А.В. Красникова, О.О. Шендрикова, И.А. Гунина

ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ (ПРЕДПРИЯТИЯ)

Лабораторный практикум

Воронеж 2017

ФГБОУ ВО
«Воронежский государственный технический
университет»

А.В. Красникова, О.О. Шендрикова, И.А. Гунина

ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ (ПРЕДПРИЯТИЯ): ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Утверждено Редакционно-издательским
советом университета в качестве
учебного пособия

Воронеж 2017

УДК 621:338 (075)

Красникова А.В. Экономика организации (предприятия): лабораторный практикум / А.В. Красникова, О.О. Шендрикова, И.А. Гунина: Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», 2016. 100с.

Издание соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент», базовой части профессионального цикла Б1.Б.10 дисциплине "Экономика предприятия", все профили подготовки бакалавров.

Табл. 51. Ил. 1. Библиогр.: 20 назв.

Научный редактор д-р экон. наук, проф. О.Г. Туровец

Рецензенты: воронежский институт высоких технологий;
к.э.н., доц. Лядова Н.И.;
кафедра инженерной экономики ВГТУ

© Красникова А.В., 2017
© Оформление. ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», 2017

ВВЕДЕНИЕ

Основная задача, решаемая менеджментом предприятия, заключается в рациональном построении процессов как внутри предприятия, так и за его пределами, чтобы инвестированные средства не только окупились, но и обеспечили дальнейшее развитие предприятия. Профессиональный управленец должен обладать знаниями о реальных процессах и механизмах производства и обращения товаров, позволяющими гарантировать успешное функционирование предприятия.

Цель дисциплины - получение системного, целостного представления о предприятии как основном субъекте предпринимательской деятельности в условиях рыночной экономики, дать знания в области основ и направлений повышения эффективности деятельности предприятия.

Задачи дисциплины:

- ознакомить с представлением о современном предприятии, как о будущем объекте профессиональной деятельности;
- изучить основные экономические показатели, принципы их расчета, сущности основных категорий, закономерностей и методов экономического управления предприятием;
- дать представление об организационно-правовых формах предприятия;
- сформировать навыки по определению эффективности использования основных фондов и оборотных средств; расчету величины издержек на производство; планированию инвестиционной и инновационной деятельности; знанию основ ценообразования и маркетинга; анализу финансовой деятельности предприятия.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1
СУЩНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ И ЦЕЛИ ЕГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Цели работы: изучение особенностей функционирования предприятий с использованием ресурсов сети Интернет и освоение навыков работы в группе.

Содержание и порядок выполнения работы

1) Студенты учебной группы разбиваются на подгруппы по 2-3 человека. Преподаватель назначает для каждой группы объект исследования.

2) Студенты в группах проводят поиск информации об особенностях деятельности предприятия на официальных сайтах компаний и сайтах, раскрывающих квартальную отчетность предприятий:

- http://fkcb.ffms.ru/disclosure.asp - сервер раскрытия информации.

На нем имеются ссылки на серверы, раскрываемой отчетности: сервер раскрытия информации ФКЦБ России, сервер раскрытия информации "Интерфакс" и сервер раскрытия информации АК&М

- http://disclosure.interfax.ru/ - сервер раскрытия информации Интерфакс. Здесь необходимо в поиске указать название предприятия

- http://www.disclosure.ru/index.shtml - сервер раскрытия информации АК &М. Здесь можно использовать поиск отчетности предприятия по названию

Для выбранного предприятия необходимо использовать квартальную отчетность эмитента за 1 квартал текущего (2011) года в формате pdf или word .

3) Для формирования отчета каждой группе необходимо рассмотреть следующие вопросы:

- полное наименование предприятия

-организационно-правовая форма
- форма собственности
- размеры
-вид деятельности
- специализация
- отраслевые риски, страновые и региональные риски, финансовые риски, риски, связанные с деятельностью эмитента, правовые риски
- материалы, товары (сырье) и поставщики эмитента
- рынки сбыта продукции (работ, услуг) эмитента и факторы, влияющие на сбыт продукции
- планы будущей деятельности эмитента
- совместная деятельность эмитента
- участие эмитента в промышленных, банковских и финансовых группах, холдингах, концернах и ассоциациях
- состав, структура и стоимость основных средств эмитента, информация о планах по приобретению, замене, выбытию основных средств, а также обо всех фактах обременения основных средств эмитента
- факторы, оказавшие влияние на изменение размера выручки от продажи эмитентом товаров, продукции, работ, услуг и прибыли (убытков) эмитента от основной деятельности
- анализ тенденций развития в сфере основной деятельности эмитента

4) На основании внутреннего исследования анализируются необходимо проанализировать сильные и слабые стороны компании.

В процессе проведения обследования внешней среды оценивается привлекательность рынка и другие возможности и угрозы внешней среды.

В процессе проведения обследования внутренней среды компании оцениваются ресурсы фирмы, ее бизнес-процессы, анализируется конкурентоспособность. Ключевые факторы анализа

- Менеджмент. Оценивается потенциал сотрудников компании высшего и среднего уровня, их квалификация, мотивация, лояльность.
- Маркетинг, включая анализ коммуникационной программы (реклама, личные продажи, PR), сравнение рекламной активности с конкурентами, эффективность собственных маркетинговых усилий;
- Персонал, уровень квалификации и заинтересованности, соответствие мотивационных программ целям и задачам организации
- Анализ системы сбыта компании, потребностей и запросов торговых партнеров, распределения объемов продаж по членам сети дистрибуции, типам посредников (опт, розница), выделение приоритетных дилеров и т.д.;
- Анализ продуктового портфеля. Оцениваются текущие и ожидаемые объемы продаж, доля рынка, прибыльность по каждому из продуктов или продуктовой группе, качество, имидж марки;
- Анализируются приоритетные конкуренты, их доля рынка, возможные преимущества по издержкам, цене, имидж их товаров, их конкурентное поведение текущее и возможное, их основные слабости;
- Наличие устойчивого конкурентного преимущества, например, ресурсной базы, недоступной ближайшим конкурентам или патентованных технологий;
- Анализ ценовой политики, ценовая эластичность спроса, возможные максимально приемлемые цены для товаров компании, сравнение с ценами конкурентов, политика скидок и других программ стимулирования сбыта.

5) формирование отчета и создание презентации в MC Power Point

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2
«ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГОДОВЫХ АМОРТИЗАЦИОННЫХ ОТЧИСЛЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФУНКЦИЙ MICROSOFT EXCEL»

Цель лабораторной работы: закрепление знаний по теме «Основные производственные фонды». Изучение функций Microsoft Excel для расчета амортизационных отчислений, анализ влияния метода начисления амортизации на результаты деятельности предприятия. Получение навыков работы с электронными таблицами Excel.

Оборудование и программное оснащение практического занятия

Используемое оборудование – персональные ЭВМ типа IBM PC с соответствующими периферийными устройствами: дисплеем символьным, накопителем на магнитных дисках, и программа Microsoft Excel.

Постановка задачи

Производственная фирма закупила новое оборудование. Через определенный период времени данное оборудование может быть продано. Определить годовые амортизационные отчисления методами равномерного и ускоренного снижения стоимости актива.

Система Excel имеет возможность формулировать стратегию амортизационной политики предприятия несколькими методами, в том числе следующими:

- методом равномерного начисления амортизации (функция АПЛ);
- методом ускоренного начисления амортизации(функции АСЧ, ДДОБ).

Исходные данные данного примера представлены в табл. 1.1.

Таблица 2.1.

Показатели	Значение
1. Первоначальная стоимость оборудования , тыс. р.	200
2. Срок полезного использования, лет	6
3. Ликвидационная стоимость, тыс. р.	20

1) Расчет амортизации линейным методом может производиться при помощи функции АМР. Функция возвращает величину непосредственной амортизации имущества за один период и характеризует линейный метод начисления амортизации.

Синтаксис функции:

АПЛ *(начальная стоимость; остаточная стоимость; время эксплуатации)*, (2.1)

где начальная стоимость (Cost) – первоначальная стоимость актива (имущества);

остаточная стоимость (Salvage) – числовое значение актива в конце периода его использования (остаточная или ликвидационная стоимость имущества);

время эксплуатации (Life) – числовое значение, задающее период использования актива в годах, то есть срок эксплуатации или срок полезного использования.

Функция АМР определяет значение равномерного списания стоимости основных фондов в течение его срока полезного использования по формуле

$$(Cost - Salvage) / Life. \quad (2.2)$$

Чтобы определить амортизацию стоимости оборудования в каждом году эксплуатации, используем формулу:

= АПЛ(200 000;20 000;6) = 30 000 руб.

Промежуточные данные расчета приведены на рис. 1.1.

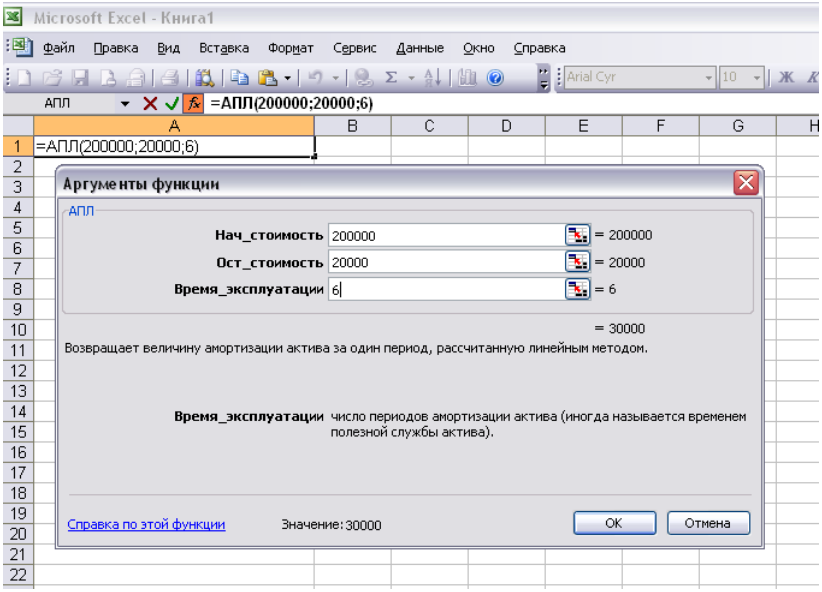


Рис. 2.1. Вкладка определения аргументов функции АПЛ

2) Функция АСЧ вычисляет значения суммы амортизации актива методом *ускоренной амортизации (метод суммы чисел).* Это позволяет списать на амортизацию уже в первые годы использования актива большую стоимость. Для расчета амортизации применяется модель, реализуемая функцией АСЧ, для чего используется следующая формула

$$\frac{(стоимость - остаточная_{стоимость}) \times (время_{эксплуатации} - период + 1) \times 2}{(время_{эксплуатации}) \times (время_{эксплуатации} + 1)}$$

Синтаксис функции:

АСЧ *(стоимость;остаточная_стоимост время_эксплуатации; период),* (2.3)

где *начальная стоимость (Cost)* – первоначальная стоимость актива;

остаточная_стоимость (Salvage) – числовое значение актива в конце периода его использования

(остаточная или ликвидационная стоимость имущества);

период (Life) – числовое значение, задающее период использования актива в годах, то есть срок эксплуатации или срок полезного использования.

время_эксплуатации (Period) - количество периодов, за которые собственность амортизируется (иногда называется периодом полной амортизации).

При расчете должны соблюдаться следующие условия:

$$Cost > Salvage > 0;\ Life > Period > 1$$

Рассмотрим порядок расчета по данным примера. Сумма амортизационных отчислений вычисляется по модели, реализуемой функцией **АСЧ**, и за первый год срока эксплуатации составит

АСЧ (200 000;20 000;6;1) = 51 428,57 руб.

Для данных, размещенных в строке 4 таблицы на рис. 1.2, в ячейке **E4** записываем формулу вида

= АСЧ (A4;B4;C4;D4)

Для расчета годовой амортизации за последний (шестой) год срока эксплуатации составим формулу

АСЧ (200 000;20 000;6;6) = 8571,43 руб.

Для данных, размещенных в строке 9 таблицы на рис. 1.2, в ячейке **E9** записываем формулу вида

= АСЧ (A9;B9;C9;D9)

Промежуточные данные расчета амортизации по каждому методу с 1-го по последний приведены на рис. 1.2.

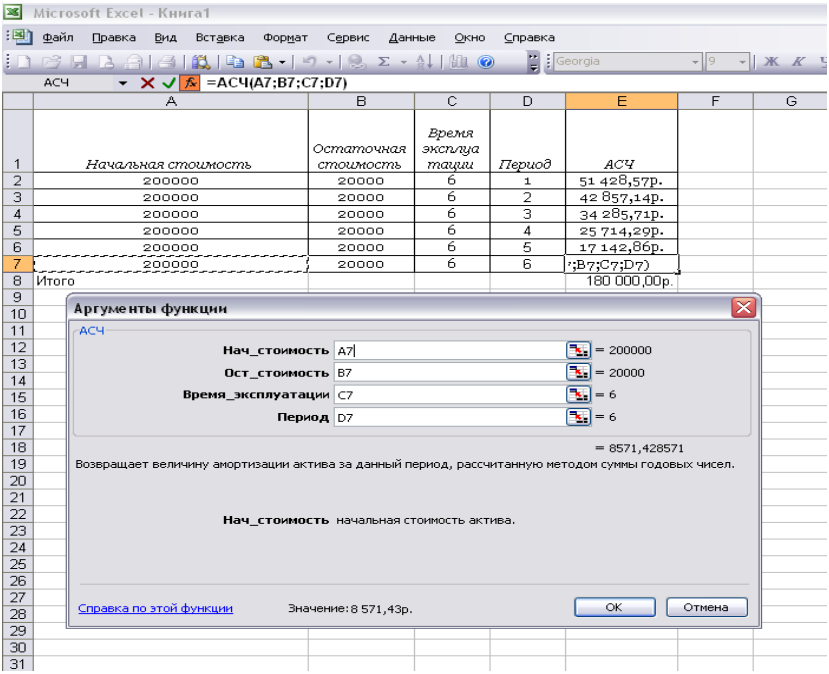


Рис. 2.2. Вычисления амортизации по модели АМГД

3) Функция ДДОБ определяет значения *ускоренной двойной амортизации* актива при заданных параметрах: начальной стоимости, сроке службы и остаточной стоимости балансовым методом двойного понижения стоимости актива (или другого метода, задаваемого значением коэффициента).

Функция ДДОБ использует следующую формулу для вычисления амортизации за период

нач_стоимость-ост._стоимость(суммарная амортизация за предшествующие периоды) коэффициент/время_эксплуатации.

Если коэффициент опущен, то предполагается, что он равен 2 (метод двукратного учета амортизации)

Все 5 аргументов должны быть положительными числами.

Пример расчета амортизации с использованием функции ДДОБ представлен на рис. 2.3.

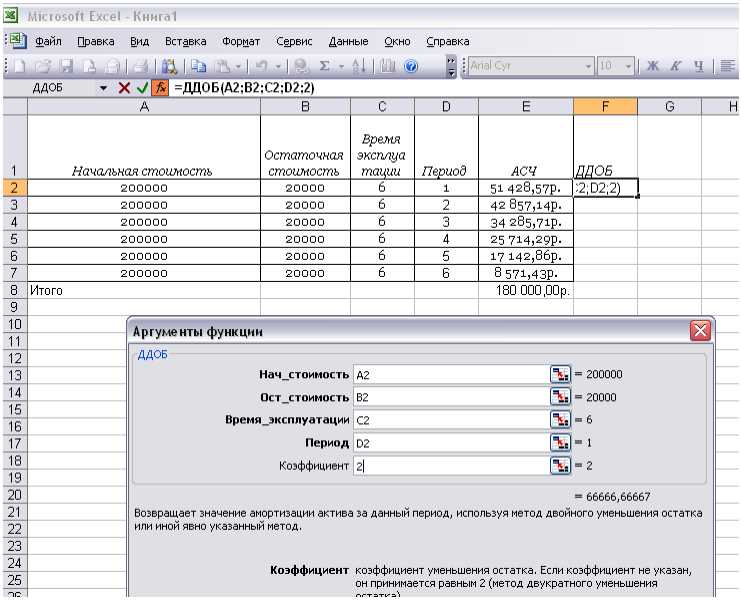


Рис. 2.3. Вычисления амортизации по модели ДДОБ

Исследование стратегии амортизации на основе рассмотренных моделей показывает ситуации, при которых необходимо использовать те или иные модели. На рис. 1.4 показаны диаграммы амортизации оборудования по периодам.

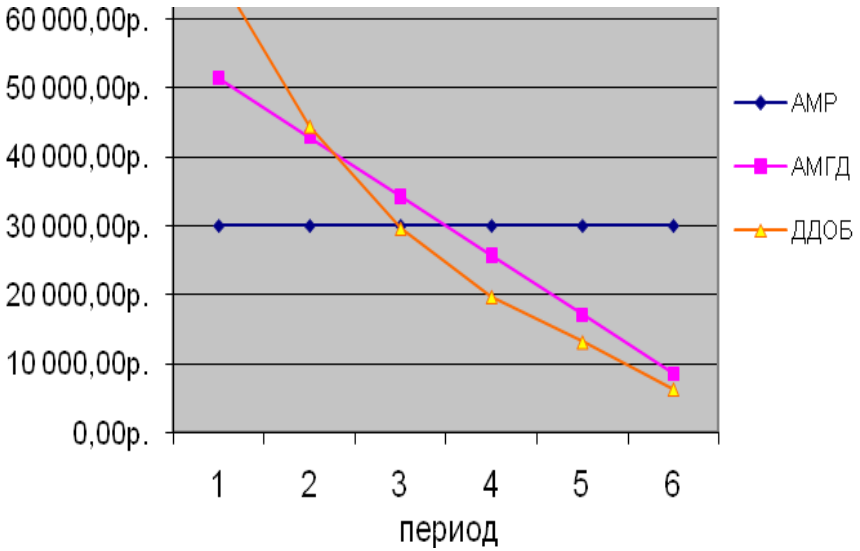


Рис. 2.4. Диаграмма сравнения амортизации в зависимости от вида используемой модели

На диаграмме видно, как изменяется величина амортизационных отчислений для разных функций за один и тот же период срока эксплуатации.

Содержание и порядок выполнения работы.

Студенту необходимо:

1) Разобрать пример решения.

2) Получить у преподавателя вариант заданий. Исходные данные для задания 1 представлены в табл. 2.2.

Таблица 2.2

Показатели	Значение по вариантам				
	1	2	3	4	5
1. Первоначальная стоимость оборудования, тыс. р.	150	170	180	200	230
2. Срок полезного использования, лет	6	5	5	5	6
3. Ликвидационная стоимость, тыс. р.	15	20	20	20	15

3) Решить задание в соответствии со своим вариантом: рассчитать годовые амортизационные отчисления с

использованием функций АМР, АМГД, ДДОБ. Результаты представить в виде табл. 2.3.

Таблица 2.3

Порядковый номер года	Первоначальная стоимость	Ликвидационная стоимость	Срок полезного использования	Период эксплуатации	Сумма амортизации	Сумма амортизации	Сумма амортизации
	Начальная стоимость	*Остаточная стоимость*	*Время эксплуатации*	*Период*	*АПЛ*	*АСЧ*	*ДДОБ*
1 год							
2 год							
…							
Итого							

4) Построить графики изменения годовой суммы амортизации по годам для различных методов.

Отчет по работе.

Отчет по работе должен быть оформлен в соответствии с требованиями стандартов, и содержать:

- цель работы;
- результаты решения задания.
- решение по выбору наиболее эффективного метода начисления амортизации для предприятия.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3
«АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ МЕТОДА НАЧИСЛЕНИЯ АМОРТИЗАЦИИ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ»

Цель занятия: закрепление знаний по теме «Основные производственные фонды». Анализ влияния метода начисления амортизации на результаты деятельности предприятия. Получение навыков работы с электронными таблицами Excel.

Оборудование и программное оснащение практического занятия.

Используемое оборудование - персональные ЭВМ типа IBM PC с соответствующими периферийными устройствами: дисплеем символьным, накопителем на магнитных дисках, и программа Microsoft Excel.

Методические указания.

Расчет годовой суммы амортизации основных фондов линейным способом производится по формуле

,
(3.1)

где $А_л$ – сумма амортизации в i – м году, определенная линейным методом;

$Н_а$ – норма амортизации при линейном методе, %;

$Ф_{пер}$ – первоначальная (восстановительная) стоимость амортизируемого имущества, р.

Норма амортизации при линейном способе рассчитывается по формуле

(3.2)

где $Т_п$ – срок полезного использования основных фондов;

Годовая сумма амортизационных отчислений при способе уменьшаемого остатка рассчитывается по формуле

, (3.3)

где $А_i$ – годовая сумма амортизации в i-м году;

$Н_а$ – норма амортизации в i- м году, %;

$Ф_{остi}$ – остаточная стоимость основных фондов на начало i-го года, р.

Норму амортизации для данного метода предлагается рассчитывать по следующей формуле

(3.4)

Годовая сумма амортизации способом суммы чисел рассчитывается по формуле

, (3.5)

Норма амортизации для данного метода изменяется каждый год и определяется по формуле

(3.6)

где t – порядковый номер года, в котором начисляется амортизация.

Постановка задачи

Рассчитайте годовые суммы амортизационных отчислений линейным, методом суммы чисел и методом уменьшаемого остатка, себестоимость и рентабельность продукции. Сделайте вывод о влиянии амортизационной политики предприятия на себестоимость продукции, величину прибыли и на рентабельность продукции.

Для решения задания необходимо:

- рассчитать нормы амортизации по годам для предложенных методов начисления амортизации;
- рассчитать годовые суммы амортизационных отчислений;
- рассчитать себестоимость произведенной продукции по годам;
- рассчитать объем производства в стоимостном выражении по годам;
- рассчитать рентабельность продукции по годам.

Содержание и порядок выполнения работы

Студенту необходимо:

1) Ознакомиться с методическими указаниями;

2) Получить у преподавателя вариант заданий. Исходные данные по вариантам представлены в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Показатели	Варианты				
	1	2	3	4	5
1. Первоначальная стоимость оборудования, тыс. р.	4000	5000	6000	7000	8000
2. Срок полезного использования оборудования	10	10	10	10	10
3. Себестоимость годового выпуска (без амортизации), тыс. р.	800	900	1000	1100	1200
4. Годовой объем реализации, тыс. р.	1700	1800	1900	2000	2100

3) Сформировать таблицу исходных данных в Microsoft Excel (рис. 3.1).

3) Рассчитать основные показатели деятельности предприятия для каждого метода. Результаты представить в виде таблицы, представленной на рис. 3.1;

4) построить графики изменения годовой суммы амортизации, себестоимости, прибыли и рентабельности для различных методов;

5) Сделать выводы о влиянии каждого метода на себестоимость продукции, прибыль, денежный поток и рентабельность продукции.

A25 fx

Показатели	Исходные данные
1. Первоначальная стоимость оборудования, тыс. р.	4000
2. Срок полезного использования оборудования	10
3. Себестоимость годового выпуска (без амортизации), тыс. р.	800
4. Годовой объем реализации, тыс.	1700

Показатели	Годы										Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. Норма амортизации, %											
2. Годовая сумма амортизации											
3. Износ											
4. Остаточная стоимость (на начало года)											
5. Себестоимость продукции											
6. Прибыль от реализации											
7. Чистая прибыль											
8. Денежный поток											
9. Рентабельность продукции, %											

Рис. 3.1. Форма таблицы для выполнения задания

Отчет по работе

Отчет по работе должен быть оформлен в соответствии с требованиями стандартов, и содержать:

- цель работы;
- расчетные таблицы по каждому методу начисления амортизации;
- графики изменения по годам себестоимости, прибыли, рентабельности, денежного потока для каждого метода начисления амортизации;
- вывод о влиянии каждого метода на себестоимость продукции, прибыль, денежный поток и рентабельность продукции.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4
«АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФОНДОВ ПРЕДПРИЯТИЯ»

Цель работы: закрепление знаний по теме «Основные производственные фонды», определение суммарного влияния среднегодовой стоимости основных фондов и фондоотдачи основных фондов на объем продукции.

Оборудование и программное оснащение практического занятия.

Используемое оборудование - персональные ЭВМ типа IBM PC с соответствующими периферийными устройствами: дисплеем символьным, накопителем на магнитных дисках, и программа Microsoft Excel.

Методические указания

Основные производственные фонды – то часть производственных фондов, которая участвует в процессе производства длительное время, сохраняя при этом свою натуральную форму, а их стоимость переносится на изготовляемый продукт постепенно, по частям, по мере использования.

Важнейшими показателями эффективности основных производственных фондов является фондоотдача и фондоемкость.

Фондоотдача – это основной обобщающий показатель эффективности использования основных фондов. Отражает объем продукции (валовой, товарной или реализованной), приходящийся на один рубль основных фондов. Фондоотдача рассчитывается по формуле

$$Ф_о = \frac{В}{\overline{Ф}} Ф_о = \frac{В}{\overline{Ф}}, \qquad (4.1)$$

где В – выручка от реализации продукции (реализованная продукция), р.;

$\bar{Ф}\bar{Ф}$ – среднегодовая стоимость основных фондов;

Фондоемкость – показатель, обратный фондоотдаче. Показывает, какая величина основных фондов приходится на рубль выпущенной (валовой, товарной или реализованной) продукции. Расчет может осуществляться по формуле

$$Ф_е = \frac{1}{Ф_о} = \frac{\bar{Ф}}{В} Ф_е = \frac{1}{Ф_о} = \frac{\bar{Ф}}{В}, \qquad (4.2)$$

Исходная формула для расчета влияния фондоотдачи основных фондов и среднегодовой стоимости основных фондов и на объем продукции имеет следующий вид (выражается из формулы фондоотдачи)

$$В = \bar{Ф} \times Ф_о \; В = \bar{Ф} \times Ф_о \qquad (4.3)$$

Увеличение (уменьшение) выпуска товарной продукции вследствие изменения стоимости ОПФ (ΔQ_{cm}) рассчитывается путем умножения абсолютного прироста (уменьшения) стоимости основных фондов в отчетном году по сравнению с предшествующим на уровень фондоотдачи предшествующего года

(4.4)

где $\Delta \bar{Ф}$ – абсолютный прирост среднегодовой стоимости основных фондов;

$Ф_{о}0$ $Ф_{о}0$

– фондоотдача основных фондов в базисном (предшествующем) периоде.

