

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный авиационный технический университет»**

Кафедра экономики предпринимательства

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

**по дисциплине
«Экономика предприятия»**



Уфа 2022

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный авиационный технический университет»

Кафедра экономики предпринимательства

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

по дисциплине
«Экономика предприятия»

Учебное электронное издание сетевого доступа

© УГАТУ

Уфа 2022

Авторы-составители: Л. В. Ситникова, О. В. Савенко

Лабораторный практикум по дисциплине «Экономика предприятия» [Электронный ресурс] / Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т ; [авт.-сост. : Л. В. Ситникова, О. В. Савенко]. – Уфа : УГАТУ, 2022. – URL: https://www.ugatu.su/media/uploads/MainSite/Ob%20universitete/Izdateli/El_izd/2022-115.pdf

Цель лабораторного практикума – закрепить навыки и умения использования методов и инструментов изучаемых в рамках дисциплины «Экономика предприятия» для решения конкретных экономических задач. Представлены шесть лабораторных работ, в каждой из которых приведены краткие теоретические сведения и контрольные вопросы.

Предназначен для студентов очной формы обучения, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 38.03.01 Экономика.

Рецензент канд. экон. наук, доцент А. С. Бычкова

При подготовке электронного издания использовались следующие программные средства:

- Adobe Acrobat – текстовый редактор;
- Microsoft Word – текстовый редактор.

Авторы-составители: *Ситникова Лариса Владимировна*
Савенко Оксана Викторовна

Редактирование и верстка *Р. М. Мухамадиева*
Программирование и компьютерный дизайн *О. М. Толкачёва*

Все права защищены. Книга или любая ее часть не может быть скопирована, воспроизведена в электронной или механической форме, в виде фотокопии, записи в память ЭВМ, репродукции или каким-либо иным способом, а также использована в любой информационной системе без получения разрешения от издателя. Копирование, воспроизведение и иное использование книги или ее части без согласия издателя является незаконным и влечет уголовную, административную и гражданскую ответственность.

Подписано к использованию: 29.06.2022
Объем: 2,6 Мб.

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет»
450008, Уфа, ул. К. Маркса, 12.
Тел.: +7-908-35-05-007
e-mail: rik@ugatu.su

ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации разработаны в соответствии с требованиями ФГОС ВО 38.03.01 Экономика.

Цель освоения дисциплины «Экономика предприятия» – сформировать у студентов систематизированные знания об основах и общей практике экономической деятельности предприятия, о методах и инструментах решения конкретных экономических задач.

В соответствии с компетентностной моделью бакалавра по направлению подготовки 38.03.01 Экономика при изучении дисциплины «Экономика предприятия» формируемыми компетенциями являются:

– способность проводить анализ показателей деятельности структурных подразделений производственной организации, действующих методов управления при решении производственных задач и выявлять резервы повышения эффективности деятельности организации (ПК-3);

– способность разрабатывать стратегию предприятия (организации), готовить разделы тактических комплексных планов производственной, финансовой и коммерческой деятельности организации и ее структурных подразделений (ПК-5);

– способность выполнять типовые расчеты экономических и финансово-экономических показателей, необходимые для составления проектов перспективных планов производственной деятельности предприятия (организации), оценивать влияние внутренних и внешних факторов на экономические показатели организации (ПК-7).

Лабораторный практикум направлен на формирование у студентов практических навыков в области:

– расчета и анализа технико-экономических показателей производственной деятельности предприятия;

– оценки эффективности производственной деятельности;

– обоснования количественных требований к производственным ресурсам и оценки рациональности их использования;

– расчета сметы затрат на определенный период времени, на реализацию проекта, калькуляции себестоимости продукции.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

СПОСОБЫ НАЧИСЛЕНИЯ АМОРТИЗАЦИИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

1.1. Цель работы

Цель работы – приобретение практических навыков в применении различных способов начисления амортизации и анализ влияния способов начисления амортизации на экономические результаты предприятия.

1.2. Краткие теоретические сведения

1.2.1. Понятие амортизации и способы начисления амортизационных отчислений. Амортизационные отчисления, отражающие сумму износа основных производственных фондов и нематериальных активов, являются одним из важнейших экономических элементов затрат. Они входят в состав себестоимости производимой продукции и после ее реализации в виде выручки поступают на расчетный счет хозяйствующего субъекта.

Любые объекты, входящие в состав основных фондов (кроме земли), в процессе их использования изнашиваются. Физический износ наступает как при использовании основных фондов, так и в период нахождения их в запасе и на консервации. Физический износ действующих основных фондов зависит от их качества, степени загрузки, особенностей технологических процессов, степени защиты от внешних воздействий и агрессивных сред, качества ухода, уровня квалификации рабочих и их отношения к техническим средствам. Бездействующие фонды изнашиваются под влиянием атмосферных условий и внутренних процессов, происходящих в материалах, из которых они изготовлены. Подвергаясь в процессе эксплуатации физическому износу, основные производственные фонды (ОПФ) теряют ежегодно часть своей стоимости, равную той величине, которая перенесена на стоимость произведенной в течение года продукции.

Сроки службы различных основных фондов устанавливаются с учетом не только физического, но и морального износа. Различают две формы морального износа. Первая порождается удешевлением новых устройств такой же производительности и конструкции,

вследствие чего применение старых устройств становится невыгодным. Вторая форма обусловлена внедрением в производство более совершенного и экономичного оборудования, обеспечивающего большую эффективность в случае досрочной замены устаревших устройств.

При эксплуатации ОПФ наступает момент, когда их необходимо заменить. Для приобретения новой техники нужны денежные средства, которые накапливаются при эксплуатации ОПФ, так как в процессе производства часть их стоимости переносится на вновь созданную продукцию. Эта часть стоимости основных фондов включается в эксплуатационные расходы на производство продукции в виде амортизации.

Начисление амортизации производится в соответствии с нормой амортизации (годовой процент погашения стоимости основных средств), определенной для объекта исходя из срока его полезного использования. Предприятие вправе выбрать для групп однородных объектов один из способов начисления амортизационных отчислений.

Способы начисления амортизационных отчислений:

– **линейный**, исходя из первоначальной (балансовой) стоимости объекта и нормы амортизации (прим. 1.1);

– **способ уменьшаемого остатка**, исходя из остаточной стоимости объекта и нормы амортизации (прим. 1.2);

– **кумулятивный**, или **способ списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования объекта**, исходя из его первоначальной (балансовой) стоимости и соотношения числа лет, остающихся до конца срока полезного использования объекта, и полного количества лет срока полезного использования (прим. 1.3);

– **способ списания стоимости пропорционально объему продукции (работ, услуг)**, исходя из планируемого объема выпуска продукции в натуральных показателях и соотношения первоначальной (балансовой) стоимости объекта и прогнозируемого объема выпуска продукции за весь срок полезного использования объекта основных средств.

Линейный способ относится к самым распространенным. Суть его в том, что каждый год амортизируется равная часть стоимости данного вида основных средств.

Ежегодную норму амортизации и сумму амортизационных отчислений рассчитывают следующим образом:

$$N_a = \frac{1}{T_{\text{пи}}} \cdot 100\%, A_{\Gamma} = \Phi_{\text{первонач.}} \cdot \frac{N_a}{100},$$

где $T_{\text{пи}}$ – срок полезного использования объекта основных фондов, лет.

A_{Γ} – сумма годовой амортизации, руб.,

$\Phi_{\text{первонач.}}$ – первоначальная стоимость объекта основных фондов, руб.,

N_a – норма годовой амортизации, %.

Пример 1.1

Стоимость объекта основных фондов составила 100 000 руб., срок полезного использования – 5 лет. Рассчитать годовую норму амортизации и годовые амортизационные отчисления за весь период.

Решение

$$N_a = \frac{1}{5} \cdot 100\% = 20\%, A_{\Gamma} = 100\,000 \cdot \frac{20}{100} = 20\,000 \text{ руб.}$$

Таким образом, ежегодно на амортизацию списывается сумма 20 000 руб. Результаты дальнейших расчетов представлены в табл. 1.1.

Таблица 1.1

| Год | Остаточная стоимость на начало года (руб.) | Сумма годовой амортизации (руб.) | Остаточная стоимость на конец года (руб.) |
|-----|--|----------------------------------|---|
| 1 | 100 000 | 20 000 | 80 000 |
| 2 | 80 000 | 20 000 | 60 000 |
| 3 | 60 000 | 20 000 | 40 000 |
| 4 | 40 000 | 20 000 | 20 000 |
| 5 | 20 000 | 20 000 | 0 |

При способе уменьшаемого остатка годовая норма амортизации определяется так же как и при линейном способе, но годовая сумма амортизационных отчислений определяется исходя из остаточной стоимости объекта основных средств на начало отчетного года и нормы амортизации, исчисленной на основании срока полезного использования этого объекта:

$$A_{\Gamma} = \Phi_{\text{ост}} \cdot \frac{k \times H}{100\%},$$

где k – коэффициент ускорения,

$\Phi_{\text{ост}}$ – остаточная стоимость объекта основных фондов на начало года.

Пример 1.2

Предприятие купило станок, стоимость которого равна 120 000 руб., срок службы составляет 8 лет. Коэффициент ускорения равен двум. Рассчитать годовую норму амортизации и годовые амортизационные отчисления за весь период.

Решение

$$H_a = \frac{1}{8} \cdot 100\% = 12,5\%,$$

$$A_{\Gamma}^{\text{За первый год}} = \Phi_{\text{ост}} \cdot \frac{2 \cdot 12,5}{100} = 30\,000 \text{ руб.},$$

Результаты дальнейших расчетов представлены в табл. 1.2.

Таблица 1.2

| Год | Норма амортизации, % | Сумма годовой амортизации (руб.) | Остаточная стоимость | |
|-----|----------------------|----------------------------------|-----------------------|----------------------|
| | | | на начало года (руб.) | на конец года (руб.) |
| 1 | 12,5 | 30000 | 120000 | 90000 |
| 2 | 12,5 | 22500 | 90000 | 67500 |
| 3 | 12,5 | 16875 | 67500 | 50625 |
| 4 | 12,5 | 12656 | 50625 | 37969 |
| 5 | 12,5 | 9492 | 37969 | 28477 |
| 6 | 12,5 | 7119 | 28477 | 21357 |
| 7 | 12,5 | 5339 | 21357 | 16018 |
| 8 | 12,5 | 4005 | 16018 | 12013 |

При **кумулятивном способе** (списание стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования) годовая норма амортизации рассчитывается отдельно для каждого года по числу лет, остающихся до конца срока службы объекта, а годовая сумма амортизации определяется исходя из первоначальной стоимости объекта основных средств:

$$H_a^i = \frac{T_{\text{ост}}}{(1 + T_{\text{пи}}) \times \frac{T_{\text{пи}}}{2}} \cdot 100\%, \quad H_a^i = \frac{T_{\text{ост}}}{1 + 2 + 3 + \dots + T_{\text{пи}}} \cdot 100\%,$$

или

$$A_{\text{г}}^i = \Phi_{\text{перв}} \cdot \frac{H_a^i}{100\%},$$

где i – порядковый номер года;

$T_{\text{ост}}$ – количество лет, оставшихся до окончания срока полезного использования;

$T_{\text{пи}}$ – срок полезного использования.

Пример 1.3

Было принято в эксплуатацию оборудование стоимостью 100 000 руб. Срок полезного использования 5 лет. Рассчитать годовую норму амортизации и годовые амортизационные отчисления за весь период.

Решение

$$H_a^1 = \frac{5}{1 + 2 + 3 + 4 + 5} \cdot 100\% = 33,3\%,$$

$$A_{\text{г}}^1 = 100\,000 \cdot \frac{33,3}{100} = 33\,333 \text{ руб.}$$

Сумма чисел срока использования для срока полезного использования ($T_{\text{пи}}$) равном пять лет:

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15.$$

Результаты дальнейших расчетов представлены в табл. 1.3.

Таблица 1.3

| Год | Норма амортизации, % | Сумма годовой амортизации (руб.) | Остаточная стоимость на начало года (руб.) | Остаточная стоимость на конец года (руб.) |
|-----|----------------------|----------------------------------|--|---|
| 1 | 5/15 | 33333 | 100000 | 66667 |
| 2 | 4/15 | 26667 | 66667 | 40000 |
| 3 | 3/15 | 20000 | 40000 | 20000 |
| 4 | 2/15 | 13333 | 20000 | 6667 |
| 5 | 1/15 | 6667 | 6667 | 0 |

Способы уменьшаемого остатка и кумулятивный дают более значительные суммы амортизации в первые годы службы объектов основных средств. Применение данных способов позволяет предприятию списывать в первые годы эксплуатации объекта большие суммы, чем, например, при линейном способе, что поощряет инвестиции, поскольку позволяет в большей степени сокращать налогооблагаемый доход.

При способе списания стоимости пропорционально объему продукции (работ) начисление амортизационных отчислений производится на основе натурального показателя объема продукции (работ) в отчетном периоде и соотношения первоначальной стоимости объекта основных средств и предполагаемого объема продукции (работ) за весь срок полезного использования объекта основных средств ($A_{ед}$):

$$A_{ед} = \frac{\Phi_{перв}}{B},$$

где $\Phi_{перв}$ – первоначальная стоимость объекта основных средств;
 B – предполагаемый объем производства продукции.

Данный метод применяется там, где износ основных средств напрямую связан с частотой их использования.

Пример 1.4

Запасы руды месторождения составляют 1 000 000 т. Стоимость оборудования, используемого при добыче руды – 16 000 000руб.

Решение

Амортизация на единицу продукции :

$$A_{\text{ед}} = \frac{16\,000\,000}{1\,000\,000} = 16 \text{ руб./т.}$$

Если предполагается ежегодно добывать по 100 000 т руды, то годовая амортизация составит

$$16 \cdot 10\,000 = 160\,000 \text{ руб.},$$

а при ежегодной добыче в 5 000 т:

$$16 \cdot 5\,000 = 80\,000 \text{ руб.}$$

Амортизационные отчисления по нематериальным активам можно определять одним из следующих способов:

- линейным (исходя из норм, исчисленных организацией на основе срока их полезного использования, но не более срока деятельности организации);
- способом уменьшаемого остатка;
- способом списания стоимости пропорционально объему продукции (работ, услуг).

1.2.2. Оценка влияния учетной политики на финансовые показатели. Оценивая влияние учетной политики на финансовые показатели, необходимо учитывать ее воздействие на такие финансовые показатели и коэффициенты, как валовая прибыль, налоговые обязательства, нераспределенная прибыль, накопленная амортизация, свободные денежные средства, ликвидность, финансовая устойчивость, рентабельность капитала.

Для оценки влияния учетной политики на финансовые показатели необходимо:

- сначала формализовано увязать их с себестоимостью реализованной продукции, а затем с валовой прибылью и, соответственно, с налогом на прибыль и чистой прибылью, определяемой во многом учетной политикой корпорации;
- сравнить значения финансовых показателей при плановом варианте учетной политики с их значениями при базовом варианте. В качестве базового может быть использован вариант начисления амортизации по стандартным нормам (линейный способ).

На этапах выбора и изменения учетной политики оценка должна быть многовариантной, то есть значения финансовых показателей

при избранном базовом варианте сопоставляют с их значениями при всех иных возможных вариантах и между собой в целях выбора оптимального варианта, соответствующего финансовой политике.

1.2.3. Методические основы формализации влияния способа начисления амортизации основных средств на базовые финансовые показатели.

Изменение суммы начисленной амортизации при переходе от базового (линейного) способа начисления амортизации к способу уменьшаемого остатка составит:

$$\Delta A = A_{y0} - A_{л},$$

где $A_{л}$, A_{y0} – суммы годовых (квартальных) амортизационных отчислений, рассчитанные по базовому способу и способом уменьшаемого остатка соответственно.

При изменении способа начисления амортизационных отчислений изменяется и среднегодовая стоимость ОПФ, а также себестоимость товарной продукции, что влечет изменение валовой прибыли, налога на имущество и налога на прибыль и, в конечном счете, чистой прибыли.

Изменение среднегодовой остаточной (балансовой) стоимости ОПФ составит:

$$\Delta \Phi^{сг} = \Phi^{сг}_{y0} - \Phi^{сг}_{л},$$

где $\Phi^{сг}_{л}$ и $\Phi^{сг}_{y0}$ – среднегодовые значения остаточной (балансовой) стоимости ОПФ, рассчитанные при начислении амортизации по базовому способу и способом уменьшаемого остатка соответственно.

Изменение суммы налога на имущество составит разность:

$$\Delta H^И = H^И_{y0} - H^И_{л},$$

где $H^И_{л}$ и $H^И_{y0}$ – суммы налога на имущество, рассчитанные при начислении амортизации по базовому способу и способом уменьшаемого остатка соответственно.

Изменение полной себестоимости товарной (проданной) продукции составит разность:

$$\Delta C^{\Pi} = C^{\Pi}_{yO} - C^{\Pi}_{л}$$

где $C^{\Pi}_{л}$ и C^{Π}_{yO} – суммы полной себестоимости товарной (проданной) продукции, рассчитанные при начислении амортизации по базовому способу и способом уменьшаемого остатка соответственно.

Изменение суммы валовой прибыли составит разность:

$$\Delta\Pi = \Pi_{yO} - \Pi_{л}$$

где $\Pi_{л}$ и Π_{yO} – суммы валовой прибыли, рассчитанные при начислении амортизации по базовому способу и способом уменьшаемого остатка соответственно.

Изменение суммы налога на прибыль составит разность:

$$\Delta H^{\Pi} = H^{\Pi}_{yO} - H^{\Pi}_{л}$$

где $H^{\Pi}_{л}$ и H^{Π}_{yO} – суммы налога на прибыль, рассчитанные при начислении амортизации по базовому способу и способом уменьшаемого остатка соответственно.

Изменение общей суммы налога составит разность:

$$\Delta H = \Delta H^I + \Delta H^{\Pi}.$$

Способ начисления амортизации реально влияет на базовые финансовые показатели производственно-хозяйственной и финансовой деятельности организации.

При начислении ускоренной амортизации предприятие экономит на налоге на имущество и налоге на прибыль и, как следствие, получает дополнительные свободные денежные средства, что, в конечном счете, укрепляет его платежеспособность.

Применение ускоренной амортизации приводит к росту себестоимости в первые годы срока полезного использования и соответствующему снижению валовой прибыли. В результате предприятие теряет в чистой (нераспределенной) прибыли, сохраняя основной источник финансирования капитальных вложений, но не в виде чистой прибыли (фонда накопления), а в виде накопленной амортизации, часто превышающей потенциальную чистую прибыль, за счет экономии на налоге на прибыль.

Указанная хозяйственная ситуация может временно противодействовать экономическим интересам участников (собственников), рассчитывающих на большие дивиденды, но создает предпосылки для инновационного развития корпорации.

1.3. Постановка задачи

Произвести расчеты годовых амортизационных отчислений различными способами и оценить влияние способа начисления амортизации основных средств на базовые финансовые показатели (на прибыль). Исходные данные по вариантам представлены в табл. 1.4. Все расчеты выполняются в формате электронной таблицы Excel.

Таблица 1.4

Исходные данные

| Вариант задания | Первоначальная стоимость ОПФ, тыс.руб. | Срок полезного использования, лет |
|-----------------|--|-----------------------------------|
| 1 | 1 200 000 | 10 |
| 2 | 1 120 000 | 8 |
| 3 | 1 350 000 | 7 |
| 4 | 1 280 000 | 9 |
| 5 | 2 150 000 | 8 |
| 6 | 1 430 000 | 10 |
| 7 | 1 080 500 | 9 |
| 8 | 1 230 750 | 7 |
| 9 | 1 560 000 | 9 |
| 10 | 1 450 615 | 8 |
| 11 | 2 060 750 | 10 |

1.4. Порядок выполнения работы:

1. Получить у преподавателя номер варианта и определиться с исходными данными.

2. Рассчитать суммы годовых амортизационных отчислений способами: линейным, уменьшаемого остатка, кумулятивным. Результаты расчетов по каждому способу представить в виде табл. 1.5.

Таблица 1.5

Результат расчета по линейному способу
(уменьшаемого остатка и кумулятивному способам)

| Год | Норма амортизации (На) | Годовые амортизационные отчисления (А _г) | Сумма накопленной амортизации A_{Σ} | Остаточная стоимость | | |
|-----|------------------------|--|--|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| | | | | на начало года $\Phi_{НГ}$ | на конец года $\Phi_{КГ}$ | среднегодовая $\Phi_{СГ}$ |
| 1 | | | | | $\Phi_{НГ} - A_{г}$ | $(\Phi_{НГ} + \Phi_{КГ})/2$ |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| ... | | | | | | |

3. Рассчитать экономию от снижения налога на прибыль. Результаты расчета представить в виде табл. 1.6.

