8.

Необходимо оценить целесообразность реализации проекта с помощью метода анализа точки безубыточности.

Предполагаемая цена реализации единицы продукции составляет 1 100 руб. Переменные затраты в расчете на единицу товара 600 руб. Общая сумма постоянных затрат составляет 11 млн.руб. Маркетинговые исследования показали, что максимальный объем сбыта составит 50 000 единиц товара.

Решение:

Для оценки целесообразности реализации проекта с помощью метода анализа точки безубыточности необходимо рассчитать точку безубыточности, то есть объем продаж, при котором выручка покрывает все затраты.

Для начала найдем величину постоянных затрат на единицу товара. Для этого разделим общую сумму постоянных затрат (11 млн руб.) на ожидаемый объем продаж (50 000 единиц). Получим: $11\,000\,000 / 50\,000 = 220$ руб.

Теперь рассчитаем величину цены реализации единицы продукции за вычетом переменных затрат: $1\,100 - 600 = 500$ руб.

Теперь можно рассчитать точку безубыточности. Для этого поделим величину постоянных затрат на разницу между ценой реализации и переменными затратами:

$$11\,000\,000 / (1\,100 - 600) = 11\,000\,000 / 500 = 22\,000 \text{ единиц товара.}$$

Таким образом, точка безубыточности составит 22 000 единиц товара. Если ожидаемый объем продаж превышает 22 000 единиц, то проект будет прибыльным, если меньше - убыточным.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение, изучение экономической тетради позволило нам ознакомиться с основными аспектами экономики, такими как основные производственные фонды, оборотные средства предприятия, трудовые ресурсы, эффективность производства, а также экономическую эффективность капитальных вложений и инвестиционных проектов. Мы узнали, что производственные фонды являются основой для реализации производственного процесса, а оборотные средства необходимы для поддержания непрерывности предприятия. Трудовые ресурсы играют ключевую роль в экономике, влияя на производительность и эффективность работы. Мы изучили понятие эффективности производства и узнали, что она может быть повышена различными способами, включая оптимизацию производственных процессов и управление ресурсами. Важно понимать, что экономическая эффективность капитальных вложений и инвестиционных проектов является важным показателем успеха предприятия. Конечный результат нашей работы в тетради - накопление знаний и умений, которые могут быть применены в реальной экономической среде для достижения стабильности и процветания, а также в нашей будущей дипломной работе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гражданский кодекс Российской Федерации ч.1 и 2. – М.: 2018 – 254с.
2. Налоговый кодекс Российской Федерации ч.1 и 2. – М.: Юристъ, 2019 – 387с.
- 3.Моисеенко, Д. Д. Экономика предприятий (организаций) : краткий курс лекций для студентов обучающиеся профилю: экономика предприятия и организаций, менеджмент / Д. Д. Моисеенко. — Симферополь : Университет экономики и управления, 2017. — 153 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83946.html> (дата обращения: 25.03.2020).
- 4.Практикум по экономике предприятия (схемы, формулы, задачи и решения) : учебное пособие / Н. П. Бащук, О. А. Кислицына, Л. В. Решедько [и др.]. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 198 с. — ISBN 978-5-7782-1415-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/44996.html> (дата обращения: 25.03.2020).
- 5.Сафонова, Л. А. Экономическая эффективность инвестиционных проектов. Методология и инструментарий оценки [Текст] : монография / Л.А. Сафонова, Г.Н. Смоловик; Сиб. гос. ун-т телекоммуникаций и информатики. - Новосибирск : [б. и.], 2007. - 159с.
- 6.Сафонова Л.А., Левченко Т.М. Экономика предприятия :учебное пособие / Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики. - Новосибирск : СибГУТИ, 2019. 188с
- 7.Сафонова Л.А., Смоловик Г.Н. Методы и инструменты принятия решений : учеб. пособие / Сиб.гос. ун-т телекоммуникаций и информатики. Новосибирск, 2012. 299 с.
- 8.Экономика предприятия: практикум : учебное пособие / О. А. Кислицына, А. В. Лаврентьева, М. П. Маслов, Р. Г. Тишкова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. — 192 с. — ISBN 978-5-7782-3122-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91585.html> (дата обращения: 25.03.2020)