Увеличение (уменьшение) выпуска товарной продукции в результате изменения уровня фондоотдачи основных фондов ($\Delta Q_{ф}$)определятся как произведение абсолютного прироста (уменьшения) уровня фондоотдачи в отчетном году в сравнении с предшествовавшим на размер основных фондов отчетного периода

(4.5)

где – среднегодовая стоимость основных фондов в отчетном году;

– абсолютный прирост фондоотдачи основных фондов.

Суммарный прирост выпуска товарной продукции определяется арифметической суммой прироста (разности) по обоим факторам.

Постановка задачи

Предприятие располагает основными производственными фондами. Известна стоимость основных фондов на начало года, а также стоимость вводимых и выбывших фондов.

Проанализировать динамику состава и структуры основных производственных фондов и эффективности их использования в сравнении с предыдущим годом. Определить степень обновления и выбытия основных фондов. Установить влияние изменения среднегодовой стоимости основных фондов и фондоотдачи на объем продукции.

Содержание и порядок выполнения работы

Для выполнения лабораторной работы студенту необходимо:

1) ознакомиться с методическими указаниями и получить у преподавателя вариант задания;

Исходные данные по вариантам представлены в табл. 4.1 – 4.3.

Таблица 4.1

Стоимость основных производственных фондов на начало отчетного периода, тыс. р.

Виды основных фондов	Варианты				
	1	2	3	4	5
1. Здания	5 222	5 905	4 890	6 520	5 680
2. Сооружения	1 200	1 400	1 100	1 500	1 360
3. Машины и оборудование	8 555	9 820	7 980	9 800	8 800
4. Транспорт	1 250	1 100	1 050	1 450	1 260
5. Производственный и хозяйственный инвентарь	850	650	460	560	650
6. Другие основные средства	150	98	109	189	169
7. Земельные участки	354	456	480	350	260

Таблица 4.2

Стоимость введенных и выбывших основных производственных фондов (ОПФ), тыс. р.

Виды основных фондов	Варианты					
	1		2		3	
	Ввод ОПФ	Вывод ОПФ	Ввод ОПФ	Вывод ОПФ	Ввод ОПФ	Вывод ОПФ
А	1	2	3	4	5	6
1. Здания	120/5	29/6	150/5	19/6	120/5	49/6
2. Сооружения	189/9		189/1		189/9	
3. Машины и оборудование	1563/9		1663/7	125/6	1563/9	
4. Транспорт	450/4	320/3	460/4	320/3	450/4	310/3
5. Производственный и хозяйственный инвентарь	125/6	196/8	125/6	196/8	125/6	186/8
6. Другие основные средства	14/10	12/9	14/10	12/9	14/10	12/9
7. Земельные участки	36/1	56/3	36/1	56/3	36/1	66/3

Продолжение табл. 4.2

Виды основных фондов	Варианты	
	4	5

	Ввод ОПФ	Вывод ОПФ	Ввод ОПФ	Вывод ОПФ
А	7	8	9	10
1. Здания	140/5	9/6	170/5	69/7
2. Сооружения	189/9		189/9	
3. Машины и оборудование	1563/8		1563/9	
4. Транспорт	450/4	320/3	450/4	320/3
5. Производственный и хозяйственный инвентарь	124/6	196/8	125/6	196/8
6. Другие основные средства	14/10	12/9	14/10	12/9
7. Земельные участки	31/1	56/3	36/1	76/2

Примечание в числителе стоимость введенных и выбывших фондов, в знаменателе месяц ввода и вывода ОПФ.

Таблица 4.3

Показатели	Варианты				
	1	2	3	4	5
Выпуск товаров и услуг в фактических ценах, тыс. р. - в предшествующем периоде - в отчетном году	 26 000 25 500	 29 500 28 560	 27 200 27 300	 28 900 28 700	 28 900 29 080
Среднегодовая стоимость в 2003 году, тыс.р.	19 020	18 650	17 780	18 920	19 700

2) внести исходные данные в таблицу. Определить величину основных производственных фондов на конец 2003 года (рис. 4.1);

СУММ =B5+C5-D5

	A	B	C	D	E	F
1	Расчет стоимости основных производственных фондов на конец отчетного периода					
3	Показатели	На начало отчетного периода	Введено в действие в отчетном году	Выбыло в отчетном году	На конец отчетного периода	
4						
5	1. Здания	5222	120	178	=B5+C5-D5	
6	2. Сооружения	1200	189	20		
7	3. Машины и оборудование	8555	1563	0		
8	4. Транспорт	1250	450	150		
9	5. Производственный и хозяйственный инвентарь	850	120	170		
10	6. Другие основные средства	150	45	0		
11	7. Земельные участки	354	42	0		
12	Итого	17581	2529	518		
13						
14						
15						

Рис. 4.1. Расчет стоимости основных производственных фондов на конец отчетного периода

3) определить удельный вес ОПФ на начало и конец отчетного периода года (рис. 4.2); рассчитать изменение стоимость и удельного веса за анализируемый период. Сделать вывод об изменении показателей.

СУММ =B19/B26*100

	A	B	C	D	E	F	G
14							
15	Структура основных производственных фондов						
16		Наличие основных фондов в анализируемом периоде				Изменение за анализируемый период	
17		На начало отчетного периода		На конец отчетного периода			
18	Виды основных фондов	Сумма	Уд. вес	Сумма	Уд. вес	Сумма	Уд. вес
19	1. Здания	5222	=B19/B26*100	5164			
20	2. Сооружения	1200		1369			
21	3. Машины и оборудование	8555		10118			
22	4. Транспорт	1250		1550			
23	5. Производственный и хозяйственный инвентарь	850		800			
24	6. Другие основные средства	150		195			
25	7. Земельные участки	354		396			
26	Итого	17581		19592			
27							
28							

Рис. 4.2. Определение структуры ОПФ

4) определить среднегодовую стоимость основных производственных фондов на основе учета стоимости введенных и выбывших фондов. Результаты представьте в виде таблицы, представленной на рис. 4.3;

C34

	A	B	C	D	E	F
31	Расчет среднегодовой стоимости основных производственных фондов					
32		На начало отчетного периода	Среднегодовая стоимость введенных фондов	Среднегодовая стоимость выбывших фондов	Среднегодовая стоимость основных фондов	
33	Показатели					
34	1. Здания	5222				
35	2. Сооружения	1200				
36	3. Машины и оборудование	8555				
37	4. Транспорт	1250				
38	5. Производственный и хозяйственный инвентарь	850				
39	6. Другие основные средства	150				
40	7. Земельные участки	354				
41	Итого	17581				
42						
43						

Рис. 4.3. Расчет среднегодовой стоимости ОПФ

5) определить показатели использования ОПФ: коэффициент прироста, выбытия и обновления основных производственных фондов (рис. 4.4).

СУММ =C5/E5

	A	B	C	D	E	F
1						
2	Расчет стоимости основных производственных фондов на конец отчетного периода					
3	Показатели	На начало отчетного	Введено в действие в	Выбыло в отчетном	На конец отчетного	
4						
5	1. Здания	5222	120	178	5164	
6	2. Сооружения	1200	189	20	1369	
7	3. Машины и оборудование	8555	1563	0	10118	
8	4. Транспорт	1250	450	150	1550	
9	хозяйственный инвентарь	850	120	170	800	
10	6. Другие основные средства	150	45	0	195	
11	7. Земельные участки	354	42	0	396	
12	Итого	17581	2529	518	19592	
13						
14	Коэффициент обновления основных фондов	=C5/E5				
15	Коэффициент выбытия основных фондов					
16	Коэффициент прироста основных фондов					
17						

Рис. 4.4. Расчет показателей использования основных производственных фондов

6) Проанализировать влияние величины (стоимости) ОПФ на выпуск продукции. Определить насколько эффективно отработало предприятие (табл. 4.4). Сделать вывод об изменении эффективности работы предприятия.

Таблица 4.4

Оценка эффективности использования ОПФ

Показатели	Период		Темп роста, %
	Предшествующий	Отчетный	
Выпуск товаров и услуг в фактических ценах			
Среднегодовая стоимость ОПФ			
Фондоотдача			

Фондоемкость			

Определить суммарное влияние величины (стоимости) и фондоотдачи основных фондов на выпуск товарной продукции (табл. 4.5). Для расчетов воспользуйтесь формулами 4.1-4.3.

Таблица 4.5

Показатели	Отчетный период	
	Сумма	В % к итогу
Рост (уменьшение) выпуска продукции вследствие изменения:		
1) величины ОПФ		
2) уровня использования ОПФ		
Итого прирост		

7) Предположим, что все элементы основных производственных фондов ввели:

а) на 1 месяц раньше.

б) на 1 месяц позже

Проанализировать, как повлияет на фондоотдачу и фондоемкость изменение срока ввода основных средств.

8) Проанализировать, как повлияет на выпуск продукции дополнительный ввод транспортных средств с 1 августа отчетного периода на сумму 510 тыс. р.

9) Предположим, что в отчетном периоде году увеличится объем продаж на 12%, по сравнению с предыдущим годом, для чего необходимо ввести дополнительные машины и оборудование на сумму 2 000 тыс. р. с 1 марта отчетного периода. Как это отразиться на показателях эффективности использования основных средств.

Отчет по лабораторной работе.

Отчет по лабораторной работе должен быть оформлен в соответствии с требованиями стандартов, и содержать:

- цель работы;
- анализ показателей эффективного использования основных фондов;

- вывод о влиянии величины и фондоотдачи основных производственных фондов на выпуск продукции;
- вывод по 7-9 заданию.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВАХ

Цель работы: закрепление знаний по теме «Оборотные средства предприятия», определение потребности предприятия в оборотных средствах.

Оборудование и программное оснащение практического занятия.

Используемое оборудование – персональные ЭВМ типа IBM PC с соответствующими периферийными устройствами: дисплеем символьным, накопителем на магнитных дисках, и программа Microsoft Excel.

Методические указания

Оборотные средства – это денежные средства, вложенные в оборотные производственные фонды и фонды обращения.

Для определения потребности в оборотных средствах на каждом предприятии рекомендуется рассчитывать нормативы оборотных средств. Нормативы рассчитываются по элементам оборотных средств.

Норматив оборотных средств в составе сырья и материалов рассчитывается по формуле:

(5.1)

где $C_{сут.м}$ — среднедневная потребность в определенном материале, р.(определяется делением сметы затрат материалов на число календарных дней в периоде, на который рассчитана смета);

$H_м$ — норма запаса в днях.

Норматив оборотных средств в незавершенном производстве рассчитывается по формуле

$$Q_{нзп} = C_{сут} \times T_{ц} \times k_{нз}$$

$$Q_{нзп} = C_{сут} \times T_{ц} \times k_{нз}$$

(5.2)

где $C_{сут}$ – среднесуточные затраты на производство продукции, р. (рассчитываются путем деления планируемого выпуска продукции, оцененного по производственной себестоимости на число календарных дней в планируемом периоде);

$T_{ц}$ – длительность производственного цикла в днях;

$k_{нз}$ – коэффициент нарастания затрат.

Коэффициент нарастания затрат характеризует уровень готовности продукции в составе незавершенного производства. При относительно равномерном нарастании затрат в себестоимости продукции коэффициент исчисляется по формулам:

(5.3)

,

(5.4)

где $C_{пер}$ – сумма единовременных затрат на изделие в начале производственного процесса, р.;

$C_{посл}$ – сумма всех последующих затрат на изделие, р.;

0,5 – поправочный коэффициент к сумме последующих затрат;

а – удельный вес первоначальных затрат в производственной себестоимости.

Норматив оборотных средств в запасах готовой продукции на складе предприятия определяется по формуле

$$Q_{гп} = C_{сут} \times H_{гп}$$

$$Q_{гп} = C_{сут} \times H_{гп}$$

,

(5.5)

где $C_{сут}$ – среднесуточный выпуск готовой продукции по производственной себестоимости, р.;

$H_{гп}$ – норма запаса готовой продукции в днях (включает время подборки по ассортименту, накопления изделий до партии отгрузки, транспортировки).

При планировании дебиторской задолженности необходимо учитывать условия продажи готовой продукции.

Плановая величина дебиторской задолженности может быть рассчитана по формуле:

$$Q_{Ъдз} = B_{Ъсут} \times (H_{Ък} + H_{Ъд}$$

$$Q_{Ъдз} = B_{Ъсут} \times (H_{Ък} + H_{Ъд}$$

), (5.6)

где $Q_{дз}$ – предполагаемый размер дебиторской задолженности, р.;

$В_{сут}$ – среднесуточная выручка с учетом НДС, р.;

$Н_к$ – срок предоставления отсрочки платежа, дни;

$Н_д$ – продолжительность нахождения документа в расчетах, дни.

Постановка задачи

Необходимо определить потребность предприятия в оборотных средствах в составе производственных запасов, незавершенного производства, готовой продукции, дебиторской задолженности, денежных средствах. В плановом году намечаются изменения по сокращению длительности оборота оборотных средств.

Необходимо определить общую потребность предприятия в оборотных средствах в составе производственных запасах, незавершенного производства, готовой продукции, дебиторской задолженности.

Содержание и порядок выполнения работы

Для выполнения лабораторной работы студенту необходимо:

1) ознакомиться с методическими указаниями и получить у преподавателя вариант задания;

Исходные данные по вариантам представлены в табл. 5.1.

Таблица 5.1

Исходные данные

Показатели	Варианты				
	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
Объема производства в год шт.	800	1200	1500	900	700
Цена единицы продукции, тыс. р.	5	4	4,3	4,1	9

Продолжение таблицы 5.1

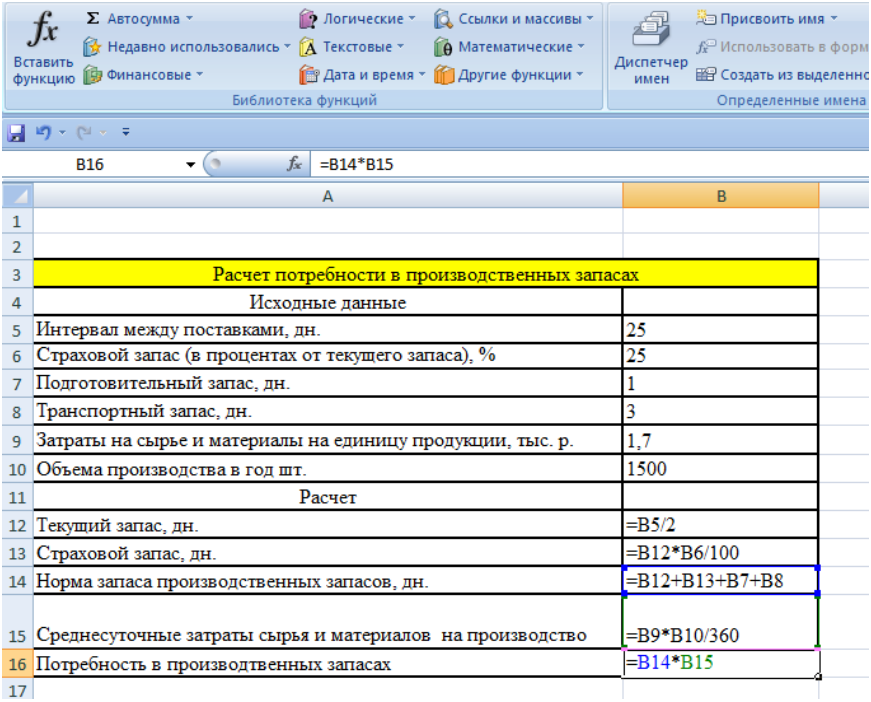
1	2	3	4	5	6
Производственная себестоимость единицы продукции, тыс. р.	3,7	2,7	3,1	3,3	6,7

Затраты на сырье и материалы на единицу продукции, тыс. р.	1,2	1,2	1,3	1,4	4,2
Интервал между поставками, дн.	30	45	34	30	30
Страховой запас (в процентах от текущего запаса), %	25	15	20	25	25
Подготовительный запас, дн.	1	1	2	1	1
Транспортный запас, дн.	3	4	3	3	4
Длительность производственного цикла, дн.	45	40	35	45	45
Транспортировка до станции назначения, дн.	1	1	2	1	1
Подготовка готовой продукции до партии отгрузки, дн.	3	2	1	3	3
Время упаковки и маркировки, дн.	2	1	2	2	2
Удельный вес продукции, продаваемый с отсрочкой платежа, %	30	40	30	30	40
Отсрочка платежа, дн.	15	30	45	15	45
Время нахождения документов в расчетах	2	1	2	2	2
Процент денежных средств в общем объеме оборотных средств, %	2	4	3	5	6

2) определить потребность предприятия в оборотных средствах в составе производственных запасов, незавершенного производства, готовой продукции, дебиторской задолженности, денежных средствах.

При расчетах необходимо воспользоваться формулами 5.1 -5.6.

Порядок расчета потребности в производственных запасах представлен на рис. 5.1.

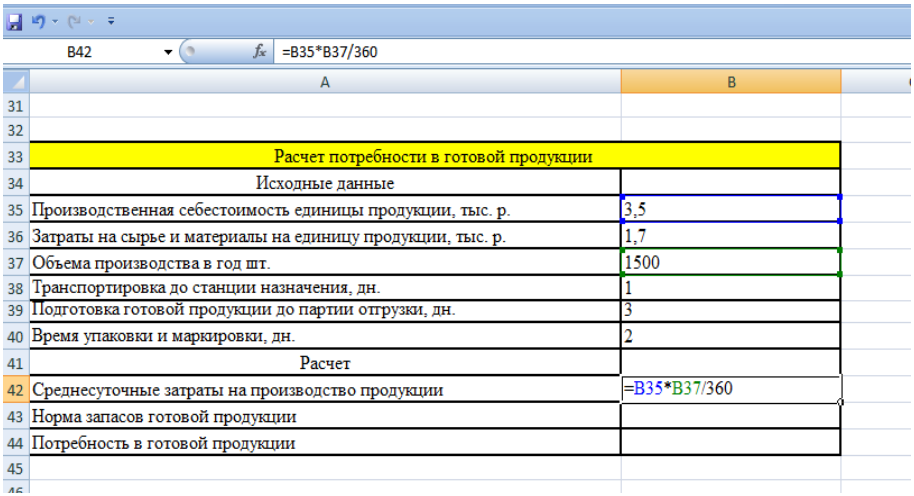


	A	B
1		
2		
3	Расчет потребности в производственных запасах	
4	Исходные данные	
5	Интервал между поставками, дн.	25
6	Страховой запас (в процентах от текущего запаса), %	25
7	Подготовительный запас, дн.	1
8	Транспортный запас, дн.	3
9	Затраты на сырье и материалы на единицу продукции, тыс. р.	1,7
10	Объема производства в год шт.	1500
11	Расчет	
12	Текущий запас, дн.	=B5/2
13	Страховой запас, дн.	=B12*B6/100
14	Норма запаса производственных запасов, дн.	=B12+B13+B7+B8
15	Среднесуточные затраты сырья и материалов на производство	=B9*B10/360
16	Потребность в производтвенных запасах	=B14*B15
17		

Рис. 5.1. Порядок расчета потребности в производственных запасах

18		
19	Расчет потребности в незавершенном производстве	
20	Исходные данные	
21	Производственная себестоимость единицы продукции, тыс. р.	3,5
22	Затраты на сырье и материалы на единицу продукции, тыс. р.	1,7
23	Объема производства в год шт.	1500
24	Длительность производственного цикла, дн.	25
25	Расчет	
26	Первоначальные затраты, тыс. р.	=B22
27	Последующие затраты, тыс. р.	=B21-B22
28	Коэффициент нарастания затрат	=(B26+0,5*B27)/(B26+B27)
29	Среднесуточные затраты на производство продукции	=B21*B23/360
30	Потребность в незавершенном производстве	=B28*B29*B24
31		
32		

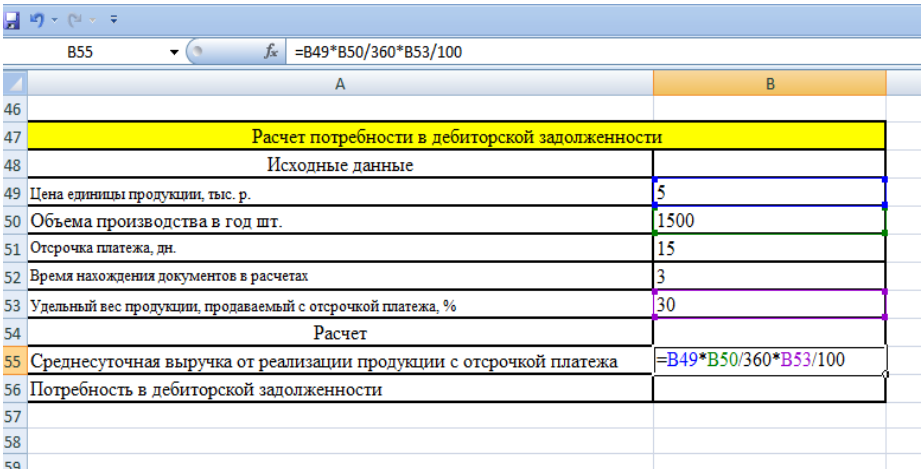
Рис. 5.2. Порядок расчета потребности в незавершенно м производстве



B42 =B35*B37/360

	A	B
31		
32		
33	Расчет потребности в готовой продукции	
34	Исходные данные	
35	Производственная себестоимость единицы продукции, тыс. р.	3,5
36	Затраты на сырье и материалы на единицу продукции, тыс. р.	1,7
37	Объема производства в год шт.	1500
38	Транспортировка до станции назначения, дн.	1
39	Подготовка готовой продукции до партии отгрузки, дн.	3
40	Время упаковки и маркировки, дн.	2
41	Расчет	
42	Среднесуточные затраты на производство продукции	=B35*B37/360
43	Норма запасов готовой продукции	
44	Потребность в готовой продукции	
45		

Рис. 5.3. Порядок расчета потребности в готовой продукции



B55 =B49*B50/360*B53/100

	A	B
46		
47	Расчет потребности в дебиторской задолженности	
48	Исходные данные	
49	Цена единицы продукции, тыс. р.	5
50	Объема производства в год шт.	1500
51	Отсрочка платежа, дн.	15
52	Время нахождения документов в расчетах	3
53	Удельный вес продукции, продаваемый с отсрочкой платежа, %	30
54	Расчет	
55	Среднесуточная выручка от реализации продукции с отсрочкой платежа	=B49*B50/360*B53/100
56	Потребность в дебиторской задолженности	
57		
58		

Рис. 5.4. Порядок расчета потребности в дебиторской задолженности

3) внести полученные данные в табл. 3.2. На основании исходных данных по величине процента денежных средств в общем объеме оборотных средств, определите величину

денежных средств. Далее определите общую величину оборотных средств. Результаты представьте в виде табл. 5.2;

Таблица 5.2

Расчет потребности в оборотных средствах

Показатели	Потребность, тыс. р.	Удельный вес, %
1. Производственные запасы		
2. Незавершенное производство		
3 Готовая продукция		
4 Дебиторская задолженность		
5 Денежные средства		
Итого		

4) определить удельный вес элементов оборотных средств в общем объеме оборотных средств предприятия. Результаты представьте в табл. 5.2;

Построить круговую диаграмму, на которой отражены доли каждого элемента оборотных средств предприятия.

Сделать вывод на основе полученных значений.

5) Предположим, что длительность производственного цикла снизилась на 3 дня. Проанализировать, как повлияет на величину незавершенного производства и общую потребность в оборотных средствах.

6) Предположим, что дебиторы задержали оплату продукции на 5 дней. Проанализировать, как повлияет на общую потребность в оборотных средствах.

7) Предположим, что интервал между поставками снизился на 3 дня. Проанализировать, как повлияет на величину производственных запасов и общую потребность предприятия в оборотных средствах.

Отчет по лабораторной работе

Отчет по лабораторной работе должен быть оформлен в соответствии с требованиями стандартов, и содержать:

- цель работы;

- результаты расчета потребности в оборотных средствах и ее структуры;

- - выводы по 5-7 заданию.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6
«ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ ПРЕДПРИЯТИЯ»

Цель работы: закрепление знаний по теме «Оборотные средства предприятия», оценка эффективности использования оборотных средств предприятия и разработка путей их ускорения.

Оборудование и программное оснащение лабораторного занятия

Используемое оборудование – персональные ЭВМ типа IBM PC с соответствующими периферийными устройствами: дисплеем символьным, накопителем на магнитных дисках, и программа Microsoft Excel.

Методические указания

Оборотные средства – это денежные средства, вложенные в оборотные производственные фонды и фонды обращения.

Важнейшими показателями эффективности использования оборотных средств является коэффициент оборачиваемости, длительность оборота оборотных средств и коэффициент загрузки оборотных средств.

Коэффициент оборачиваемости оборотных средств характеризует количество оборотов оборотных средств в течение определенного периода.

(5.1)

где В – выручка от реализации (объем реализованной продукции), р.;

ОБС – среднегодовая стоимость оборотных средств, р.

Коэффициент закрепления (К з) показывает величину оборотных средств, приходящуюся на один рубль реализованной продукции.

(5.2)

Длительность оборота – период времени, за который оборотные средства совершают один полный кругооборот.

Длительность оборота рассчитывается по формуле:

(5.3)

где F – продолжительность календарного периода, дни;

$К_{об}$ – коэффициент оборачиваемости за период F.

Продолжительность календарного периода принимается округленно –360 дней в году, 90– в квартале, 30 в месяце.

При сокращении длительности кругооборота происходит высвобождение оборотных средств из оборота, и наоборот – увлечение длительности оборота вызывает потребность в дополнительных средствах.

Ускорение оборачиваемости оборотных средств всегда приводит к относительному высвобождению оборотных средств.

Относительное высвобождение оборотных средств рассчитывается по формулам:

(5.4)
(5.5)

где I_v – индекс роста объема реализованной продукции в плановом году по сравнению с базовым годом;

$Д_б$, $Д_{пл}$ – соответственно длительность оборота в базовом и плановом годах;

$В_{пл}$– объем реализованной продукции в плановом году.

Постановка задачи

На основе расчетов потребности в оборотных средствах, произведенных при выполнении лабораторной работы № 5, необходимо оценить эффективность использования оборотных средств. В плановом году намечаются изменения по сокращению длительности оборота оборотных средств. Необходимо проанализировать величину относительного и абсолютного высвобождения

Содержание и порядок выполнения работы

Для выполнения лабораторной работы студенту необходимо:

1) определить показатели эффективного использования оборотных средств: коэффициент оборачиваемости, коэффициент закрепления, длительность оборота оборотных средств. Сделать выводы о полученных показателях. Результаты расчета оформите в виде таблицы, представленной на рис. 5.1.