Таблица 1.6

Экономия от снижения налога на прибыль

| Год | Линейный способ | | Способ уменьшаемого остатка | | Кумулятивный способ | |
|-----|--|--|--|--|--|--|
| | Годовые амортизационные отчисления $A_{г}$ | Экономия от снижения налога на прибыль (за счет включения годовой амортизации в себестоимость) | Годовые амортизационные отчисления $A_{г}$ | Экономия от снижения налога на прибыль (за счет включения годовой амортизации в себестоимость) | Годовые амортизационные отчисления $A_{г}$ | Экономия от снижения налога на прибыль (за счет включения годовой амортизации в себестоимость) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Значение берется из предыдущей таблицы | Значение графы 2 · 0,2 | Значение берется из соответствующей предыдущей таблицы | Значение графы 4 · 0,2 | Значение берется из соответствующей предыдущей таблицы | Значение графы 6 · 0,2 |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| ... | | | | | | |

Амортизационные отчисления, включаемые в себестоимость продукции, уменьшают сумму прибыли, и, следовательно, сумму налога. Соответственно, увеличивая амортизационные отчисления, организация может увеличить конечный финансовый результат, сэкономив на налоге на прибыль. Ставка налога на прибыль составляет 20%.

4. Рассчитать прирост экономии от снижения налога на прибыль при изменении учетной политики, приняв за базовый показатель экономию при использовании линейного способа начисления амортизации. Результаты представить в виде табл. 1.7.

Таблица 1.7

Изменение экономии от снижения налога на прибыль при смене учетной политики

| Год | Экономия от снижения налога на прибыль при линейном способе амортизации (за счет включения годовой амортизации в себестоимость) | Способ уменьшаемого остатка | | Кумулятивный способ | |
|-----|---|--|---|--|---|
| | | Экономия от снижения налога на прибыль (за счет включения годовой амортизации в себестоимость) | Изменение экономии от снижения налога на прибыль при смене учетной политики | Экономия от снижения налога на прибыль (за счет включения годовой амортизации в себестоимость) | Изменение экономии от снижения налога на прибыль при смене учетной политики |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Значение берется из таблицы 1.6 | Значение берется из таблицы 1.6 | (значение графы 3) – (значение графы 2) | Значение берется из таблицы 1.6 | (значение графы 5) – (значение графы 2) |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| ... | | | | | |

5. Выполнить аналогичные расчеты экономии за счет изменения налога на имущество (налог на имущество составляет 2,2 %) и определить изменение экономии от снижения налога на прибыль при смене учетной политики (за счет изменения налога на имущество). Результаты представить в виде табл. 1.8 и 1.9.

Таблица 1.8

Экономия за счет изменения налога на имущество

| Год | Линейный способ | | | Способ уменьшаемого остатка | | | Кумулятивный способ | | |
|-----|------------------------------------|--|--|------------------------------------|--|--|------------------------------------|--|--|
| | Среднегодовая остаточная стоимость | Налог на имущество, включаемый в себестоимость | Экономия от снижения налога на имущество | среднегодовая остаточная стоимость | Налог на имущество, включаемый в себестоимость | Экономия от снижения налога на имущество | среднегодовая остаточная стоимость | Налог на имущество, включаемый в себестоимость | Экономия от снижения налога на имущество |
| 1 | значение берется из таблицы 1.5 | (значение графы 2) *0,022 | значение графы 3) *0,2 | значение берется из таблицы 1.5 | (значение графы 5) *0,022 | значение графы 6) *0,2 | значение берется из таблицы 1.5 | (значение графы 8) *0,022 | значение графы 9) *0,2 |
| ... | | | | | | | | | |

Таблица 1.9

Изменение экономии от снижения налога на прибыль при смене учетной политики (за счет изменения налога на имущество)

| Год | Линейный способ | Способ уменьшаемого остатка | | Кумулятивный способ | |
|-----|--|--|--|---|--|
| | Экономия от снижения налога на имущество | Экономия от снижения налога на имущество | Изменение экономии от снижения налога при смене учетной политики | Экономия от снижения налога на имущество | Изменение экономии от снижения налога при смене учетной политики |
| 1 | Значение берется из таблицы 1.8, графа 4 | Значение берется из таблицы 1.8, графа 7 | Графа 3 – – Графа 2 | Значение берется из таблицы 1.8, графа 10 | Графа 5 – – Графа 2 |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| ... | | | | | |

6. Рассчитать общую экономию и заполнить табл. 1.10.

Общая экономия на налоговых выплатах

| Год | Линейный способ | Способ уменьшаемого остатка | Кумулятивный способ |
|-----|--|--|--|
| | (табл. 1.7 графа 2)+ +(табл. 1.8 графа 2) | (табл. 1.7 графа 3)+ +(табл. 1.8 графа 3) | (табл. 1.7 графа 5)+ +(табл. 1.8 графа 5) |
| 3 | | | |
| ... | | | |

7. Для каждого способа начисления амортизации построить графические зависимости изменения в течение срока полезного использования (для удобства анализа на каждом графике показать по три линии, т. е. сравнить три способа на одном графике):

- годовых амортизационных;
- суммы накопленной амортизации;
- остаточной стоимости ОПФ.

8. Построить графические зависимости экономии за счет изменения налога на прибыль, за счет изменения налога на имущество для различных вариантов учетной политики:

- экономия от снижения налога на прибыль при линейном способе амортизации (за счет включения годовой амортизации в себестоимость);
- экономия за счет изменения налога на имущество
- общая экономия.

9. Проанализировать полученные результаты и сформулировать выводы.

Контрольные вопросы

1. Чем обоснован выбор способа амортизации?
2. Как определяется норма амортизации для линейного (кумулятивного или способа уменьшаемого остатка)?
3. Какие методы ускоренной амортизации вам известны?
4. Что выгоднее: максимально разрешенные законодательством амортизационные отчисления и соответственно маленькая прибыль или минимальная амортизация и большая прибыль?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

АНАЛИЗ УРОВНЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ

2.1. Цель работы

Цель работы – исследование факторов, влияющих на уровень использования оборотных средств и выявление направлений повышения эффективности их использования.

2.2. Краткие теоретические сведения

Улучшение использования оборотных средств выражается в сокращении длительности их одного полного оборота. Это позволяет при неизменной величине запасов оборотных средств получить дополнительное количество продукции или высвободить оборотные средства.

Ускорение оборачиваемости оборотных средств достигается за счет:

- сокращения длительности производственного цикла изготовления изделий в результате механизации и автоматизации технологических процессов изготовления изделий, внедрения новой техники и прогрессивной технологии, совершенствования конструкций производимой продукции, повышения уровня специализации и кооперирования производства, устранения потерь рабочего времени и других мероприятий;

- уменьшения производственных запасов на складах предприятия в результате разработки более экономичных конструкций изготавливаемой продукции, рациональной организации материально-технического снабжения путем выбора приемлемой его формы, использования отходов, более дешевого вида транспорта для перевозки товарно-материальных ценностей, выбора более близкого поставщика и других мероприятий;

- ускорения реализации готовой продукции в результате выполнения заказов по прямым связям, наличия договоров на ее поставку, повышения качества изделий и совершенствования ассортимента производимой продукции и других мероприятий.

Для предотвращения чрезмерного роста оборотных средств, не обусловленного увеличением объема выпуска продукции, большая их часть нормируется. Главной составляющей нормирующих оборотных средств являются производственные запасы. Поэтому при анализе использования оборотных средств большое значение имеет исследование уровня использования нормируемых оборотных средств, а в них – анализ состояния производственных запасов.

Производственные запасы, как и другие запасы нормируемых оборотных средств, не являются величиной постоянной. Они изменяются в каждый данный момент времени, так как зависят от изменения объема производственной программы, номенклатуры и ассортимента изготавливаемой продукции и потребляемого материала, условий снабжения и сбыта. Поэтому в основе анализа состояния производственных запасов, как и всех нормируемых оборотных средств, лежат их среднегодовые запасы.

Существующие теория и практика определения среднегодовой величины нормируемых оборотных средств предполагают проведение инвентаризаций их фактического состояния на начало каждого месяца. Результаты этих инвентаризаций за 12 месяцев служат основой для исчисления среднегодовой величины нормируемых оборотных средств.

Анализ состояния использования нормируемых оборотных средств должен производиться отдельно по всем составляющим их элементам (производственным запасам, незавершенному производству и полуфабрикатам собственного изготовления, готовой продукции, находящейся на складе предприятия) с учетом тех факторов, которые являются определяющими для каждого из них.

Данная лабораторная работа предполагает детальное изучение и анализ по факторам лишь изменений в состоянии использования производственных запасов, и прежде всего запасов основных и вспомогательных материалов, покупных полуфабрикатов и комплектующих изделий, с последующим переходом к анализу влияния этих изменений на состояние использования всех нормируемых оборотных средств предприятия.

Основные формулы для расчета и анализа использования производственных запасов предприятия приведены в табл. 2.1:

Основные формулы

| Элементы расчета | Расчетные формулы и обозначения |
|--|---|
| 1 | 2 |
| 1. Коэффициент оборачиваемости оборотных средств | $K_{об} = \frac{РП}{ОС_c},$ <p>РП – объем реализованной продукции; ОС_с – среднегодовая стоимость оборотных средств</p> |
| 2. Длительность одного полного оборота оборотных средств | $D_{об} = T / K_{об} = T \times ОС_c / РП,$ <p>T – длительность календарного периода (360 дней)</p> |
| 3. Размер высвобожденных (или привлеченных) оборотных средств за год | $\Delta ОС = \frac{РП_2 (D_{об2} - D_{обi})}{T_2}$ <p>РП₂ – объем реализованной продукции за отчетный год, руб./год; D_{об} – длительность одного полного оборота оборотных средств, дн. 2 – фактические данные за отчетный период; i – данные по плану на отчетный период и фактические за предыдущий период</p> |
| 4. Среднегодовые запасы по i-му элементу за отчетный период (ОС _{пзи} ^о), тыс. руб. | $ОС_{пзи}^о = \left(\frac{\sum_{j=1}^n \eta_{ij}}{\sum_{j=1}^n m_{ij} \cdot 100} + 1 \right) \cdot ОС_{пзи}^н$ <p>n – количество месяцев, в которых зафиксированы отклонения элементов производственных запасов от норматива $j = 1 \dots 12$; η_{ij} – фактическое значение отклонения j-го месяца от норматива по i-му элементу производственных запасов, %; m_{ij} – число зафиксированных в процессе наблюдений фактических отклонений j-го месяца от норматива по i-му элементу производственных запасов; ОС_{пзи}^н – плановый среднегодовой норматив производственных запасов по i-му элементу, тыс. руб.</p> |

| 1 | 2 |
|---|--|
| <p>5. Доля основных и вспомогательных материалов, покупных полуфабрикатов и комплектующих изделий в среднегодовых производственных запасах за отчетный период (фактически) $Y_M^{пзо}$ и по нормативу (плану) $Y_M^{пзн}$</p> | $y_M^{пзо} = \frac{OC_M^o}{OC_{пз}^o}, \quad y_M^{пзн} = \frac{OC_M^H}{OC_{пз}^H}$ <p>OC_M^o, OC_M^H – фактическая стоимость основных и вспомогательных материалов, покупных полуфабрикатов и комплектующих изделий в среднегодовых производственных запасах за отчетный период и по нормативу (плану), тыс. р.</p> |
| <p>6 Доля производственных запасов в среднегодовых запасах всех нормируемых оборотных средств предприятия за отчетный период $Y_{пз}^{осо}$ по нормативу $Y_{пз}^{осн}$</p> | $y_{пз}^{осо} = \frac{OC_{пз}^o}{OC_H^o},$ $y_{пз}^{осн} = \frac{OC_{пз}^H}{OC_H^H}$ |
| <p>7 Доля незавершенного производства и полуфабрикатов собственного изготовления в среднегодовых запасах всех нормируемых оборотных средств предприятия за отчетный период $Y_{нзп}^{осо}$ и по нормативу $Y_{нзп}^{осн}$</p> | $y_{нзп}^{осо} = \frac{OC_{нзп}^o}{OC_H^o},$ $y_{нзп}^{осн} = \frac{OC_{нзп}^H}{OC_H^H}$ |
| <p>8 Доля (удельный вес) готовой продукции, находящейся на складе предприятия за отчетный период $Y_{гп}^{осо}$ и по нормативу $Y_{гп}^{осн}$</p> | $y_{гп}^{осо} = \frac{OC_{гп}^o}{OC_H^o},$ $y_{гп}^{осн} = \frac{OC_{гп}^H}{OC_H^H}$ |

2.3. Постановка задачи

Детально изучить и проанализировать по факторам изменения в состоянии использования производственных запасов, и прежде всего запасов основных и вспомогательных материалов, покупных полуфабрикатов и комплектующих изделий, с последующим переходом к анализу влияния этих изменений на состояние использования всех нормируемых оборотных средств предприятия.

Исходные данные представлены в табл. 2.2–2.11.

Обозначения: НЗП – незавершенное производство, ГП – готовая продукция; ПЗ – производственные запасы.

Таблица 2.2

Технико-экономические показатели, тыс. руб.

| Варианты | Объем реализуемой продукции | | | Фактические среднегодовые запасы НЗП и полуфабрикаты собственного изготовления в отчетном году | Фактические среднегодовые запасы ГП, находящейся на складе предприятия, в отчетном году |
|----------|-----------------------------|------------|----------------|--|---|
| | Отчетный год | | Предыдущий год | | |
| | план (норматив) | Фактически | Фактически | | |
| 1 | 3186,0 | 3192,0 | 3180,0 | 316,0 | 90,0 |
| 2 | 378,0 | 380,0 | 375,0 | 43,2 | 14,0 |
| 3 | 292,0 | 298,0 | 285,0 | 42,95 | 9,8 |
| 4 | 169,0 | 172,0 | 164,0 | 31,2 | 7,5 |
| 5 | 275,0 | 277,0 | 270,0 | 32,2 | 11,0 |
| 6 | 232,0 | 236,0 | 228,0 | 43,0 | 8,6 |
| 7 | 1950,0 | 1970,0 | 1850,0 | 349,4 | 92,0 |
| 8 | 2000,0 | 2020,0 | 1870,0 | 319,0 | 82,0 |
| 9 | 1950,0 | 1970,0 | 1900,0 | 325,0 | 74,0 |
| 10 | 1920,0 | 1940,0 | 1880,0 | 320,0 | 88,0 |
| 11 | 2000,0 | 2020,0 | 1950,0 | 318,5 | 94,6 |
| 12 | 700,0 | 720,0 | 680,0 | 42,6 | 9,0 |
| 13 | 1800,0 | 1820,0 | 1780,0 | 312,6 | 88,0 |

Таблица 2.3

Структура нормируемых оборотных средств
(норматив по плану отчетного года), %

| Вариант | ПЗ | | Нормируемые оборотные средства | | | |
|---------|-------|---|--------------------------------|-------------|---|--------------|
| | Всего | в т. ч.: основные и вспомогательные материалы, покупные полуфабрикаты | Всего | в том числе | | |
| | | | | ПЗ | НЗП и полуфабрикаты собственного изготовления | ГП на складе |
| 1 | 100,0 | 82,52 | 100,0 | 59,34 | 31,78 | 8,88 |
| 2 | 100,0 | 80,93 | 100,0 | 58,60 | 31,46 | 9,94 |
| 3 | 100,0 | 73,08 | 100,0 | 60,00 | 32,71 | 7,28 |
| 4 | 100,0 | 81,63 | 100,0 | 60,84 | 31,82 | 7,34 |
| 5 | 100,0 | 82,36 | 100,0 | 59,18 | 30,48 | 10,34 |
| 6 | 100,0 | 78,85 | 100,0 | 60,03 | 32,45 | 6,52 |
| 7 | 100,0 | 83,82 | 100,0 | 59,88 | 31,44 | 8,68 |
| 8 | 100,0 | 82,01 | 100,0 | 60,98 | 30,46 | 8,56 |
| 9 | 100,0 | 82,34 | 100,0 | 62,00 | 30,30 | 7,70 |
| 10 | 100,0 | 83,42 | 100,0 | 61,00 | 30,33 | 9,67 |
| 11 | 100,0 | 83,20 | 100,0 | 59,50 | 31,49 | 9,01 |
| 12 | 100,0 | 79,35 | 100,0 | 59,78 | 33,17 | 7,05 |
| 13 | 100,0 | 82,52 | 100,0 | 60,72 | 30,3 | 8,98 |

Таблица 2.4

Структура нормируемых оборотных средств
(отчет за предыдущий год), %

| Вариант | Производственные запасы | | Нормируемые оборотные средства | | | |
|---------|-------------------------|---|--------------------------------|-------------|---|--------------|
| | всего | в т. ч.: основные и вспомогательные материалы, покупные полуфабрикаты | всего | в том числе | | |
| | | | | ПЗ | НЗП и полуфабрикаты собственного изготовления | ГП на складе |
| 1 | 100,0 | 80,48 | 100,0 | 60,50 | 31,19 | 8,31 |
| 2 | 100,0 | 81,72 | 100,0 | 63,60 | 28,40 | 8,00 |
| 3 | 100,0 | 67,47 | 100,0 | 60,57 | 32,34 | 7,09 |
| 4 | 100,0 | 80,76 | 100,0 | 65,52 | 26,83 | 7,65 |
| 5 | 100,0 | 75,04 | 100,0 | 60,90 | 29,23 | 9,87 |
| 6 | 100,0 | 83,19 | 100,0 | 60,03 | 32,48 | 7,49 |
| 7 | 100,0 | 79,59 | 100,0 | 60,24 | 31,68 | 8,68 |
| 8 | 100,0 | 82,31 | 100,0 | 61,77 | 29,57 | 8,66 |
| 9 | 100,0 | 81,77 | 100,0 | 61,86 | 29,76 | 8,38 |
| 10 | 100,0 | 83,18 | 100,0 | 61,20 | 30,33 | 8,47 |
| 11 | 100,0 | 82,99 | 100,0 | 60,69 | 30,29 | 9,02 |
| 12 | 100,0 | 79,62 | 100,0 | 60,96 | 31,68 | 7,36 |
| 13 | 100,0 | 82,16 | 100,0 | 61,93 | 28,90 | 9,17 |

Таблица 2.5

Исходные данные по нормируемым оборотным средствам по плану за отчетный год, тыс. руб.

| Вариант | Норматив (среднегодовой) по плану за отчетный год | | | | | | | | | | | |
|---------|---|------------------------|--|---------------------------|---------|------|----------------|---|----------|---|-----------------------------------|--|
| | Элементы производственных запасов | | | | | | | | Всего ПЗ | Среднегодовые запасы НЗП и полуфабрикатов собственного изготовления | Среднегодовые запасы ГП на складе | Итого запасы нормируемых оборотных средств |
| | основные материалы | покупные полуфабрикаты | итого основные материалы и полуфабрикаты | вспомогательные материалы | топливо | тара | запасные части | инструменты и другие малоценные и быстроизнашивающиеся предметы (МБП) | | | | |
| 1 | 94,0 | 389,0 | 483,0 | 3,2 | 1,5 | 2,5 | 3,0 | 96,0 | 589,2 | 315,6 | 88,2 | 993,0 |
| 2 | 14,0 | 48,3 | 62,3 | 2,0 | 0,9 | 1,8 | 0,45 | 12,0 | 79,45 | 42,65 | 13,18 | 135,58 |
| 3 | 13,0 | 41,7 | 54,7 | 1,4 | 0,15 | 0,16 | 0,35 | 20,0 | 76,76 | 41,84 | 9,33 | 127,93 |
| 4 | 6,6 | 37,3 | 43,8 | 0,2 | 0,1 | 0,05 | 0,25 | 9,5 | 53,9 | 28,2 | 6,5 | 88,6 |
| 5 | 7,7 | 43,62 | 51,12 | 0,25 | 0,15 | 0,2 | 0,15 | 10,5 | 62,57 | 32,13 | 10,9 | 105,6 |
| 6 | 9,8 | 47,6 | 57,4 | 1,7 | 0,2 | 0,25 | 0,4 | 15,0 | 74,95 | 39,85 | 8,0 | 122,8 |
| 7 | 101,2 | 442,0 | 543,2 | 3,0 | 1,6 | 1,5 | 2,3 | 100,0 | 651,6 | 342,1 | 94,5 | 1088,2 |
| 8 | 96,0 | 391,0 | 487,0 | 2,5 | 1,5 | 1,4 | 2,5 | 102,0 | 596,9 | 298,12 | 83,8 | 978,8 |
| 9 | 98,0 | 397,0 | 495,0 | 3,5 | 1,2 | 2,2 | 3,5 | 100,0 | 605,4 | 295,9 | 75,2 | 976,5 |
| 10 | 93,0 | 397,0 | 490,0 | 3,0 | 1,5 | 2,5 | 4,0 | 90,0 | 591,0 | 293,92 | 84,0 | 968,9 |
| 11 | 72,0 | 434,0 | 506,0 | 3,0 | 1,2 | 1,5 | 2,5 | 105,0 | 619,2 | 372,8 | 93,8 | 1040,8 |
| 12 | 11,0 | 47,0 | 58,0 | 1,4 | 0,17 | 0,2 | 0,33 | 14,5 | 74,6 | 41,4 | 8,8 | 124,8 |
| 13 | 89,9 | 392,0 | 481,9 | 2,5 | 2,2 | 2,4 | 3,0 | 95,0 | 587,0 | 293,0 | 86,8 | 966,8 |

Таблица 2.6

Исходные данные по нормируемым оборотным средствам по отчету за предыдущий год, тыс. руб.