СУММ =B71/B72

	A	B	C	D
58				
59				
60				
61	Расчет потребности в оборотных средствах			
62	Показатели	Потребность, тыс. р.	Удельный вес, %	
63	1. Производственные запасы	139,0	21,65	
64	2. Незавершенное производство	270,8	42,19	
65	3 Готовая продукция	87,5	13,63	
66	4 Дебиторская задолженность	112,5	17,52	
67	5 Денежные средства	32,10	5,00	
68	Итого	641,9	100,00	
69				
70	Показатели	Значение		
71	Выручка от реализации продукции	7500		
72	Общая потребность предприятия в оборотных средствах	641,9		
73	Коэффициент оборачиваемости	=B71/B72		
74	Коэффициент закрепления			
75	Длительность оборота оборотных средств			
76				

Рис. 5.1. Расчет эффективности использования оборотных средств предприятия

2) Определить абсолютное и относительное высвобождение оборотных средств при условии увеличении объема реализации на 200 шт. и сокращении длительности оборота оборотных средств на 5 дней. Расчет представить в виде таблицы, представленной на рис. 5.2.

СУММ =B71

	A	B	C
70	Показатели	Значение	
71	Выручка от реализации продукции	7500	
72	Общая потребность предприятия в оборотных средствах	641,9	
73	Коэффициент оборачиваемости	11,68	
74	Коэффициент закрепления	0,09	
75	Длительность оборота оборотных средств	30,81	
76			
77			
78	Расчет абсолютного и относительного высвобождения оборотных средств		
79	Выручка от реализации продукции	=B71	
80	Выручка от реализации продукции в пановом периоде		
81	Индекс роста объема производства		
82	Длительность оборота оборотных средств		
83	Длительность оборота оборотных средств в плановом периоде		
84	Потребность в оборотных средствах		
85	Потребность в оборотных средствах в плановом периоде		
86	Абсолютное высвобождение оборотных средств		
87	Относительное высвобождение оборотных средств		
88			
89			

Рис. 5.2. Расчет высвобождения оборотных средств предприятия

3) Определите пути ускорения оборачиваемости оборотных средств.

4) Предположим, что длительность производственного цикла снизилась на 3 дня. Как изменятся показатели оборачиваемости оборотных средств.

5) Проанализировать, как повлияет на коэффициент оборачиваемости оборотных средств снижение себестоимости единицы продукции на 5 %.

Отчет по лабораторной работе.

Отчет по лабораторной работе должен быть оформлен в соответствии с требованиями стандартов, и содержать:

- цель работы;

- результаты расчета потребности в оборотных средствах и показателей эффективного использования оборотных средств.

- результаты расчета и выводы по заданиям 4-5.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 7
«ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ ПРОМЫШЛЕННО-ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПЕРСОНАЛА »

Цель работы: закрепление знаний по теме «Кадры предприятия», определение численности промышленно-производственного персонала на основе данных о годовой программе выпуска продукции и нормативной трудоемкости.

Оборудование и программное оснащение практического занятия.

Используемое оборудование– персональные ЭВМ типа IBM PC с соответствующими периферийными устройствами: дисплеем символьным, накопителем на магнитных дисках, и программа Microsoft Excel.

Методические указания

Персонал предприятия – это совокупность физических лиц, состоящих с фирмой, как юридическим лицом, в отношениях, регулируемых договором найма. Все работники по степени участия в производственной деятельности разделяются на промышленно-производственный и непромышленный персонал.

Расчет численности каждой категории работающих имеет свои особенности.

Расчет численности рабочих на основе нормативной трудоемкости производится по формуле

, (7.1)

где $Ч_р$ – численность рабочих;

Q_i – объем производства i-й продукции, шт.;

t_i – трудоемкость i-й продукции, час/ед.;

$k_{вн}$ – коэффициент выполнения норм одного рабочего,

$F_э$ – эффективный фонд времени одного рабочего.

Производительность труда – характеристика эффективности трудовой деятельности человека.

Производительность общественного труда характеризуется совокупными затратами труда на производство продукции, которые складываются из:

а) затрат живого труда работников;

б) затрат прошлого труда, овеществленных в средства производства (материалы, станки, здания).

Уровень производительности труда определяют, используя две системы показателей:

1) показатель выработки продукции в единицу времени (прямой показатель)

$$\text{Средняя выработка продукции на единицу затрат труда (выработка)} = \frac{\text{Объем произведенной продукции}}{\text{затраты труда на производство продукции или время на производство продукции}} \quad (7.2)$$

2) показатель трудоемкости продукции (обратный показатель)

$$\text{Затраты труда на единицу продукции (трудоемкость)} = \frac{\text{затраты труда на производство продукции или время на производство продукции}}{\text{объем произведенной продукции}} \quad (7.3)$$

Состояние кадров на предприятии определяется с помощью следующих коэффициентов:

1) коэффициент выбытия кадров:

, (7.4)

где $Ч_{ув}$ – численность уволенных за период работников;
$Ч_{ср}$ – среднесписочная численность работников за период.

2) коэффициент приема кадров:

, (7.5)

где $Ч_{пр}$ – численность принятых за период работников.

3) коэффициент оборота кадров:

(7.6)

4) коэффициент текучести кадров:

(7.7)

где $Ч_{ув}'$ – численность уволенных за период работников за прогулы, по собственному желанию, за нарушение трудовой дисциплины.

Постановка задачи

Необходимо определить количество промышленно-производственного персонала предприятия на основе данных о годовой программе выпуска продукции и нормативной трудоемкости. Определить состояние кадров на предприятии посредством расчета коэффициентов эффективности. Определить потребность в промышленно-производственном

персонале в плановом году, при условии изменений в производственной программе. Определить производительность труда в отчетном и плановом периодах.

Исходные данные примера представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Исходные данные, пример

Показатели	Вариант-Пример
1	2
Объема производства в год шт.	6100
Нормативная трудоемкость изготовления 1 изделия, нормо-часов:	
Токарные операции	15
Фрезерные операции	11
Сверлильные операции	6
Сборочные операции	9
Эффективный фонд времени	1780
Коэффициент выполнения норм	1,2
Количество работников, уволенных в отчетном году по собственному желанию, чел.	2

Продолжение табл. 7.1

1	2
Количество работников, уволенных в отчетном году за прогулы, чел.	4
Количество работников, выбывших в отчетном году в связи с сокращением по достижению пенсионного возраста, чел.	6
Количество принятых за отчетный период работников, чел.	10
Количество работников, выбывших в отчетном году в связи с сокращением объемов производимой продукции	3

Потребность предприятия в основных рабочих в соответствии с данными примера определяется по формуле 7.1. Для этого в прикладном программном продукте Microsoft Excel в соответствии с вариантом исходных данных заполняется таблица (рис. 7.1). На основании формулы

определяется расчетное число основных рабочих (столбец 5, рис. 7.1).

ОКРУГЛВВЕРХ | =B24*C24/(D24*B12)

	A	B	C	D	E	F	G
3	Исходные данные, пример						
4	Показатели	Пример					
5	Объема производства в год шт.	6100					
6	Нормативная трудоемкость изготовления 1 изделия, нормо-часов:						
7	Токарные операции	15					
8	Фрезерные операции	11					
9	Сверлильные операции	6					
10	Сборочные операции	9					
11	Эффективный фонд времени	1780					
12	Коэффициент выполнения норм	1,2					
13	отчетном году по собственному желанию, чел.	2					
14	Количество работников, уволенных в отчетном году за прогулы, чел.	4					
15	Количество работников, выбывших в отчетном году в связи с сокращением по достижению пенсионного возраста,	6					
16	Количество принятых за отчетный период работников, чел.	10					
18							
19	Расчет численности основных рабочих						
20	Вид работ	Трудоемкость единицы продукции, нормо-часах	Программа выпуска, шт.	Эффективный фонд времени	Численность основных рабочих		
21							
22					расчетное	округленное	
23	1	2	3	4	5	6	
24	Токарные операции	15	6100	1780	=B24*C24/(D24*B12)		
25	Фрезерные операции	11	6100	1780			
26	Сверлильные операции	6	6100	1780			
27	Сборочные операции	9	6100	1780			
28	Итого	41	*	*	*		
29							

Рис. 7.1. Определение расчетной численности основных рабочих при заданной производственной программе

Далее рассчитывается округленное число основных рабочих с помощью формулы «ОКРУГЛ ВВЕРХ» (столбец 6, рис. 7.2), на основании которого определяется итоговая численность основных рабочих при заданной производственной программе (рис. 7.3).

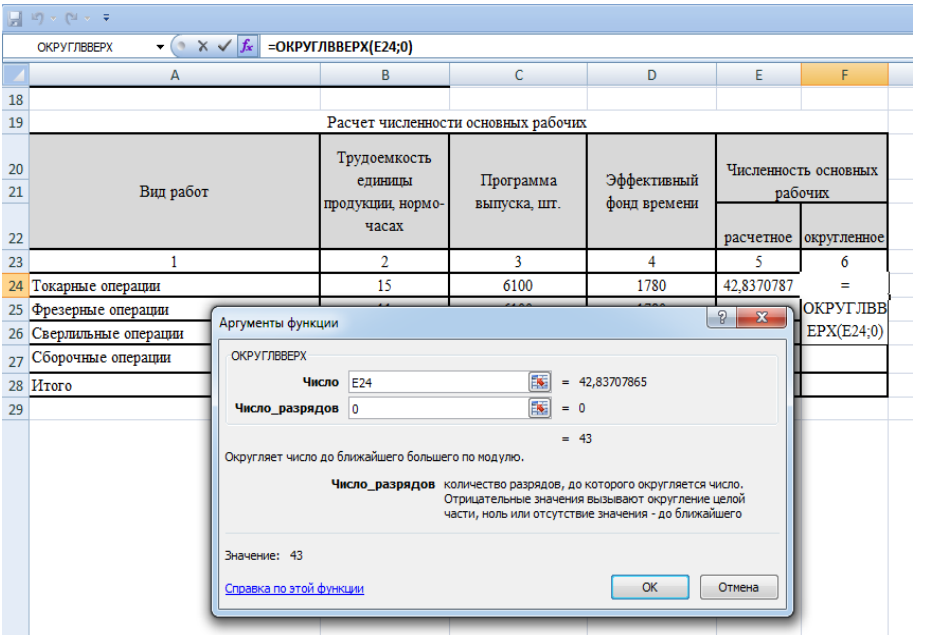


Рис. 7.2. Расчет количества основных рабочих при заданной производственной программе

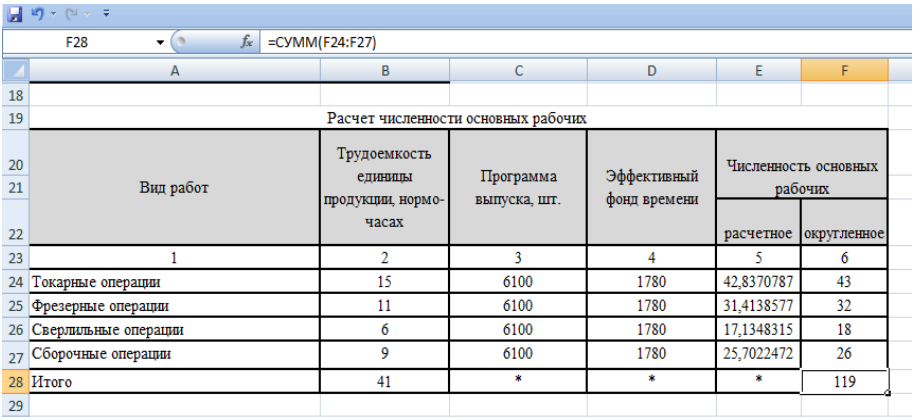


Рис. 7.3. Результаты расчета количества основных рабочих при заданной производственной программе

Общая величина промышленно-производственного персонала (ППП) на предприятии по категориям определяется в

соответствии с удельным весом численности ППП в общем количестве работников организации, представленной в таблице 7.2.

Таблица 7.2

Структура промышленно-производственного персонала

Категории персонала предприятия	Удельный вес в численности ППП , %	Количество ППП на предприятии, расчетное, чел.	Количество ППП на предприятии, принятое, чел.
1. Рабочие в том числе:			
основные,	68		
вспомогательные	13		
2. Руководители	9		
3. Специалисты	7		
4. Прочие служащие	3		
В с е г о	100		

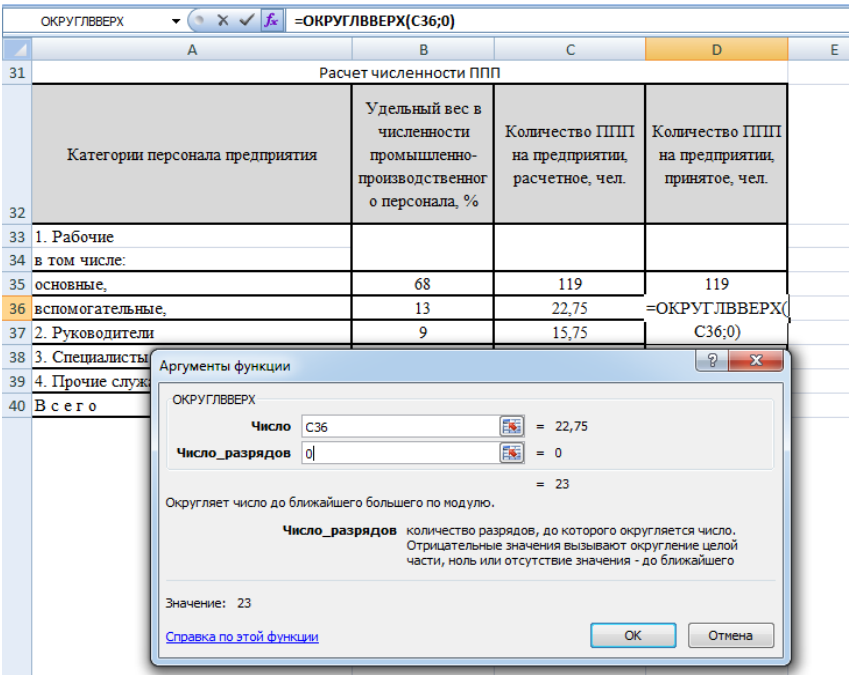


Рис. 7.4. Результаты расчета численности ППП

Построение круговой диаграммы на основе данных об удельном весе категорий промышленно-производственного персонала производится с посредством прикладного программного продукта Microsoft Excel (рис. 7.5).

Расчет численности ППП

Категории персонала предприятия	Удельный вес в численности промышленно-производственного персонала, %	Количество ППП на предприятии, расчетное, чел.	Количество ППП на предприятии, принятое, чел.
1. Рабочие			
в том числе:			
основные,	68	119	119
вспомогательные,	13	22,75	23
2. Руководители	9	15,75	16
3. Специалисты	7	12,25	13
4. Прочие служащие	3	5,25	6
В с е г о	100		177

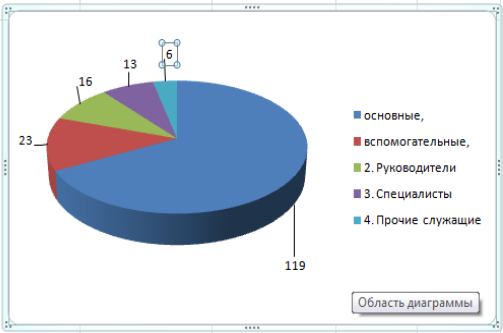


Рис. 7.5. Графическое представление структуры промышленно-производственного персонала предприятия

Состояние кадров на предприятии в отчетном году на основе значений коэффициентов выбытия, приема, текучести, оборота кадров определяется посредством формул (7.4) - (7.7):

коэффициент выбытия кадров:

$$K_{вк}=(2+4+6+3/85)\times 100\,\%=17,6\,\%,$$

коэффициент приема кадров:

$$K_{пк}=10/85\times 100\ \%=11,8\,\%,$$

3) коэффициент оборота кадров:

$$K_{ок}=((2+4+6+3+10)/85)\times 100\ \%=29,4\,\%,$$

коэффициент текучести кадров:

$$K_{тк}=(2+4/85)\times 100\ \%=7,1\,\%,$$

Расчеты коэффициентов произведите с использованием прикладного программного продукта Microsoft Excel.

Необходимо помнить, что потребность в промышленно-производственном персонале при незначительных изменениях в производственной программе отражается на количестве основных рабочих. К примеру, сокращение производственной программы на 500 шт. в рассматриваемом варианте приведет к сокращению численности основных рабочих на 10 человек (рис. 7.6).

F28 =СУММ(F24:F27)

	A	B	C	D	E	F	G
3	Исходные данные, пример						
4	Показатели	Пример					
5	Объема производства в год шт.	5600					
6	Нормативная трудоемкость изготовления 1 изделия, нормо-часов:						
7	Токарные операции	15					
8	Фрезерные операции	11					
9	Сверлильные операции	6					
10	Сборочные операции	9					
11	Эффективный фонд времени	1780					
12	Коэффициент выполнения норм	1,2					
13	отчетном году по собственному желанию, чел.	2					
14	Количество работников, уволенных в отчетном году за прогулы, чел.	4					
15	Количество работников, выбывших в отчетном году в связи с сокращением по достижению пенсионного возраста,	6					
16	Количество принятых за отчетный период работников, чел.	10					
18							
19	Расчет численности основных рабочих						
20–22	Вид работ	Трудоемкость единицы продукции, нормо-часах	Программа выпуска, шт.	Эффективный фонд времени	Численность основных рабочих		
					расчетное	округленное	
23	1	2	3	4	5	6	
24	Токарные операции	15	5600	1780	39,3258427	40	
25	Фрезерные операции	11	5600	1780	28,8389513	29	
26	Сверлильные операции	6	5600	1780	15,7303371	16	
27	Сборочные операции	9	5600	1780	23,5955056	24	
28	Итого	41	*	*	*	109	
29							

Рис. 7.6. Определение численности основных рабочих при изменении производственной программы в плановом году

И, соответственно, снижению численности ППП на количество основных рабочих (177 чел.-10 чел.=167чел.).

Производительность труда в отчетном и плановом периодах определяется с помощью показателей выработки (формула 7.2) и/или трудоемкости (формула 7.3).

Расчет выработки и трудоемкости произведите по данным отчетного периода и планового периода (при снижении объема производства на 500 шт.).

Результаты оформите в виде таблицы, представленной на рис. 7.7.

ОКРУГЛВВЕРХ =C47/B47*100

	A	B	C	D	E
43					
44					
45	Расчет показателей производительности труда				
46		Отчетный период	Плановый период	Темп роста	Темп прироста
47	Объем производства	6100	5600	=C47/B47*100	
48	Численность основных рабочих	35	34		
49	Численность ППП	53	52		
50	Выработка на одного рабочего (натуральный метод), шт./ чел	174,29	164,71		
51	Выработка на одного работающего (натуральный метод), шт./ чел	115,09	107,69		
52	Выработка на одного рабочего (трудовой метод), нормо-ч/чел	7145,71	6752,94		
53	Трудоемкость (полная), ч / шт	0,23525	0,24893		
54					

Рис. 7.7. Результаты расчета показателей производительности труда

Содержание и порядок выполнения работы

Для выполнения лабораторной работы студенту необходимо:

1) ознакомиться с методическими указаниями и получить у преподавателя вариант задания;

Исходные данные по вариантам представлены в табл. 7.3.

Таблица 7.3

Исходные данные

Показатели	Варианты				
	1	2	3	4	5
Объема производства в год шт.	4500	4200	5500	4900	5700
Нормативная трудоемкость изготовления 1 изделия, нормо-часов:					
токарные операции	5	6	14	16	9
фрезерные операции	14	12	9	5	4
сверлильные операции	10	9	7	9	18
сборочные операции	7	13	10	12	17
Эффективный фонд времени работы	1780	1780	1780	1780	1780
Коэффициент выполнения норм	1,1	1,2	1,1	1,3	1,2
Количество работников, уволенных в отчетном году по собственному желанию, чел.	1	2	1	3	2
Количество работников, уволенных в отчетном году за прогулы, чел.	2	2	4	2	1
Количество работников, выбывших в отчетном году в связи с сокращением по достижению пенсионного возраста, чел.	4	3	2	3	4
Количество принятых за отчетный период работников, чел.	10	7	6	8	12
Количество работников, выбывших в отчетном году в связи с сокращением объемов производимой продукции	2	1	3	2	1

2) С помощью Microsoft Excel определить потребность предприятия в основных рабочих в соответствии с исходными данными по варианту, заполнить табл. 7.4.

Таблица 7.4

Расчет численности основных рабочих

Вид работ	Трудоемкость единицы продукции, нормо-часах	Программа выпуска, шт.	Эффективный фонд времени	Численность основных рабочих	
				расчетное	округленное
Токарные операции					
Фрезерные операции					
Сверлильные операции					
Сборочные операции					
Итого		*	*	*	

3) Определить общую величину промышленно-производственного персонала (ППП) на предприятии по категориям в соответствии с табл. 7.5;

Таблица 7.5

Расчет численности промышленно-производственного персонала

Категории персонала предприятия	Удельный вес в численности ППП , %	Количество ППП на предприятии, чел.
1. Рабочие всего в том числе:		
основные,	70	
вспомогательные,	11	
2. Руководители	9	

3. Специалисты	7	
4. Прочие служащие	3	
В с е г о	100	

4) построить круговую диаграмму на основе данных об удельном весе категорий промышленно-производственного персонала. Сделать вывод на основе полученных значений.

5) Сделать вывод о состоянии кадров на предприятии в отчетном году на основе значений коэффициентов выбытия, приема, текучести, оборота кадров.

6) Определить потребность в промышленно-производственном персонале, если известно, что в плановом году объем продукции возрастет на 200 шт. по вариантам 1, 3, 5 и уменьшится на 400 шт. по вариантам 2 и 4. Сравнить значения численности различных категорий в отчетном и плановом периодах, сделать выводы о потребности в различных категориях персонала в зависимости от изменений производственной программы.

7) Определить производительность труда в отчетном и плановом периодах. Результаты оформите в соответствии с табл. 7.6;

Таблица 7.6

Оценка эффективности использования трудовых ресурсов

Показатели	Отчетный период	Плановый период	Темп роста, %	Темп прироста, %
Объем производства				
Численность основных рабочих				
Численность ППП				
Выработка на одного рабочего (натуральный метод), шт./ чел				
Выработка на одного работающего (натуральный метод), шт./ чел				

Выработка на одного рабочего (трудовой метод), нормо-ч/чел				
Трудоемкость (полная), ч / шт				

Сделать выводы об изменении показателей производительности труда. Выявить факторы, оказавшие соответствующие изменения в отчетном и плановом периодах.

Отчет по лабораторной работе.

Отчет по лабораторной работе должен быть оформлен в соответствии с требованиями стандартов, и содержать:

- цель работы;
- результаты расчета численности промышленно-производственного персонала.
- результаты расчета и выводы по заданиям 1-7.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8
«ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРА ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ ПРОМЫШЛЕННО-ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПЕРСОНАЛА»

Цель работы: закрепление знаний по теме «Кадры предприятия» (оплата труда персонала), определение размера заработной платы на основе данных о годовой программе выпуска продукции и нормативной трудоемкости.

Оборудование и программное оснащение практического занятия.

Используемое оборудование – персональные ЭВМ типа IBM PC с соответствующими периферийными устройствами: дисплеем символьным, накопителем на магнитных дисках, и программа Microsoft Excel.

Методические указания

При ***сдельной форме оплаты труда*** заработок начисляют по заранее установленной расценке за каждую единицу качественно произведенной продукции (выполненной работы). *Сдельная расценка* устанавливается за каждую определенную работу (операцию) исходя из тарифной ставки, соответствующей разряду работы, и нормы выработки или нормы времени на данную работу.

Если установлена норма выработки, то сдельная расценка

(8.1)

где $P_{ед}$ – сдельная расценка за единицу выполняемой работы, р./ед.;

$C_{час}$ – часовая тарифная ставка рабочего, р./ч.;

$t_{ш.к}$ – норма штучно-калькуляционного времени на деталь, ч./дет.

Если установлена норма выработки, то сдельная расценка рассчитывается по формуле

, (8.2)

где $Т_д$ – дневная тарифная ставка рабочего-сдельщика, соответствующая разряду работы;

$Н_в$ – сменная норма выработки, ед. в смену.

Сдельный заработок рабочего ($З_{сд}$) при прямой сдельной индивидуальной оплате труда исчисляется путем суммирования соответствующей сдельной расценки на фактическую выработку рабочего по каждому виду выполняемых работ за расчетный период

$$З_{сд} = \sum_{i=1}^{n} Р_{ед_i} \cdot Q_i \quad , \qquad (8.3)$$

где $З_{сд}$—общий сдельный заработок;

$Р_{еді}$—расценка за единицу каждого i-го вида работы;

Q_i—фактический объем работ i-го вида.

Повременной называют такую форму оплаты труда, которая определяется по установленной тарифной ставке или окладу за фактически отработанное им рабочее время.

Постановка задачи

На основании исходных данных произведите расчет расходов на оплату труда персонала. Основные рабочие получают оплату по сдельным расценкам. Все другие категории работников – по тарифным ставкам и окладам.

В программе Excel производится расчет оплаты труда основных производственных рабочих, на основании данных о технологической трудоемкости, разряде работ, тарифной ставке 1 разряда, тарифном коэффициенте. (Рисунок 3).

Показатели	Вариант-Пример
1	2
Объема производства в год шт.	6100
Нормативная трудоемкость изготовления 1 изделия, нормо-часов:	
Токарные операции	15
Фрезерные операции	11
Сверлильные операции	6
Сборочные операции	9
Часовая ставка первого разряда	150
Разряд работ	
Токарные операции	4
Фрезерные операции	5
Сверлильные операции	6
Сборочные операции	4

Тарифный коэффициент	Разряды					
	1	2	3	4	5	6
Особо сложные работы (I группа)	1,0	1,07	1,20	1,35	1,53	1,8

Результаты расчета годовой суммы оплаты труда по сдельным расценкам сведите в таблицу 1.