| Вариант | Среднегодовая величина по отчету за предыдущий год | | | | | | | | | | | |
|---------|--|------------------------|--|---------------------------|---------|------|----------------|---|----------|---|-----------------------------------|--|
| | Элементы производственных запасов | | | | | | | | Всего ПЗ | Среднегодовые запасы НЗП и полуфабрикатов собственного изготовления | Среднегодовые запасы ГП на складе | Итого запасы нормируемых оборотных средств |
| | основные материалы | покупные полуфабрикаты | итого основные материалы и полуфабрикаты | вспомогательные материалы | топливо | тара | запасные части | инструменты и другие малоценные и быстроизнашивающиеся предметы (МБП) | | | | |
| 1 | 99,0 | 420,0 | 519,0 | 2,5 | 1,0 | 2,0 | 3,5 | 120,0 | 648,0 | 334,0 | 89,0 | 1071,0 |
| 2 | 9,4 | 52,0 | 61,4 | 1,85 | 0,85 | 1,75 | 0,55 | 11,0 | 77,4 | 34,2 | 10,1 | 121,7 |
| 3 | 6,0 | 47,5 | 53,5 | 1,22 | 0,08 | 0,2 | 0,8 | 25,3 | 81,1 | 43,3 | 9,5 | 133,9 |
| 4 | 3,5 | 40,12 | 43,62 | 0,19 | 0,09 | 0,08 | 0,29 | 9,98 | 54,25 | 22,3 | 6,25 | 82,8 |
| 5 | 6,8 | 44,0 | 50,8 | 0,15 | 0,07 | 0,25 | 0,13 | 16,5 | 67,9 | 32,6 | 11,0 | 111,5 |
| 6 | 10,1 | 46,0 | 56,1 | 1,8 | 0,2 | 0,25 | 0,35 | 10,9 | 69,6 | 34,2 | 8,7 | 112,5 |
| 7 | 97,5 | 465,0 | 562,5 | 2,45 | 0,8 | 2,0 | 2,05 | 140,0 | 709,8 | 373,2 | 95,2 | 1178,2 |
| 8 | 94,0 | 396,0 | 490,0 | 2,6 | 1,4 | 1,7 | 2,8 | 100,0 | 598,5 | 286,5 | 83,9 | 968,9 |
| 9 | 100,0 | 411,0 | 511,0 | 4,0 | 1,5 | 2,7 | 3,6 | 107,0 | 629,8 | 303,2 | 85,4 | 1018,4 |
| 10 | 96,0 | 392,5 | 488,5 | 3,2 | 1,2 | 2,0 | 4,2 | 92,0 | 591,1 | 290,9 | 84,2 | 966,2 |
| 11 | 72,8 | 441,0 | 513,8 | 3,5 | 0,95 | 2,2 | 2,85 | 100,0 | 623,3 | 309,7 | 94,0 | 1027,0 |
| 12 | 9,9 | 45,0 | 54,9 | 1,6 | 0,25 | 0,27 | 0,38 | 13,8 | 71,2 | 37,0 | 8,6 | 116,8 |
| 13 | 90,1 | 390,0 | 480,1 | 2,4 | 2,0 | 2,6 | 3,2 | 97,0 | 587,3 | 274,0 | 87,0 | 948,3 |

Таблица 2.7

Инвентаризационная ведомость фактического состояния
элементов производственных запасов на начало месяца
(варианты 1, 6, 11)

| Период наблюдения | Зафиксированные отклонения фактической среднегодовой стоимости произведенных запасов от норматива на начало месяца, % | | | | | | |
|--|---|------------------------|---------------------------|---------|------|----------------|----------------|
| | основные материалы | покупные полуфабрикаты | вспомогательные материалы | топливо | тара | запасные части | инструмент МБП |
| На 1.01.21 | +20 | 0 | +20 | +20 | 0 | 0 | 0 |
| На 1.02.21 | 0 | -10 | +25 | +25 | -10 | 0 | -10 |
| На 1.03.21 | -20 | +20 | +35 | +35 | +35 | -20 | -20 |
| На 1.04.21 | -25 | -10 | +40 | +40 | +40 | 0 | 0 |
| На 1.05.21 | +25 | +25 | +25 | +25 | +25 | 0 | -10 |
| На 1.06.21 | +40 | +20 | +40 | +40 | 0 | -25 | +40 |
| На 1.07.21 | 0 | +20 | -25 | +40 | +40 | +40 | 0 |
| На 1.08.21 | +35 | -20 | -20 | +25 | +40 | +35 | -20 |
| На 1.09.21 | +45 | +30 | 0 | -15 | -15 | -15 | +30 |
| На 1.10.21 | -5 | +20 | +20 | -5 | +20 | -5 | +20 |
| На 1.11.21 | -5 | -5 | +20 | -5 | -5 | -5 | +20 |
| На 1.12.21 | -5 | +20 | +20 | 0 | 0 | -5 | +20 |
| На 1.01.22 | +40 | -20 | 0 | +40 | 0 | +40 | 0 |
| Общая величина зафиксированных отклонений от норматива за месяц, % | +145 | +90 | +200 | +265 | +170 | +40 | +70 |

Таблица 2.8

Инвентаризационная ведомость фактического состояния
элементов производственных запасов на начало месяца
(варианты 2, 7, 12)

| Период наблюдения | Зафиксированные отклонения фактической среднегодовой стоимости произведенных запасов от норматива на начало месяца, % | | | | | | |
|--|---|---------------------------|-----------------------------------|---------|------|----------------|----------------|
| | основные материалы | покупные полуфабрикаты | Вспомога- тельные материалы | топливо | тара | запасные части | инструмент МБП |
| На 1.01.21 | 0 | +20 | 0 | 0 | +20 | -5 | 0 |
| На 1.02.21 | +20 | -25 | -10 | +25 | 0 | -10 | -10 |
| На 1.03.21 | -20 | -20 | +35 | 0 | 0 | +35 | 0 |
| На 1.04.21 | +40 | 0 | +40 | +40 | -35 | 0 | +40 |
| На 1.05.21 | -25 | 0 | -10 | -25 | +25 | 0 | 0 |
| На 1.06.21 | 0 | -25 | +40 | -25 | -25 | 0 | 0 |
| На 1.07.21 | +40 | -25 | -25 | +40 | +40 | +40 | +40 |
| На 1.08.21 | -20 | 0 | -20 | -15 | +35 | -20 | -20 |
| На 1.09.21 | +30 | +30 | +30 | 0 | -15 | -15 | -15 |
| На 1.10.21 | 0 | 0 | 0 | 0 | -5 | +20 | +20 |
| На 1.11.21 | -5 | +20 | +20 | +20 | -5 | 0 | +20 |
| На 1.12.21 | -5 | +20 | -5 | +20 | -5 | +20 | +20 |
| На 1.01.22 | -25 | +40 | -25 | -25 | -25 | 0 | -25 |
| Общая величина зафиксированных отклонений от норматива за месяц, % | +25 | +35 | +70 | +55 | +5 | +65 | +70 |

Таблица 2.9

Инвентаризационная ведомость фактического состояния
элементов производственных запасов на начало месяца
(варианты 3, 8, 13)

| Период наблюдения | Зафиксированные отклонения фактической среднегодовой стоимости произведенных запасов от норматива на начало месяца, % | | | | | | |
|--|---|---------------------------|-----------------------------------|---------|------|----------------|----------------|
| | основные материалы | покупные полуфабрикаты | Вспомога- тельные материалы | топливо | тара | запасные части | инструмент МБП |
| На 1.01.21 | 0 | +20 | 0 | 0 | 20 | -5 | 0 |
| На 1.02.21 | +25 | +25 | -10 | +25 | 0 | -10 | -10 |
| На 1.03.21 | -20 | -20 | +35 | 0 | -20 | +35 | -20 |
| На 1.04.21 | -25 | 0 | -25 | +40 | -25 | 0 | +40 |
| На 1.05.21 | +25 | 0 | -10 | +40 | +25 | 0 | 0 |
| На 1.06.21 | 0 | 0 | +40 | -25 | -25 | 0 | 0 |
| На 1.07.21 | +40 | -25 | -25 | +40 | +40 | +40 | +40 |
| На 1.08.21 | -20 | 0 | -20 | -20 | +35 | -20 | -20 |
| На 1.09.21 | +30 | +30 | +30 | -15 | -15 | -15 | -15 |
| На 1.10.21 | +20 | +20 | +20 | 0 | +20 | +20 | +20 |
| На 1.11.21 | -5 | -5 | +20 | +20 | -5 | 0 | +20 |
| На 1.12.21 | -5 | -5 | +20 | -5 | +20 | +20 | +20 |
| На 1.01.22 | -25 | +40 | -30 | -25 | -25 | 0 | -25 |
| Общая величина зафиксированных отклонений от норматива за месяц, % | +40 | +80 | +45 | +75 | +45 | +65 | +50 |

Таблица 2.10

Инвентаризационная ведомость фактического состояния
элементов производственных запасов на начало месяца
(варианты 4, 9)

| Период наблюдения | Зафиксированные отклонения фактической среднегодовой стоимости произведенных запасов от норматива на начало месяца, % | | | | | | |
|--|---|--------------------------------|-----------------------------------|---------|------|----------------|-------------------|
| | основные материалы | покупные полуфабрика- ты | Вспомога- тельные материалы | топливо | тара | запасные части | инструмент МБП |
| На 1.01.21 | 0 | +20 | 0 | 0 | +20 | -5 | 0 |
| На 1.02.21 | +25 | +25 | -10 | +25 | 0 | -10 | -10 |
| На 1.03.21 | -20 | -20 | +35 | 0 | 0 | +35 | +35 |
| На 1.04.21 | -25 | -25 | -25 | +40 | -20 | 0 | +40 |
| На 1.05.21 | +25 | 0 | +25 | +25 | +25 | 0 | 0 |
| На 1.06.21 | 0 | 0 | 0 | -25 | +40 | 0 | 0 |
| На 1.07.21 | +40 | -25 | 0 | +40 | +40 | +40 | +40 |
| На 1.08.21 | -20 | 0 | -20 | -20 | -20 | -20 | -20 |
| На 1.09.21 | +30 | +30 | -15 | -15 | -15 | +30 | -15 |
| На 1.10.21 | -5 | +20 | -5 | -5 | -5 | +20 | +20 |
| На 1.11.21 | +20 | +20 | +20 | +20 | -5 | +20 | +20 |
| На 1.12.21 | +20 | +20 | +20 | +20 | -5 | -5 | +20 |
| На 1.01.22 | -25 | +40 | -25 | -25 | -25 | -25 | -25 |
| Общая величина зафиксированных отклонений от норматива за месяц, % | +65 | +105 | 0 | +80 | +30 | +100 | +105 |

Таблица 2.11

Инвентаризационная ведомость фактического состояния
элементов производственных запасов на начало месяца
(варианты 5, 10)

| Период наблюдения | Зафиксированные отклонения фактической среднегодовой стоимости произведенных запасов от норматива на начало месяца, % | | | | | | |
|--|---|---------------------------|-----------------------------------|---------|------|----------------|-------------------|
| | основные материалы | покупные полуфабрикаты | Вспомога- тельные материалы | топливо | тара | запасные части | инструмент МБП |
| На 1.01.21 | 0 | +20 | 0 | 0 | +20 | -5 | 0 |
| На 1.02.21 | +25 | +25 | -10 | +25 | 0 | -10 | -10 |
| На 1.03.21 | -20 | -20 | +35 | 0 | -20 | +35 | -20 |
| На 1.04.21 | -25 | -25 | -25 | +40 | -25 | 0 | +40 |
| На 1.05.21 | +25 | 0 | -10 | +25 | +25 | 0 | 0 |
| На 1.06.21 | 0 | -25 | -25 | -25 | -25 | 0 | 0 |
| На 1.07.21 | +40 | -25 | +40 | +40 | +40 | +40 | +40 |
| На 1.08.21 | -20 | 0 | +30 | -20 | +35 | -20 | -20 |
| На 1.09.21 | +30 | +30 | 0 | 0 | -15 | -15 | -15 |
| На 1.10.21 | -5 | +20 | +20 | 0 | +20 | +20 | +20 |
| На 1.11.21 | +20 | +20 | -5 | -5 | -5 | 0 | +20 |
| На 1.12.21 | -5 | +20 | -5 | -5 | +20 | +20 | +20 |
| На 1.01.22 | -25 | +40 | -25 | +40 | -25 | 0 | -25 |
| Общая величина зафиксированных отклонений от норматива за месяц, % | +40 | +80 | +20 | +115 | +45 | +65 | +50 |

Таблица 2.12

Изменения в структуре
нормируемых оборотных средств, %

| Элементы нормируемых оборотных средств | Норматив по плану отчетного года | Фактические данные | | Отклонение (+ увеличение, – уменьшение) | |
|--|----------------------------------|--------------------|-------------------|---|------------------|
| | | за отчетный год | за предыдущий год | норматива | предыдущего года |
| Производственные запасы всего | 100,0 | 100,0 | 100,0 | | |
| В том числе: | | | | | |
| основные и вспомогательные материалы, покупные полуфабрикаты | 85,0 | 85,25 | 84,54 | +0,25 | +0,75 |
| Нормируемые оборотные средства всего | 100,0 | 100,0 | 100,0 | | |
| В том числе: | | | | | |
| производственные запасы | 60,0 | 61,0 | 58,92 | +1,0 | +2,08 |
| незавершенное производство и полуфабрикаты собственного изготовления | 31,0 | 28,0 | 32,83 | –3,0 | –4,83 |
| готовая продукция, находящаяся на складе предприятия | 9,0 | 11,0 | 8,25 | +2,0 | +2,75 |

2.4. Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с методическими указаниями, получить у преподавателя вариант задания и выбрать исходные данные, которые занести в табл. 2.13 в соответствии с вариантом.

В табл. 2.14 занести данные в соответствии с номером своего варианта из табл. 2.7–2.11.

Таблица 2.14

Инвентаризационная ведомость фактического состояния элементов
производственных запасов на начало месяца

| Период наблюдения | Зафиксированные отклонения фактической среднегодовой стоимости произведенных запасов от норматива на начало месяца, % | | | | | | |
|--|---|---------------------------|-----------------------------------|---------|------|----------------|-------------------|
| | основные материалы | покупные полуфабрикаты | Вспомога- тельные материалы | топливо | тара | запасные части | инструмент МБП |
| На 1.01.21 | | | | | | | |
| На 1.02.21 | | | | | | | |
| На 1.03.21 | | | | | | | |
| На 1.04.21 | | | | | | | |
| На 1.05.21 | | | | | | | |
| На 1.06.21 | | | | | | | |
| На 1.07.21 | | | | | | | |
| На 1.08.21 | | | | | | | |
| На 1.09.21 | | | | | | | |
| На 1.10.21 | | | | | | | |
| На 1.11.1 | | | | | | | |
| На 1.12.21 | | | | | | | |
| На 1.01.22 | | | | | | | |
| Общая величина зафиксированных отклонений от норматива за месяц, % $\sum_{j=1}^n \eta_{ij}$ | | | | | | | |

2. Проанализировать фактические отклонения в среднегодовых запасах нормируемых оборотных средств, рассчитав:

– фактическую среднегодовую стоимость каждого элемента производительных запасов в отдельности (данные по ПЗ в графе 3 рассчитываются по формуле 4 из табл. 2.1) и фактическую среднегодовую стоимость всех производительных запасов по предприятию в целом;

– среднегодовые запасы всех нормируемых оборотных средств за отчетный год фактические по предприятию в целом;

– фактические отклонения в среднегодовой стоимости производственных запасов по сравнению с нормативом и предыдущим годом, как по каждому элементу нормирующих средств, так и по всей их совокупности.

Результаты расчетов представить в виде табл. 2.15. Норматив по плану отчетного года (графа 2) и фактические данные за предыдущий год (графа 4) взять в соответствии со своим вариантом из табл. 2.13.

Таблица 2.15

Величина нормируемых оборотных средств, тыс. руб.

| Элементы нормируемых оборотных средств | Норматив по плану отчетного года, | Фактические данные, | | Отклонение (+ увеличение, – уменьшение), | |
|--|-----------------------------------|---------------------|-------------------|--|-------------------------|
| | | за отчетный год | за предыдущий год | От норматива | От предыдущего года |
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> |
| 1. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗАПАСЫ, всего В том числе: | | | | Графа 3 – Графа 2 | Графа 3 – Графа 4 |
| 1.1. Основные материалы | | | | | |
| 1.2. Покупные полуфабрикаты | | | | | |
| Итого основные материалы и полуфабрикаты | Стр. 1.1 + +стр. 1.2 | | | | |
| 1.3. Вспомогательные материалы | | | | | |
| 1.4. Топливо | | | | | |
| 1.5. Тара | | | | | |
| 1.6. Запасные части | | | | | |
| 1.7. Инструменты и другие МБП | | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|----------------------------------|---|---|---|---|
| 2. НЗП И ПОЛУФАБРИКАТЫ СОБСТВЕННОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ | | | | | |
| 3. ГОТОВАЯ ПРОДУКЦИЯ НА СКЛАДЕ | | | | | |
| ИТОГО НОРМИРУЕМЫЕ ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА | Стр. 1 + +стр. 2 + +стр. 3 | | | | |

3. Проанализировать изменения в структуре нормируемых оборотных средств, рассчитав:

а) за отчетный год фактические значения:

– удельного веса (доли) материалов (основных, вспомогательных и покупных полуфабрикатов) в среднегодовых производственных запасах ($Y_M^{пз0}$);

– удельного веса (доли) среднегодовых производственных запасов в среднегодовых запасах всех нормируемых оборотных средств предприятия ($Y_{пз}^{oco}$);

– удельного веса (доли) незавершенного производства и полуфабрикатов собственного изготовления в среднегодовых запасах всех нормируемых оборотных средств предприятия ($Y_{нзп}^{oco}$);

– удельного веса (доли) готовой продукции, находящейся на складе предприятия, в среднегодовых запасах всех нормируемых оборотных средств ($Y_{гп}^{oco}$);

б) фактические отклонения в структуре элементов нормируемых оборотных средств по сравнению с их нормативным уровнем (или уровнем предыдущего года);

Результаты расчетов представить в виде табл. 2.16.

Таблица 2.16

**Фактические отклонения в структуре элементов
нормируемых оборотных средств**

| Элементы нормируемых оборотных средств | Норматив по плану отчетного года, % | Фактические данные, % | | Отклонение (+ увеличение, - уменьшение), % | |
|--|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------|--|-------------------|
| | | отчетный год | предыдущий год | норматива | предыдущего года |
| | из табл. 2.13 | Расчет по табл. 2.15 | из табл. 2.13 | Графа 3 – графа 2 | Графа 3 – графа 4 |
| Производственные запасы, всего | 100 | 100 | 100 | – | – |
| В том числе: | | | | | |
| основные и вспомогательные материалы, покупные полуфабрикаты | | =(п. 1.1+1.2+1.3)/п1. | | | |
| Нормируемые оборотные средства – всего | 100 | 100 | 100 | – | – |
| В том числе: | | | | | |
| производственные запасы | | $= \frac{\text{п. 1}}{\text{ИТОГО}}$ | | | |
| незавершенное производство и полуфабрикаты собственного изготовления | | $= \frac{\text{п. 2}}{\text{ИТОГО}}$ | | | |
| готовая продукция, находящаяся на складе предприятия | | $= \frac{\text{п. 3}}{\text{ИТОГО}}$ | | | |

4. Рассчитать по плану (нормативу), по факту отчетного и предыдущего годов следующие показатели эффективности использования оборотных средств:

- коэффициенты оборачиваемости (табл. 2.1, формула 1);
- длительность оборота в днях (табл. 2.1, формула 2);
- определить размер высвобожденных (дополнительно привлеченных) оборотных средств в отчетном году по сравнению с фактом предыдущего года и с планом (нормативом) (табл. 2.1, формула 3).

Результаты расчетов занести в табл. 2.17.

Таблица 2.17

Показатели эффективности использования оборотных средств

| Период | По факту предыдущего года | По плану (нормативу) на отчетный год | По факту отчетного года |
|---|---------------------------------|---|----------------------------|
| Коэффициент оборачиваемости | | | |
| Длительность оборота, дн. | | | |
| Размер высвобожденных (привлеченных) ОС за год, тыс. руб. | | | — |

5. Проанализировать полученные результаты.

Контрольные вопросы

1. Как можно охарактеризовать скорость оборота средств в каждом периоде?

2. По сравнению факта предыдущего года с фактом отчетного года произошло привлечение или высвобождение оборотных средств?

3. По сравнению факта предыдущего года с планом на отчетный год произошло привлечение или высвобождение оборотных средств?

4. Если произошло привлечение оборотных средств, всегда ли это негативная тенденция?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ

3.1. Цель работы

Цель работы – получить практический навык проведения анализа использования трудовых ресурсов предприятия.

3.2. Краткие теоретические сведения

3.2.1. Основные понятия. По своей сути анализ трудовых ресурсов всегда предполагает выявление потенциала предприятия, основными задачами анализа трудовых ресурсов являются:

1) исследование обеспеченности предприятия требуемыми трудовыми ресурсами;

2) определение и изучение показателей движения и постоянства кадров;

3) изучение и оценка уровня производительности труда на предприятии;

4) изучение использования рабочего времени;

5) изучение организации оплаты труда персонала предприятия;

6) изучение использования материальных и моральных стимулов;

7) изучение динамики роста средней заработной платы и рассмотрение ее соответствия росту производительности труда и др.