ЕСЛИ =B60*C60*D60*E60/1000

Таблица 1 Расчет оплаты труда по сдельным расценкам

Виды работ	Объем выпуска изделий, шт.	Норма времени, нормо- часы	Часовая ставка первого разряда	Тарифный коэффициент	Годовая оплата труда по сдельным расценкам, тыс. р.
1	2	3	4	5	6
1 токарные	6100	15	150	1,35	=B60*C60*
2 фрезерные	6100	11	150	1,53	D60*E60/1000
3. строгальные	6100	6	150	1,8	9882
3. сверлильные	6100	9	150	1,3	10705,5
Итого	*	*	*		54515,7

Рисунок 3 – Расчет оплаты труда по сдельным расценкам

Годовой фонд оплаты труда всего персонала рассчитывается на основании данные о структуре фонда оплаты труда (рисунок 4). Результаты заносятся в таблицу 2.

ЕСЛИ =$C$72*B73/$B$72

	A	B	C	D
67	Таблица 2 - Расчет основной оплаты труда			
68	Категории персонала	Удельный вес в фонде оплаты	Основная заработная плата	
69	предприятия	труда, %	персонала, тыс.р.	
70	1. Рабочие всего	*	*	
71	в том числе:	*	*	
72	основные,	68	54515,70	
73	вспомогательные,	8	=$C$72*B73/	
74	2. Руководители	15	$B$72	
75	3. Специалисты	7	5611,91	
76	4. Прочие служащие	2	1603,40	
77	В с е г о	100	80170,15	
78				
79				
80				

Рисунок 4 - Структура фонда заработной платы персонала, тыс. р.

В таблицу 3 сводятся данные расчетов. Порядок заполнения таблицы 3 следующий (осуществляется в Excel):

- сначала из таблицы 4 вписываются данные о размере годовой оплаты труда по сдельным расценкам – основная заработная плата (Итого таблица 4);

- далее определяется размер премии. Премии составляют 20% от основной заработной платы;

- далее рассчитывается размер дополнительной заработной платы. Дополнительная заработная плата составляет 15% от основной заработной платы с учетом премии;

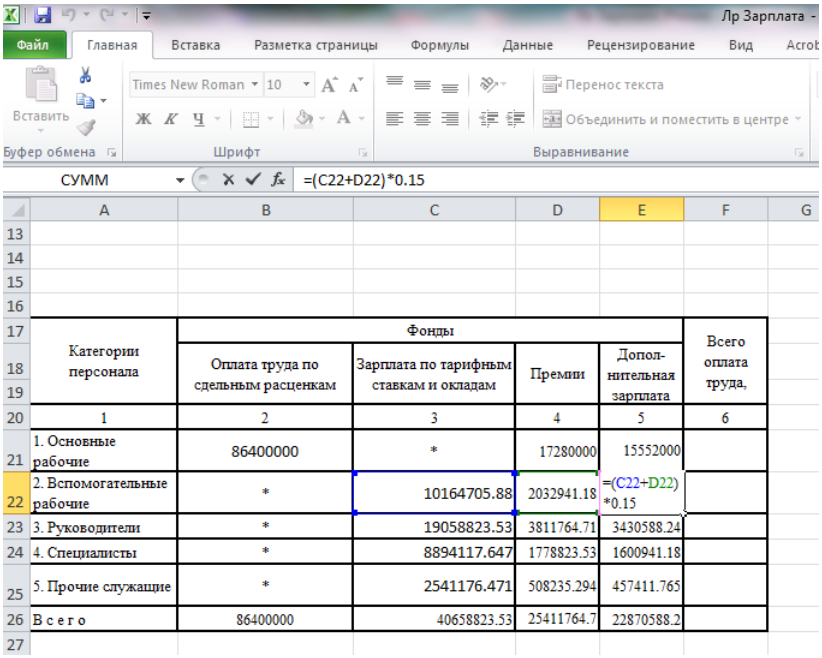
- всего расходы на оплату труда складываются из основной заработной платы, суммы премии, суммы дополнительной заработной платы.

На рисунках 5,6, и 7 представлен порядок расчета премии, дополнительной заработной платы и итогового размера расходов на оплату труда по каждой из категорий работников.

ЕСЛИ =B87*20/100

	A	B	C	D	E	F
82	Расчет фонда оплаты труда					
83		Фонды				Всего оплата труда,
84		Оплата труда по сдельным расценкам	Зарплата по тарифным ставкам и окладам	Премии	Допол-нительная зарплата	
85	Категории персонала					
86	1	2	3	4	5	6
87	1. Основные рабочие	54515,7	*	=B87*20/100		
88	2. Вспомогательные рабочие	*	54515,70			
89	3. Руководители	*	6413,61			
90	4. Специалисты	*	12025,52			
91	5. Прочие служащие	*	5611,91			
92	В с е г о	54515,7	78566,74			
93						
94						
95						

Рисунок 5 – Расчет размера премии персонала



Категории персонала	Фонды				Всего оплата труда,
	Оплата труда по сдельным расценкам	Зарплата по тарифным ставкам и окладам	Премии	Допол-нительная зарплата	
1	2	3	4	5	6
1. Основные рабочие	86400000	*	17280000	15552000	
2. Вспомогательные рабочие	*	10164705.88	2032941.18	=(C22+D22) *0.15	
3. Руководители	*	19058823.53	3811764.71	3430588.24	
4. Специалисты	*	8894117.647	1778823.53	1600941.18	
5. Прочие служащие	*	2541176.471	508235.294	457411.765	
В с е г о	86400000	40658823.53	25411764.7	22870588.2	

Рисунок 6 – Расчет дополнительной заработной платы персонала

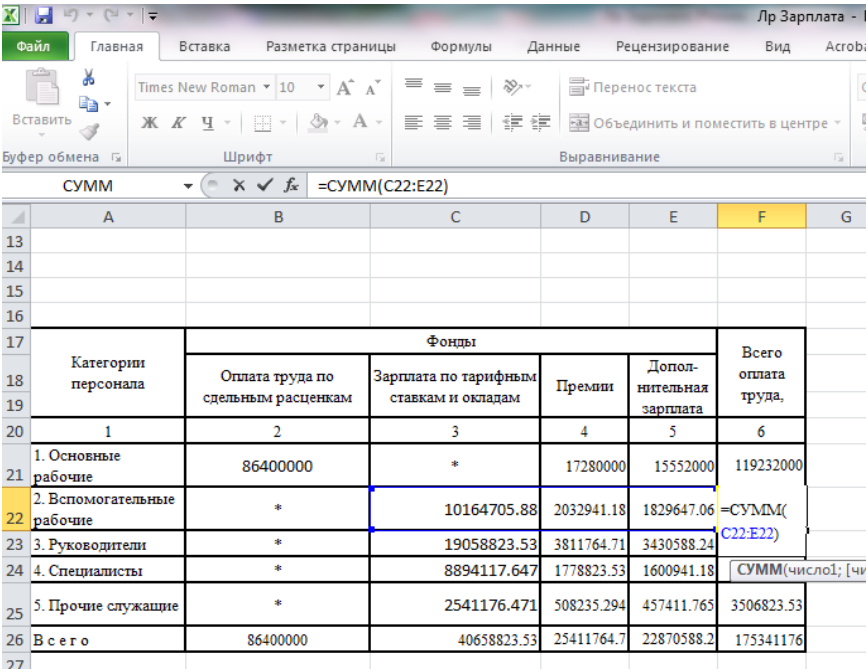


Рисунок 7 – Расчет общей суммы заработной платы персонала за год

Содержание и порядок выполнения работы

Для выполнения лабораторной работы студенту необходимо:

1) ознакомиться с методическими указаниями и получить у преподавателя вариант задания;

Исходные данные по вариантам представлены в табл. __.6.

Таблица __.6.

Исходные данные

Показатель	Вариант				
	1	2	3	4	5
Объем производства деталей в год, шт	10000	12000	11000	8500	12000
Часовая ставка первого разряда, р.	120	240	210	190	160

Коэффициент выполнения норм	1,1	1,3	1,1	1,1	1,1
Эффективный фонд времени, ч.	1780	1780	1780	1780	1780
Тарифный коэффициент, соответствующий разряду на i-й операции	1,2	1,1	1,5	1,4	1,2
Технологическая трудоемкость работ, нормо-часов:	*	*	*	*	*
1. Токарная	6	8	5	9	7
2. Фрезерная	5	4	6	3	5
3. Строгальная	10	13	9	11	12
4. Сверлильная	7	6	4	8	5

2)С помощью MicrosoftExcel определить потребность предприятия в основных рабочих в соответствии с исходными данными по варианту,

4) определить расходы на оплату труда основных производственных рабочих, учитывая технологическую трудоемкость ($t_{шт}$), разряд работ, тарифную ставку, необходимые доплаты, надбавки. Заполните таблицу 9.

Таблица 9

Расчет оплаты труда по сдельным расценкам

Виды работ	Объем выпуска изделий, шт.	Норма времени, нормо-часы	Часовая ставка первого разряда	Тарифный коэффициент	Годовая оплата труда по сдельным расценкам, р.
1	2	3	4	5	6

1 токарные					
2 фрезерные					
3. строгальные					
4. сверлильные					
Итого	*	*	*	*	

5) Определить расходы на оплату труда персонала, заполните Таблицу 10.

Таблица 10 – Структура фонда заработной платы персонала, р.

Категории персонала предприятия	Удельный вес в фонде оплаты труда, %	Основная заработная плата персонала, р.
1. Рабочие всего		
в том числе:		
основные,	68	
вспомогательные,	8	
2. Руководители	15	
3. Специалисты	7	
4. Прочие служащие	2	
В с е г о	100	

5) определить годовой фонд оплаты труда, заполните таблицу 11.

Таблица 11 - Годовой фонд заработной платы персонала, р.

	Фонды	

Категории персонала	Оплата труда по сдельным расценкам	Зарплата по тарифным ставкам и окладам	Премии	Дополнительная зарплата	Всего оплата труда,
1	2	3	4	5	6
1. Основные рабочие		*			
2. Вспомогательные рабочие	*				
3. Руководители	*				
4. Специалисты	*				
5. Прочие служащие	*				
В с е г о					

6) Определить потребность в промышленно-производственном персонале, и размер фонда оплаты труда ППП, если известно, что в плановом году объем продукции уменьшится на 500 шт. по вариантам 1, 3, 5 и увеличится на 1000 шт. по вариантам 2 и 4. Сделать выводы по полученным данным.

Отчет по лабораторной работе.

Отчет по лабораторной работе должен быть оформлен в соответствии с требованиями стандартов, и содержать:

- цель работы;
- результаты расчета суммы ежегодных расходов на оплату труда промышленно-производственного персонала.
- результаты расчета и выводы по заданиям 1-6.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 9
«РАСЧЕТ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ КАЛЬКУЛЯЦИОННЫМ МЕТОДОМ»

Цель работы: закрепление знаний по теме «Расходы предприятия», расчет цеховой, производственной, полной себестоимости изделий. Определение цены изделия, прибыли на единицу. Составление калькуляции на единицу изделия и на весь объем партии.

Оборудование и программное оснащение практического занятия.

Используемое оборудование – персональные ЭВМ типа IBM PC с соответствующими периферийными устройствами: дисплеем символьным, накопителем на магнитных дисках, программа MicrosoftExcel.

Методические указания

Определение себестоимости единицы каждого вида продукции осуществляется путем составления калькуляции. Разработка калькуляции необходима для того, чтобы определить себестоимость единицы изделия. При этом затраты собираются на единицу продукции по статьям калькуляции.

Перечень статей калькуляции, традиционно используемых на промышленном предприятии, приведен в таблице 9.1.

Таблица 9.1

Калькуляция на единицу изделия, р.

Показатель	Расчет	Изделие
1.Сырье и основные материалы		
2.Покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты и услуги кооперированных предприятий		
3.Возвратные отходы		

(вычитаются)		
4.Топливо и энергия на технологические цели		
5.Основная заработная плата производственных рабочих		
6.Дополнительная заработная плата производственных рабочих		
7.Отчисления от заработной платы производственных		
8.Расходы на подготовку и освоение производства		
9.Общепроизводственные расходы		
Итого цеховая себестоимость		
10.Общехозяйственные расходы		
11.Потери от брака		
Итого производственная себестоимость		
12. Коммерческие расходы		
Итого полная себестоимость		
Прибыль		
Цена		

Прямые расходы при калькулировании себестоимости продукции можно рассчитать по данным первичных документов (исходных данных задачи).

Для определения косвенных расходов в себестоимости единицы продукции необходимо выбрать базу распределения и рассчитать ставку распределения.

Ставка распределения показывает, сколько рублей косвенных расходов приходится на рубль базы распределения и рассчитывается по формуле

$$СР = С\ кос / БР \qquad (_.1)$$

где СР – ставка распределения;

С кос – косвенные расходы, р.;

БР – база распределения, р.

В зависимости от выбранной базы распределения выделяют следующие методы распределения косвенных расходов:

- пропорционально основной заработной плате производственных рабочих;
- пропорционально приведенным машино-часам (для РСЭО);
- пропорционально выручке;
- пропорционально производственной себестоимости (для коммерческих расходов);
- пропорционально прямым затратам и т.п.

Метод распределения пропорционально основной заработной плате основных производственных рабочих наиболее широко распространен. Он заключается в том, что общепроизводственные и общехозяйственные расходы распределяются между различными видами продукции пропорционально заработной плате рабочих.

Метод распределения пропорционально приведенным машино-часам используется при распределении между различными видами изделий расходов на содержание и эксплуатацию оборудования (РСЭО).

Расчет производился в следующей последовательности:

1. Определение сметы РСЭО по цеху.
2. Расчет количества приведенных машино-часов по цеху за этот же период.
3. Расчет приведенных машино-часов для изготовления изделия.
4. Определение ставки 1-го приведенного машино-часа.
5. Определение суммы РСЭО, подлежащей включению в себестоимость данного изделия.

Расчет количества приведенных машино-часов на одно изделие:

1. Технологическое оборудования центра затрат делятся по видам (токарное, фрезерное и т.д.).

2. Внутри каждой группы оборудования определяется нормативная величина РСЭО на 1 машино-час.

3. Для одной из групп оборудования эта величина принимается в качестве базовой.

4. Рассчитывается коэффициент приведения для каждой группы оборудования.

5. Рассчитывается суммарное количество приведенных коэффициентов машино-часов на изделие.

Методраспределения косвенных расходов «пропорционально выручке»заключается в том, что косвенные расходы предприятия за отчетный период списываются на себестоимость различных видов изделий пропорционально полученной в этом периоде выручке по данным видам изделий.

Постановка задачи

Организация выпускает 2 вида изделий А и Б. Рассчитать калькуляцию на единицу каждого изделия и на всю партию по изделиям А и Б. Определить полную себестоимость продукции, если известны следующие данные о выпуске этих изделий за квартал, представленные в таблице. Рассчитать прибыль и цену каждого изделия при условии рентабельности продукции не менее 20 %.

Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования (РСЭО) распределяются пропорционально стоимости машино-часов. Цеховые расходы распределяются пропорционально сумме основной заработной платы. Общехозяйственные расходы (ОХР) распределяются пропорционально цеховой себестоимости. Коммерческие расходы распределяются пропорционально производственной себестоимости. Исходные данные примера для расчета полной себестоимости представлены в табл. __.2.

Таблица __.2.

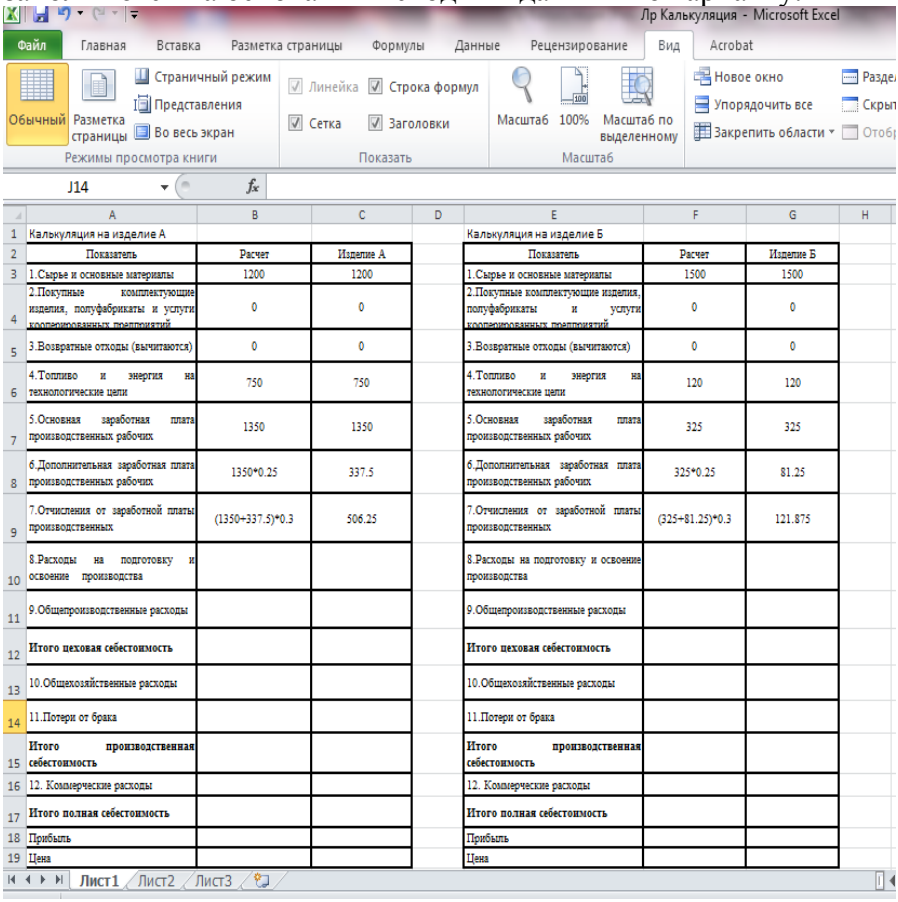
Исходные данные - Пример расчета полной себестоимости

Показатели	**Ед. измерен.**	**Вариант - Пример**
Выпуск	штук	
- продукт А		1210
- продукт Б		1500
Сырье и основные материалы	руб./шт.	
- по продукту А		1200
- по продукту Б		150
Топливо и энергия	руб./шт.	
- по продукту А		750
- по продукту Б		120
Основная заработная плата	руб./шт.	
- по продукту А		1350
- по продукту Б		325
Потребность машинного времени на изготовление 1-го изделия	машино-ч/шт.	
- по продукту А		170
- по продукту Б		120
Потери от брака на выпуск всей партии	руб.	
- по продукту А		90
- по продукту Б		190
Дополнительная заработная плата	%-нт от осн. зар.платы	25
Косвенные расходы		
- РСЭО	руб.	105 000
- цеховые расходы	руб.	170000
- ОХР	руб.	150000
- коммерческие расходы	руб.	35000

2) С помощью MicrosoftExcelопределяют цеховую, производственную и полную себестоимость на единицу изделия А и изделия Б.

Для этого на листе Excel вводят исходные данные, представленные на рисунке 1. Отчисления от заработной

платы составляют 30% от месячного заработка рабочего (включающего основную и дополнительную заработную плату). Статьи калькуляции с 1 по 7 (включительно) заполняются на основании исходных данных по варианту.



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Калькуляция на изделие А				Калькуляция на изделие Б			
2	Показатель	Расчет	Изделие А		Показатель	Расчет	Изделие Б	
3	1.Сырье и основные материалы	1200	1200		1.Сырье и основные материалы	1500	1500	
4	2.Покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты и услуги кооперированных предприятий	0	0		2.Покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты и услуги кооперированных предприятий	0	0	
5	3.Возвратные отходы (вычитаются)	0	0		3.Возвратные отходы (вычитаются)	0	0	
6	4.Топливо и энергия на технологические цели	750	750		4.Топливо и энергия на технологические цели	120	120	
7	5.Основная заработная плата производственных рабочих	1350	1350		5.Основная заработная плата производственных рабочих	325	325	
8	6.Дополнительная заработная плата производственных рабочих	1350*0.25	337.5		6.Дополнительная заработная плата производственных рабочих	325*0.25	81.25	
9	7.Отчисления от заработной платы производственных	(1350+337.5)*0.3	506.25		7.Отчисления от заработной платы производственных	(325+81.25)*0.3	121.875	
10	8.Расходы на подготовку и освоение производства				8.Расходы на подготовку и освоение производства			
11	9.Общепроизводственные расходы				9.Общепроизводственные расходы			
12	**Итого цеховая себестоимость**				**Итого цеховая себестоимость**			
13	10.Общехозяйственные расходы				10.Общехозяйственные расходы			
14	11.Потери от брака				11.Потери от брака			
15	**Итого производственная себестоимость**				**Итого производственная себестоимость**			
16	12. Коммерческие расходы				12. Коммерческие расходы			
17	**Итого полная себестоимость**				**Итого полная себестоимость**			
18	Прибыль				Прибыль			
19	Цена				Цена			

Рисунок 1 – Исходные данные для определения калькуляции на изделие А и Б.

Затем необходимо распределить косвенные расходы в соответствии с условием задачи:

- сначала определяется доля расходов на содержание и эксплуатацию оборудования (РСЭО). РСЭО распределяются

пропорционально стоимости машино-часов. Так как по условию задачи используется один вид оборудования для изготовления изделий, рассчитывать приведенные машино-часы не требуется. Таким образом, база распределения РСЭОпредставляет собой общее количество отработанных машино-часов за квартал составит:

БР=(170машино-ч/шт.*1210 шт.)+(120машино-ч./шт.*1500шт.)=205700+180000=385700 машино-ч.

Ставка распределения определяется путем деления РСЭОв целом по цеху на общее количество машино-часов по цеху за квартал:

СР=105000р./385700машино-ч.=0,27 р./1 машино-час.

РСЭО в себестоимости изделия определяются в данном случае путем умножения ставки распределения на количество машино-часов для изделия:

РСЭО в себестоимости изделия А=170 машино-ч.*0,27=45,9р.

РСЭО в себестоимости изделия Б=120 машино-ч.*0,27=32,4р.

Цеховые расходы распределяются пропорционально сумме основной заработной платы. Таким образом, базой распределения цеховых расходов является основная заработная плата рабочих по всему объему изделий А и Б за квартал:

БР=1210шт*1350р.+
1500шт.*325р.=1620000+487500=2107500р.

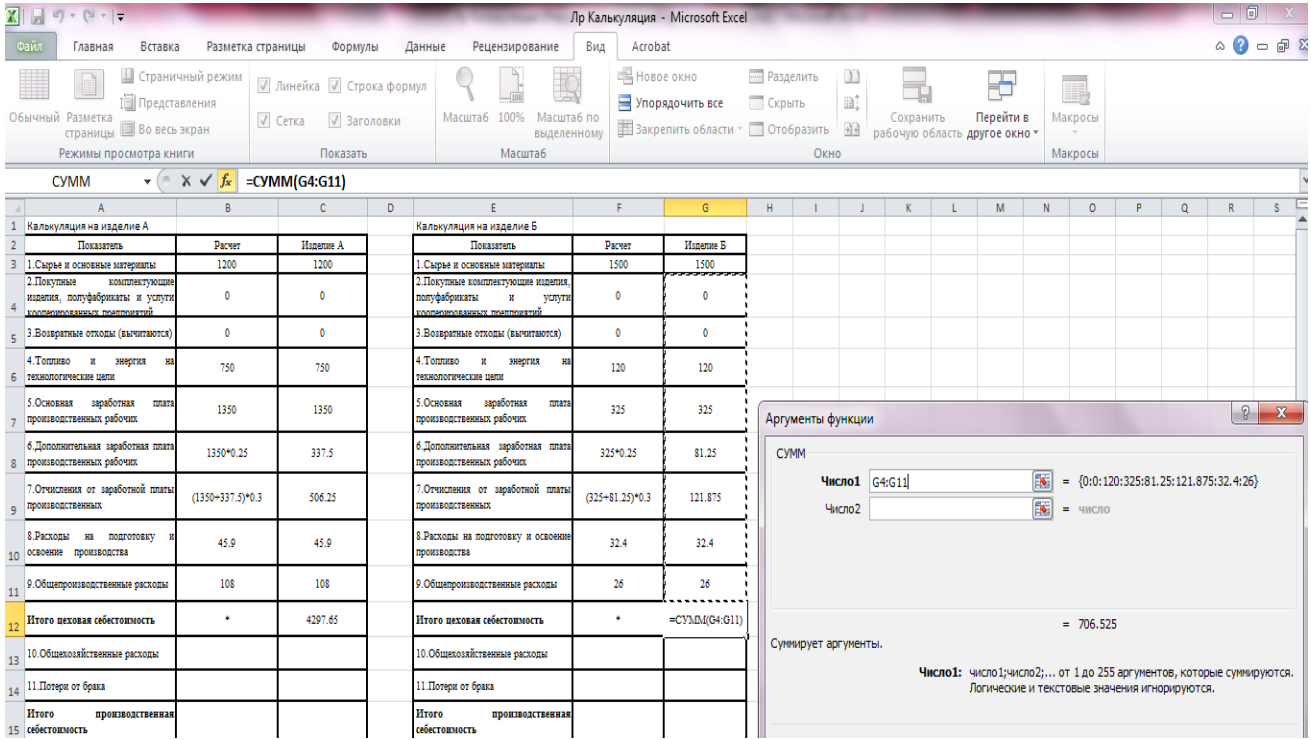
Ставка распределения представляет собой отношение суммы цеховых расходов за месяц к базе распределения:

СР=170000р./2107500р.=0,08 р./р.

Таким образом, цеховые, или общепроизводственные расходы в себестоимости изделия А=1350р.*0,08р/р.=108р.

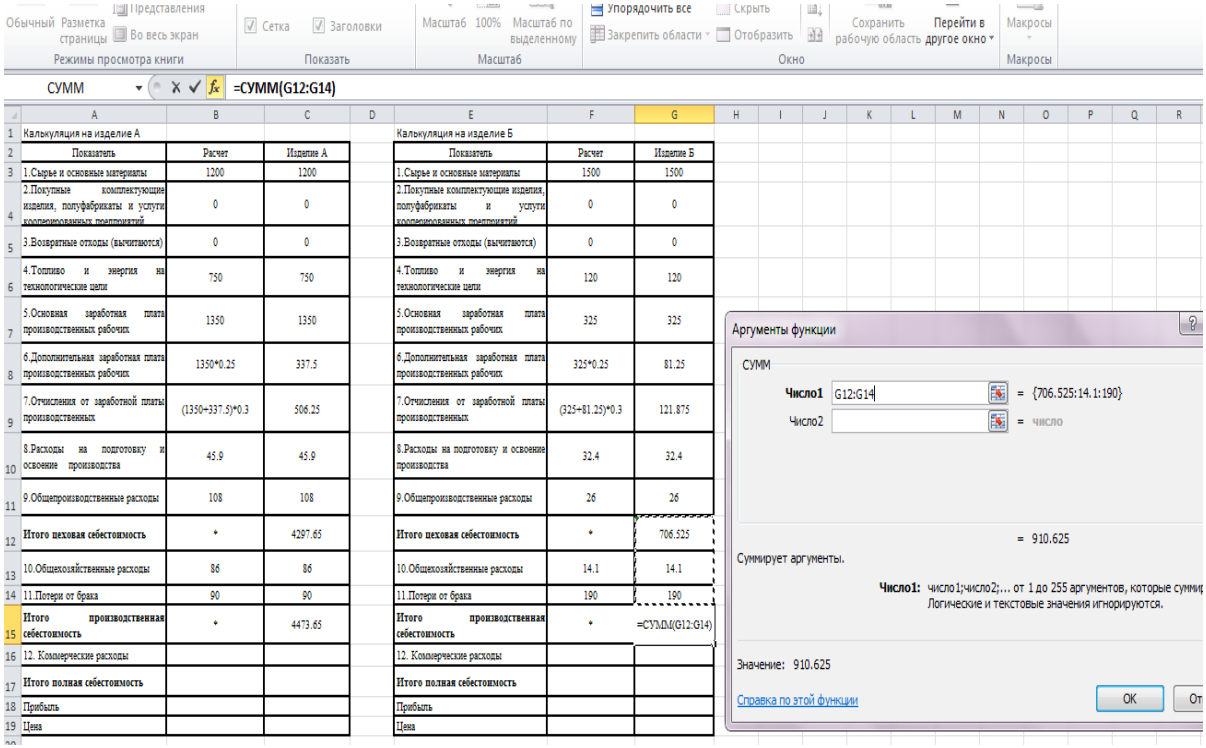
Общепроизводственные расходы в себестоимости изделия =325р.*0,08 р./р.=26р.

Далее полученные данные вносят в Excel и с помощью функции СУММ производят расчет цеховой себестоимости единицы изделий А и Б (рисунок 2).



	A	B	C	D	E	F	G
1	Калькуляция на изделие А				Калькуляция на изделие Б		
2	Показатель	Расчет	Изделие А		Показатель	Расчет	Изделие Б
3	1.Сырье и основные материалы	1200	1200		1.Сырье и основные материалы	1500	1500
4	2.Покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты и услуги кооперированных предприятий	0	0		2.Покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты и услуги кооперированных предприятий	0	0
5	3.Возвратные отходы (вычитаются)	0	0		3.Возвратные отходы (вычитаются)	0	0
6	4.Топливо и энергия на технологические цели	750	750		4.Топливо и энергия на технологические цели	120	120
7	5.Основная заработная плата производственных рабочих	1350	1350		5.Основная заработная плата производственных рабочих	325	325
8	6.Дополнительная заработная плата производственных рабочих	1350*0.25	337.5		6.Дополнительная заработная плата производственных рабочих	325*0.25	81.25
9	7.Отчисления от заработной платы производственных	(1350+337.5)*0.3	506.25		7.Отчисления от заработной платы производственных	(325+81.25)*0.3	121.875
10	8.Расходы на подготовку и освоение производства	45.9	45.9		8.Расходы на подготовку и освоение производства	32.4	32.4
11	9.Общепроизводственные расходы	108	108		9.Общепроизводственные расходы	26	26
12	**Итого цеховая себестоимость**	*	4297.65		**Итого цеховая себестоимость**	*	=СУММ(G4:G11)
13	10.Общехозяйственные расходы				10.Общехозяйственные расходы		
14	11.Потери от брака				11.Потери от брака		
15	**Итого производственная себестоимость**				**Итого производственная себестоимость**		

Рисунок 2 - Расчет цеховой себестоимости изделий А и Б.



СУММ =СУММ(G12:G14)

	A	B	C	E	F	G
1	Калькуляция на изделие А			Калькуляция на изделие Б		
2	Показатель	Расчет	Изделие А	Показатель	Расчет	Изделие Б
3	1.Сырье и основные материалы	1200	1200	1.Сырье и основные материалы	1500	1500
4	2.Покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты и услуги кооперированных предприятий	0	0	2.Покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты и услуги кооперированных предприятий	0	0
5	3.Возвратные отходы (вычитаются)	0	0	3.Возвратные отходы (вычитаются)	0	0
6	4.Топливо и энергия на технологические цели	750	750	4.Топливо и энергия на технологические цели	120	120
7	5.Основная заработная плата производственных рабочих	1350	1350	5.Основная заработная плата производственных рабочих	325	325
8	6.Дополнительная заработная плата производственных рабочих	1350*0.25	337.5	6.Дополнительная заработная плата производственных рабочих	325*0.25	81.25
9	7.Отчисления от заработной платы производственных	(1350+337.5)*0.3	506.25	7.Отчисления от заработной платы производственных	(325+81.25)*0.3	121.875
10	8.Расходы на подготовку и освоение производства	45.9	45.9	8.Расходы на подготовку и освоение производства	32.4	32.4
11	9.Общепроизводственные расходы	108	108	9.Общепроизводственные расходы	26	26
12	**Итого цеховая себестоимость**	*	4297.65	**Итого цеховая себестоимость**	*	706.525
13	10.Общехозяйственные расходы	86	86	10.Общехозяйственные расходы	14.1	14.1
14	11.Потери от брака	90	90	11.Потери от брака	190	190
15	**Итого производственная себестоимость**	*	4473.65	**Итого производственная себестоимость**	*	=СУММ(G12:G14)
16	12. Коммерческие расходы			12. Коммерческие расходы		
17	**Итого полная себестоимость**			**Итого полная себестоимость**		
18	Прибыль			Прибыль		
19	Цена			Цена		

Аргументы функции

СУММ

Число1 G12:G14 = {706.525:14.1:190}

Число2 = число

= 910.625

Суммирует аргументы.

Число1: число1;число2;... от 1 до 255 аргументов, которые суммир
Логические и текстовые значения игнорируются.

Значение: 910.625

Справка по этой функции ОК От

Рисунок 3 – Определение производственной себестоимости изделий А и Б

Далее рассчитывают общехозяйственные расходы (ОХР), которые по условию задачи распределяются пропорционально цеховой себестоимости. Таким образом:

БР=4297,65р.*1210шт. +706,525р.*1500шт.=5200156,5+1059787,5=6259944р.

СР=150000р./6259944р.=0,02 р./р.

ОХР в себестоимости единицы изделия А: 4297,65р.*0,02 р./р.=86р.

ОХР в себестоимости единицы изделия Б: 706,525р.*0,02 р./р.=14,1р.

Затем в Excel из исходных данных по варианту вписывают потери от брака и рассчитывают производственную себестоимость (как сумму цеховой себестоимости, ОХР, потерь от брака) – рисунок 3.

Далее, определяется размер коммерческих расходов в себестоимости единицы изделий А и Б, которые распределяются пропорционально производственной себестоимости. Затем данные заносятся в Excel и рассчитывается полная себестоимость (путем сложения производственной себестоимости и коммерческих расходов) (рисунок 4).

Таким образом, коммерческие расходы в себестоимости единицы изделий составят:

БР=4473.65р.*1210шт. +910.625р.*1500шт.=5413116.5+1365937.5=6779054р.

СР=35000р./6779054р.=0,005р./р.

Коммерческие расходы в себестоимости изделия А=4473,65р.*0,005р./р.=22,4р.

Коммерческие расходы в себестоимости изделия Б=910,625р.*0,005р./р.=4,6р.

Обычный | Разметка страницы | Представления | Во весь экран | Режимы просмотра книги | Сетка | Заголовки | Показать | Масштаб 100% | Масштаб по выделенному | Масштаб | Упорядочить все | Закрепить области

G17 =СУММ(G15:G16)

	A	B	C	D	E	F	G
1	Калькуляция на изделие А				Калькуляция на изделие Б		
2	Показатель	Расчет	Изделие А		Показатель	Расчет	Изделие Б
3	1.Сырье и основные материалы	1200	1200		1.Сырье и основные материалы	1500	1500
4	2.Покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты и услуги кооперированных предприятий	0	0		2.Покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты и услуги кооперированных предприятий	0	0
5	3.Возвратные отходы (вычитаются)	0	0		3.Возвратные отходы (вычитаются)	0	0
6	4.Топливо и энергия на технологические цели	750	750		4.Топливо и энергия на технологические цели	120	120
7	5.Основная заработная плата производственных рабочих	1350	1350		5.Основная заработная плата производственных рабочих	325	325
8	6.Дополнительная заработная плата производственных рабочих	1350*0.25	337.5		6.Дополнительная заработная плата производственных рабочих	325*0.25	81.25
9	7.Отчисления от заработной платы производственных	(1350+337.5)*0.3	506.25		7.Отчисления от заработной платы производственных	(325+81.25)*0.3	121.875
10	8.Расходы на подготовку и освоение производства	45.9	45.9		8.Расходы на подготовку и освоение производства	32.4	32.4
11	9.Общепроизводственные расходы	108	108		9.Общепроизводственные расходы	26	26
12	**Итого цеховая себестоимость**	*	4297.65		**Итого цеховая себестоимость**	*	706.525
13	10.Общехозяйственные расходы	86	86		10.Общехозяйственные расходы	14.1	14.1
14	11.Потери от брака	90	90		11.Потери от брака	190	190
15	**Итого производственная себестоимость**	*	4473.65		**Итого производственная себестоимость**	*	910.625
16	12. Коммерческие расходы	22.4	22.4		12. Коммерческие расходы	4.6	4.6
17	**Итого полная себестоимость**	*	4496.05		**Итого полная себестоимость**	*	915.225
18	Прибыль				Прибыль		
19	Цена				Цена		

Рисунок 4 – расчет полной себестоимости единицы изделий А и Б.

Затем определяется цена единицы изделия. По условию задачи, рентабельность продукции составляет не менее 20 %. Оптовая цена единицы изделия представляет собой:

$$Ц_{опт}=С_{ед.}+С_{ед.}*Р/100, \quad (_.2)$$

Где $Ц_{опт}$ – оптовая цена единицы изделия, р.

$С_{ед}$ – полная себестоимость единицы изделия, р.

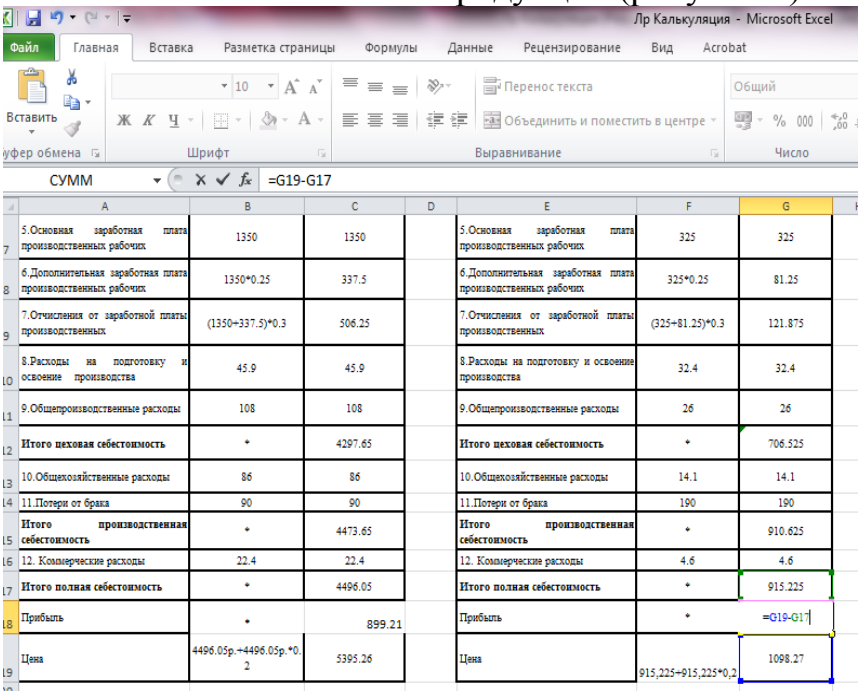
Р – рентабельность, %.

Таким образом, цена единицы изделия Аи Б составит:

$Ц_А$=4496.05р.+4496.05р.*0,2=5395.26р.

$Ц_Б$=915,225+915,225*0,2=1098.27р.

Прибыль на единицу продукции представляет собой разницу между ценой единицы изделия и полной себестоимостью продукции (рисунок 5).



	A	B	C	D	E	F	G
7	5.Основная заработная плата производственных рабочих	1350	1350		5.Основная заработная плата производственных рабочих	325	325
8	6.Дополнительная заработная плата производственных рабочих	1350*0.25	337.5		6.Дополнительная заработная плата производственных рабочих	325*0.25	81.25
9	7.Отчисления от заработной платы производственных	(1350+337.5)*0.3	506.25		7.Отчисления от заработной платы производственных	(325+81.25)*0.3	121.875
10	8.Расходы на подготовку и освоение производства	45.9	45.9		8.Расходы на подготовку и освоение производства	32.4	32.4
11	9.Общепроизводственные расходы	108	108		9.Общепроизводственные расходы	26	26
12	**Итого цеховая себестоимость**	*	4297.65		**Итого цеховая себестоимость**	*	706.525
13	10.Общехозяйственные расходы	86	86		10.Общехозяйственные расходы	14.1	14.1
14	11.Потери от брака	90	90		11.Потери от брака	190	190
15	**Итого производственная себестоимость**	*	4473.65		**Итого производственная себестоимость**	*	910.625
16	12. Коммерческие расходы	22.4	22.4		12. Коммерческие расходы	4.6	4.6
17	**Итого полная себестоимость**	*	4496.05		**Итого полная себестоимость**	*	915.225
18	Прибыль	*	899.21		Прибыль	*	=G19-G17
19	Цена	4496.05р.+4496.05р.*0.2	5395.26		Цена	915,225+915,225*0,2	1098.27

Рисунок 5 – Определение прибыли для изделий А и Б.

Далее на основании расчетов Excel оформляются таблицы _.3 и _.4.

Таблица _.3 - Калькуляция на изделие А.

Показатель	Расчет	Изделие А
1.Сырье и основные материалы	1200	1200
2.Покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты и услуги кооперированных предприятий	0	0
3.Возвратные отходы (вычитаются)	0	0
4.Топливо и энергия на	750	750

технологические цели		
5.Основная заработная плата производственных рабочих	1350	1350
6.Дополнительная заработная плата производственных рабочих	1350*0.25	337.5
7.Отчисления от заработной платы производственных	(1350+337.5)*0.3	506.25
8.Расходы на подготовку и освоение производства	45.9	45.9
9.Общепроизводственные расходы	108	108
Итого цеховая себестоимость	*	4297.65
10.Общехозяйственные расходы	86	86
11.Потери от брака	90	90
Итого производственная себестоимость	*	4473.65
12. Коммерческие расходы	22.4	22.4
Итого полная себестоимость	*	4496.05
Прибыль	*	899.21
Цена	4496.05р. +4496.05р.*0.2	5395.26

Таблица __. 4 - Калькуляция на изделие Б.

Показатель	Расчет	Изделие А
1.Сырье и основные материалы	1500	1500
2.Покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты и услуги кооперированных предприятий	0	0
3.Возвратные отходы (вычитаются)	0	0
4.Топливо и энергия на технологические цели	120	120
5.Основная заработная плата производственных рабочих	325	325
6.Дополнительная заработная плата производственных рабочих	325*0.25	81.25
7.Отчисления от заработной платы производственных	(325+81.25)*0.3	121.875
8.Расходы на подготовку и освоение производства	32.4	32.4

9.Общепроизводственные расходы	26	26
Итого цеховая себестоимость	*	706.525
10.Общехозяйственные расходы	14.1	14.1
11.Потери от брака	190	190
Итого производственная себестоимость	*	910.625
12. Коммерческие расходы	4.6	4.6
Итого полная себестоимость	*	915.225
Прибыль	*	183.045
Цена	915,225+915,225*0,2	1098.27

3) Далее с помощью MicrosoftExcelсоставляется калькуляция на всю партию по изделиям А и Б. Для этого на лист 2 вводятся следующие данные – рисунок 6, 7.

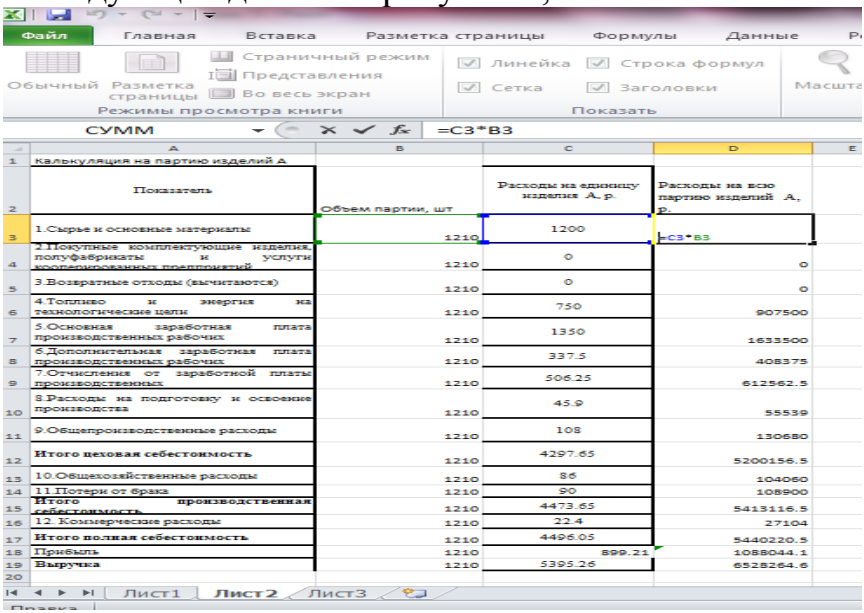
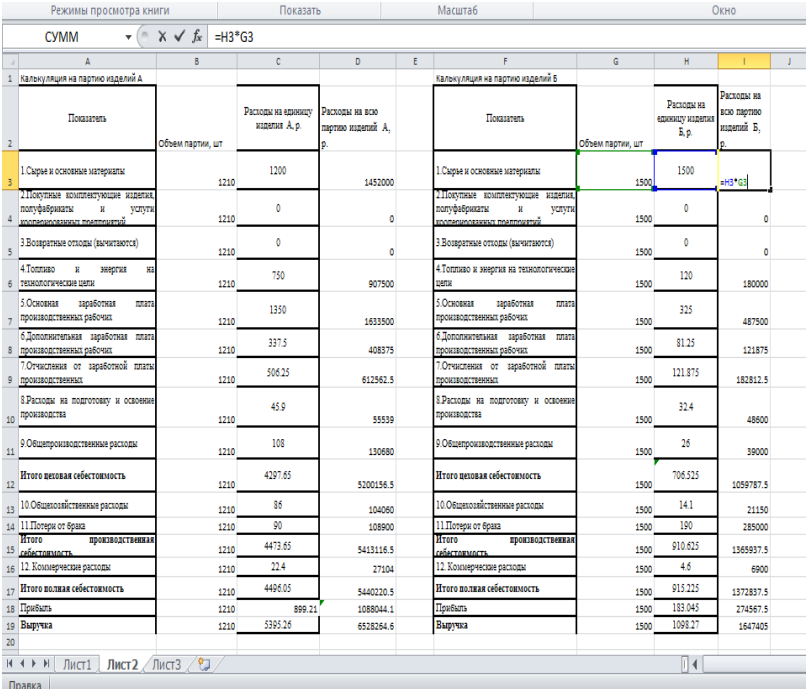


Рисунок 6 - Исходные данные для расчета калькуляции на всю партию изделий А.



Режимы просмотра книги | Показать | Масштаб | Окно

СУММ | =H3*G3

Калькуляция на партию изделий А

Показатель	Объем партии, шт	Расходы на единицу изделия А, р.	Расходы на всю партию изделий А, р.
1.Сырье и основные материалы	1210	1200	1452000
2.Покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты и услуги кооперированных предприятий	1210	0	0
3.Возвратные отходы (вычитаются)	1210	0	0
4.Топливо и энергия на технологические цели	1210	750	907500
5.Основная заработная плата производственных рабочих	1210	1350	1633500
6.Дополнительная заработная плата производственных рабочих	1210	337.5	408375
7.Отчисления от заработной платы производственных	1210	506.25	612562.5
8.Расходы на подготовку и освоение производства	1210	45.9	55539
9.Общепроизводственные расходы	1210	108	130680
Итого цеховая себестоимость	1210	4297.65	5200156.5
10.Общехозяйственные расходы	1210	86	104060
11.Потери от брака	1210	90	108900
Итого производственная себестоимость	1210	4473.65	5413116.5
12. Коммерческие расходы	1210	22.4	27104
Итого полная себестоимость	1210	4496.05	5440220.5
Прибыль	1210	899.21	1088044.1
Выручка	1210	5395.26	6528264.6

Калькуляция на партию изделий Б

Показатель	Объем партии, шт	Расходы на единицу изделия Б, р.	Расходы на всю партию изделий Б, р.
1.Сырье и основные материалы	1500	1500	=H3*G3
2.Покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты и услуги кооперированных предприятий	1500	0	0
3.Возвратные отходы (вычитаются)	1500	0	0
4.Топливо и энергия на технологические цели	1500	120	180000
5.Основная заработная плата производственных рабочих	1500	325	487500
6.Дополнительная заработная плата производственных рабочих	1500	81.25	121875
7.Отчисления от заработной платы производственных	1500	121.875	182812.5
8.Расходы на подготовку и освоение производства	1500	32.4	48600
9.Общепроизводственные расходы	1500	26	39000
Итого цеховая себестоимость	1500	706.525	1059787.5
10.Общехозяйственные расходы	1500	14.1	21150
11.Потери от брака	1500	190	285000
Итого производственная себестоимость	1500	910.625	1365937.5
12. Коммерческие расходы	1500	4.6	6900
Итого полная себестоимость	1500	915.225	1372837.5
Прибыль	1500	183.045	274567.5
Выручка	1500	1098.27	1647405

Лист1 | Лист2 | Лист3

Правка

Рисунок 7 - Исходные данные для расчета калькуляции на всю партию изделий Б.

Далее расчеты сводятся в таблицы _.5 и _.6.

Таблица _.5 - Калькуляция на партию изделий А.

Показатель	Объем партии изделий А,шт.	Расходы на всю партию изделий А, р.
1.Сырье и основные материалы	1210	1452000
2.Покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты и услуги кооперированных предприятий	1210	0
3.Возвратные отходы (вычитаются)	1210	0
4.Топливо и энергия на технологические цели	1210	907500
5.Основная заработная плата производственных рабочих	1210	1633500

6.Дополнительная заработная плата производственных рабочих	1210	408375
7.Отчисления от заработной платы производственных	1210	612562.5
8.Расходы на подготовку и освоение производства	1210	55539
9.Общепроизводственные расходы	1210	130680
Итого цеховая себестоимость	1210	5200156.5
10.Общехозяйственные расходы	1210	104060
11.Потери от брака	1210	108900
Итого производственная себестоимость	1210	5413116.5
12. Коммерческие расходы	1210	27104
Итого полная себестоимость	1210	5440220.5
Прибыль	1210	1088044.1
Выручка	1210	6528264.6

Таблица __.6 - Калькуляция на партию изделий Б.

Показатель	Объем партии изделий Б,шт.	Расходы на всю партию изделий Б, р.
1.Сырье и основные материалы	1500	2250000
2.Покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты и услуги кооперированных предприятий	1500	0
3.Возвратные отходы (вычитаются)	1500	0
4.Топливо и энергия на технологические цели	1500	180000
5.Основная заработная плата производственных рабочих	1500	487500
6.Дополнительная заработная плата производственных рабочих	1500	121875
7.Отчисления от заработной платы производственных	1500	182812.5
8.Расходы на подготовку и освоение производства	1500	48600

9.Общепроизводственные расходы	1500	39000
Итого цеховая себестоимость	1500	1059787.5
10.Общехозяйственные расходы	1500	21150
11.Потери от брака	1500	285000
Итого производственная себестоимость	1500	1365937.5
12. Коммерческие расходы	1500	6900
Итого полная себестоимость	1500	1372837.5
Прибыль	1500	274567.5
Выручка	1500	1647405

Содержание и порядок выполнения работы

Для выполнения лабораторной работы студенту необходимо:

1) ознакомиться с методическими указаниями и получить у преподавателя вариант задания;

Исходные данные для составления калькуляции:

Организация выпускает 2 вида изделий А и Б. Рассчитать калькуляцию на единицу каждого изделия и на всю партию по изделиям А и Б. Определить полную себестоимость продукции, если известны следующие данные о выпуске этих изделий за квартал, представленные в таблице **Error: Reference source not found**. Рассчитать прибыль и цену каждого изделия при условии рентабельности продукции не менее 20 %.

Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования (РСЭО) распределяются пропорционально стоимости машино-часов. Цеховые расходы распределяются пропорционально сумме основной заработной платы. Общехозяйственные расходы (ОХР) распределяются пропорционально цеховой себестоимости.

Коммерческие расходы распределяются пропорционально производственной себестоимости.Исходные данные по вариантам для расчета полной себестоимости представлены в табл. __.7.

Таблица __.7.

Исходные данные для расчета полной себестоимости

Показатели	**Ед. измерен.**	**Значения по вариантам**				
		1	**2**	**3**	**4**	**5**
Выпуск	штук					
- продукт А		100	100	200	200	300
- продукт Б		1 000	500	1 000	500	1 500
Сырье и основные материалы	руб./шт.					
- по продукту А		600	550	430	650	700
- по продукту Б		15	25	12	16	22
Топливо и энергия	руб./шт.					
- по продукту А		450	500	600	720	380
- по продукту Б		12	15	24	27	33
Основная заработная плата	руб./шт.					
- по продукту А		350	360	380	400	420
- по продукту Б		25	28	29	32	35
Потребность машинного времени на изготовление 1-го изделия	машино-ч/шт.					
- по продукту А		120	120	120	150	140
- по продукту Б		20	30	40	20	30
Потери от брака на выпуск всей партии	руб.					
- по продукту А		500	400	500	550	450
- по продукту Б		900	1000	950	800	900
Дополнительная заработная плата	%-нт от осн. зар.платы	25	25	25	20	20

Показатели	Ед. измерен.	Значения по вариантам				
		1	2	3	4	5
Косвенные расходы						
- РСЭО	руб.	92 300	91 000	92 100	93 000	92 100
- цеховые расходы	руб.	7 000	7 500	7 000	8 000	8 500
- ОХР	руб.	5 000	5 000	4 000	6 000	6 000
- коммерческие расходы	руб.	15 000	12 000	13 000	16 000	14 000

2) С помощью MicrosoftExcelопределить цеховую, производственную и полную себестоимость на единицу изделия А и изделия Б. Расчеты представить в виде таблиц _.8 и _.9.