Основными источниками информации для анализа трудовых ресурсов являются:

– форма № 5 годового отчета «Приложение к балансу»;

– статистическая отчетность форма № 1-т;

– данные отчета о численности, заработной плате и движении работников;

– штатное расписание;

– данные табельного учета и т. д.

Среднесписочная численность (ССЧ) работников за год определяется путем суммирования среднесписочной численности работников за все месяцы и деления полученной суммы на 12. Среднесписочная численность за месяц рассчитывается аналогично – путем суммирования численности работников списочного состава за

каждый календарный день месяца и деления полученной суммы на количество календарных дней в месяце.

Среднегодовая численность работников определяется путем деления отработанного времени (в человеко-часах) работниками хозяйства за год на годовой фонд рабочего времени (табл. 3.1).

Таблица 3.1

| Наименование показателя | Формула |
|---|--|
| 1 | 2 |
| Показатели движения трудовых ресурсов | |
| Коэффициент выбытия кадров | $K_{\text{выб}} = \frac{Ч_{\text{выб}}}{\text{ССЧ}} \cdot 100\%,$ <p>где $Ч_{\text{выб}}$ – число уволенных работников, чел.; ССЧ – среднесписочная численность работников, чел.</p> |
| Коэффициент приема кадров | $K_{\text{прин}} = \frac{Ч_{\text{прин}}}{\text{ССЧ}} \cdot 100\%,$ <p>где $Ч_{\text{прин}}$ – численность принятых работников, чел.</p> |
| Коэффициент текучести кадров | $K_{\text{тек}} = \frac{Ч_{\text{ув}}}{\text{ССЧ}} \cdot 100\%,$ <p>где $Ч_{\text{ув}}$ – численность уволенных по собственному желанию, уволенных за нарушение трудовой дисциплины и по решению судебных органов, чел.</p> |
| Показатели эффективности использования трудовых ресурсов | |
| Выработка (прямой показатель производительности труда) | $B = \frac{V_{\text{пр}}}{T},$ <p>где $V_{\text{пр}}$ – объем производства, руб. T – затраты труда, ч.</p> |
| Трудоемкость (обратный показатель производительности труда) | $t = \frac{T}{V_{\text{пр}}}$ |
| Рентабельность персонала ($R_{\text{перс}}$) показывает, какой процент прибыли от реализации приходится на один рубль выплаченный персоналу | $R_{\text{перс}} = \frac{\text{Пр}}{\text{ФЗП}} \cdot 100\%,$ <p>где Пр – прибыль от реализации продукции и услуг; ФЗП – фонд заработной платы предприятия, тыс. руб.</p> |

| 1 | 2 |
|--|---|
| Зарплатоотдача (З_о) | $З_о = \frac{V_{пр}}{\PhiЗП},$ <p>показатель стимулирования товарооборота т. к. характеризует объем произведенной продукции на единицу фонда заработной платы</p> |
| Зарплатоемкость (З_е) – показатель, обратный зарплатоотдаче | $З_е = \frac{\PhiЗП}{V_{пр}},$ <p>показывает, сколько копеек зарплаты содержится в каждом рубле выручки от реализации товаров и услуг</p> |

3.2.2. Баланс рабочего времени. Расчет баланса рабочего времени в организации, как правило, осуществляется в следующем порядке:

1) определяется календарный фонд – это фонд рабочего времени, применимый к определенным календарным дням, который состоит из рабочего и нерабочего времени;

2) определяется номинальный фонд – это фонд рабочего времени с вычетом всех выходных и праздничных дней¹;

3. определяется явочный фонд – это фонд рабочего времени с учетом вычета всех нерабочих дней, включая больничные, отпуска и другие пропущенные дни, как по уважительным, так и по неуважительным причинам. Работодатель обязан вести учет времени, фактически отработанного каждым работником¹. Поэтому для того, чтобы рассчитать явочное время в балансе, необходимо детально расписать дни неявок на работу на основе данных табеля учета рабочего времени. Неявка может быть обусловлена отсутствием по причине ежегодного оплачиваемого отпуска, дополнительного оплачиваемого отпуска, учебного отпуска, невыхода на работу по причине нетрудоспособности, выполнения государственных и общественных обязанностей, простоя, отпуска без сохранения заработной платы, а также по иным причинам, в частности неуважительным (например, прогул). Явочное время будет представлять собой разницу между нормативным фондом и числом дней неявок на работу;

¹"Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 22.11.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 30.11.2021) URL: <http://www.consultant.ru/>

4) определяется максимальное число рабочих часов (бюджет рабочего времени) – путем умножения явочного числа дней на продолжительность рабочей смены, которая установлена в организации, с учетом требований трудового законодательства исходя из продолжительности рабочей недели;

б) определяется полезный фонд рабочего времени – путем вычитания из бюджета рабочего времени (в часах) потерь рабочего времени, связанных с сокращением длительности рабочего дня (внутрисменные потери).

Внутрисменные потери рабочего времени учитываются в часах и включают в себя часы потерь в связи с сокращением длительности рабочего дня кормящим матерям, подросткам, на вредных производствах, в предпраздничные дни, а также часы потерь ввиду опозданий работников, внутрисменных простоев и т. п. регламентируются следующими статьями Трудового кодекса РФ:

- ст. 72.2. Временный перевод на другую работу;
- ст. 92. Сокращенная продолжительность рабочего времени;
- ст. 95. Продолжительность работы накануне нерабочих праздничных и выходных дней;
- ст. 92. Сокращенная продолжительность рабочего времени;
- ст. 93. Неполное рабочее время;
- ст. 94. Продолжительность ежедневной работы (смены);
- ст. 95. Продолжительность работы накануне нерабочих праздничных и выходных дней;
- ст. 96. Работа в ночное время;
- ст. 97. Работа за пределами установленной продолжительности рабочего времени;
- ст. 258. Перерывы для кормления ребенка.

В балансе можно также отразить и среднюю продолжительность рабочего дня, которая определяется как частное от деления общего количества отработанных часов к количеству рабочих дней.

Все полученные показатели расчета баланса рабочего времени необходимо свести в одну таблицу, как показано в табл. 3.2.

Таблица 3.2

Баланс рабочего времени одного рабочего в год

| № | | Отчетный год | | Фактическое выполнение в отчетном году, % = (гр. 4/3)100 | Структура фактического фонда времени, % |
|-----------|--|--------------|------------|---|---|
| | | по плану | фактически | | |
| 1 | Календарный фонд времени, дн. | | | | |
| 2 | Количество нерабочих дней | | | | |
| | В том числе: выходных | | | | |
| | праздничных | | | | |
| 3 | Номинальный фонд рабочего времени, дни (стр. 1 – стр. 2) | | | | |
| 4 | Неявки на работу, дни (стр.4.1 + + стр.4.2 + стр.4.3 + стр.4.4 + стр.4.5 + стр.4.6 + стр.4.7) в том числе: | | | | |
| 4.1 | очередные и дополнительные отпуска | | | | |
| 4.2 | учебные отпуска | | | | |
| 4.3 | отпуска по беременности и родам | | | | |
| 4.4 | неявки по болезни | | | | |
| 4.5 | прочие неявки, разрешенные законодательством | | | | |
| 4.6 | неявки с разрешения администрации | | | | |
| 4.7 | прогулы (по отчету) | | | | |
| 5 | Целодневные простои | | | | |
| 6 | Явочный фонд рабочего времени, дн. (стр. 3 – стр. 4 – стр.5) | | | | |
| 7 | Номинальная продолжительность рабочего дня, ч | | | | |
| 8 | Бюджет рабочего времени, ч. (стр. 6 – стр. 7) | | | | |
| 9 | Потери времени, связанные с сокращением длительности рабочего дня, ч. (стр.9.1 + стр.9.2 + + стр.9.3 + стр.9.4) в том числе: | | | | |
| 9.1 | для кормящих матерей | | | | |
| 9.2 | внутридневные простои | | | | |
| 9.3 | для занятых на тяжелых и вредных работах | | | | |
| 9.4 | для подростков | | | | |
| 10 | Полезный (фактический) фонд рабочего времени одного рабочего, ч. (стр. 8 – стр. 9) | | | | |
| 11 | Средняя продолжительность рабочего дня, ч. (стр. 10 / стр. 6) | | | | |

Следует отметить, что в целях сравнительного анализа работодатель может составлять несколько видов баланса рабочего времени – плановый и фактический. Но вне зависимости от этого каждый баланс рассчитывается примерно по одной и той же методике. Разница лишь в том, что в плановом балансе неявочные дни и внутрисменные потери прогнозируются на основе графиков отпусков и среднего процента соответствующих неявок и потерь за аналогичный предыдущий период, а в фактическом балансе рабочего времени данные показатели учитываются на основе табеля учета рабочего времени.

3.3. Постановка задачи

Произвести анализ использования трудовых ресурсов.

3.4. Порядок выполнения работы

1. Получить у преподавателя номер варианта для выполнения лабораторной работы.

2. Определить потребность предприятия в трудовых ресурсах по плану:

– используя данные табл. 3.3 определить эффективный фонд рабочего времени, ч.;

– используя данные табл.3.4 и 3.5 определить плановую потребность в основных и вспомогательных рабочих;

– заполнить табл. 3.6 и проанализировать обеспеченность предприятия требуемыми трудовыми ресурсами.

Таблица 3.3

Плановые показатели деятельности предприятия

| Наименование показателя | Вариант | | | | | |
|-------------------------------------|---------|------|------|-----|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Программа запуска изделий, тыс. шт. | 1000 | 1250 | 1300 | 990 | 1050 | 1070 |
| Процент брака | 5 | 4 | 6 | 2 | 3 | 6 |
| Номинальный фонд времени, дн. | 247 | | | | | |
| Целодневные простои, дн. | 5 | 7 | 3 | 4 | 3 | 6 |
| Явочный фонд времени, дни | | | | | | |

Окончание табл. 3.3

| Наименование показателя | Вариант | | | | | |
|---|----------|---------|----------|----------|----------|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Дневной эффективный фонд рабочего времени, ч. | 7,84 | | | | | |
| Эффективный фонд рабочего времени, ч | | | | | | |
| Стоимость выполненных работ на сторону, тыс. руб. | 300 | 100 | 150 | 120 | 270 | 290 |
| Годовая выручка от реализации продукции, тыс. руб. | 42000 | 52500 | 54600 | 41580 | 44100 | 44940 |
| Рентабельность продукции, % | 15 | 10 | 12 | 14 | 9 | 11 |
| Прибыль от продаж, тыс. руб. | | | | | | |
| Годовой фонд заработной платы работников, тыс. руб. | 12584,25 | 15648,5 | 16288,13 | 12405,75 | 13200,08 | 13455,93 |

Таблица 3.4

Определение потребности в основных рабочих (план)

| Профессия | Разряд | трудоемкость операции, мин. | | | | | | Эффективный фонд рабочего времени | К _{вн} | Числен. основных рабочих | |
|-------------------------------|--------|-----------------------------|----|----|----|----|----|-----------------------------------|-----------------|--------------------------|---------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | Расчет. | Принято |
| | | | | | | | | | | | |
| Фрезеровщик | 4 | 8 | 9 | 9 | 7 | 8 | 6 | | 1,2 | | |
| Токарь-полуавтоматчик | 4 | 6 | 7 | 6 | 9 | 7 | 9 | | 1,2 | | |
| Токарь-полуавтоматчик | 5 | 10 | 12 | 15 | 12 | 14 | 15 | | 1,2 | | |
| Шлифовщик | 5 | 8 | 9 | 8 | 7 | 8 | 9 | | 1,2 | | |
| Шлифовщик | 6 | 9 | 8 | 8 | 9 | 8 | 7 | | 1,2 | | |
| Фрезеровщик | 5 | 15 | 12 | 13 | 7 | 6 | 9 | | 1,2 | | |
| Слесарь механосборочных работ | 6 | 7 | 8 | 7 | 8 | 7 | 8 | | 1,2 | | |
| Шлифовщик | 6 | 5 | 7 | 5 | 8 | 5 | 6 | | 1,2 | | |
| Балансировщик деталей и узлов | 6 | 7 | 7 | 8 | 8 | 7 | 8 | | 1,2 | | |
| ИТОГО | | | | | | | | | | | |

Таблица 3.5

Определение потребности во вспомогательных рабочих (план)

| Профессия | Объем работ | Разряд | Норма обслуживания | Численность вспомогательных рабочих | |
|---|-------------|--------|--------------------|-------------------------------------|-------|
| | | | | Расчет. | Прин. |
| Наладчики оборудования | 48 | 4 | 10 | | |
| Шорники-смазчики | 52 | 4 | 25 | | |
| Слесари по ремонту оборудования и межремонтному обслуживанию | 650 | 3 | 250 | | |
| Станочники по ремонту оборудования и межремонтному обслуживанию | 650 | 3 | 250 | | |
| Кладовщики производственных кладовых | 70 | 2 | 50 | | |
| Электромонтажники | 720 | 3 | 250 | | |
| Кладовщики и раздатчики инструмента | 80 | 2 | 50 | | |
| Слесари по ремонту инструмента и приспособлений | 79 | 4 | 25 | | |
| Станочники по ремонту инструмента и приспособлений | 168 | 4 | 25 | | |
| | | | Всего | | |

Таблица 3.6

Обеспеченность предприятия трудовыми ресурсами

| | Числ. за пред. год | | Числ. по плану | | Числ. по факту отчетного года | | Отношение факта отчетного года | | Изм. уд. веса | |
|-----------------|--------------------|---|----------------|---|-------------------------------|---|--------------------------------|---------|---------------|---------|
| | Чел. | % | Чел. | % | Чел. | % | к пред. году | к плану | к пред. году | к плану |
| Всего | | | | | | | | | | |
| в т. ч. | | | | | | | | | | |
| Рабочие | | | | | | | | | | |
| основные | 72 | | | | 70 | | | | | |
| вспомогательные | 27 | | | | 24 | | | | | |
| РСС | | | | | | | | | | |
| руководители | 5 | | 5 | | 5 | | | | | |
| специалисты | 10 | | 11 | | 9 | | | | | |
| служащие | 7 | | 8 | | 8 | | | | | |

3. Произвести расчеты и заполнить табл. 3.7. По данным табл. 3.6 и 3.7 провести анализ структуры и движения работников предприятия.

Таблица 3.7

Данные о движении рабочей силы

| Категория персонала | 2019 | 2020 | 2021 | По отношению к 2019 г., % | |
|----------------------------------|------|------|------|---------------------------|------|
| | | | | 2020 | 2021 |
| ССЧ | | | | | |
| Рабочих | | | | | |
| РСС | | | | | |
| Принято на предприятие, чел. | 40 | 43 | 45 | 54 | 68 |
| Выбыло в течение года, чел | 62 | 57 | 52 | 68 | 79 |
| в Вооруженные силы | 6 | 12 | 4 | 5 | 10 |
| на пенсию | 16 | 12 | 17 | 20 | 27 |
| по собственному желанию | 35 | 27 | 25 | 33 | 34 |
| за нарушение трудовой дисциплины | 5 | 6 | 6 | 10 | 8 |
| Коэффициент по приему | | | | | |
| Коэффициент по выбытию | | | | | |
| Коэффициент текучести кадров | | | | | |

4. Используя данные табл. 3.3, определить показатели эффективности использования трудовых ресурсов в табл. 3.8.

Таблица 3.8

Показатели эффективности использования трудовых ресурсов

| Наименование показателя | Значение | Вывод |
|-----------------------------|----------|-------|
| Годовую выработку, руб. | | |
| Часовую выработку, руб. | | |
| Рентабельность персонала, % | | |
| Зарплатоотдача | | |
| Зарплатоемкость | | |

5. Составить баланс рабочего времени одного работника, заполнив табл. 3.9 и проанализировать использование рабочего времени:

– определите показатели неявок на работу и фактически отработанного времени в целом по предприятию (ст. 4);

– рассчитайте фактическое выполнение плана в отчетном году в среднем на одного работника (ст. 5);

– рассчитайте структуру ресурсов рабочего времени в процентах к календарному фонду времени работников (ст. 6);

– проанализируйте использование ресурсов рабочего времени предприятия.

Таблица 3.9

Баланс рабочего времени одного рабочего в год

| № | Показатели | В 2019 году | | Фактическое выполнение в отчетном году, % = (ст.4/3)·100 | Структура фактического фонда времени, % |
|----------|--|-------------|------------|--|---|
| | | по плану | фактически | | |
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> |
| 1 | Календарный фонд времени, дни | 365 | 365 | | 100 |
| 2 | Количество нерабочих дней | | | | |
| | В том числе выходных праздничных | | | | |
| 3 | Номинальный фонд рабочего времени, дни (стр. 1 – стр. 2) | | | | |
| 4 | Неявки на работу, дни (стр.4.1 + стр.4.2 + стр.4.3 + стр.4.4 + стр.4.5 + стр.4.6 + стр.4.7) в том числе: | | | | |
| 4.1 | очередные и дополнительные отпуска | 28,00 | 27,00 | | |
| 4.2 | учебные отпуска | 3,00 | 3,00 | | |
| 4.3 | отпуска по беременности и родам | 0,5 | 1,00 | | |
| 4.4 | неявки по болезни | 12,00 | 16,00 | | |
| 4.5 | прочие неявки, разрешенные законодательством | 1,00 | 1,00 | | |
| 4.6 | неявки с разрешения администрации | 0,00 | 0,00 | | |
| 4.7 | прогулы (по отчету) | 0,00 | 1,00 | | |
| 5 | Целодневные простои | 0,00 | 1,00 | | |
| 6 | Явочный фонд рабочего времени, дн. (стр. 3 – стр. 4 – стр.5) | | | | |
| 7 | Номинальная продолжительность рабочего дня, ч. | 8 | 8 | | |

Окончание табл. 3.9

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----|--|------|------|---|---|
| 8 | Бюджет рабочего времени, ч. (стр. 6 x стр. 7) | | | | |
| 9 | Потери времени, связанные с сокращением длительности рабочего дня, ч. (стр.9.1 + стр.9.2 + стр.9.3 + стр.9.4) в том числе: | | | | |
| 9.1 | для кормящих матерей | 0,00 | 0,00 | | |
| 9.2 | внутрисменные простои | 0,40 | 0,50 | | |
| 9.3 | для занятых на тяжелых и вредных работах | 0,30 | 0,30 | | |
| 9.4 | для подростков | 0,00 | 0,00 | | |
| 10 | Полезный (фактический) фонд рабочего времени одного рабочего, ч. (стр. 8 – стр. 9) | | | | |
| 11 | Средняя продолжительность рабочего дня, ч (стр. 10 / стр. 6) | | | | |

6. Произвести анализ показателей эффективности использования трудовых ресурсов в динамике используя данные табл. 3.10:

– определить среднюю заработную плату и производительность труда по данным табл. 3.10;

– рассчитать цепные темпы роста для средней заработной платы и производительности труда и показать относительную динамику данных показателей на одном графике.

Таблица 3.10

Показатели эффективности использования трудовых ресурсов

| Показатели | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|---------|---------|---------|---------|-------|
| Выручка, тыс.руб. | 19023 | 16936 | 17086 | 19897 | 21900 |
| ФОТ, тыс.руб. | 4755,75 | 4572,72 | 3929,78 | 5770,13 | 7665 |
| ССЧ, чел. | 200 | 205 | 198 | 202 | 210 |
| Средняя ЗП (руб.) | | | | | |
| Производительность труда (выработка) | | | | | |
| $Tr^{ЗП(ср)}$ | | | | | |
| $Tr^{ПТ}$ | | | | | |
| Прирост производительности труда на 1% прироста средней заработной платы ($Tr^{ПТ} / Tr^{ЗП(ср)}$) | | | | | |

7. Произвести анализ соотношения темпов роста производительности труда и средней заработной платы, используя график и показатель динамики прироста производительности труда на 1% прироста средней заработной платы.

8. Сделать выводы.

Контрольные вопросы

1. Исходы из чего определяется потребность в трудовых ресурсах для промышленного предприятия?

2. Как определяется потребность во вспомогательных рабочих (основных рабочих или РРС)?

3. Какие фонды времени вам известны?

4. Как определяется баланс рабочего времени?

5. Какие показатели эффективности использования вам известны?

6. При сравнении динамики средней заработной платы и динамики производительности труда, динамика какого показателя должна быть выше?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4

ФОРМИРОВАНИЕ СМЕТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РАСХОДОВ

4.1. Цель работы

Цель работы – закрепление навыков составления сметы затрат на производство продукции.

4.2. Краткие теоретические сведения

Экономическим элементом называется первичный, однородный вид затрат на производство и реализацию продукции, который на уровне предприятия невозможно разделить на составные части. Элементы объединяют однородные по своему экономическому содержанию затраты независимо от того, где они расходуются и на какие цели.

Все затраты, образующие себестоимость продукции, группируются в связи с их экономическим содержанием по следующим элементам представленным на рис. 4.1 и в табл. 4.1.



Рис. 4.1. Элементы затрат²

²https://nalog-nalog.ru/upravlencheskij_uchet/sostavlenie_smety_zatrat_na_proizvodstvo_produkcii/

Таблица 4.1

Типовая смета затрат на производство

| Статья | Описание |
|--|--|
| 1 | 2 |
| Материальные затраты (за вычетом стоимости возвратных отходов) | <p>– На приобретаемые со стороны сырья и материалов, которые входят в состав производимой продукции (работ, услуг) или являются необходимыми компонентами при изготовлении продукции (производстве работ, оказании услуг);</p> <p>– на покупные материалы, используемые в процессе производства продукции (работ, услуг), а также запасные части для ремонта оборудования, инструмента, приспособлений, инвентаря и других средств труда, не относящихся к основным фондам; на износ спецодежды и других малоценных и быстроизнашивающихся предметов (МБП);</p> <p>– на покупные комплектующие изделий и полуфабрикатов;</p> <p>– на работы и услуги производственного характера, выполняемых сторонними предприятиями или производствами и хозяйствами данного предприятия, не относящимися к его основному виду деятельности;</p> <p>– на приобретение со стороны топлива всех видов, расходуемого на технологические цели, выработку всех видов энергии (электрической, тепловой, сжатого воздуха и т. д.), отопление зданий, на транспортные работы по обслуживанию производства, выполняемые транспортом данного предприятия;</p> <p>– на покупную энергию всех видов (электрической, тепловой и др.), расходуемую на производственные и хозяйственные нужды предприятия.</p> |
| Затраты на оплату труда | Выплаты работникам организации в денежной и натуральной форме; стимулирующие доплаты и надбавки; компенсирующие выплаты; премии и единовременные поощрительные выплаты, а также затраты, связанные с содержанием работника, предусмотренные контрактом. |
| Обязательные отчисления на социальные нужды | По установленным нормам социального страхования ³ в процентах к оплате труда работников (на обязательное пенсионное страхование – 22 %, на обязательное социальное страхование на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством – 2,9 %; на обязательное медицинское страхование – 5,1 %.) |

³"Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая)" от 05.08.2000 N 117-ФЗ (ред. от 29.11.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2022)

| 1 | 2 |
|-----------------------------|--|
| Амортизация основных фондов | Входит сумма амортизационных отчислений на полное восстановление основных производственных фондов, исчисленная исходя из балансовой стоимости и установленных норм, включая и ускоренную амортизацию их активной части |
| Прочие затраты | Все другие затраты, не вошедшие в перечисленные выше элементы затрат, получают отражение в элементе. Это налоги, сборы, отчисления в специальные фонды, платежи по кредитам в пределах установленных ставок, затраты на командировки, оплата услуг связи и др. |

Классификация затрат по экономическим элементам служит для расчета сметы затрат, а также для экономического обоснования инвестиций.

Выделение экономических элементов необходимо для установления плановых и фактических затрат по предприятию в целом, а также для определения фонда оплаты труда, объема закупаемых материальных ресурсов, размера амортизации и т.д.

Подразделение затрат по элементам позволяет определить все затраты на производство и реализацию продукции и отразить их в смете затрат на производство.

4.3. Постановка задачи

Предприятие ООО «Планета» производит изделия народных промыслов из керамики и фарфора, изразцовые материалы для отделки каминов, фонтанов и т.д.

Офис и производственный участок арендуются:

а) аренда офиса – 30000 руб. в месяц;

б) аренда производственного участка – 75000 руб. в месяц;

Помещение под производственный участок потребует ремонта (отдельный вход, установка двери, вентиляции, дополнительное освещение). Для того чтобы произвести общестроительные работы по организации участка производства и начать первый выпуск продукции, необходимо вложить 700 тыс. руб. Эти средства предприятие рассчитывает получить в кредит на 3 года под 24 % годовых.

Данные по номенклатуре и объемам производимой продукции, по количеству требуемого основного и вспомогательного материала представлены в табл. 4.2 по вариантам.

Таблица 4.2

Исходные данные

| Наименование | ВАРИАНТЫ | | | | | | | | | |
|------------------------------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Производимая продукция, шт. | | | | | | | | | | |
| Плитка | 2882 | 2881 | 3000 | 2900 | 2790 | 3010 | 2869 | 2905 | 2950 | 2870 |
| Медали | 14002 | 14080 | 13700 | 14036 | 14500 | 13900 | 14000 | 15000 | 14010 | 14070 |
| Кувшин | 122 | 130 | 126 | 135 | 131 | 129 | 133 | 140 | 125 | 123 |
| Амфора | 1002 | 1100 | 1200 | 999 | 1050 | 900 | 1020 | 1030 | 1000 | 1010 |
| Полотно | 173 | 175 | 170 | 182 | 180 | 177 | 179 | 150 | 180 | 178 |
| Часы солн. | 127 | 120 | 125 | 129 | 131 | 133 | 128 | 140 | 130 | 126 |
| Фонтан | 15 | 9 | 4 | 18 | 3 | 16 | 12 | 17 | 9 | 11 |
| Основные материалы | | | | | | | | | | |
| Каолин | 11276 | 11376 | 10900 | 11520 | 11270 | 11285 | 11300 | 11260 | 10870 | 11000 |
| Глина | 7393 | 7300 | 7400 | 7350 | 7380 | 7205 | 7386 | 7290 | 7393 | 7300 |
| Песок | 6800 | 6850 | 6700 | 6790 | 6810 | 6800 | 6850 | 6700 | 6790 | 6810 |
| Шпат | 6300 | 6100 | 6280 | 6300 | 6100 | 6280 | 6300 | 6100 | 6280 | 6150 |
| Бой | 2250 | 2350 | 2240 | 2220 | 2255 | 2350 | 2240 | 2250 | 2350 | 2240 |
| Жидкое стекло | 378 | 378 | 378 | 378 | 378 | 378 | 378 | 378 | 378 | 378 |
| Сода | 372 | 270 | 600 | 100 | 350 | 320 | 351 | 382 | 590 | 648 |
| Глазурь | 750 | 740 | 745 | 751 | 742 | 750 | 740 | 745 | 751 | 742 |
| Пигмент | 126 | 120 | 121 | 120 | 122 | 126 | 120 | 121 | 120 | 122 |
| Вспомогательные материалы | | | | | | | | | | |
| Масло | 1200 | 1150 | 1170 | 1210 | 1195 | 1200 | 1150 | 1170 | 1210 | 1195 |
| Гипс | 902 | 900 | 897 | 900 | 895 | 902 | 900 | 897 | 900 | 895 |

4.4. Порядок выполнения работы

1. Рассчитать стоимости аренды площадей.

2. Рассчитать объем выручки от продаж произведенной продукции за год (табл. 4.3)

Таблица 4.3

Выручка от продаж произведенной продукции

| № п/п | Наименование продукции | Количество, шт. | Цена за ед, Руб. | Сумма тыс. руб. |
|-------|------------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| 1 | Плитка | | 254,5 | |
| 2 | Медали | | 296,2 | |
| 3 | Кувшин | | 1720 | |
| 4 | Амфора | | 796,2 | |
| 5 | Полотно | | 5925,5 | |
| 6 | Часы солн. | | 6717,5 | |
| 7 | Фонтан | | 195500 | |
| | ВСЕГО | – | – | |

3. Рассчитать стоимость ОПФ предприятия и сумму годовых амортизационных отчислений.

Таблица 4.4

Амортизационные отчисления

| № | Наименование оборудования | Кол-во, ед | Цена за ед. тыс. руб. | Стоимость основных фондов, тыс. руб. | Норма амортизации, % | Сумма амортиз. отчислений, тыс. руб |
|----|---------------------------|------------|-----------------------|--------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|
| 1 | СМР | 1 | 125,3 | | 5 | |
| 2 | Печь | 4 | 43,5 | | 12,5 | |
| 3 | Мельница | 2 | 10 | | 20 | |
| 4 | Барабан суш. | 2 | 8,2 | | 10 | |
| 5 | Питатель | 2 | 12,1 | | 10 | |
| 6 | Смеситель | 2 | 6,3 | | 10 | |
| 7 | Сушилка | 1 | 13,2 | | 12,5 | |
| 8 | Распылитель | 1 | 32,1 | | 20 | |
| 9 | Штамп | 8 | 21,3 | | 14,3 | |
| 10 | Автомобиль | 1 | 70 | | 10 | |
| | Итого | – | – | | – | |

4. Рассчитать годовой фонд оплаты труда для работников предприятия.

Таблица 4.5

| № | Специальность / Занимаемая должность | Численность работающих, чел. | Месячный фонд оплаты труда, руб. | Годовой фонд оплаты труда, тыс. руб. |
|---|---|------------------------------------|--|---|
| Производственный персонал | | | | |
| 1 | Дизайнер | 1 | 5500 | |
| 2 | Старший художник | 1 | 9000 | |
| 3 | Художник | 2 | 8000 | |
| 4 | Слесарь | 2 | 6000 | |
| 5 | Технолог | 1 | 3500 | |
| 6 | Разнорабочий | 1 | 5000 | |
| | ИТОГО | | | |
| Руководители и другие категории работников | | | | |
| 1 | Ген директор | 1 | 7200 | |
| 2 | Коммерч. директор | 1 | 6500 | |
| 3 | Бухгалтер | 1 | 6500 | |
| 4 | Водитель | 2 | 3000 | |
| 5 | Уборщица | 2 | 1500 | |
| 6 | Сторож | 2 | 4500 | |
| | ИТОГО | | | |
| | ВСЕГО | | | |

5. Рассчитать величину страховых взносов. Установленные законодательством нормы приведены в табл. 4.1.

6. Определить потребность в основных и вспомогательных материалах

Таблица 4.6

Материалы

| № | Наименования материалов | Количество | Цена за ед. измерения, руб. | Сумма, тыс. руб. |
|----------------------------------|-------------------------|------------|-----------------------------|------------------|
| Основные материалы | | | | |
| 1 | Каолин | | 3,1 | |
| 2 | Глина | | 0,7 | |
| 3 | Песок | | 1,5 | |
| 4 | Шпат | | 1,2 | |
| 5 | Бой | | 0 | |
| 6 | Жидкое стекло | | 20,1 | |
| 7 | Сода | | 3,5 | |
| 8 | Глазурь | | 80,3 | |
| 9 | Пигмент | | 90,7 | |
| ИТОГО | | | | |
| Вспомогательные материалы | | | | |
| 1 | Масло | | 27,33 | |
| 2 | Гипс | | 1,8 | |
| ИТОГО | | | | |
| ВСЕГО МАТЕРИАЛОВ | | | | |

7. Определить затраты по экономическим элементам.

Таблица 4.7

Данные для расчета

| № | Элемент | Данные для расчета | Значение |
|---|---|--|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Вода на технологические цели и прием сточных вод: | Объем потребления за месяц – 351 м ³ ; расценка за 1 м ³ – 6,5 руб. | |
| 2 | Топливо на технологические цели | Фиксированная месячная плата за природный газ – 4470,1 руб. | |
| 3 | Энергия на технологические цели | Количество потребляемой оборудованием электроэнергии в месяц – 5400 кВт-час; Тарифная ставка за 1 кВт-час электроэнергии – 1,3 руб. | |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|--|---|
| 4 | Отопление производственного помещения | Отапливаемый период – 6 месяцев. Цена за 1 Гкал тепловой энергии – 28,92 руб. Количество потребляемой тепловой энергии в месяц – 235,5 Гкал | |
| 5 | Освещение помещения | Количество потребляемой энергии в месяц – 812,25 кВт-час Стоимость 1 кВт-час энергии – 3,5 руб. | |
| 6 | Затраты на бензин для автомобиля | Средний пробег автомобиля – 100 км Количество дней эксплуатации – 298 Норма расхода бензина на 1 км пути – 0,15 л Цена за 1 л бензина – 40 руб. | |
| | ВСЕГО | | |

8. Рассчитать затраты на страхования имущества.

Годовой процент составляет 0,5 %

$$O_{\text{стр}} = \frac{0,5 \cdot C_{\text{им}} \cdot K}{100 \cdot N},$$

где $O_{\text{стр}}$ – страховые отчисления за период, руб.,

$C_{\text{им}}$ – стоимость имущества за период, руб.,

K – количество месяцев в периоде (12 мес.),

N – число месяцев, в течение которых выплачивается оговоренная сумма (12 мес.).

9. Рассчитать выплаты по кредиту.

Предусмотрен кредит на 3 года на сумму – 700 тыс. руб.,
годовой процент – 24%.

Погашение основного долга планируется осуществлять равными долями в конце каждого года.

10. Определить затраты на рекламу.

Стоимость рекламы в прессе определяется за 10 выпусков, исходя из того, что один выпуск (1/32 полосы) стоит–3 000 руб.

Стоимость рекламы на телевидении рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{тел}} = K \cdot P \cdot N + \frac{m \cdot (K \cdot P \cdot N)}{100},$$

где $P_{\text{тел}}$ – стоимость телерекламы, руб.,

K – количество слов в рекламе (в данной работе принимаем – 60 слов);

P – расценка за одно слово 50 руб.,

N – общее количество запусков (25 запусков);

m – процент за срочность (принимаем 10 %).

11. Составить смету затрат на производство продукции в табл. 4.8.

Таблица 4.8

Смета производственных затрат, тыс. руб.

| № Ст. | Статья сметы | Расчет | Значение | Структура, % |
|-------|------------------------|--------------|----------|--------------|
| 1 | Материальные затраты | | | |
| 2 | Заработная плата | | | |
| 3 | Отчисления на соцстрах | | | |
| 4 | Амортизация | | | |
| 5 | Прочие расходы | | | |
| | | ИТОГО | | 100 |

12. Рассчитать величину чистой прибыли.

Таблица 4.9

| Знаки | Показатель | Расчет | Значение |
|-------|--------------------------|---------------------------|----------|
| | Выручка | Табл. 4.3 | |
| – | Производственные затраты | Табл. 4.8 | |
| = | Прибыль | | |
| – | Налог на прибыль | Прибыль · 0,2 | |
| – | Выплаты по кредиту | (возврат основного долга) | |
| = | ЧИСТАЯ ПРИБЫЛЬ | | |

13. Рассчитать размер оборотных средства предприятия.
Произвести нормирование оборотных средств предприятия.
Норматив производственных запасов:

а) запас текущий определяется следующим образом:

$$Z_{\text{тек}} = Z_{\text{мат}} \cdot I_{\text{пост}}, Z_{\text{мат}} = C_{\text{мат}} / D_{\text{раб}},$$

где $Z_{\text{мат}}$ – Средний дневной расход материалов, руб.

$C_{\text{м}}$ – стоимость материалов п.б.;

$D_{\text{раб}}$ – Число дней работы (в работе берется 290 дн.).

$I_{\text{пост}}$ – время между поставками (12 дн.).

б) страховой запас, как правило, составляет от 30 до 50 % от запаса текущего. В данной работе принимаем 50 %.

Норматив незавершенного производства:

$$\text{НЗП} = C_{\text{ср.дн}} \cdot T_{\text{ц}} \cdot K_{\text{нз}}$$

где $C_{\text{ср.дн}}$ – плановый суточный выпуск по производственной себестоимости продукции, руб.,

$T_{\text{ц}}$ – длительность производственного цикла (в работе берется 6 дн.),

$K_{\text{нз}}$ – коэффициент нарастания затрат:

$$K_{\text{нз}} = \frac{Y_{\text{е}} + 0,5 \cdot Y_{\text{н}}}{100},$$

где $Y_{\text{е}}$ – удельный вес единовременных затрат в производственной себестоимости продукции (п. 6), %,

$Y_{\text{н}}$ – удельный вес нарастающих затрат в производственной себестоимости продукции, %.

Прочие оборотные средства составляют 25% от всех оборотных средств.

Результаты расчетов занести в табл.

Нормирование оборотных средств

| № стр. | Наименование | Расчет |
|--------|--|----------------------------------|
| 1 | РАСЧЕТ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЗАПАСА | |
| 1.1 | количество рабочих дней | |
| 1.2 | период поставки материалов, дн. | |
| 1.3 | суточный расход, руб. | |
| 1.4 | Величина текущего запаса | |
| 1.5 | Страховой запас, в процентах от текущего | |
| 1.6 | ИТОГО ПЗ | (стр.1.4 +1.5) |
| 2 | НЕЗАВЕРШЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО | |
| 2.1 | производственная себестоимость продукции, руб. | (по смете: ст. 1 + 2 + 3 + 4) |
| 2.2 | среднедневная себестоимость продукции, руб. | Стр. 2.1/стр. 1.1. |
| 2.3 | длительность производственного цикла, дни | |
| 2.4 | удельный вес единовременных затрат в производственной себестоимости, % | Расчет по п.6 |
| 2.5 | удельный вес нарастающих затрат в производственной себестоимости, % | (100 % – стр. 2.4) |
| 2.6 | коэффициент нарастания затрат | Расчет по формуле |
| 2.7 | ИТОГО ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ В НЗП | |
| 3 | ПРОЧИЕ ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА | |
| | ИТОГО ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ | (Стр. 1.6 + 2.7 + 3) |

Рассчитать показатели эффективности использования оборотных средств:

14. Рассчитать показатели эффективности и сформулировать выводы по каждому показателю.

Показатели эффективности

| № | Показатель | Расчет, значение, вывод |
|---|--|-------------------------|
| ПОКАЗАТЕЛИ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ | | |
| 1 | Рентабельность производства, % | |
| 2 | Рентабельность продукции, % | |
| 3 | Рентабельность продаж по валовой прибыли, % | |
| 4 | Рентабельность продаж по чистой прибыли, % | |
| ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОПФ | | |
| 1 | Фондоотдача | |
| 2 | Фондоемкость | |
| 3 | Фондовооруженность, тыс. руб./ чел. | |
| ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ | | |
| 1 | Коэффициент оборачиваемости | |
| 2 | Длительность одного оборота, дн. | |
| ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА | | |
| 1 | Выработка на 1 работающего, тыс. руб. | |
| 2 | Выработка на 1 производственного рабочего, тыс. руб. | |
| 3 | Затраты на 1 рубль товарной продукции, руб. | |

15. Сделать выводы.

Контрольные вопросы

1. Сколько и какие экономические элементы вам известны?
2. Что относится к статье сметы «Материальные затраты»?
3. Что относится к статье сметы «Прочие затраты»?
4. Чем отличается производственная себестоимость и полная себестоимость?
5. Как определяется показатель «затраты на рубль товарной продукции»?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5

ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ВЫПУСКА НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА БЕЗУБЫТОЧНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

5.1. Цель работы

Цель работы – изучение влияния изменения уровня затрат на прибыльность предприятия.

5.2. Краткие теоретические сведения

Модель анализа безубыточности позволяет определить, какой объем выпуска продукции принесет прибыль, а какой – убытки. Аналитическая зависимость между основными параметрами задачи может быть задана формулой:

$$P \cdot X = F + V \cdot X + C,$$

где P – цена,

X – объем продукции,

F – постоянные издержки,

V – переменные издержки на единицу продукции,

C – прибыль.

В точке безубыточности, т. к. прибыль равна нулю получается следующее соотношение:

$$P \cdot X = F + V \cdot X, \Rightarrow X = \frac{F}{P - V},$$

Каждое дополнительно произведенное сверх точки безубыточности и реализованное изделие принесет прибыль, равную разнице между ценой и переменными затратами на изделие. Точка безубыточности является важным значением при определении финансового положения компании. Превышение объемов производства и продаж над точкой безубыточности определяет финансовую устойчивость компании.

Значение точки безубыточности первостепенно для определения финансовой стабильности компании, так как позволяет: увидеть тенденцию развития бизнеса в целом; оценить привлекательность инвестиционного проекта для потенциальных инвесторов⁴:

- срок окупаемости, уровень риска и т. д.;
- выявить проблемы на предприятии, если данный параметр меняется со временем;
- планировать продажи на определенный период;
- понять величины доходов и затрат в соотношении,
- чтобы подкорректировать цены, увидеть по какому пункту можно сократить расходы;
- просчитать, насколько необходимо изменить объем при изменении цены и наоборот;
- на какое значение уменьшить выручку, чтобы не скатиться в убыток.

Деление затрат на постоянные и переменные лежит в основе метода, который широко распространен в экономике. Впервые он был предложен в 1930 г. инженером Уолтером Раутенштраухом как способ планирования, получивший известность под названием графика критического объема производства, или графика безубыточности.