Таблица _.8 - Калькуляция на изделие А.

Показатель	Расчет	Изделие А
1.Сырье и основные материалы		
2.Покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты и услуги кооперированных предприятий		
3.Возвратные отходы (вычитаются)		
4.Топливо и энергия на технологические цели		
5.Основная заработная плата производственных рабочих		
6.Дополнительная заработная плата производственных рабочих		
7.Отчисления от заработной платы производственных		
8.Расходы на подготовку и освоение производства		
9.Общепроизводственные расходы		
Итого цеховая себестоимость		
10.Общехозяйственные расходы		
11.Потери от брака		

Итого производственная себестоимость		
12. Коммерческие расходы		
Итого полная себестоимость		
Прибыль		
Цена		

Таблица __. - 9 Калькуляция на изделие Б.

Показатель	Расчет	Изделие А
1.Сырье и основные материалы		
2.Покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты и услуги кооперированных предприятий		
3.Возвратные отходы (вычитаются)		
4.Топливо и энергия на технологические цели		
5.Основная заработная плата производственных рабочих		
6.Дополнительная заработная плата производственных рабочих		
7.Отчисления от заработной платы производственных		
8.Расходы на подготовку и освоение производства		
9.Общепроизводственные расходы		
Итого цеховая себестоимость		
10.Общехозяйственные расходы		
11.Потери от брака		
Итого производственная себестоимость		
12. Коммерческие расходы		
Итого полная себестоимость		
Прибыль		
Цена		

3) С помощью MicrosoftExcelсоставить калькуляцию на всю партию по изделиям А и Б. Расчеты представить в виде таблиц _.10 и _.11.

Таблица _.10

Калькуляция на партию изделий А.

Показатель	Объем партии изделий А,шт.	Расходы на всю партию изделий А, р.
1.Сырье и основные материалы		
2.Покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты и услуги кооперированных предприятий		
3.Возвратные отходы (вычитаются)		
4.Топливо и энергия на технологические цели		
5.Основная заработная плата производственных рабочих		
6.Дополнительная заработная плата производственных рабочих		
7.Отчисления от заработной платы производственных		
8.Расходы на подготовку и освоение производства		
9.Общепроизводственные расходы		
Итого цеховая себестоимость		
10.Общехозяйственные расходы		
11.Потери от брака		
Итого производственная себестоимость		
12. Коммерческие расходы		
Итого полная себестоимость		
Прибыль		
Выручка		

Таблица __.11

Калькуляция на партию изделий Б

Показатель	Объем партии изделий Б,шт.	Расходы на всю партию изделийБ, р.
1.Сырье и основные материалы		
2.Покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты и услуги кооперированных предприятий		
3.Возвратные отходы (вычитаются)		
4.Топливо и энергия на технологические цели		
5.Основная заработная плата производственных рабочих		
6.Дополнительная заработная плата производственных рабочих		
7.Отчисления от заработной платы производственных		
8.Расходы на подготовку и освоение производства		
9.Общепроизводственные расходы		
Итого цеховая себестоимость		
10.Общехозяйственные расходы		
11.Потери от брака		
Итого производственная себестоимость		
12. Коммерческие расходы		
Итого полная себестоимость		
Прибыль		
Выручка		

4) Сделать выводы о способах распределения косвенных расходов по отношению к различным показателям.

Отчет по лабораторной работе.

Отчет по лабораторной работе должен быть оформлен в соответствии с требованиями стандартов, и содержать:

- цель работы;
- расчет себестоимости на единицу изделий А и Б, на всю партию изделий А и Б.
- результаты расчетов по выводы по заданиям 1-4.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №10
АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Цель занятия: закрепление знаний по теме «Финансовые результаты: формирование цены, прибыль и рентабельность», оценка безубыточности производства.

Оборудование и программное оснащение практического занятия.

Используемое оборудование – персональные ЭВМ типа IBM PC с соответствующими периферийными устройствами: дисплеем символьным, накопителем на магнитных дисках, и программа Microsoft Excel.

Методические указания.

Финансовые результаты предприятия отражают соотношение между доходами и расходами организации.

Положительный финансовый результат, характеризующий превышение доходов над расходами, называется ***прибылью***.

Убыток – это отрицательный финансовый результат, отражающий превышение расходов над доходами.

Для решения задачи воспользуемся показателем валовой маржи или маржинального дохода. Он может быть представлен в виде следующей формулы

$$ВМ = В - С_{пер}, \qquad (10.1)$$

где ВМ – валовая маржа;

В – выручка от реализации продукции;

$С_{пер}$ – переменные издержки на годовой объем.

Величина прибыли, исходя из сущности маржинального дохода определяется, по следующей формуле:

$$П = ВМП = ВМ$$

, (10.2)

где $С_{пост}$ – постоянные издержки на годовой объем;

П – прибыль от реализации продукции.

Постановка задачи

На основе данных проанализировать деятельность предприятия под влиянием различных факторов.

Построение модели начнем с анализа комплекса выходной информации, которую можно получить при решении данной модели (табл. 10.1).

Таблица 410.1

Выходные показатели экономической оценки фирмы

Показатели	Годы			
	2012	2013	2014	2015
1. Выручка от реализации	110000	121000	133100	146410
2. Переменные затраты	50000	55000	60000	65000
3. Валовая маржа	60000	66000	73100	81410
4. Постоянные затраты	65000	67300	70600	73500
5. Прибыль до выплаты налогов	-5000	-1300	2500	7910
6. Рост продаж	1,1	1,1	1,1	1,1

Озаглавим столбцы и строки, как это показано в табл. 10.2.

Таблица 10.2

Описание переменных модели

Ячейка	Вводимые данные	Ячейка	Вводимые данные
A4	Выручка от реализации	B3	2012
A5	Переменные затраты	C3	2013
A6	Валовая маржа	D3	2014
A7	Постоянные затраты	E3	2015

A8	Прибыль до выплаты налогов		
A9	Рост продаж		

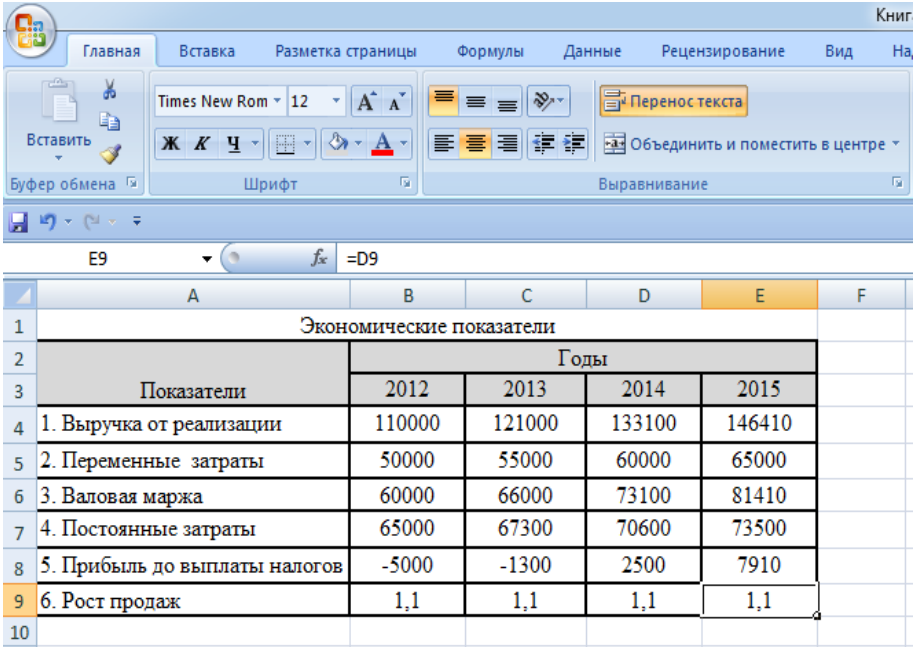
Внесем данные в ячейки **B4** и **B5.** В диапазон **B7:E7** укажите постоянные затраты предприятия. В ячейку **B9** внесите данные о росте объема продаж. Далее данные внести с использованием процедуры копирования. Для ввода некоторых переменных могут быть применены формулы, которые представлены в табл. 10.3.

Таблица 10.3

Алгоритм расчета показателей

Строка	**Вводимые данные**			
	Столбец B	**Столбец C**	**Столбец D**	**Столбец E**
4	110000	=B4*B9	=C4*C9	=D4*E9
5	50000	=B5+5000	=C5+5000	=D5+5000
6	=B4-B5	=C4-C5	=D4-D5	=E4-E5
7	65000	67300	70600	73500
8	=B6-B7	=C6-C7	=D6-D7	=E6-E7
9	1,1	=B9	=C9	=D9

Построенная модель отражает структуру выходной отчетности и точно соответствует табл. 10.1. Результаты представлены на рис. 10.1.



	A	B	C	D	E	F
1	Экономические показатели					
2	Показатели	Годы				
3		2012	2013	2014	2015	
4	1. Выручка от реализации	110000	121000	133100	146410	
5	2. Переменные затраты	50000	55000	60000	65000	
6	3. Валовая маржа	60000	66000	73100	81410	
7	4. Постоянные затраты	65000	67300	70600	73500	
8	5. Прибыль до выплаты налогов	-5000	-1300	2500	7910	
9	6. Рост продаж	1,1	1,1	1,1	1,1	
10						

Рис. 10.1. Результаты решения задачи

При анализе модели может возникнуть вопрос, а какими будут выходные данные, если изменится одно из исходных условий модели. Решение задач такого типа характеризует совокупность моделей типа What if (что-если).

Проанализируем, что произойдет с прибылью, если рост объема продаж возрастет до 1,25. При этом внесем изменение только в ячейку **B9** величину коэффициента роста продаж с 1,1 на 1,25. Все остальные данные будут пересчитаны автоматически. В результате корректировки модели получим расчет, представленной на рис. 10.2.

E9 =D9

	A	B	C	D	E	F
1	Экономические показатели					
2	Показатели	Годы				
3		2012	2013	2014	2015	
4	1. Выручка от реализации	110000	137500	171875	214843,75	
5	2. Переменные затраты	50000	55000	60000	65000	
6	3. Валовая маржа	60000	82500	111875	149843,75	
7	4. Постоянные затраты	65000	67300	70600	73500	
8	5. Прибыль до выплаты налогов	-5000	15200	41275	76343,75	
9	6. Рост продаж	1,25	1,25	1,25	1,25	
10						
11						
12						
13						
14						

Рис. 10.2. Построение модели типа What if

Определим, как меняется прибыль до выплаты налогов в 2015 году при одновременном изменении двух исходных параметров: коэффициента роста продаж и себестоимости реализованной продукции, задавая диапазон изменения и шаг изменения для каждого исходного параметра.

Предположим, что коэффициент роста продаж варьируется в диапазоне 1,1-1,25 с шагом 0,05, а ежегодное приращение себестоимости от 65 000 до 105 000 с шагом 10 000, при тех же операционных издержках. В качестве базового выбирается 2015 год, для которого строится дополнительная таблица расчета.

Для ввода диапазона роста продаж в ячейку **F9** вводим значение 1,1, а в ячейках **J9**, **H9**, **I9** строим формулы: = **F9+0,05** для ячейки **=J9 +0,05** для ячейки **H9** и так далее.

В строке 4 (выручка от реализации продукции) указываем соответствующие формулы

= E4*F9 – для ячейки **F4**;

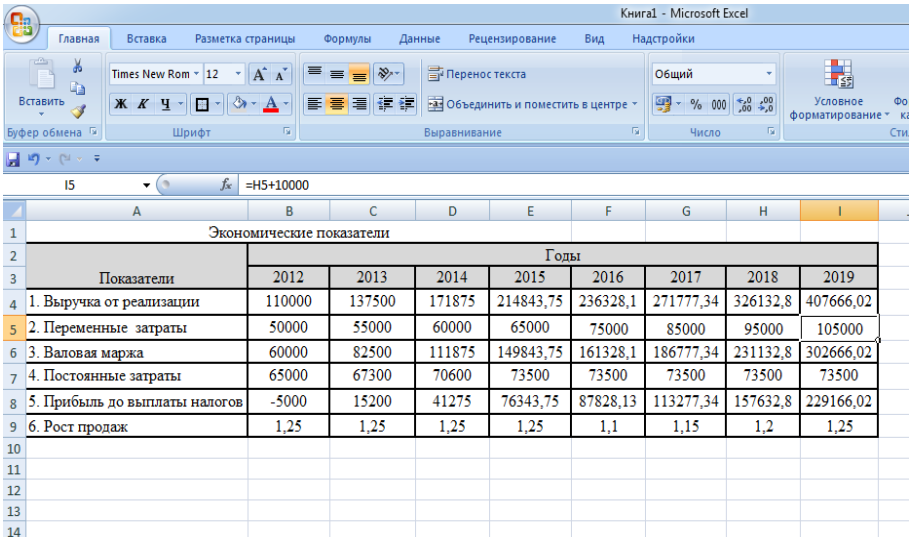
= F4*G9 – для ячейки **G4**;

= G4*H9 – для ячейки **H4**;

= H4*I9 – для ячейки **I4**.

Определите переменные затраты в плановом 2016-2019 годах.

В результате решения задачи анализа чувствительности показателя прибыли до выплаты налогов при указанных допущениях получим модель, приведенную на рис. 10.3.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Экономические показатели								
2		Годы							
3	Показатели	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
4	1. Выручка от реализации	110000	137500	171875	214843,75	236328,1	271777,34	326132,8	407666,02
5	2. Переменные затраты	50000	55000	60000	65000	75000	85000	95000	105000
6	3. Валовая маржа	60000	82500	111875	149843,75	161328,1	186777,34	231132,8	302666,02
7	4. Постоянные затраты	65000	67300	70600	73500	73500	73500	73500	73500
8	5. Прибыль до выплаты налогов	-5000	15200	41275	76343,75	87828,13	113277,34	157632,8	229166,02
9	6. Рост продаж	1,25	1,25	1,25	1,25	1,1	1,15	1,2	1,25

Рис. 10.3. Модель для анализа изменения прибыли под влиянием двух факторов – себестоимости и роста продаж

Далее рассмотрим задачу подбора параметров (задача типа Goal seeking). При решении задачи данного типа находятся значения входных параметров модели, обеспечивающих достижение поставленной цели. Под достижением цели при этом обычно имеют в виду получение определенного значения – одного из результирующих показателей модели. Его можно задать двояко:

- как некоторый статистический показатель, величина которого фиксируется в определенный момент времени

(например, необходимо, чтобы прибыль до выплаты налогов в 2005 году составила 100 000 тыс. р.);

- в виде динамического показателя, величина которого задается на протяжении некоторого временного горизонта (например, если нужно, чтобы исходная величина прибыли до выплаты налогов составила бы 125 000 тыс. р. и затем удваивалась каждый последующий год).

Задав переменную, выбранную в виде целевой, определим другой параметр, который следует изменить до получения значения, соответствующего поставленной задаче.

Рассмотрим следующий пример. Определим основные финансовые показатели фирмы (например, выручку от реализации продукции, себестоимость, операционные издержки) при условии, что прибыль до выплаты налогов к 2015 году должна составить не менее 100 000 тыс. р.

Для решения данной задачи воспользуемся опцией **Подбор параметров** из меню **Данные**. Рассмотрим использование данного метода для варьируемой переменной **выручка от реализации.**

1) Для реализации данного режима необходимо варьируемую переменную (ячейка **E4**) преобразовать из формулы в значение.

2) Выбираем команду **Данные/ Анализ «что - если» /Подбор параметров**, на экран выдается меню для указания адреса варьируемой переменной, подбираемого значения и результирующей ячейки.

3) В блоке подбора параметров указываем:

- в окне **Установить в ячейке** – адрес ячейки (**E8**), значение которой необходимо получить;
- в окне **Значение** – величину, значения которой необходимо достигнуть;
- в окне **Изменяя значение ячейки** – адрес ячейки, значение которой необходимо варьировать (**E4**).

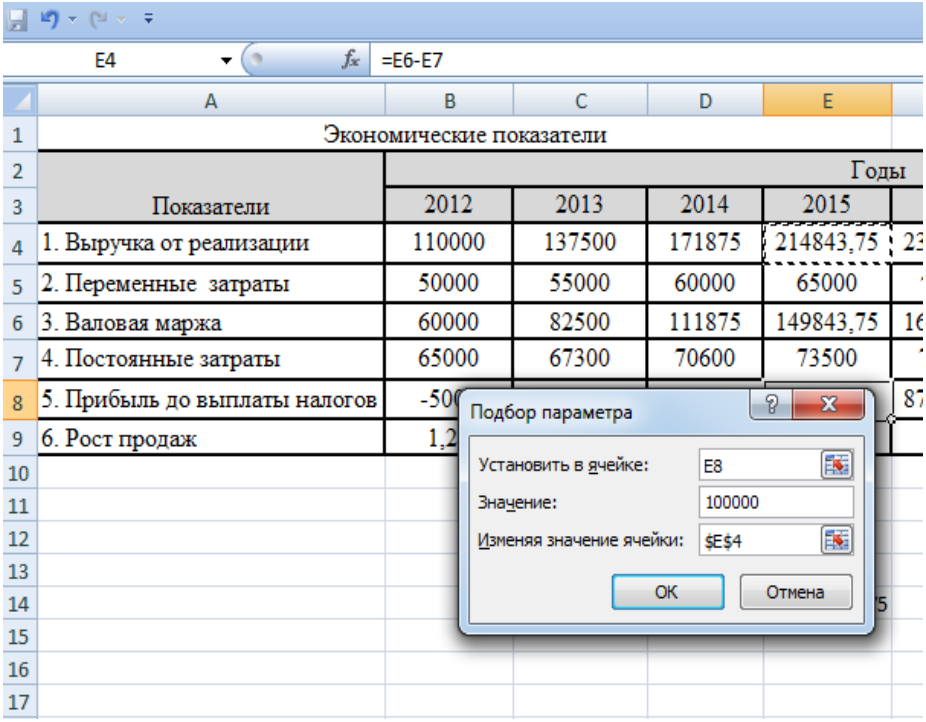
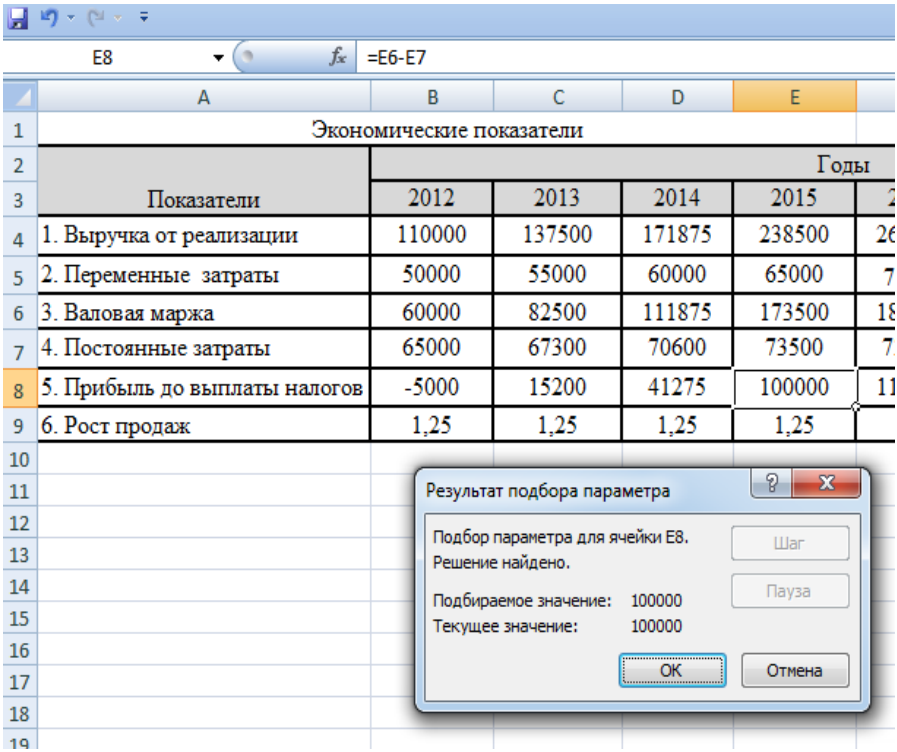


Рис. 10.4. Ввод исходных данных для подбора параметров модели

В результате решения модели по приведенным параметрам получаем подобранное значение, которое выдается в отдельном блоке (рис. 10.5).



E8 =E6-E7

	A	B	C	D	E
1	Экономические показатели				
2	Показатели	Годы			
3		2012	2013	2014	2015
4	1. Выручка от реализации	110000	137500	171875	238500
5	2. Переменные затраты	50000	55000	60000	65000
6	3. Валовая маржа	60000	82500	111875	173500
7	4. Постоянные затраты	65000	67300	70600	73500
8	5. Прибыль до выплаты налогов	-5000	15200	41275	100000
9	6. Рост продаж	1,25	1,25	1,25	1,25

Рис. 10.5. Результаты подбор параметров модели

В ячейке **E8** вычисляется точное значение параметра (100 000) и указывается соответствующее значение варьируемой переменной (**E4**).

Содержание и порядок выполнения работы.

Студенту необходимо:

1) Ознакомиться с методическими указаниями и решить два задания на основе представленного алгоритма.

2) Получить у преподавателя вариант заданий. Исходные данные по вариантам для задания 1 представлены в табл. 10.4.

Таблица 10.4

Показатели	Варианты				
	1	2	3	4	5
Выручка от реализации в первый год	120 000	140 000	150 000	160 000	180 000
Ежегодный рост объема продаж	1,15	1,17	1,20	1,23	1,25
Переменные затраты в первый год	65 000	90 000	75 000	80 000	110 000
Ежегодный прирост переменных затрат	7 000	8 000	9 000	10 000	12 000
Постоянные затраты по годам	75 000	85 000	95 000	110 000	120 000

3) Решить задачу в соответствии со своим вариантом, сделать выводы на основе полученных данных.

4) Проанализировать, что произойдет с величиной прибыли предприятия, если рост объема продаж увеличится до 1,25 (для всех вариантов).

5) Проанализировать, что произойдет с величиной прибыли предприятия, под влиянием двух факторов: роста объема продаж (увеличится с 1,15 до 1,30 с шагом 0,05 (для всех вариантов)) и постоянных затрат на 10 000 руб.

6) Определить, какими должны быть: а) переменные затраты; б) постоянные затраты; в) выручка от реализации продукции, чтобы достичь в размере 120 000 руб.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №11

АНАЛИЗ БЕЗУБЫТОЧНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Цель занятия: закрепление знаний по теме «Финансовые результаты: формирование цены, прибыль и рентабельность», оценка безубыточности деятельности предприятия.

Оборудование и программное оснащение практического занятия

Используемое оборудование – персональные ЭВМ типа IBM PC с соответствующими периферийными устройствами: дисплеем символьным, накопителем на магнитных дисках, и программа Microsoft Excel.

Методические указания

Критический объем производства (точка безубыточности) – показывает такой объем производства, при котором предприятие не несет ни прибыли, ни убытка, то есть доходы равны расходам:

$$N_{кр} = \frac{FC}{Ц_{ед} - VC_{ед}}, \qquad (4.3)$$

где FC – совокупные постоянные затраты;

$VC_{ед}$ – удельные переменные затраты;

$Ц_{ед}$ – цена реализации единицы продукции.

Постановка задачи

На основе данных проанализировать

Проведем анализ безубыточности деятельности предприятия. Исходные данные представим в табл. 11.4.

Таблица 11.4

Исходные данные для построения модели определения безубыточности производства

Показатели	Значение
Постоянные издержки за год, руб.	600 000
Цена реализации единицы продукции, руб.	200
Переменные издержки на единицу продукции, руб.	120
Текущий объем реализации, шт.	8 500

Внесем исходные данные в диапазон **A1:B4**. Для построения графика безубыточности построим таблицу, в которой отражены значения основных показателей в зависимости от различного объема производства и реализации. Внесем в ячейки **B8:J8** объем производства от 0 до 16 000 штук, с шагом 2 000 штук.

Определим основные показатели для каждого объема производства и реализации:

- выручку от реализации продукции укажем в ячейке **B9** формулу

=$B$2*B8 ,

Знаки $ в формуле фиксируют цену в ячейке **B2**. Чтобы определить значение выручки при различном объеме необходимо скопировать формулу в ячейке **B9** в диапазон **B9:J9**;

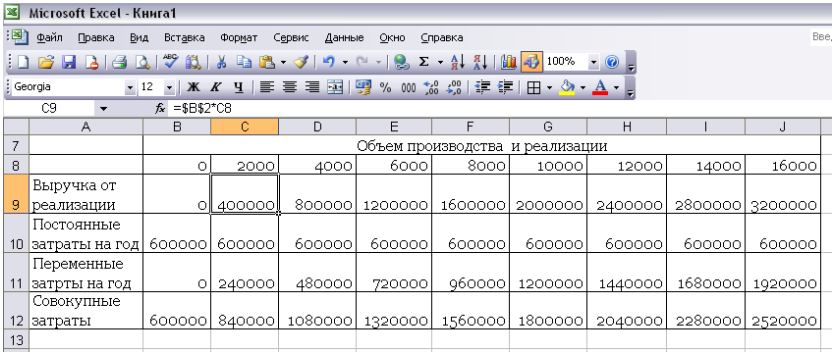
- постоянные затраты составляют 600 000 руб. и не зависят от объема производства;
- переменные затраты определяются аналогично выручке, в ячейку **B11** внесем формулу

=$B$3*B8 ,

Для определения значение переменных затрат при различном объеме необходимо скопировать формулу в ячейке **B11** в диапазон **B11:J11**;

- совокупные затраты определяются путем суммирования постоянных и переменных затрат, поэтому в

ячейку **B12** вводим формулу **=B10+B11.** Далее копируем ее в диапазон **B12:J12**.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
7		Объем производства и реализации								
8		0	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000	16000
9	Выручка от реализации	0	400000	800000	1200000	1600000	2000000	2400000	2800000	3200000
10	Постоянные затраты на год	600000	600000	600000	600000	600000	600000	600000	600000	600000
11	Переменные затрты на год	0	240000	480000	720000	960000	1200000	1440000	1680000	1920000
12	Совокупные затраты	600000	840000	1080000	1320000	1560000	1800000	2040000	2280000	2520000
13										

Рис. 4.5. Таблица реализации модели определения безубыточности производства

Для построения графика безубыточности выделите диапазон **B9:J12**. Выберите значок и постройте линейный график. Войдите в формат оси Y и уберите флажок в строчке пересечение с осью Y (значений) между категориями. В результате получится график, который представлен на рис. 4.6.