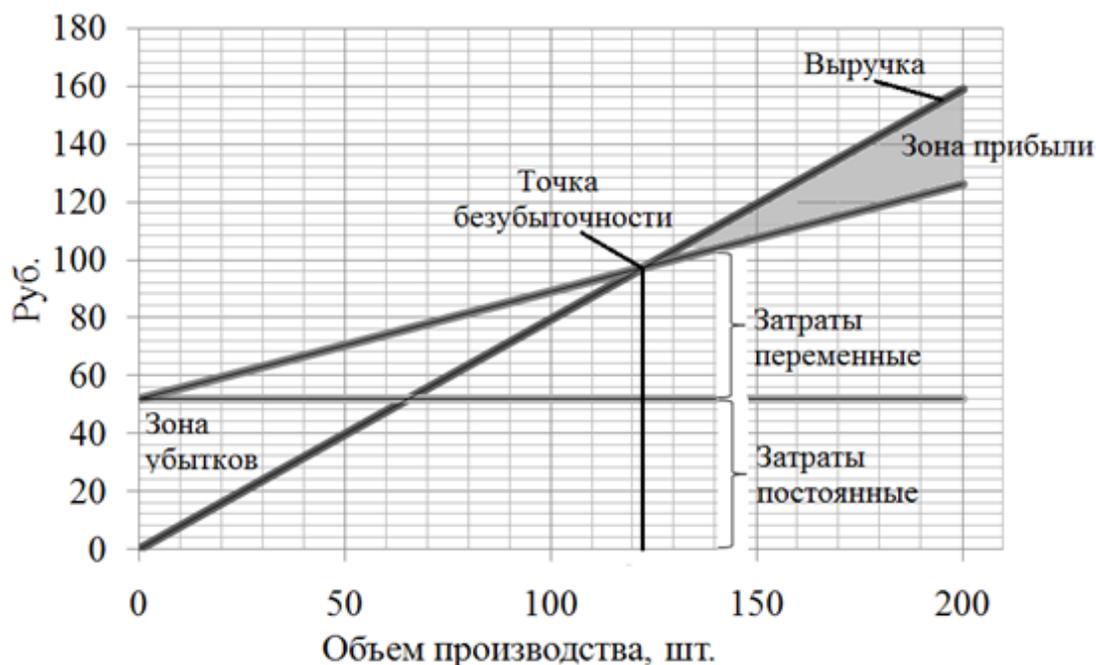


Рис. 5.1. График безубыточности

⁴ http://www.delasuper.ru/view_post.php?id=5667

5.3. Постановка задачи (описание ситуации)

Компания «K&K LTD» была образована в 1994 г. для производства вентиляторов. За первые пять лет деятельности наблюдался постоянный рост объема производства и реализации. Ожидается, что существующий в настоящее время ежегодный прирост реализации в 5 % в обозримом будущем сохранится. В настоящее время возможности оборудования используются полностью. В компании четыре директора: исполнительный, директор завода, директор по сбыту, финансовый, каждый имеет свою точку зрения на перспективы компании.

Исполнительный директор: «Мне кажется, что в наступающем году мы окажемся перед альтернативой. С одной стороны, мы можем продолжать работать, полностью используя существующие возможности оборудования и поддерживая выпуск на уровне 1000000 вентиляторов в год, продавая их по цене 10 \$. С другой стороны, мы можем попробовать увеличить производство и сбыт на 5 %, поддерживая тот же уровень расширения спроса на нашу продукцию. Однако политика устойчивого роста предпочтительнее по сравнению с политикой поддержания постоянного уровня».

Директор завода: «Есть несколько конкурирующих фирм, владеющих значительной долей рынка. Если рынок общего сбыта вентиляторов возрастет в следующем году на 5 %, то планируемый рост выпуска на 5 % сможет всего лишь поддержать нашу долю рынка на существующем уровне. Поэтому для увеличения нашей доли на рынке необходимо рассмотреть третью альтернативу, т. е. возможный рост производства на 10 % за счет скромного расширения возможностей нашего оборудования. В соответствии с проведенными исследованиями рынка придется снизить цену до 9,5 \$, чтобы продать все, что будет выпущено. Это позволит изменить ситуацию на рынке в пользу нашей компании».

Директор по сбыту: «Думаю, пришло время захватить лидирующие позиции на рынке, уделяя достойное внимание и цене, и объему производства. Предлагаю приступить к широкой программе модернизации, которая позволит нам проводить политику экспансии еще активнее. Можно поставить цель увеличить объем производства на 20%. Снизив цену до 9 \$ мы сможем продавать на уровне возросшего выпуска».

Исполнительный директор: «Более всего беспокоит поведение конкурентов. Если и у них есть намерения расширить производство с тем, чтобы продавать больше изделий по более низкой цене, то каким же будет финансовый результат различных альтернатив, если действительный рост сбыта составит только половину ожидаемого?»

Финансовый директор: «Я представлю отчет с ответами на все эти вопросы, который поможет определить, какая альтернатива окажется наилучшей. Отчет будет содержать данные о планируемых по каждой альтернативе объемах реализации, прибыли, объемах реализации в точке нулевого уровня прибыли».

В результате анализа финансовый директор пришел к следующим выводам:

а) если производство поддерживать на уровне текущего года, то переменные затраты останутся неизменными и составят 5 \$ на изделие. Постоянные затраты останутся на уровне 3000000 \$;

б) рост объема производства на 5% вызовет рост как переменных, так и постоянных затрат в результате работы в выходные дни. При этом переменные затраты возрастут до 5,5 \$, постоянные до 3 025 000 \$;

в) при увеличении объема производства на 10 % относительная доля переменных затрат составит 50 % от цены, а постоянные затраты возрастут до 3 250 000 \$;

г) рост объема производства на 20 % приведет к уменьшению доли переменных затрат по отношению к реализации до 48 %,

5.4. Порядок выполнения работы

1. По информации, представленной в описании ситуации, сформировать расчетно-аналитическую табл. 5.1.

2. Представить в формате электронной таблицы EXCEL результаты моделирования характера изменения затрат и прибыли для рассматриваемых вариантов программы выпуска.

3. Проанализировав графики безубыточности по каждой стратегии сформулировать обоснование программы выпуска по всем стратегиям и выбрать наиболее на ваш взгляд перспективную.

Таблица 5.1

Расчетно-аналитические данные по стратегиям

| Экономические показатели | Стратегии | | | | | |
|------------------------------------|-----------|---------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| | базовая | рост 5% | рост 10% | | рост 20% | |
| | | | полная реализация | неполная реализация | полная реализация | неполная реализация |
| Программа выпуска шт. | | | | | | |
| Цена, долл. | | | | | | |
| Удельные переменные затраты, долл. | | | | | | |
| Постоянные затраты, долл. | | | | | | |
| Экономические показатели | СТРАТЕГИИ | | | | | |
| | базовая | рост 5% | рост 10% | | рост 20% | |
| | | | полная реализация | неполная реализация | полная реализация | неполная реализация |
| РАСЧЕТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ | | | | | | |
| Выручка от реализации, долл. | | | | | | |
| Сумма переменных затрат, долл. | | | | | | |
| Прибыль, долл. | | | | | | |
| Точка безубыточности | | | | | | |
| Недополученная прибыль | | | - | | | |

Сделать выводы.

Контрольные вопросы

1. Что лежит в основе разделения затрат на постоянные и переменные?
2. Что относится к переменным затратам?
3. Что относится к постоянным затратам?
4. При увеличении объемов производства уменьшается доля каких затрат в себестоимости?
5. Если объем производства равен точке безубыточности предприятие рентабельно?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ФОРМЫ ОБЪЕДИНЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ

6.1. Цель работы

Цель – приобретение практических навыков в определении оптимальной ассоциативной формы объединения предприятий.

6.2. Краткие теоретические сведения

6.2.1. Формы объединения предприятий. В настоящее время широкое распространение имеют ассоциативные формы экономической деятельности, т. е. объединение предприятий разного вида в ассоциации (союзы). Ассоциации или союзы создаются на договорной основе для координации предпринимательской деятельности, а также в целях представительства и защиты общих интересов и обычно не ставят в качестве основной цели своей деятельности извлечение прибыли.

Предприятия могут объединяться с различными целями и на различных условиях. К числу ассоциативных организационно-хозяйственных форм предприятий рыночного типа относятся концерны, консорциумы, тресты, синдикаты, картели, хозяйственные ассоциации.

Концерны – это форма договорных сверхобъединений обычно монопольного типа, позволяющая использовать возможности крупномасштабного производства, комбинирования, кооперирования. В **концерне** предприятия сохраняют свою самостоятельность в меньшей степени, чем в картеле. В юридическом плане она остается, но что касается контроля финансов, определенных производственных и хозяйственных вопросов, то они берутся под единое управление, которое осуществляет головная компания.

Консорциум – это, как правило, временное добровольное объединение предприятий, организаций, образуемое для решения конкретных задач и проблем, осуществления крупных инвестиционных, научно-технических, социальных, экологических проектов. В отличие от принципа однократности при вхождении в концерн предприятие может быть членом нескольких консорциумов одновременно.

Картель – договорное объединение предприятий, в основе которого лежит соглашение о квотировании объемов производства, ценах реализации, об условиях продажи, о разграничении рынков сбыта продукции на договорных началах, т.е. в соответствии с заключенными между предприятиями договорами. Картель отличается

- самостоятельность его участников,
- сохранение у них прав собственности на свои предприятия,
- объединение носит договорной характер, основной целью объединения является совместная реализация продукции, иногда, частично – совместное производство.

Синдикат – форма договорного объединения предприятий, предполагающая централизацию снабжения организаций – членов синдиката и сбыта производимой продукции. Коммерческая самостоятельность членов синдиката утрачивается полностью, а производственная – частично. Синдикат является разновидностью картеля, в котором сбыт продукции идет через специально созданный сбытовой орган (он может создаваться в форме АО – акционерного общества или ООО – общества с ограниченной ответственностью). В остальном сохраняются признаки картеля.

Трест – форма объединения предприятий, при которой происходит полная потеря самостоятельности предприятий, принадлежавших ранее различным собственникам. Они образуют собой единый производственный комплекс, объединяются все стороны деятельности, а не только одна, как в картеле. Возникает своего рода монополия, в рамках которой группа предпринимателей создает свой продукт и получает прибыль.

Таким образом, по степени утери самостоятельности типы объединения предприятий выглядят следующим образом:

- 1) картель + синдикат;
- 2) концерн;
- 3) трест.

Кроме вышеназванных в практике экономической деятельности встречаются и другие формы организации предприятий. Однако в результате слияний и поглощений образуются, как правило, вышеперечисленные формы объединения предприятий.

Конгломерат – группа компаний, действующих в абсолютно разных сферах деятельности, слившихся в единую организацию. Часто создается компанией, стремящейся диверсифицировать производство для получения независимости от положения в какой либо одной отрасли.

Современная экономическая наука выделяет четыре основных подхода к построению моделей формирования организационно-управленческих структур:

- первый подход связан с построением графа целей и графа задач системы;

- второй подход основан на построении некоторой глобальной целевой функции системы и множества ограничений, определяющих функционирование системы, и последующей деспозиции соответствующей оптимизационной задачи;

- при третьем подходе строится функция, отражающая качество функционирования системы управления, зависящая от некоторых параметров структуры, и проводится выбор оптимальных размеров структуры (иногда функция задается непосредственно на множестве структур и ищется оптимальная структура).

- четвертый подход связан с количественной оценкой взаимосвязей между выделенными элементами системы и разбиением множества элементов на подмножества.

6.2.2. Определение оптимальной структуризации организационно-экономической системы на основе моделирования разделения и кооперации производственных взаимосвязей. Критерий оптимальности организационно-управленческой структуры, соответствующий этим условиям будет иметь вид:

$$\Delta = \frac{1}{\sum_{r=1}^R C_r} \cdot \sum_{r=1}^R \{ (\sum_{i=1}^f m_i + \sum_{j=1}^k m_j) [\ln(t_r + 1)] \} \rightarrow \max,$$

где $\sum_{r=1}^R C_r$ – число кооперированных производственных взаимосвязей

в системе между самостоятельными структурными подразделениями;

$\sum_{i=1}^f m_i, \sum_{j=1}^k m_j$ – весомость (значимость) производственных

взаимосвязей в системе между самостоятельными структурными подразделениями, соответственно с позиций i -го и j -го элементов;

причем:

$$m_{i(j)} = \left(\frac{n_{i(j)}}{\sum n_{i(j)}} \frac{S_{i(j)}}{\sum S_{i(j)}} \right) \cdot 10\,000,$$

где $n_{i(j)}$ – количество договоров в производственной взаимосвязи между i -м и j -м элементами системы;

$S_{i(j)}$ – сумма (денежное выражение) договоров, заключенных между i -м и j -м элементами системы;

t_r – число самостоятельных структурных подразделений в организационно-экономической системе, взаимодействующих с r -м подразделением.

R – количество элементов в организационно-экономической системе.

Для удобства расчетов и наглядности величины кооперированных взаимосвязей взяты с масштабным коэффициентом 10 000.

Определение оптимальной структуризации организационно-экономической системы на основе моделирования разделения и кооперации производственных взаимосвязей осуществляется путем перестроения исходной матрицы взаимосвязи $\|m_{i(j)}\|$, оценки суммарной величины кооперированных взаимосвязей $(\sum_{i=1}^f m_i + \sum_{j=1}^k m_j)$

и сложности образуемой при этом организационной структуры $[\ln(t_r + 1)]$ в расчете на единицу производственных взаимосвязей

$$\left(\sum_{r=1}^R Cr\right).$$

Использование предложенного критерия оптимальности требует выделения некоторого аспекта функционирования системы управления, в наибольшей степени определяющего организационную структуру. Среди различных аспектов наиболее сильное влияние в современных условиях оказывают два – договорные отношения, сложившиеся в рамках системы, и используемая в тех же рамках технология.

6.2.3. Пример выполнения задания. Провести оценку организационно-экономической структуры для исходного варианта производственных взаимосвязей между предприятиями и таких форм объединения предприятий, как синдикат, концерн, трест, конгломерат.

Исходный вариант производственных взаимосвязей между предприятиями

Установившиеся производственные взаимосвязи характеризуются объемом (тыс. руб.) и количеством действующих договоров (шт.). Матрица производственных взаимосвязей представлена в табл. 6.1, из которой видно, насколько предприятие оценивает необходимость кооперированных взаимосвязей с другими предприятиями и, наоборот, насколько важно анализируемое предприятие для других участников рынка.

На ее основе строится граф исходного формата производственных взаимосвязей между предприятиями (рис.6.1).

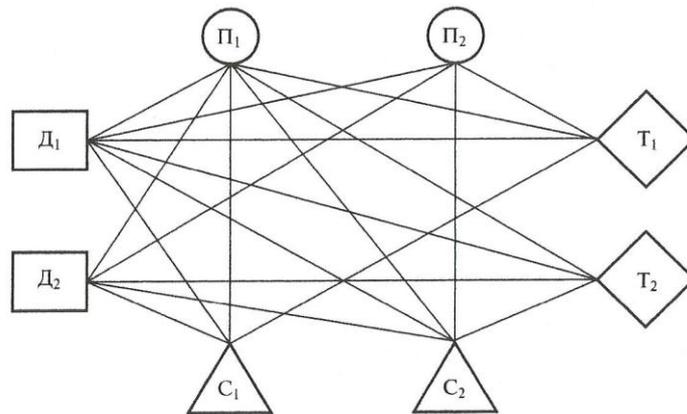


Рис. 6.1. Граф исходного варианта производственных взаимосвязей между предприятиями

Весомость производственных взаимосвязей в системе рассчитывается по формуле:

$$m_{i(j)} = \left(\frac{n_{i(j)}}{\sum n_{i(j)}} \frac{S_{i(j)}}{\sum S_{i(j)}} \right) \cdot 10\,000.$$

Для взаимосвязи (Д₁–П₁):

$$m_{(D1-P1)} = \left(\frac{5}{21} \cdot \frac{23\,947\,710}{44\,328\,459} \right) \cdot 10^4 = 1\,286,27.$$

Аналогично рассматриваются остальные показатели $m_{i(j)}$, которые сведены в табл. 6.2.

Таблица 6.1

Исходный вариант производственных взаимосвязей между предприятиями

| Пред- приятие | Добывающее предприятие | | Перерабатывающее предприятие | | Снабжение и сбыт | | Транспорт | | Сумма |
|------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| | Д ₁ | Д ₂ | П ₁ | П ₂ | С ₁ | С ₂ | Т ₁ | Т ₂ | |
| Д ₁ | X | X | $\frac{23\,947\,710}{5}$ | $\frac{10\,604\,000}{3}$ | $\frac{120\,000}{1}$ | $\frac{3\,006\,965}{4}$ | $\frac{4\,267\,000}{3}$ | $\frac{2\,382\,784}{5}$ | $\frac{44\,328\,459}{21}$ |
| Д ₂ | X | X | $\frac{60\,248}{1}$ | $\frac{13\,702\,000}{4}$ | $\frac{113\,675}{4}$ | $\frac{104\,863}{3}$ | | $\frac{11\,912}{2}$ | $\frac{13\,992\,698}{14}$ |
| П ₁ | $\frac{23\,947\,710}{5}$ | $\frac{60\,248}{1}$ | X | X | $\frac{500\,000}{1}$ | $\frac{423\,300}{2}$ | $\frac{2\,000\,000}{1}$ | $\frac{187\,500}{1}$ | $\frac{27\,118\,758}{11}$ |
| П ₂ | $\frac{10\,604\,000}{3}$ | $\frac{1\,370\,2000}{4}$ | X | X | | $\frac{3\,861\,000}{3}$ | $\frac{600\,000}{1}$ | | $\frac{28\,767\,000}{11}$ |
| С ₁ | $\frac{120\,000}{1}$ | $\frac{113\,675}{4}$ | $\frac{500\,000}{1}$ | | X | X | $\frac{5\,052\,000}{5}$ | | $\frac{5\,785\,675}{11}$ |
| С ₂ | $\frac{3\,006\,965}{4}$ | $\frac{104\,863}{3}$ | $\frac{423\,300}{2}$ | $\frac{3\,861\,000}{3}$ | X | X | | $\frac{3\,094\,807}{4}$ | $\frac{10\,490\,935}{16}$ |
| Т ₁ | $\frac{4\,267\,000}{3}$ | | $\frac{2\,000\,000}{1}$ | $\frac{600\,000}{1}$ | $\frac{505\,2000}{5}$ | | X | X | $\frac{11\,919\,000}{10}$ |
| Т ₂ | $\frac{2\,382\,784}{5}$ | $\frac{11\,912}{2}$ | $\frac{187\,500}{1}$ | | | $\frac{3\,094\,807}{4}$ | X | X | $\frac{5\,677\,003}{12}$ |
| Сумма | $\frac{44\,328\,459}{21}$ | $\frac{13\,992\,698}{14}$ | $\frac{27\,118\,758}{11}$ | $\frac{28\,767\,000}{11}$ | $\frac{5\,785\,675}{11}$ | $\frac{10\,490\,935}{16}$ | $\frac{11\,919\,000}{10}$ | $\frac{5\,677\,003}{12}$ | $\frac{148\,079\,528}{106}$ |

Таблица 6.2

Уровень значимости производственных взаимосвязей исходного варианта

| Пред- приятие | Добывающее предприятие | | Перерабатывающее предприятие | | Снабжение и сбыт | | Транспорт | | Сумма |
|------------------|------------------------|----------------|---------------------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|-----------|
| | Д ₁ | Д ₂ | П ₁ | П ₂ | С ₁ | С ₂ | Т ₁ | Т ₂ | |
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i> | <i>8</i> | <i>9</i> | <i>1</i> |
| Д ₁ | X | X | 1 286,27 | 341,73 | 1,29 | 129,21 | 137,51 | 127,97 | 2 023,99 |
| Д ₂ | X | X | 3,08 | 2 797,79 | 23,21 | 16,06 | | 1,21 | 2 841,35 |
| П ₁ | 4 013,95 | 2,02 | X | X | 16,76 | 28,38 | 67,05 | 6,29 | 4 134,45 |
| П ₂ | 1 005,32 | 1 732,04 | X | X | | 366,04 | 18,96 | | 3 122,36 |
| С ₁ | 18,86 | 71,43 | 78,55 | | X | X | 3 968,36 | | 4 137,20 |
| С ₂ | 716,56 | 18,74 | 50,44 | 690,06 | X | X | | 737,50 | 2 213,30 |
| Т ₁ | 1 074,00 | | 167,80 | 50,34 | 2 119,31 | | X | X | 3 411,45 |
| Т ₂ | 1 748,86 | 3,50 | 27,52 | | | 1 817,16 | X | X | 3 597,04 |
| Сумма | 8 577,55 | 1 827,73 | 1 613,66 | 3 879,92 | 2 160,57 | 2 356,85 | 4 191,88 | 872,98 | 25 481,14 |

Суммарная величина кооперированных взаимосвязей определяется по формуле:

$$\sum_{r=1}^R \left\{ \left(\sum_{i=1}^t m_i + \sum_{j=1}^k m_j \right) \times [\ln(t_r + 1)] \right\}.$$

По данным табл. 6.2 определяется величина кооперированных взаимосвязей для каждого предприятия:

$$D_1 = (2\,023,99 + 8\,577,58) \times \ln(6 + 1) = 20\,629,60.$$

$$D_2 = (2\,841,35 + 1\,827,73) \times \ln(5 + 1) = 8\,366,06.$$

$$P_1 = (4\,134,45 + 1\,613,66) \times \ln(6 + 1) = 11\,185,25.$$

$$P_2 = (3\,122,36 + 3\,879,92) \times \ln(4 + 1) = 11\,269,50.$$

$$C_1 = (4\,137,20 + 2\,160,57) \times \ln(4 + 1) = 10\,135,63.$$

$$C_2 = (2\,213,30 + 2\,356,85) \times \ln(5 + 1) = 8\,188,79.$$

$$T_1 = (3\,411,45 + 4\,119,88) \times \ln(4 + 1) = 12\,236,80.$$

$$T_2 = (872,98 + 3\,597,04) \times \ln(4 + 1) = 6\,196,79.$$

Пример вычисления величины кооперированных взаимосвязей в Excel приведен на рис. 6.2.

| Пред-приятие | Добывающее предприятие | | Перерабатывающее предприятие | | Снабжение и сбыт | | Транспорт | | Сумма | величина кооперированных взаимосвязей |
|----------------|------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|---------|---------------------------------------|
| | D ₁ | D ₂ | P ₁ | P ₂ | C ₁ | C ₂ | T ₁ | T ₂ | | |
| D ₁ | 0,00 | 0,00 | 1286,27 | 341,73 | 1,29 | 129,21 | 137,51 | 127,98 | 2024,00 | 20629,64 |

Рис. 6.2. Расчет величины кооперированных взаимосвязей для предприятия D₁ в Excel

Итого суммарная величина кооперированных взаимосвязей:

$$\sum_{r=1}^R m_i = 20\,629,60 + 8\,366,06 + 11\,185,25 + 11\,269,50 + 10\,135,63 + 8\,188,79 + 12\,236,80 + 6\,196,79 = 88\,208,42.$$

Находим число кооперированных производственных взаимосвязей в системе между самостоятельными структурами подразделениями по графу исходного варианта производственных взаимосвязей представленному на рис. 6.1, их 19 (по числу отрезков, соединяющих различные предприятия), следовательно, величина, обратная числу кооперированных взаимосвязей в системе:

$$\frac{1}{\sum_{r=1}^R Cr} = \frac{1}{19} = 0,053.$$

Находим значение критерия оптимальности организационно-управленческой структуры:

$$\Delta = \frac{1}{\sum_{r=1}^R Cr} \cdot \left\{ \left(\sum_{i=1}^f m_i + \sum_{j=1}^k m_j \right) \cdot [\ln(t_r + 1)] \right\} \rightarrow \max,$$

$$\Delta = 0,053 \cdot 88\,208,42 = 4\,675,05.$$

Синдикат

Строим матрицу производственных взаимосвязей (табл. 6.3 и 6.4). На основе матрицы строим граф производственных взаимосвязей в синдикате (рис. 6.3) и находим значение критерия оптимальности организационно-управленческой структуры (Δ).

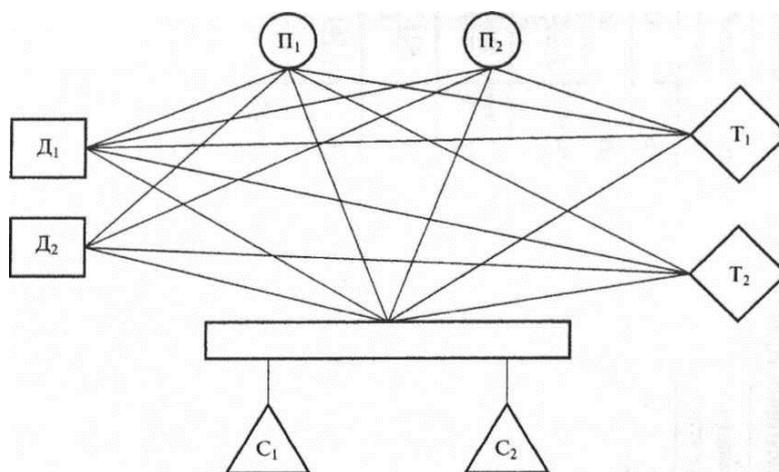


Рис. 6.3. Граф производственных взаимосвязей в синдикате

Таблица 6.3

Исходный вариант производственных взаимосвязей в синдикате

| Предприятие | Добывающее предприятие | | Перерабатывающее предприятие | | Снабжение и сбыт | Транспорт | | Сумма |
|----------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| | Д ₁ | Д ₂ | П ₁ | П ₂ | | Т ₁ , | Т ₂ | |
| Д ₁ | X | X | $\frac{23\,947\,710}{5}$ | $\frac{10\,604\,000}{3}$ | $\frac{3\,126\,965}{5}$ | $\frac{4\,267\,000}{3}$ | $\frac{2\,382\,784}{5}$ | $\frac{44\,328\,459}{21}$ |
| Д ₂ | X | X | $\frac{60\,248}{1}$ | $\frac{13\,702\,000}{4}$ | $\frac{218\,538}{7}$ | X | $\frac{11\,912}{2}$ | $\frac{13\,992\,698}{14}$ |
| П ₁ | $\frac{23\,947\,710}{5}$ | $\frac{60\,248}{1}$ | X | X | $\frac{923\,300}{3}$ | $\frac{2\,000\,000}{1}$ | $\frac{187\,500}{1}$ | $\frac{27\,118\,758}{11}$ |
| П ₂ | $\frac{10\,604\,000}{3}$ | $\frac{13\,702\,000}{4}$ | X | X | $\frac{3\,861\,000}{3}$ | $\frac{600\,000}{1}$ | X | $\frac{28\,767\,000}{11}$ |
| С | $\frac{3\,126\,965}{5}$ | $\frac{218\,538}{7}$ | $\frac{923\,300}{3}$ | $\frac{3\,861\,000}{3}$ | X | $\frac{5\,052\,000}{5}$ | $\frac{3\,094\,807}{4}$ | $\frac{16\,276\,610}{27}$ |
| Т ₁ | $\frac{4\,267\,000}{3}$ | X | $\frac{2\,000\,000}{1}$ | $\frac{600\,000}{1}$ | $\frac{5\,052\,000}{5}$ | X | X | $\frac{11\,919\,000}{10}$ |
| Т ₂ | $\frac{2\,382\,784}{5}$ | $\frac{11\,912}{2}$ | $\frac{187\,500}{1}$ | X | $\frac{3\,094\,807}{4}$ | X | X | $\frac{5\,677\,003}{12}$ |
| Сумма | $\frac{44\,328\,459}{21}$ | $\frac{13\,992\,698}{14}$ | $\frac{27\,118\,758}{11}$ | $\frac{28\,767\,000}{11}$ | $\frac{16\,276\,610}{27}$ | $\frac{11\,919\,000}{10}$ | $\frac{5\,677\,003}{12}$ | $\frac{148\,079\,528}{106}$ |

Таблица 6.4

Уровень значимости производственных взаимосвязей в синдикате

| Предприятие | Добывающее предприятие | | Перерабатывающее предприятие | | Снабжение и сбыт | Транспорт | | Сумма |
|----------------|------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------|-----------|------------------|-----------|
| | Д ₁ | Д ₂ | П ₁ | П ₂ | | С | Т ₁ , | |
| Д ₁ | X | X | 1 286,27 | 341,73 | 167,95 | 137,51 | 127,98 | 2 061,44 |
| Д ₂ | X | X | 3,08 | 2 797,79 | 78,09 | | 1,22 | 2 880,18 |
| П ₁ | 4 013,95 | 2,02 | X | X | 92,85 | 67,05 | 6,29 | 4 182,16 |
| П ₂ | 1 005,32 | 1 732,04 | X | X | 366,04 | 18,96 | X | 3 122,36 |
| С | 355,77 | 34,81 | 63,03 | 263,57 | X | 574,79 | 281,67 | 1 573,64 |
| Т ₁ | 1 074,00 | X | 167,80 | 50,34 | 2 199,31 | X | X | 3 411,45 |
| Т ₂ | 1 748,86 | 3,50 | 27,52 | X | 1 817,16 | X | X | 3 597,04 |
| Сумма | 8 197,90 | 1 772,37 | 1 547,70 | 3 453,43 | 4 641,40 | 798,31 | 417,16 | 20 828,27 |

Используя данные из табл. 6.4 определяем величину кооперированных взаимосвязей для каждого предприятия:

$$D_1 = (2\,061,44 + 8\,197,90) \times \ln(5 + 1) = 18\,382,69;$$

$$D_2 = (2\,880,18 + 1\,772,37) \times \ln(4 + 1) = 7\,478,76;$$

$$П_1 = (4\,182,16 + 1\,547,70) \times \ln(4 + 1) = 10\,583,08.$$

$$C = (1\,573,64 + 4\,641,40) \times \ln(6 + 1) = 10\,135,63.$$

$$T_1 = (79\,830,31 + 3\,411,45) \times \ln(4 + 1) = 6\,775,19.$$

$$T_2 = (417,16 + 3\,597,04) \times \ln(4 + 1) = 7\,192,64.$$

Итого суммарная величина кооперированных взаимосвязей:

$$\sum_{r=1}^R m_i = 72\,782,02.$$

Находим число кооперированных производственных взаимосвязей в системе между самостоятельными структурами подразделениями по графу на рис. 6.2, их 16, следовательно, величина, обратная числу кооперированных взаимосвязей в системе:

$$\frac{1}{\sum_{r=1}^R C_r} = \frac{1}{16} = 0,0625.$$

Находим значение критерия оптимальности организационно-управленческой структуры:

$$\Delta = 0,0625 \cdot 72\,782,02 = 4\,548,88.$$

Трест

Строим матрицу производственных взаимосвязей (табл. 6.5 и 6.6). На основе матрицы строим граф производственных взаимосвязей в тресте (рис. 6.4) и находим значение критерия оптимальности организационно-управленческой структуры (Δ).

Таблица 6.5

Исходный вариант производственных взаимосвязей в тресте

| Пред- приятие | Добы- вающее пред- приятие | Перерабатывающее предприятие | | Снаб- жение и сбыт | Транспорт | Сумма |
|------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------|
| | | П ₁ | П ₂ | | | |
| | Д | П ₁ | П ₂ | С | Т | |
| Д | X | <u>24 007 958</u> 6 | <u>24 306 000</u> 7 | <u>3 345 503</u> 12 | <u>666 198</u> 10 | <u>5 832 115</u> 35 |
| П ₁ | <u>24 007 958</u> 6 | X | X | <u>923 300</u> 3 | <u>2 187 500</u> 2 | <u>27 118 758</u> 11 |
| П ₂ | <u>24 306 000</u> 7 | X | X | <u>3 861 000</u> 3 | <u>600 000</u> 1 | <u>28 767 000</u> 11 |
| С | <u>3 345 503</u> 12 | <u>923 300</u> 3 | <u>3 861 000</u> 3 | X | <u>8 146 807</u> 9 | <u>16 276 610</u> 27 |
| Т | <u>666 198</u> 10 | <u>2 187 500</u> 2 | <u>600 000</u> 1 | <u>8 146 807</u> 9 | X | <u>17 596 003</u> 22 |
| Сумма | <u>5 832 115</u> 35 | <u>27 118 758</u> 11 | <u>28 767 000</u> 11 | <u>16 276 610</u> 27 | <u>17 596 003</u> 22 | <u>148 079 528</u> 106 |

Таблица 6.6

Оценка уровня производственных взаимосвязей в тресте

| Пред- приятие | Добы- вающее пред- приятие | Перерабатывающее предприятие | | Снаб- жение и сбыт | Транспорт | Сумма |
|------------------|-------------------------------------|---------------------------------|----------------|--------------------------|-----------|-----------|
| | | П ₁ | П ₂ | | | |
| | Д | П ₁ | П ₂ | С | Т | |
| Д | X | 70,80 | 833,52 | 196,67 | 326,36 | 1 427,35 |
| П ₁ | 8 852,90 | X | X | 92,85 | 146,06 | 9 091,81 |
| П ₂ | 53 776,80 | X | X | 366,04 | 18,96 | 5 761,95 |
| С | 913,51 | 80,90 | 326,33 | X | 2 142,21 | 3 462,95 |
| Т | .1 720,87 | 113,02 | 15,50 | 1 894,06 | X | 3 743,45 |
| Сумма | 16 864,08 | 264,72 | 1 175,35 | 2 549,62 | 2 633,59 | 23 487,36 |

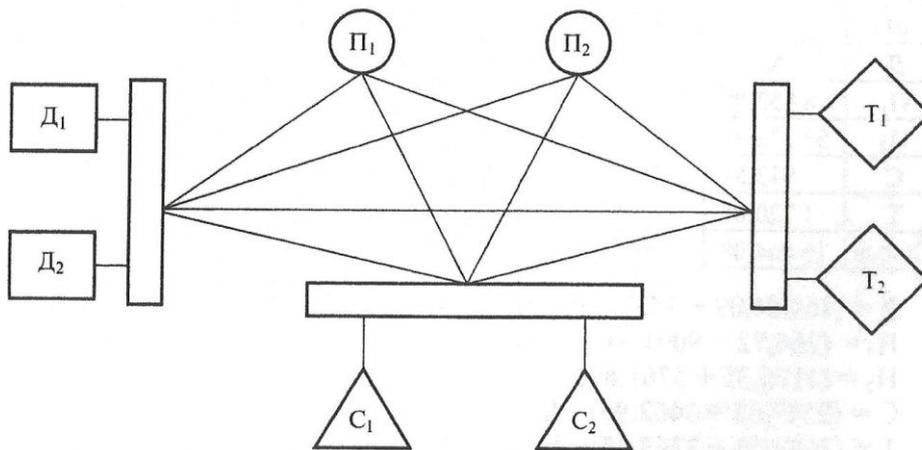


Рис. 6.4. Граф производственных взаимоотношений в тресте

Величина кооперированных взаимосвязей для каждого предприятия:

$$D = (16\,864,09 + 1\,427,35) \times \ln(4 + 1) = 29\,438,23.$$

$$P_1 = (264,72 + 9\,091,81) \times \ln(3 + 1) = 12\,970,97.$$

$$P_2 = (1\,175,35 + 5\,761,80) \times \ln(3 + 1) = 9\,616,63.$$

$$C = (2\,549,62 + 3\,462,95) \times \ln(4 + 1) = 9\,676,63.$$

$$T = (2\,633,59 + 3\,3743,45) \times \ln(4 + 1) = 10\,263,21.$$

Итого суммарная величина кооперированных взаимосвязей:

$$\sum_{r=1}^R m_r = 71\,966,00.$$

Находим число кооперированных производственных взаимосвязей в системе между самостоятельными структурами подразделениями по графу на рис. 6.3, их 9, следовательно, величина, обратная числу кооперированных взаимосвязей в системе:

$$\frac{1}{\sum_{r=1}^R C_r} = \frac{1}{9} = 0,1111.$$

Находим значение критерия оптимальности организационно-управленческой структуры:

$$\Delta = 0,1111 \cdot 71\,966,00 = 7\,995,42.$$

Концерн

Строим матрицу производственных взаимосвязей (табл. 6.7 и 6.8). На основе матрицы строим граф производственных взаимосвязей в концерне (рис. 6.5) и находим значение критерия оптимальности организационно-управленческой структуры (Δ).

Таблица 6.7

Исходный вариант производственных взаимосвязей в концерне

| Пред- при- ятие | Добывающее предприятие | Перераба- тывающее предприятие | Снабжение и сбыт | Транспорт | Сумма |
|-----------------------|---------------------------|--------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| | Д | П | С | Т | |
| Д | X | <u>48 313 958</u> 13 | <u>3 345 503</u> 12 | <u>666 198</u> 10 | <u>5 832 115</u> 35 |
| П | <u>48 313 958</u> 13 | X | <u>14 784 300</u> 6 | <u>2 787 500</u> 3 | <u>55 885 758</u> 22 |
| С | <u>3 345 503</u> 12 | <u>14 784 300</u> 6 | X | <u>8 146 807</u> 9 | <u>16 276 610</u> 27 |
| Т | <u>666 198</u> 10 | <u>2 787 500</u> 3 | <u>8 146 807</u> 9 | X | <u>17 596 003</u> 22 |
| Сумма | <u>5 832 115</u> 35 | <u>55 885 758</u> 22 | <u>16 276 610</u> 27 | <u>17 596 003</u> 22 | <u>148 079 528</u> 106 |

Таблица 6.8

Оценка значимости производственных взаимосвязей в концерне

| Пред- при- ятие | Добывающее предприятие | Перераба- тывающее предприятие | Снабжение и сбыт | Транспорт | Сумма |
|-----------------------|---------------------------|--------------------------------------|---------------------|-----------|-----------|
| | Д | П | С | Т | |
| Д | X | 3 076,96 | 196,67 | 326,36 | 3 599,99 |
| П | 5 108,49 | X | 233,48 | 68,02 | 5 409,99 |
| С | 913,51 | 653,19 | X | 1 668,41 | 3 235,11 |
| Т | 1 720,87 | 216,02 | 1 894,06 | X | 3 830,95 |
| Сумма | 7 742,87 | 3 946,17 | 2 324,21 | 2 662,79 | 16 076,04 |

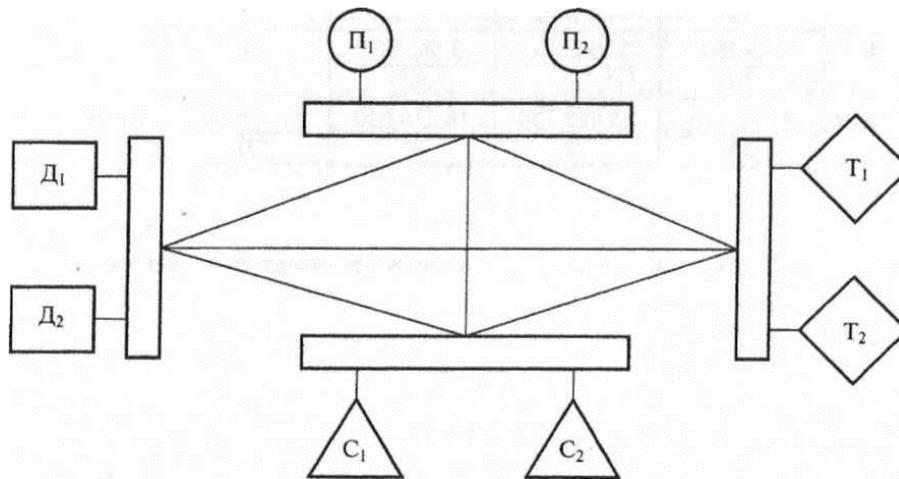


Рис. 6.5. Граф производственных взаимосвязей в концертном зале

Величина кооперированных взаимосвязей:

$$Д = (3\,599,99 + 7\,742,87) \cdot \ln(3 + 1) = 15\,724,61.$$

$$П = (5\,409,99 + 3\,946,17) \cdot \ln(3 + 1) = 12\,970,44.$$

$$С = (3\,235,11 + 2\,324,21) \cdot \ln(3 + 1) = 7\,906,89.$$

$$Т = (2\,026,79 + 3\,830,95) \cdot \ln(3 + 1) = 8\,170,49.$$

Итого суммарная величина кооперированных взаимосвязей:

$$\sum_{r=1}^R m_i = 44\,572,43.$$

Находим число кооперированных производственных взаимосвязей в системе между самостоятельными структурами подразделениями по графу на рис. 6.4, их 6, следовательно, величина, обратная числу кооперированных взаимосвязей в системе:

$$\frac{1}{\sum_{r=1}^R C_r} = \frac{1}{6} = 0,1667.$$

Находим значение критерия оптимальности организационно-управленческой структуры:

$$\Delta = 0,1667 \cdot 44\,572,43 = 7\,430,22.$$

Конгломерат

В отличие от других организационных форм объединения предприятий конгломерат характеризуется объединением разнородных предприятий, поэтому количество различных вариантов объединения велико.

На основании табл. 6.9 можно рассмотреть, насколько предприятие оценивает необходимость кооперированных взаимосвязей с другими предприятиями и, наоборот, насколько важно анализируемое предприятие для других участников рынка.

Таблица 6.9

Оценка необходимости кооперированных взаимосвязей

| Предприятие | Оценка необходимости кооперированных взаимосвязей | | | |
|----------------|---|----------------|-------------------------|----------------|
| | Предприятие – другие | В % к итогу | Другие – предприятие | В % к итогу |
| Д ₁ | 2 023,99 | 7,9 | 8 577,55 | 33,6 |
| Д ₂ | 2 841,35 | 11,2 | 1 827,73 | 7,3 |
| П ₁ | 4 134,45 | 16,2 | 1 613,66 | 6,3 |
| П ₂ | 3 122,36 | 12,2 | 3 879,92 | 15,2 |
| С ₁ | 4 137,20 | 16,3 | 2 160,57 | 8,5 |
| С ₂ | 2 213,30 | 8,7 | 2 356,85 | 9,2 |
| Т ₁ | 3 411,45 | 13,4 | 4 191,88 | 16,5 |
| Т ₂ | 3 597,04 | 14,1 | 872,98 | 3,4 |
| Итого | 25 481,114 | 100,0 | 25 481,14 | 100,0 |

Как видно из табл. 6.9 вариант объединения Д₂ П₁ С₁ Т₂, более предпочтительнее чем другие, т.е. эти предприятия оценивают свои кооперированные взаимосвязи с другими предприятиями выше, чем другие.

На основании этой матрицы изображаем граф производственных взаимосвязей (рис. 6.6) и производим необходимые расчеты (табл. 6.10 и 6.11).