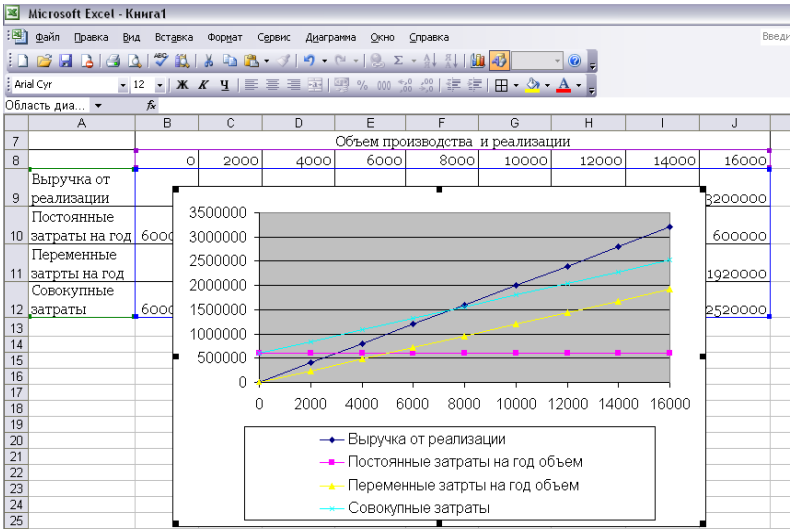


Рис. 4.6. Результаты построения графика безубыточности.

Таким образом, исходя из графика получим, что точка безубыточности равна 7 500 шт.

Далее проведите расчет точки безубыточности в соответствии с исходными данными.

Далее проанализируйте, как влияют различные факторы на уровень безубыточности предприятия.

	базовый вариант	Вариант после изменения параметра
Постоянные издержки за год,	600000	660000
Точка безубыточности	7500	8250
Запас финансовой прочности		

Содержание и порядок выполнения работы.

Студенту необходимо:

1) Ознакомиться с методическими указаниями и решить два задания на основе представленного алгоритма.

2) Получить у преподавателя вариант заданий.

Исходные данные по вариантам представлены в табл. 4.6.

Таблица 4.6

Показатели	Варианты				
	1	2	3	4	5
Постоянные издержки за год, руб.	650 000	700 000	750 000	800 000	850 000
Цена реализации единицы продукции, руб.	210	220	230	240	250
Переменные издержки на единицу продукции, руб.	100	120	130	140	150
Текущий объем реализации, шт.	8 500	9 500	9 700	10 000	11 000

Отчет по работе.

Отчет по работе должен быть оформлен в соответствии с требованиями стандартов, и содержать:

- цель работы;
- результаты решения задания 1 и 2.
- выводы по 4,5 и 6 заданию.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №12
РАЗРАБОТКА АССОРТИМЕНТНОЙ ПОЛИТИКИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ МЕТОДА ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Цель занятия: *закрепление знаний по теме «Финансовые результаты: формирование цены, прибыль и рентабельность», разработка ассортиментной политики предприятия.*

Оборудование и программное оснащение практического занятия.

Используемое оборудование - персональные ЭВМ типа IBM PC с соответствующими периферийными устройствами: дисплеем символьным, накопителем на магнитных дисках, и программа Microsoft Excel.

Методические указания.

При разработке методов анализа экономических процессов, относящихся к полностью определенным задачам, достаточно часто используются оптимизационные модели различного вида. Объектом исследования при этом являются только те ситуации, в которых имеется проблема поиска наилучшего по некоторым критериям (оптимального) варианта, значение показателя эффективности (целевой функции) которого является экстремальным при существующих ограничениях.

Общая задача математического программирования имеет вид

Определить экстремум функции

$$f(x) \rightarrow \text{extremum (max, min)}$$

при выполнении условий

$$g_i(x) = (\geq, \leq) b_i, \ (i = \overline{1,m}),$$

$$x = (x_1, x_2, \ldots x_j \ldots x_n), \ x_j \geq 0, \ (j = \overline{1,n}),$$

где f(x) – целевая функция;

$g_i(x)$ – функция ограничения;

b_i – действительное число, константа ограничения.

Если функции $f(x)$ и $g_i(x)$ представлены в виде линейных функций, то оптимизационная задача называется задачей линейного программирования.

Постановка задачи.

Предприятие выпускает 4 вида продукции: П1, П2, П3, П4. Для ее изготовления используется 3 вида ресурсов: р1, р2, р3, объем которых ограничен. Известны потребность в ресурсах для каждого вида продукции, а также прибыль, получаемая от ее реализации.

Требуется определить оптимальное количество выпуска каждого вида продукции, при котором будет получена максимальная прибыль для предприятия.

Исходные данные данного примера представлены в табл. 3.5.1.

Таблица 3.5.1

Показатель	Вид продукции				Тип ограничений	Значение ограничений
	П1	П2	П3	П4		
Единичная прибыль	60	70	120	130		
Ресурс р1 сырье (тонн)	1	1	1	1	<=	16
Ресурс р2 оборудование (штук)	4	6	10	13	<=	100
Ресурс р3 трудовые ресурсы (человек)	6	5	4	3	<=	110
Нижняя граница	1	2	2	1		
Верхняя граница	4	-	-	1		

Обозначим через n_1 – количество изделий вида П1, которое должна выпустить фирма;

n_2 – количество изделий вида П2;

n_3 – количество изделий вида П3;

n_4 – количество изделий вида П4.

Прибыль от реализации четырех видов продукции должна быть максимальна:

$$f(n) = 60 \times n_1 + 70 \times n_2 + 120 \times n_3 + 130 \times n_4 \Rightarrow \max$$

Однако накладывается ряд условий (на объемы производства каждого вида продукции и объемы используемых ресурсов).

$$\begin{cases} n_1 <= 4 \\ n_1 >= 1 \\ n_2 >= 2 \\ n_3 >= 2 \\ n_4 = 1 \\ 1 \times n_1 + 1 \times n_2 + 1 \times n_3 + 1 \times n_4 <= 16 \\ 4 \times n_1 + 6 \times n_2 + 10 \times n_3 + 13 \times n_4 <= 100 \\ 6 \times n_1 + 5 \times n_2 + 4 \times n_3 + 3 \times n_4 <= 110 \end{cases}$$

Алгоритм решения задачи:

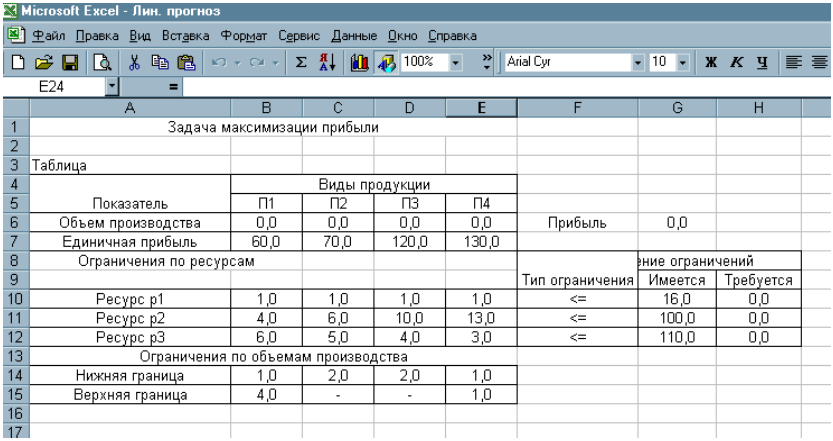
1. Ввести в таблицу исходные данные:

- начальные значения искомых переменных (П1-П4) разместить в ячейках **B6:E6**;
- значения единичной прибыли – в ячейках **B7:E7**;
- нормы расходов ресурсов (р1-р3) на каждый вид продукции поместить соответственно в ячейки **B10:B12** – для П1, **C10:C12** – для П2, **D10:D12** – для П3, **E10:E12** – для П3.
- в ячейку **G6** поместить целевую функцию **B7×B6+C7×C6+D7×D6+E7×E6**;
- тип ограничений помещается в ячейки **F10:F12**, значения ограничений – в ячейки **G10:G12**;
- задать формулы для подсчета объема потребления каждого вида ресурса:

в ячейке **H10** для р1: **B10×B6+C10×C6+D10×D6+E10×E6**;
в ячейке **H11** для р1: **B11×B6+C11×C6+D11×D6+E11×E6**;
в ячейке **H12** для р1: **B12×B6+C12×C6+D12×D6+E12×E6**;

- граничные условия задаются в ячейках: **B14:E14** – значения нижних границ, **B15:E15** – значения верхних границ.

Исходные данные представлены на рис. 3.5.1.



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Задача максимизации прибыли							
2								
3	Таблица							
4		Виды продукции						
5	Показатель	П1	П2	П3	П4			
6	Объем производства	0,0	0,0	0,0	0,0	Прибыль	0,0	
7	Единичная прибыль	60,0	70,0	120,0	130,0			
8	Ограничения по ресурсам						ние ограничений	
9						Тип ограничения	Имеется	Требуется
10	Ресурс р1	1,0	1,0	1,0	1,0	<=	16,0	0,0
11	Ресурс р2	4,0	6,0	10,0	13,0	<=	100,0	0,0
12	Ресурс р3	6,0	5,0	4,0	3,0	<=	110,0	0,0
13	Ограничения по объемам производства							
14	Нижняя граница	1,0	2,0	2,0	1,0			
15	Верхняя граница	4,0	-	-	1,0			
16								
17								

Рис. 3.5.1 – Таблица описания математической модели задачи

2. Открыть диалоговое окно **Поиск решения** (рис. 3.5.2) и ввести необходимые значения целевой функции, изменяемые решения, ограничения. В поле **Параметры** выбрать **Линейную модель**, нажать ОК и Выполнить.

Примечание: если в меню **Сервис** отсутствует команда **Поиск решения**, то необходимо выбрать в меню **Сервис** команду **Надстройки**, установить флажок рядом с именем **Поиск решения**.

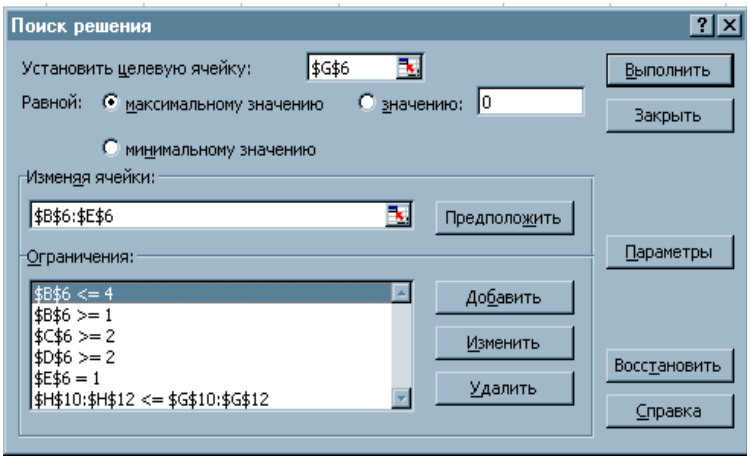
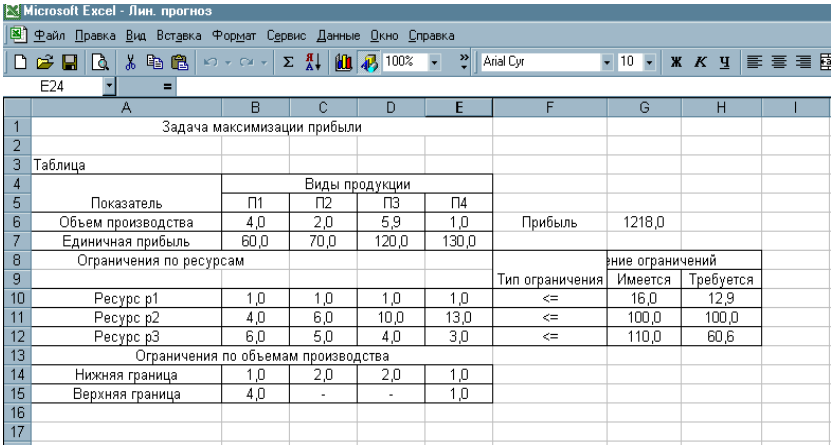


Рис. 3.5.2 – Диалоговое окно «Поиск решения» для задачи максимизации прибыли.

Таким образом, получаем результат: программа определила значения объемов производства для каждого вида продукции и соответствующее значение целевой функции, выражающее получаемую при этом прибыль (таблица решения на рис. 3.5.3).



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Задача максимизации прибыли							
2								
3	Таблица							
4		Виды продукции						
5	Показатель	П1	П2	П3	П4			
6	Объем производства	4,0	2,0	5,9	1,0	Прибыль	1218,0	
7	Единичная прибыль	60,0	70,0	120,0	130,0			
8	Ограничения по ресурсам						ение ограничений	
9						Тип ограничения	Имеется	Требуется
10	Ресурс р1	1,0	1,0	1,0	1,0	<=	16,0	12,9
11	Ресурс р2	4,0	6,0	10,0	13,0	<=	100,0	100,0
12	Ресурс р3	6,0	5,0	4,0	3,0	<=	110,0	60,6
13	Ограничения по объемам производства							
14	Нижняя граница	1,0	2,0	2,0	1,0			
15	Верхняя граница	4,0	-	-	1,0			
16								
17								

Рис. 3.5.3 – Результаты решения задачи.

Содержание и порядок выполнения практического занятия.

Студенту необходимо:

1. Ознакомиться с методическими указаниями и решить пример на основе представленного алгоритма.
2. Получить у преподавателя вариант заданий. Исходные данные по вариантам представлены в табл. 3.5.2.

Таблица 3.5.2

Показатели	**Ограничения для ресурсов**	**Варианты**				
		1	**2**	**3**	**4**	**5**
А	1	2	3	4	5	6
Единичная прибыль П1/П2 П3/П4	-	 90/100 130/140	 70/90 130/150	 100/120 150/170	 80/90 110/130	 110/90 50/70
Ресурс 1 П1/П2 П3/П4	<= 25	 1/1,5 2,5/3	 2,5/3 4/5,5	 3,5/4 5/6	 2,5/3 4/5	 3/4 3/1
Ресурс 2 П1/П2 П3/П4	<= 90	 6/10 14/19	 5/7 10/12	 9/15 14/7	 7/10 15/9	 7/8 11/16
Ресурс 3 П1/П2 П3/П4	<= 120	 10/7 11/9	 10/9 8/14	 15/12 10/9	 18/17 15/14	 19/15 12/17
Нижняя граница П1/П2 П3/П4	-	 1/1 2/2	 1/2 2/3	 1/1 1/1	 1/2 1/3	 2/3 -/1
Верхняя граница П1/П2 П3/П4	-	 5/- 7/2	 7/- -/3	 6/3 1/-	 7/- 3/3	 2/7 3/5

3. Решить задачу в соответствии со своим вариантом, сделать выводы на основе полученных данных.

4. В оперативном управлении особенно важно принимать верные решения в ситуациях отклонения ресурсов от первоначально запланированных.

а) Проанализировать, что произойдет с величиной прибыли предприятия, если отвлечь рабочих предприятия с одних работ на другие. Результаты представить в табл. 3.5.3.

Таблица 3.5.3

Изменение трудовых ресурсов

План выпуска продукции	Условия			
	Перевести 10 рабочих	Перевести 30 рабочих	Перевести 50 рабочих	Перевести 60 рабочих
П1				
П2				
П3				
П4				
Значение функции цели				

б) Проанализировать, что произойдет планом производства при изменении количества оборудования.

Результаты представить в табл. 3.5.4.

Таблица 3.5.4

Изменение количества оборудования на предприятии

План выпуска продукции	Условия			
	Сократить количество оборудования на 5 единиц	Сократить количество оборудования на 10 единиц	Увеличить количество оборудования на 10 единиц	Увеличить количество оборудования на 20 единиц
П1				
П2				
П3				
П4				
Значение функции цели				

На основе полученных значений функции целей в табл. 3.5.3 – 3.5.4 сделать вывод о недостаточном или излишнем количестве ресурсов.

5) проанализировать, как повлияет на результаты решения задачи, если отменить условия на ограничения объема производства для каждого вида продукции. То есть в диалоговом окне **Поиск решения** необходимо удалить ограничения на объемы производства, однако в поле **Параметры** необходимо установить флажок в поле **Неотрицательные значения**.

Отчет по лабораторной работе.

Отчет по лабораторной работе должен быть оформлен в соответствии с требованиями стандартов, и содержать:

- цель работы;
- исходные данные;
- экономико-математическую постановку задачи: функцию цели и систему ограничений;
- результаты решения задачи;
- вывод по четвертому и пятому заданию.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №13
ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

Цель занятия: закрепление знаний по теме «Оценка экономической эффективности инвестиций». Расчет основных показателей экономической эффективности инвестиционного проекта.

Оборудование и программное оснащение практического занятия.

Используемое оборудование – персональные ЭВМ типа IBM PC с соответствующими периферийными устройствами: дисплеем символьным, накопителем на магнитных дисках, и программа Microsoft Excel.

Методические указания.

Согласно методическим рекомендациям по оценке эффективности инвестиционных решений основными показателями оценки эффективности инвестиционного решения являются:

Чистая текущая стоимость, чистый приведенный доход, чистая современная стоимость, чистый дисконтированный доход, интегральный эффект или *Net Present Value, NPV.* Определяется по формуле

$$NPV = \sum_{t=0}^{T} CF_t \frac{1}{(1+r)^t}, \qquad (13.1)$$

где CF_t – денежный поток в году t;

r – ставка сравнения (стоимость капитала);

T – экономический срок жизни инвестиций;

если NPV > 0 – проект одобряют;

если NPV < 0 – проект отклоняют.

Внутренняя норма доходности (IRR) – норма дисконта, при которой уравновешивается текущая стоимость притоков денежных средств и текущая стоимость их оттоков, образовавшихся в результате реализации инвестиционного проекта.

Процедура расчета не очень сложна и определяется решением уравнения

$$NPV_т = 0 \qquad (13.2)$$

Срок окупаемости, ***период возврата инвестиций*** *PP* – это период, за который отдача на капитал достигает значения суммы первоначальных инвестиций.

Срок окупаемости определяют без учета фактора времени (статический PP) и с учетом фактора времени (динамический PP).

Постановка задачи

Компания предполагает внедрить на рынок новый продукт. Отдел маркетинга предоставил вам, что прогноз общего объема продаж новой продукции будет составлять 19500 шт. по цене 21 тыс. р., причем объем продаж в первый год будет составлять 75 %. На сегодняшний день (обозначим эту дату как «год 0») данный проект требует инвестиций в размере 240 млн р на покупку оборудования. Амортизация основных фондов будет начисляться на основе линейного метода на протяжении последующих семи лет.

Денежные потоки от реализации данного проекта начнут поступать в точке, которую мы обозначим на временном отрезке как «год 1», и прекратятся в пятом году. Для реализации проекта необходим оборотный капитал в размере 60 000 тыс. р. (в первый год реализации проекта). В первом году затраты на оплату труда производственных рабочих, материалы, расходы на продажу и прочие переменные издержки на единицу продукции составят 9 тыс. р. В этом же году арендная плата, налог на недвижимое

имущество, административные расходы, расходы на рекламу и другие постоянные затраты (без амортизационных отчислений) будут 128 600 тыс. р., стоимость капитала 18 %. Определить показатель чистой приведенной стоимости и период окупаемости данного проекта.

Для решения данной задачи необходимо:

1) Внести исходные данные. Озаглавим столбцы и строки, как это показано в табл. 13.1.

Таблица 13.1

Описание переменных модели

Ячейка	Вводимые данные	Ячейка	Вводимые данные
A1	цена	A5	постоянные затраты
A2	объем продаж	A6	инвестиции в основный капитал
A3	объем продаж в 1 год	A7	инвестиции в оборотный капитал в 1 год
A4	переменные затраты на единицу продукции	A8	стоимость капитала

2) Определите объем продаж в первый год путем умножения цены на объем продаж 1 года. Объем продаж во второй год определите путем умножения цены на объем продаж 2 года.

3) Внесите данные о вложении инвестиций. В ячейку B15 внесите данные об инвестициях в основной капитал. В B16:G16 – в оборотный капитал. Необходимо учесть, что при увеличении объема продаж в последующие годы потребуется увеличить и размер оборотных средств, то есть показывается именно прирост потребности в оборотном капитале предприятия. То есть для второго года формула будет иметь вид: **=C16*D13/C13-C16**.

4) Составьте прогноз показателей себестоимости. Необходимо отдельно выделить переменные, постоянные затраты и амортизационные отчисления.

Переменные затраты рассчитываются путем умножения объемов производства и удельных переменных расходов (определятся по аналогии с выручкой). Исключение в данном случае составляют постоянные затраты и показатель амортизации, который остается низменным из года в год, поскольку в соответствии с данными амортизация начисляется линейным методом. Тогда формула имеет вид: **=$B$5/7**.

5) Определите налог на прибыль предприятия путем вычитания из выручки совокупной себестоимости и умножения полученной суммы на ставку налога на прибыль.

После предварительных расчетов таблица денежных потоков должна принять вид, как это показано на рис. 13.1.

C17 =C18+C19+C20

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	цена	21						
2	объем продаж	19500						
3	объем продаж в 1 год	14625						
4	переменные затраты на единицу продукции	9						
5	постоянные затраты	128600						
6	инвестиции в основный капитал	240000						
7	инвестиции в оборотный капитал в 1 год	60000						
8	стоимость капитала	18%						
9								
10	Показатели	Строительс	Освоение	Полная мощность				
11		0	1	2	3	4	5	
12	1.Приток наличности							
13	1.1 Доход от продаж		307125	409500	409500	409500	409500	
14	2 Отток наличности							
15	2.1 Инвестиции в основной капитал	240000						
16	2.2 Вложения в оборотный капитал		60000	20000				
17	2.3 Себестоимость производства и реализации продукции		294510,71	338385,71	338385,71	338385,71	338385,71	
18	в том числе переменные затраты		131625	175500	175500	175500	175500	
19	постоятнные затраты		128600	128600	128600	128600	128600	
20	амортизационные отчисления		34285,71	34285,71	34285,71	34285,71	34285,71	
21	2.4 Налоги		2522,86	14222,86	14222,86	14222,86	14222,86	
22	3 Чистый денежный поток	-240000	18662,85714	105462,857	125462,857	125462,857	125462,857	

Рис. 13.1. Фрагмент расчета чистой текущей стоимости

6) Рассчитайте чистый денежный поток по формуле

$$ЧДП = В - Иоск - Иобк - З + А - Н,$$

$$ЧДП = В - Иоск - Иобк - З + А - Н,$$

(13.4)

где ЧДП – чистый денежный поток;

В – доход от продаж;

$И_{оск}$ – инвестиции в основной капитал;

$И_{обк}$ – инвестиции в оборотный капитал;

З – себестоимость производства и реализации продукции;

А – амортизация;

Н – налоги.

7) Рассчитайте чистый денежный поток нарастающим итогом.

8) Рассчитайте чистую текущую стоимость.

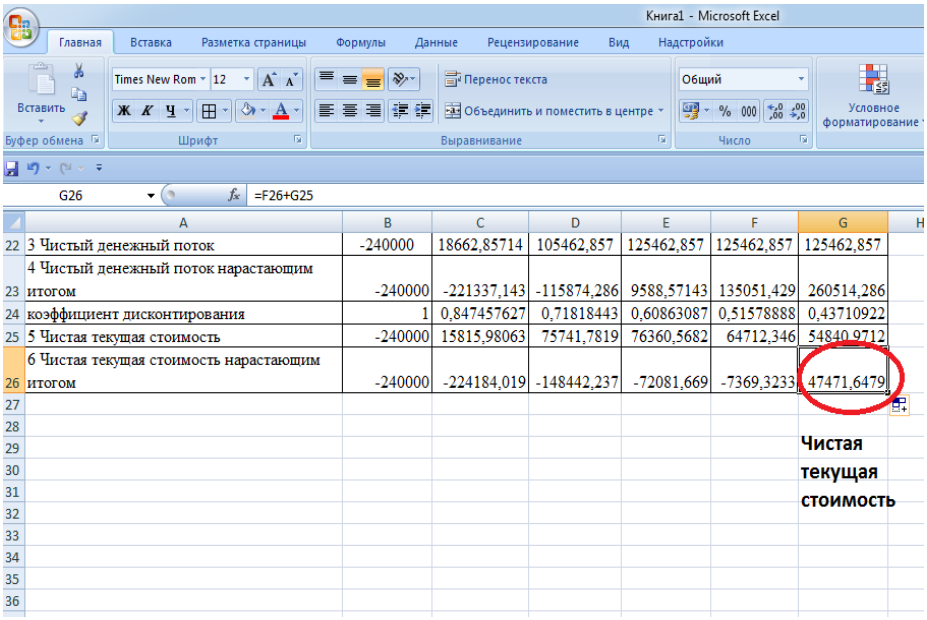
Не следует забывать, что со временем деньги частично теряют свою стоимость. Один рубль, заработанный сегодня, стоить дороже рубля, который можно получить через пять лет. Это будет зависеть от инфляции, риска и от соответствующей стоимости капитала.

Для этого необходимо рассчитать коэффициент дисконтирования. Для этого в диапазон **B24:G24** введите формулу

=1/(1+стоимость капитал)^год

Обратите внимание на то, что коэффициент дисконтирования лежит в диапазоне от 1 (для 0-го года) и до 0,437 (для 5-го года).

Значение чистой текущей стоимости является произведением строки 22 (чистый денежный поток) и 24 (коэффициент дисконтирования). Это значение представляет собой текущее значение в рублях будущих ежегодных потоков денежных средств (рис. 13.2).