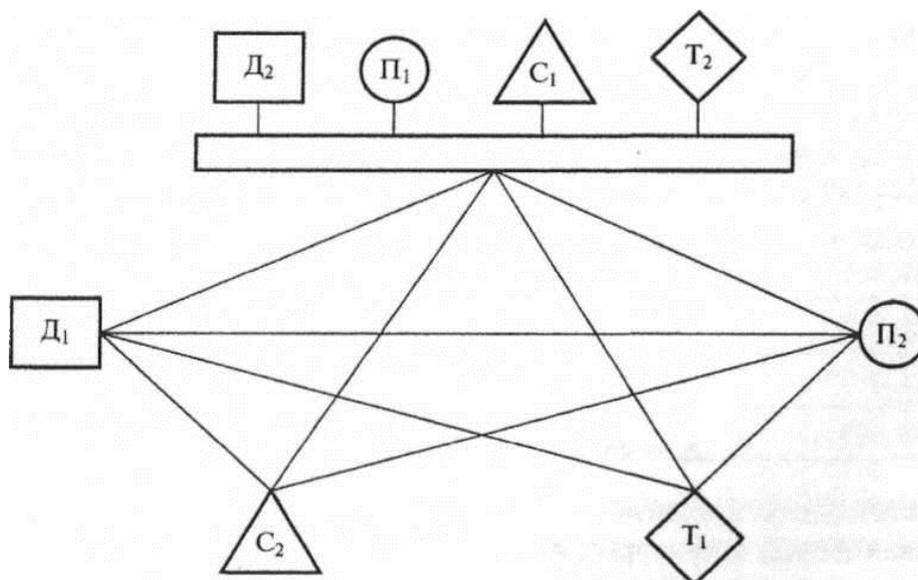


Рис. 6.6. Граф производственных взаимосвязей в конгломерате

Таблица 6.10

Исходный вариант производственных взаимосвязей в конгломерате

| Предприятие | Конгломерат | Добывающее предприятие | Перерабатывающее предприятие | Снабжение и сбыт | Транспорт | Сумма |
|--|---|-------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| | Д ₂ П ₁ С ₁ Т ₂ | Д ₁ | П ₂ | С ₂ | Т ₁ | |
| Д ₂ П ₁ С ₁ Т ₂ , | <u>1 746 670</u> 21 | <u>26 450 494</u> 11 | <u>13 702 000</u> 4 | <u>3 622 970</u> 9 | <u>705 200</u> 6 | <u>52 574 134</u> 51 |
| Д ₁ | <u>26 450 494</u> 11 | X | <u>10 604 000</u> 3 | <u>3 006 965</u> 4 | <u>4 267 000</u> 3 | <u>44 328 459</u> 21 |
| П ₂ | <u>13 702 000</u> 4 | <u>10 604 000</u> 3 | X | <u>3 861 000</u> 3 | <u>600 000</u> 1 | <u>28 767 000</u> 11 |
| С ₂ | <u>3 622 970</u> 9 | <u>3 006 965</u> 4 | <u>3 861 000</u> 3 | X | | <u>10 490 935</u> 16 |
| Т ₁ | <u>705 200</u> 6 | <u>4 267 000</u> 3 | <u>600 000</u> 1 | | X | <u>11 919 000</u> 10 |
| Сумма | <u>52 574 134</u> 51 | <u>44 328 459</u> 21 | <u>28 767 000</u> 11 | <u>10 490 935</u> 16 | <u>11 919 000</u> 10 | <u>148 079 528</u> 106 |

Оценка значимости производственных взаимосвязей в конгломерате

| Предприятие | Конгломерат | Добывающее предприятие | Перерабатывающее предприятие | Снабжение и сбыт | Транспорт | Сумма |
|---------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|------------------|-----------|-----------|
| | $D_2 \Pi_1 C_1 T_2$ | D_1 | Π_2 | C_2 | T_1 | |
| $D_2 \Pi_1 C_1 T_2$ | 136,80 | 394,59 | 204,41 | 121,61 | 157,81 | 1 015,22 |
| D_1 | 3 125,54 | X | 341,73 | 129,21 | 137,51 | 3 733,99 |
| Π_2 | 1 732,04 | 1 005,32 | X | 366,04 | 1,90 | 3 105,30 |
| C_2 | 1 942,55 | 716,56 | 690,06 | X | | 3 349,17 |
| T_1 | 3 549,96 | 107,40 | 50,34 | | X | 3 707,70 |
| Сумма | 10 486,89 | 2 223,87 | 1 286,54 | 616,86 | 297,22 | 14 911,38 |

Величина кооперированных взаимосвязей:

$$D_2 \Pi_1 C_1 T_2 = (1 015,22 + 10 486,89) \times \ln(5 + 1) = 20 609,48.$$

$$D_1 = (2 223,87 + 3 733,99) \times \ln(4 + 1) = 9 588,58.$$

$$\Pi_2 = (1 286,54 + 3 105,30) \times \ln(4 + 1) = 7 068,23.$$

$$C_2 = (3 122,36 + 3 879,92) \times \ln(4 + 1) = 11 269,50.$$

$$C_2 = (616,86 + 3 349,17) \times \ln(3 + 1) = 5 498,11.$$

$$T_1 = (297,22 + 3 707,70) \times \ln(3 + 1) = 5 552,02.$$

Итого суммарная величина кооперированных взаимосвязей:

$$\sum_{r=1}^R m_r = 48 316,42.$$

Находим число кооперированных производственных взаимосвязей в системе между самостоятельными структурами подразделениями по графу на рис. 6.5, их 9, следовательно, величина, обратная числу кооперированных взаимосвязей в системе:

$$\frac{1}{\sum_{r=1}^R C_r} = \frac{1}{9} = 0,111.$$

Находим значение критерия оптимальности организационно-управленческой структуры:

$$\Delta = 0,111 \cdot 48 316,42 = 5 363,12.$$

Полученные значения критерия оптимальности организационно-управленческой структуры (Δ) исходного варианта производственных взаимосвязей между предприятиями и при различных вариантах объединения предприятий сводятся в одну таблицу (табл. 6.12).

Таблица 6.12

Значения критерия оптимальности организационно-управленческой структуры

| Вид объединения | Суммарная величина кооперированных взаимосвязей и сложность образуемой системы | Величина, обратная числу кооперированных взаимосвязей в системе $\frac{1}{\sum_{r=1}^R Cr}$ | Критерий оптимальности организационно-управленческой структуры (Δ) |
|------------------|--|--|---|
| Исходный вариант | 88 208,42 | 0,0530 | 4 675,05 |
| Синдикат | 72 782,02 | 0,0625 | 4 548,88 |
| Трест | 71 966,00 | 0,1111 | 7 995,42 |
| Концерн | 44 572,43 | 0,1667 | 7 430,22 |
| Конгломерат | 48 316,42 | 0,1111 | 5 363,12 |

Следовательно, наиболее предпочтительной формой объединения предприятий в данном случае является трест, так как критерий оптимальности организационно-управленческой структуры (Δ) максимален и равен 7 995,45.

6.3. Постановка задачи

Провести оценку кооперированных производственных взаимосвязей и обосновать выбор ассоциативной формы объединения (синдикат, концерн, трест или конгломерат) для следующих вариантов взаимодействия предприятий:

Таблица 6.13

Исходные данные по вариантам объединения предприятий

| Вариант | Предприятия | Ассоциативная форма объединения |
|---------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 | $D_1D_2 - P_1P_2 - C_1C_2 - T_1T_2$ | Исх. вариант, синдикат, конгломерат |
| 2 | $D_1D_2 - P_1P_3 - C_1C_2 - T_1T_2$ | Исх. вариант, концерн, конгломерат |
| 3 | $D_1D_2 - P_1P_2 - C_1C_3 - T_1T_2$ | Исх. вариант, трест, конгломерат |
| 4 | $D_1D_2 - P_1P_2 - C_1C_2 - T_1T_3$ | Исх. вариант, синдикат, конгломерат |
| 5 | $D_1D_3 - P_1P_2 - C_1C_2 - T_1T_2$ | Исх. вариант, концерн, конгломерат |
| 6 | $D_1D_3 - P_1P_3 - C_1C_2 - T_1T_2$ | Исх. вариант, трест, конгломерат |
| 7 | $D_1D_3 - P_1P_2 - C_1C_3 - T_1T_2$ | Исх. вариант, синдикат, конгломерат |
| 8 | $D_1D_3 - P_1P_2 - C_1C_2 - T_1T_3$ | Исх. вариант, концерн, конгломерат |
| 9 | $D_2D_3 - P_1P_2 - C_1C_2 - T_1T_2$ | Исх. вариант, трест, конгломерат |
| 10 | $D_2D_3 - P_1P_3 - C_1C_2 - T_1T_2$ | Исх. вариант, синдикат, конгломерат |
| 11 | $D_2D_3 - P_1P_2 - C_1C_3 - T_1T_2$ | Исх. вариант, концерн, конгломерат |
| 12 | $D_2D_3 - P_1P_2 - C_1C_2 - T_1T_3$ | Исх. вариант, трест, конгломерат |
| 13 | $D_1D_2 - P_2P_3 - C_1C_2 - T_1T_2$ | Исх. вариант, синдикат, конгломерат |
| 14 | $D_1D_2 - P_1P_2 - C_2C_3 - T_1T_2$ | Исх. вариант, концерн, конгломерат |
| 15 | $D_1D_2 - P_1P_2 - C_1C_2 - T_2T_3$ | Исх. вариант, трест, конгломерат |
| 16 | $D_2D_3 - P_2P_3 - C_2C_3 - T_2T_3$ | Исх. вариант, синдикат, конгломерат |
| 17 | $D_2D_3 - P_2P_3 - C_1C_2 - T_1T_2$ | Исх. вариант, концерн, конгломерат |
| 18 | $D_2D_3 - P_2P_3 - C_1C_2 - T_2T_3$ | Исх. вариант, трест, конгломерат |
| 19 | $D_1D_2 - P_2P_3 - C_2C_3 - T_2T_3$ | Исх. вариант, синдикат, конгломерат |
| 20 | $D_2D_3 - P_1P_2 - C_2C_3 - T_2T_3$ | Исх. вариант, концерн, конгломерат |

В экономической системе взаимодействуют предприятия, реализующие различные стадии процесса изготовления продукта, добывающие, перерабатывающие, торговые, транспортные. Установившиеся производственные взаимосвязи характеризуются объемом (тыс. руб.) и количеством действующих договоров (шт.) как показано в табл. 6.14.

Таблица 6.14

| Стадия производства | | Добыча | | | Переработка | | | Сбыт | | | Транспорт | | | Сумма |
|------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|-------------------------|----------------------|
| | | Д ₁ | Д ₂ | Д ₃ | П ₁ | П ₂ | П ₃ | С ₁ | С ₂ | С ₃ | Т ₁ | Т ₂ | Т ₃ | |
| Добыча | Д ₁ | — | — | — | <u>1 234</u> 3 | <u>2 345</u> 2 | <u>3 456</u> 5 | <u>6 435</u> 4 | <u>4 332</u> 4 | <u>12 435</u> 3 | <u>2 431</u> 5 | <u>7 653</u> 2 | <u>2 336</u> 1 | <u>42 657</u> 29 |
| | Д ₂ | — | — | — | <u>3 443</u> 3 | <u>3 434</u> 4 | <u>3 443</u> 2 | <u>5 654</u> 4 | <u>5 443</u> 4 | <u>2 134</u> 1 | <u>9 821</u> 4 | <u>12 654</u> 6 | <u>1 235</u> 3 | <u>47 261</u> 31 |
| | Д ₃ | — | — | — | <u>2 143</u> 6 | <u>8 653</u> 5 | <u>7 635</u> 3 | <u>12 876</u> 5 | <u>9 543</u> 7 | <u>43 219</u> 4 | <u>12 123</u> 2 | <u>12 121</u> 6 | <u>2 345</u> 4 | <u>110 658</u> 42 |
| Переработка | П ₁ | <u>1 234</u> 3 | <u>3 443</u> 3 | <u>2 143</u> 6 | — | — | — | <u>3 123</u> 2 | <u>4 321</u> 1 | <u>6 521</u> 1 | <u>3215</u> 5 | <u>32 113</u> 4 | <u>42 344</u> 7 | <u>98 457</u> 32 |
| | П ₂ | <u>2 345</u> 2 | <u>3 434</u> 4 | <u>8 653</u> 5 | — | — | — | <u>32 141</u> 4 | <u>43 211</u> 6 | <u>32 112</u> 2 | <u>2 243</u> 5 | <u>5 432</u> 2 | <u>322</u> 1 | <u>129 893</u> 31 |
| | П ₃ | <u>3 456</u> 5 | <u>3 443</u> 2 | <u>7 635</u> 3 | — | — | — | <u>43 215</u> 1 | <u>4 321</u> 1 | <u>2 132</u> 4 | <u>43 245</u> 12 | <u>5 432</u> 6 | <u>21 354</u> 5 | <u>134 233</u> 39 |
| Сбыт | С ₁ | <u>6 435</u> 4 | <u>5 654</u> 4 | <u>1 2876</u> 5 | <u>3 123</u> 2 | <u>32 141</u> 4 | <u>43 2 15</u> 1 | — | — | — | <u>1 234</u> 3 | <u>13 543</u> 4 | <u>1 354</u> 1 | <u>119 575</u> 28 |
| | С ₂ | <u>4 332</u> 4 | <u>5 443</u> 4 | <u>9 543</u> 7 | <u>4 321</u> 1 | <u>43 211</u> 6 | <u>4 321</u> 1 | — | — | — | <u>1 245</u> 7 | <u>14 754</u> 4 | <u>13 456</u> 2 | <u>100 626</u> 36 |
| | С ₃ | <u>12 435</u> 3 | <u>2 134</u> 1 | <u>43 219</u> 4 | <u>6 521</u> 1 | <u>32 112</u> 2 | <u>2 132</u> 4 | — | — | — | <u>1 234</u> 1 | <u>1 343</u> 8 | <u>1 352</u> 4 | <u>102 482</u> 28 |
| Транспорт | Т ₁ | <u>2 431</u> 5 | <u>9 821</u> 4 | <u>12 123</u> 2 | <u>3 215</u> 5 | <u>2 243</u> 5 | <u>43 245</u> 12 | <u>1 234</u> 3 | <u>1 245</u> 7 | <u>1 234</u> 1 | — | — | — | <u>76 791</u> 44 |
| | Т ₂ | <u>7 653</u> 2 | <u>12 654</u> 6 | <u>12 121</u> 6 | <u>32 113</u> 4 | <u>5 432</u> 2 | <u>5 432</u> 6 | <u>13 543</u> 4 | <u>14 754</u> 4 | <u>1 343</u> 8 | — | — | — | <u>105 045</u> 42 |
| | Т ₃ | <u>2 336</u> 1 | <u>1 235</u> 3 | <u>2 345</u> 4 | <u>42 344</u> 7 | <u>322</u> 1 | <u>21 354</u> 5 | <u>1 354</u> 1 | <u>13 456</u> 2 | <u>1 352</u> 4 | — | — | — | <u>86 098</u> 28 |
| Сумма | <u>42 657</u> 29 | <u>47 261</u> 31 | <u>110 658</u> 42 | <u>98 457</u> 32 | <u>129 893</u> 31 | <u>134 233</u> 39 | <u>119 575</u> 28 | <u>100 626</u> 36 | <u>102 482</u> 28 | <u>76 791</u> 44 | <u>105 045</u> 42 | <u>86 098</u> 28 | <u>1 153 776</u> 410 | |

6.4. Порядок выполнения работы

1. Получить у преподавателя номер варианта задания для выполнения лабораторной работы.

2. Для исходного состояния, составить матрицу производственных взаимосвязей предприятий для исходного состояния (когда все предприятия самостоятельные) аналогично табл. 6.1. Для вариантов объединения синдикат, трест или концерн строятся таблицы аналогичные соответствующим таблицам в примерах: синдиката аналогично табл. 6.3, концерна аналогично табл. 6.7 или треста аналогично табл. 6.5.

Для исходного состояния и синдиката (треста или концерна) (согласно варианту)

1. Построить граф производственных взаимосвязей между предприятиями на основе матрицы производственных взаимосвязей.

2. Рассчитать весомость производственных взаимосвязей в системе. Определить суммарные величины кооперированных взаимосвязей $m_{i(j)}$.

Рассчитать весомость производственных взаимосвязей в системе, затем определить суммарную величину кооперированных взаимосвязей по формуле:

$$Z = \sum_{r=1}^R \left\{ \left(\sum_{i=1}^t m_i + \sum_{j=1}^k m_j \right) \times [\ln(t_r + 1)] \right\}.$$

3. Рассчитать число кооперированных производственных взаимосвязей в системе между самостоятельными структурами подразделениями и определить значение критерия оптимальности организационно-управленческой структуры (Δ).

Для конгломерата

4. Для конгломерата произвести оценку необходимости кооперированных взаимодействий заполнив табл. 6.15 (аналогично табл. 6.9).

Таблица 6.15

Кооперированные взаимосвязи

| Предприятие | Оценка необходимости кооперированных взаимосвязей | | | |
|-------------|---|-------------|----------------------|-------------|
| | Предприятие – другие | В % к итогу | Другие – предприятие | В % к итогу |
| Д | | | | |
| Д | | | | |
| П | | | | |
| П | | | | |
| С | | | | |
| С | | | | |
| Т | | | | |
| Т | | | | |
| Итого | | 100,0 | | 100,0 |

5. На основании табл.16 выбрать наиболее предпочтительный вариант объединения (Д, П, С и Т), заполнить табл. 6.16 и построить граф.

Таблица 6.16

Производственные взаимосвязи в конгломерате

| Предприятие | Конгломерат | Добывающее предприятие | Перерабатывающее предприятие | Снабжение и сбыт | Транспорт | Сумма |
|----------------|----------------|------------------------|------------------------------|------------------|-----------|-------|
| | Д_ П_ С_ Т_ | Д_ | П_ | С_ | Т_ | |
| Д_ П_ С_ Т_ | | | | | | |
| Д_ | | | | | | |
| П_ | | | | | | |
| С_ | | | | | | |
| Т_ | | | | | | |
| Сумма | | | | | | |

6. Рассчитать весомость производственных взаимосвязей в системе. Определить суммарные величины кооперированных взаимосвязей $m_{i(j)}$.

Рассчитать весомость производственных взаимосвязей в системе, затем определить суммарную величину кооперированных взаимосвязей.

7. Определить число кооперированных производственных взаимосвязей в системе между самостоятельными структурами подразделениями и рассчитать значение критерия оптимальности организационно-управленческой структуры (Δ).

8. Полученные значения критерия оптимальности организационно-управленческой структуры (Δ) исходного варианта производственных взаимосвязей между предприятиями и при различных вариантах объединения предприятий сводятся в одну таблицу (табл. 6.17) и выбрать наиболее предпочтительный вариант исходя из условия:

$$\Delta \rightarrow \max.$$

Таблица 6.17

Значения критерия оптимальности организационно-управленческой структуры

| Вид объединения | Суммарная величина кооперированных взаимосвязей и сложность образуемой системы | Величина, обратная числу кооперированных взаимосвязей в системе $\frac{1}{\sum_{r=1}^R Cr}$ | Критерии оптимальности организационно-управленческой структуры (Δ) |
|---|--|--|---|
| Исходный вариант | | | |
| Синдикат, трест или концерн (согласно варианту) | | | |
| Конгломерат | | | |

9. Сделать выводы по работе.

Контрольные вопросы

1. Какие виды объединений предприятий вам известны?
2. Чем отличается конгломерат от треста?
3. С помощью какого показателя можно оценить эффективность объединения предприятий?
4. Слияние и объединение предприятий это одно и тоже?

ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ОТЧЕТУ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ

1. Все расчеты следует выполнять в формате электронной таблицы Excel по форме отчета (файл с формой отчета выдает преподаватель).

2. Отчет по лабораторной работе должен включать все расчетные величины, которые требовались по заданию и на основании которых были сделаны те или иные выводы по работе.

3. В отчете должны быть представлены графические интерпретации выполненных расчетов (если требуются по заданию).

4. Отчет должен содержать обоснованные выводы по каждому заданию.

5. Отчет должен содержать ответы на контрольные вопросы (по требованию преподавателя).

6. Отчет оформляется и предъявляется преподавателю по окончании лабораторной работы для ее защиты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Липсиц И. В. Экономика: учебник / Липсиц И. В. М.: КноРус, 2019. 277 с.
2. Грибов В. Д., Грузинов В. П., Кузьменко В. А. Экономика организации (предприятия): учебник. М.: КноРус, 2021. 407 с.
3. Грибов В. Д. Экономика организации (предприятия): практикум: учебно-практическое пособие. М.: КноРус, 2019. 196 с.

ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Яркина Н. Н. Экономика предприятия (организации). Керчь: КГМТУ, 2020. 446 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/140647>.
2. Грибков В. Д. Экономика организации (предприятия): учебник. М.: КноРус, 2019. 407 с. URL: <https://www.book.ru/book/931451>.
1. Дмитриева Г.С. Экономика организации (предприятия): учебное пособие / Г. С. Дмитриева; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения.– 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: ГУАП, 2018. 216 с. URL: <http://lib.aanet.ru:10009/cons/elib/pdf/2018/Dmitrieva2.pdf> .
2. Журнал «Вопросы экономики». URL: <http://www.vopreco.ru/>
3. Журнал «Экономика и математические методы» URL: <http://www.cemi.rssi.ru/emm/home.htm>
4. Журнал «Экономический анализ: теория и практика» URL: <http://www.fin-izdat.ru/journal/analiz/>
5. Журнал «Экономический журнал» URL: <http://ru-economics.livejournal.com/>
6. Портал машиностроения – источник отраслевой информации. Новости и экономика отрасли. Технологии и методики: управления, маркетинга, продаж, снабжения, производства, разработки продукции и др. URL: <http://www.mashportal.ru/>
7. Деловой портал «Управление производством». URL: <http://www.up-pro.ru/>