	A	B	C	D	E	F	G
22	3 Чистый денежный поток	-240000	18662,85714	105462,857	125462,857	125462,857	125462,857
23	4 Чистый денежный поток нарастающим итогом	-240000	-221337,143	-115874,286	9588,57143	135051,429	260514,286
24	коэффициент дисконтирования	1	0,847457627	0,71818443	0,60863087	0,51578888	0,43710922
25	5 Чистая текущая стоимость	-240000	15815,98063	75741,7819	76360,5682	64712,346	54840,9712
26	6 Чистая текущая стоимость нарастающим итогом	-240000	-224184,019	-148442,237	-72081,669	-7369,3233	47471,6479

Рис. 13.2. Расчет чистой текущей стоимости

9) определите чистую текущую стоимость нарастающим итогом. Итоговый результат NPV отражен в ячейке **G26** и он составляет 64951,87602 тыс. р.

Далее определим внутреннюю норму доходности (IRR), то есть такую ставку сравнения (стоимость капитала), при которой чистая текущая стоимость будет равна 0. Для решения данной задачи воспользуемся опцией **Подбор параметров**.

1) Выбираем команду **данные/ Анализ «что-если» /Подбор параметров**, на экран выдается меню для указания адреса варьируемой переменной, подбираемого значения и результирующей ячейки (рис. 13.3).

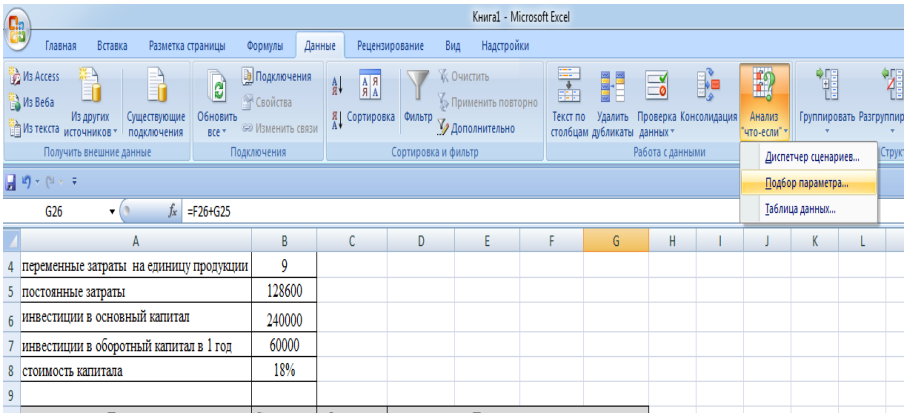


Рис. 13.3. Вкладка «Подбор параметра»

2) В блоке подбора параметров указываем:

- в окне **Установить в ячейке** – адрес ячейки (**G26**), значение которой необходимо получить;
- в окне **Значение** – записываем 0;
- в окне **Изменяя значение ячейки** – адрес ячейки, значение которой необходимо варьировать (**B8**).

В результате подбора параметра получили, что IRR примерно составляет 24,862% (рис. 13.4).

B8 =F26+G25

	A	B	C	D	E	F	G
4	переменные затраты на единицу продукции	9					
5	постоянные затраты	128600					
6	инвестиции в основный капитал	240000					
7	инвестиции в оборотный капитал в 1 год	60000					
8	стоимость капитала	18%					
9							
10	Показатели	Строительс	Освоение	Полная мощность			
11		0	1	2	3	4	5
12	1.Приток наличности						
13	1.1 Доход от продаж		307125	409500	409500	409500	409500
14	2 Отток наличности						
15	2.1 Инвестиции в основной капитал	240000					
16	2.2 Вложения в оборотный капитал		60000				
17	2.3 Себестоимость производства и реализации продукции		294510,71	33			85,71
18	в том числе переменные затраты		131625	1			5500
19	постоятнные затраты		128600	1			8600
20	амортизационные отчисления		34285,71	34285,71	34285,71	34285,71	34285,71
21	2.4 Налоги		2522,86	14222,86	14222,86	14222,86	14222,86
22	3 Чистый денежный поток	-240000	18662,85714	105462,857	125462,857	125462,857	125462,857
23	4 Чистый денежный поток нарастающим итогом	-240000	-221337,143	-115874,286	9588,57143	135051,429	260514,286
24	коэффициент дисконтирования	1	0,847457627	0,71818443	0,60863087	0,51578888	0,43710922
25	5 Чистая текущая стоимость	-240000	15815,98063	75741,7819	76360,5682	64712,346	54840,9712
26	6 Чистая текущая стоимость нарастающим итогом	-240000	-224184,019	-148442,237	-72081,669	-7369,3233	47471,6479
27							

Подбор параметра
Установить в ячейке: G26
Значение: 0
Изменяя значение ячейки: $B$8
ОК Отмена

Рис. 13.4. Ввод исходных данных для подбора параметров модели

Для определения срока окупаемости необходимо построить финансовый профиль проекта (рис. 5.5).

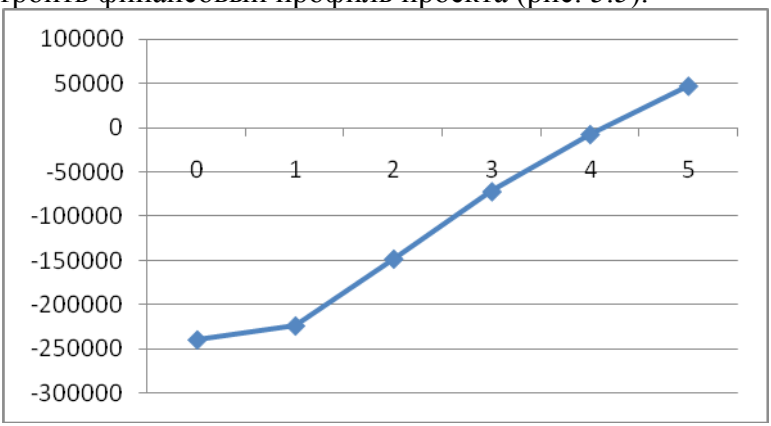


Рис. 5.5. Финансовый профиль проекта

Таким образом, проект окупается в промежутке между четвертым и пятым годом.

Содержание и порядок выполнения работы.

Студенту необходимо:

1) Ознакомиться с методическими указаниями и решить задание на основе представленного алгоритма.

2) Получить у преподавателя вариант заданий. Исходные данные по вариантам представлены в табл. 13.3.

Таблица 13.3

Показатели	Варианты				
	1	2	3	4	5
Цена, тыс. р.	24	25	24	25	26
Объем продаж, шт.	18 500	19 300	18 900	19 320	18 750
Переменные затраты на единицу продукции, тыс. р.	9	10	11	12	13
Постоянные затраты, тыс. р.	128 900	125 400	126 300	127 500	129 900
Инвестиции в основный капитал, тыс. р.	180 000	200 000	190 000	220 000	210 000
Инвестиции в оборотный капитал, тыс. р.	75 000	90 000	70 000	80 000	90 000
Темп роста объемов продаж, %	4	6	7	9	7
Стоимость капитала, %	18	12	16	14	10

3) Решить задачу в соответствии со своим вариантом, сделать выводы на основе полученных данных.

4) Определить чистую текущую стоимость и внутреннюю норму доходности проекта.

5) Построить финансовый профиль проекта и определить срок окупаемости проекта.

6) Определить, какими должны быть: а) переменные затраты на единицу продукции; б) цена продукции; в) стоимость капитала, чтобы достичь чистую текущую стоимость в размере 100 000 тыс.р.

7) Определить, как повлияет на изменение чистой текущей стоимости

а) увеличение стоимости капитала на 2%;

б) снижение стоимости капитала на 2 %.

Отчет по работе.

Отчет по работе должен быть оформлен в соответствии с требованиями стандартов, и содержать:

- цель работы;
- результаты решения задания 2.
- выводы по 3-7 заданию.

Суть игры - управление предприятием, действующим в условиях конкуренции. Деловая игра позволяет моделировать работу предприятия в течение шести лет с шагом, равным одному месяцу. При этом компьютер определяет результаты управленческих решений, «ведет» бухгалтерский учет на предприятии, составляет управленческую, финансовую и налоговую отчетность, рассчитывает разнообразные финансовые показатели. Логика игры приводит участников к тому, чтобы научиться понимать и анализировать всю эту информацию. Тем самым Вы осваиваете конкретные знания по учету и финансам предприятия. Игра позволяет эффективно закрепить лекционный материал и существенно оживляет учебный процесс.

При моделировании работы предприятия студенты выступают в роли управляющих предприятием, образованного в форме открытого акционерного общества с заранее заданным уставным капиталом. Начальные активы предприятия состоят только из этих средств. **Ваша задача - эффективно управлять этим предприятием в течение всего игрового курса.**

В игре имеется интегральная оценка эффективности Ваших действий, называемая *рейтингом.* Ваша цель заключается в достижении максимального значения этого показателя к концу игрового курса. Важную роль играет *чистая прибыль* предприятия. Чем она больше, тем выше рейтинг. Поэтому в первом приближении можно сказать, что Вам необходимо добиваться максимально возможной чистой прибыли.

Первый месяц игрового курса считается первым месяцем функционирования Вашего предприятия. До этого был лишь сформирован *уставный капитал* в размере 100

тыс. руб. путем продажи 100 тыс. акций по *номинальной стоимости* 1 руб.

В течение первого года перед Вами стоит задача развертывания деятельности предприятия и его становления как субъекта рынка. Затем появятся качественно новые задачи по обеспечению стабильного роста предприятия и укреплению его финансового состояния.

В процессе моделирования работы предприятия управляющие обязаны закупать оборудование, арендовать помещение, производить монтаж и запуск оборудования в виде комплексного цеха по производству определенного типа продукции. Всего на предприятии можно производить три типа продукции (каждый вид продукции может быть в одном - четырех цехах) (всего на предприятии может быть 12 цехов); производство может работать в 1 или 2 смены с коэффициентом загрузки оборудования до 1,5.

Для производства каждого типа продукции можно использовать цеха пяти типов, отличающиеся стоимостью, мощностью, качеством производства, коли-чеством обслуживающего персонала и сроком эксплуатации. Также для производства каждой продукции можно использовать пять типов сырья, отличающиеся стоимостью, нормой расхода, качеством и т. д.

На первом этапе моделирования работы предприятия перед управляющим стоит задача развертывания деятельности предприятия и получения первой прибыли. На втором этапе появляются задачи по обеспечению стабильного роста предприятия и укрепления его финансового положения. На третьем этапе, когда работают уже 12 цехов, возникают задачи захвата рынка продукций, удержания темпов роста прибыли предприятия и умелого вложения свободных средств.

Управлять предприятием приходится в условиях инфляции, которая проявляется в систематическом росте

цен на товарно-материальных рынках и высоких ставках процента на рынках кредитов и депозитов.

Процесс моделирования работы предприятия состоит в следующем:

1) каждый месяц компьютер предоставляет обширную информацию о текущем положении дел на предприятии и внешнем окружении (бухгалтерский учет, управленческую отчетность, финансовую отчетность, налоговую отчетность, сводный отчет и среднерыночные данные о конкурентах);

2) после тщательного анализа этой информации принимаются управленческие и финансовые решения на текущий месяц, проверяется правильность принятых решений по спрогнозированным отчетным данным и только после этого дается команда на переход к следующему месяцу;

3) компьютер на основе специальной математической модели, учитывающей огромное количество внутренних и внешних факторов, рассчитывает результаты месячной деятельности предприятия и формирует отчетность;

4) далее процесс повторяется.

При моделировании работы предприятия управляющий, исходя из условий рынка сбыта готовой продукции (стоимости, качества и комиссионных) и мощности производства, обязан самостоятельно определить необходимое количество производимой продукции, для чего ему необходимо рассчитать нужное количество смен работы цехов с определенным коэффициентом загрузки оборудования и количество необходимого сырья каждого типа. При производстве продукции особое внимание необходимо уделить ее качеству, которое зависит от качества сырья, технологических возможностей используемого оборудования, квалификации рабочих и уровня расходов на повышение качества продукции.

При реализации продукции необходимо следить за стоимостью и качеством продукции на рынке и за объемом рынка, который удалось захватить предприятию. Реализации продукции способствуют низкая цена товара, реклама и ставки комиссионных по сбыту.

По мере износа оборудования уменьшается производительность цехов, увеличиваются расходы на ремонт и, соответственно, растет себестоимость продукции. Поэтому при моделировании необходимо следить за износом оборудования в цехах и за своевременным закрытием нерентабельных цехов.

Система дает возможность брать кредит, класть свободные средства на депозит, покупать или продавать акции других предприятий. При необходимости управляющий может осуществить дополнительную эмиссию акций предприятия или скупить свои акции. Количество дополнительно выпущенных акций зависит от рыночной стоимости акции в момент осуществления эмиссии. По акциям предприятия ежеквартально можно выплачивать дивиденды.

Каждый продукт имеет свой жизненный цикл, который условно можно разделить на четыре стадии: появление интереса к продукту, быстрый рост спроса, насыщение спроса, спад интереса. Управляющему предприятием заранее не известно, в какой стадии жизненного цикла находится конкретный продукт, поэтому остается лишь внимательно следить за рынками и пытаться уловить их тенденции, чтобы делать правильные стратегические решения.

В данной системе моделирования работы предприятия оценка эффективности финансового управления предприятием определяется рейтингом, при расчете которого используются следующие показатели: р- годовая чистая прибыль (с весомостью 40%);

а- годовая рентабельность собственного капитала (с весомостью 20 %); s- рыночная цена акции (с весомостью 40%). Рейтинг рассчитывается по формуле:

$$R^t = (0{,}4 * \frac{P^t}{P^{-t}} + 0{,}2 * \frac{a^t}{a^{-t}} + 0{,}4 * \frac{S^t - 1}{S^{-t} - 1}) * 100,$$

где P^t, a^t, S^t – указанные выше главные показатели эф
хождения месяца t;
P^{-t}, a^{-t}, S^{-t} – их нормативные значения.

1.2. ПРОИЗВОДСТВО И СБЫТ

Основной вид деятельности предприятия - производство. Можно производить всего три независимых вида продукции: А, В и С. Названия этих продуктов в игре не конкретизируются. Вы можете дать им любые интерпретации.

Для осуществления процесса производства продукции каждого вида необходимы: производственное помещение, называемое далее цехом; оборудование соответствующего вида (А, В или С); сырье соответствующего вида (А, В или С); рабочая сила.

При этом процесс производства может параллельно протекать в нескольких цехах. По условиям игры, цеха берутся в аренду, причем для производства продукции каждого вида можно арендовать не более четырех цехов. Таким образом, общее количество одновременно работающих цехов Вашего предприятия может доходить до 12.

Вам придется принимать управленческие решения, типичные для любого производства. Полный список таких решений по каждому виду продукции приведен в табл. 1.

Для того чтобы начать производство в новом цехе, Вам необходимо принять решение о покупке оборудования. Под оборудованием понимается комплект станков, машин, механизмов, обеспечивающих полный цикл производст-
ва в одном цехе. Такой комплект приобретается, учитывается и списывается как единое целое.

По правилам игры, от момента принятия решения о покупке оборудования до начала его эксплуатации проходит ровно два месяца. В первом месяце, когда принято решение, оборудование оплачивается и доставляется на предприятие. В течение второго месяца оно монтируется в свободном цехе, а с начала третьего месяца вступает в эксплуатацию.

Успех в игре в значительной степени зависит от проводимой Вами *инвестиционной политики,* т. е. стратегии *долгосрочных инвестиций* в *основные средства* (оборудование).

Таблица 1

Решения по производству и сбыту продукции

Тип решения	**Выбираемые параметры**
Покупка оборудования	Тип покупаемого оборудования
Покупка сырья	Уровень запаса сырья

	Тип покупаемого сырья
Производство продукции	Коэффициент рабочего времени
	Количество смен
Оплата труда	Уровень оплаты труда
Контроль качества	Уровень расходов на контроль качества
Реализация продукции	Цена продукции
	Расходы на рекламу
	Ставка комиссионных по сбыту
Списание оборудования	Номер закрываемого цеха
Реализация сырья	Количество продаваемого сырья

Для производства продукции каждого вида требуется свой вид оборудования. Оборудование вида А стоит относительно дешево, вида В - дороже, а вида С - значительно дороже. В то же время по своей эффективности (как в смысле *прибыли от реализации продукции,* так и *рентабельности реализации)* виды производств располагаются в обратном порядке: производство С - самое

эффективное, ему уступает производство В и, тем более, производство А.

В начале игрового курса у Вас нет ни одного работающего цеха, поскольку предприятие только что образовано. Поэтому Ваш первый шаг в игре - покупка оборудования для первого цеха по производству продукта А. Приступить сразу же к производству продукта В или С практически невозможно, поскольку Вам не хватит для этого начальных финансовых ресурсов.

При умелом управлении предприятием у Вас скоро появятся внутренние финансовые ресурсы для новых капитальных вложений или же возможность их внешнего привлечения в достаточном размере. Вы окажетесь перед стратегическим выбором: путем покупки оборудования соответствующего вида нарастить производство продукта А или начать производство более выгодного продукта В или С. Подобные проблемы у Вас будут возникать на протяжении всего курса.

Генеральное направление Вашей инвестиционной политики должно заключаться в постепенном освоении новых видов производств.

Однако конкретная реализация этой генеральной линии может быть очень разной.

Помимо прочего, альтернативность Вашей инвестиционной политики обусловлена тем, что на рынке предлагается по пять типов оборудования каждого вида. Эти типы различаются стоимостью и техническими характеристиками. Чем дороже оборудование, тем оно эффективней при дальнейшей эксплуатации.

Таким образом, Вам предстоит выбирать не только вид оборудования, но и его тип, что в течение длительного времени будет определять уровень издержек производства продукции данного вида.

Наряду со стратегическими проблемами расширения деятельности Вам придется решать разнообразные оперативные задачи по управлению производством в действующих (оборудованных) цехах.

С целью материального снабжения предприятия Вы будете принимать решения по покупке сырья, связанные с выбором количества (уровня запаса) и типа сырья.

Доставка сырья на предприятие занимает один месяц. В связи с этим потребность в количестве сырья должна планироваться, как минимум, на шаг вперед.

Как и в отношении оборудования, на рынке Вам предлагается пять типов сырья для производства продукции каждого вида. Типы сырья различаются ценой и качеством. Чем

выше цена, тем выше качество. При этом качество сырья оказывает решающее воздействие на качество продукции, которое, в свою очередь, является важным фактором рыночной конкуренции. Выбирая дорогое сырье, Вы повышаете конкурентоспособность Вашей продукции, но при этом увеличиваете издержки производства.

При одних и тех же производственных мощностях, определяемых установленным оборудованием, Вы можете достаточно свободно менять объем производства путем выбора продолжительности рабочего времени и количества рабочих смен, причем отдельно по каждому действующему цеху. Эти решения по производству продукции должны приниматься с учетом рыночной потребности в продукции того или иного вида. Производство следует увеличивать, если спрос высок или начинает расти, в противном случае - уменьшать.

Рабочее время может изменяться от 0 до 1,5 относительно нормального уровня, что влечет за собой соответствующее изменение объема производства относительно мощности. При этом следует иметь в виду, что сверхурочное время оплачивается рабочим в полуторном размере, а при сокращении рабочего времени заработная плата пропорционально уменьшается, но не более

чем в два раза по сравнению с месячной ставкой.

Смен может быть 1 или 2. При переходе в отдельно взятом цехе от односменной работы к двусменной потребуется принять дополнительных рабочих и понести при этом определенные расходы по приему, а при обратном изменении количества смен лишние рабочие увольняются и им необходимо выплатить выходные пособия.

Если имеются несколько цехов по производству продукции данного вида, в одном из которых количество смен уменьшается, а в другом увеличивается, то рабочие могут переводиться из первого цеха во второй. В этом случае прием или увольнение рабочих происходит исходя из потребностей данного производства в целом.

Из сказанного ясно, что объем производства может в три раза превышать текущую мощность оборудования, если только этого требует рынок.

При увеличении производства Вы должны заранее побеспокоиться о наличии достаточного запаса сырья. В противном случае производственный план будет выполнен лишь настолько, насколько хватило сырья.

Процессы приема или увольнения рабочих при изменении количества смен происходят

автоматически. Самостоятельного решения по данному поводу Вы не принимаете. В то же время Вы имеете возможность принимать решения по оплате труда, ориентируясь на среднерыночную заработную плату. При этом следует учитывать, что по условиям игры более высокий уровень оплаты труда обеспечивает более высокое качество продукции. Кроме того, при низкой оплате труда рабочие начнут увольняться по собственному желанию, и Вам придется нести дополнительные расходы по найму новой рабочей силы.

Решения по контролю качества заключаются в установлении уровня расходов на контроль качества в процессе производства продукции каждого вида. Эти расходы наряду с качеством сырья и уровнем оплаты труда определяют качество изготовляемой продукции.

Одна из самых сложных и ответственных Ваших задач - принятие решений по реализации продукции.

Продукция А, В и С реализуется на независимых рынках А, В и С соответственно. Здесь Ваше предприятие будет конкурировать с другими предприятиями, производящими аналогичную продукцию. Поведение каждого отдельного конкурента в игре не раскрывается. Даются лишь их усредненные показатели.

Важно, однако, подчеркнуть, что общее число конкурентов относительно невелико, т. е. указанные рынки являются *олигополиями*. Это дает Вам определенную свободу в проведении самостоятельной *рыночной политики* с целью получения наилучших результатов от реализации произведенной продукции.

В игре основными инструментами рыночной политики являются: цена продукции; качество продукции; расходы на рекламу; ставка комиссионных по сбыту. Эти параметры называются *факторами спроса,* причем последние три - *неценовыми факторами спроса.*

Считается, что продукция продается через торговых агентов. *Ставка комиссионных по сбыту* - это оговоренный процент от стоимости реализованной продукции, который выплачивается агентам в качестве комиссионного вознаграждения.

Вы должны непосредственно устанавливать цену Вашей продукции, расходы на рекламу и ставку комиссионных по сбыту, тогда как качество продукции определяется другими Вашими решениями, о которых шла речь выше.

Рыночный спрос на Вашу продукцию зависит от соотношения Ваших значений факторов спроса со среднерыночными значениями. Устанавливая те или иные

значения цены и неценовых факторов спроса относительно их среднерыночного уровня, Вы вступаете в *ценовую* и *неценовую конкуренцию* с другими продавцами.

При прочих равных условиях спрос на Вашу продукцию увеличивается, если Вы уменьшаете цену продукции и увеличиваете неценовые факторы.

В текущем месяце Вы можете продавать только ту продукцию, которая имеется в наличии на начало месяца, т. е. продукцию прошлого месяца и непроданную продукцию предыдущих месяцев. Фактический объем продаж вычисляется как минимум из имеющегося запаса продукции и рыночного спроса на нее.

Одинаково плохо, когда рыночный спрос оказывается существенно выше или существенно ниже Вашего предложения (запаса). В обоих случаях Вы упускаете прибыль. Следовательно, в тактическом плане Вам необходимо стремиться к их уравниванию (или небольшому превышению запаса над спросом на случай неожиданного увеличения последнего).

Полученная Вами *выручка от реализации продукции* в сопоставлении с общим объемом продаж аналогичной продукции на рынке определяет Вашу *долю рынка.* Модель рынка готовой продукции такова, что при *политике*

следования за конкурентами Ваша доля рынка будет составлять около 10%. Путем стимулирования спроса Вы можете добиться и значительно большей доли рынка, что будет свидетельствовать об успешности Ваших действий в конкурентной борьбе.

Вместе с тем следует подчеркнуть, что увеличение доли рынка не следует превращать в самоцель. Главная задача Вашей рыночной политики должна заключаться в максимизации *прибыли от реализации продукции,* т. е. разницы между *выручкой от реализации продукции* и *полной себестоимостью реализованной продукции.*

Например, путем огромных расходов на рекламу Вы можете добиться весьма высокого спроса на Вашу продукцию, что при наличии соответствующего запаса продукции обеспечит высокую долю рынка. Однако эти расходы войдут в себестоимость, и вместо ожидаемого увеличения прибыли Вы можете получить убытки.

То же самое можно сказать о расходах, влияющих на качество продукции, или комиссионных по сбыту.

Рыночный спрос на Вашу продукцию зависит не только от Ваших действий и действий конкурентов, но и от общей емкости рынка, которая будет изменяться под влиянием *жизненного цикла*

соответствующего продукта, т. е. долговременного процесса изменения интереса к продукту со стороны покупателей. Согласно теории жизненного цикла, каждый продукт последовательно проходит следующие стадии: появление интереса; быстрый рост спроса; насыщение спроса; спад интереса.

Как и в реальной жизни, Вы не знаете точную кривую жизненного цикла продуктов А, В и С. Более того, Вам заранее неизвестно, укладывается ли весь жизненный цикл конкретного продукта в отведенный игровой период. Не исключено, что какой-то из продуктов уже в начале игры будет находиться на стадии насыщения, а затем переживет стадию спада.

Вам остается лишь одно: внимательно следить за рынками и пытаться уловить их тенденции, чтобы делать правильные стратегические решения. Важно не только вовремя придти на рынок, но и вовремя с него уйти.

Таким образом, перед Вами стоит непростая задача налаживания бесперебойного процесса производства и сбыта продукции в условиях конкуренции и переменчивости спроса в целом.

Решая проблему реализации, Вы можете испытать различные типы рыночной политики.

Например, попробуйте использовать *политику следования за конкурентами,* при которой из месяца в месяц Вы держите значения всех факторов на среднерыночном уровне. Такая пассивная стратегия может применяться на первых этапах знакомства с игрой. Однако она вряд ли позволит Вам добиться больших успехов.

Более эффективной является *политика рыночной агрессии,* при которой Вы постоянно устанавливаете цену выше среднего уровня и в то же время компенсируете возникающий отрицательный эффект высокими значениями неценовых факторов спроса, т. е. щедро рекламируете свою продукцию, много тратите на качество и комиссионные. Эта стратегия способна принести значительную прибыль. Но она достаточно рискованна, поскольку при слишком сильных отклонениях от среднерыночных показателей Вы получите прямо противоположный эффект.

Наконец, можно испытать *политику экономии на издержках,* когда при цене, ниже среднерыночной, Вы как можно меньше тратите на производство и реализацию продукции.

Оборудование, которое эксплуатируется в цехах, подвержено процессу физического старения, приводящему к увеличению себестоимости продукции. Рано или поздно

дальнейшая эксплуатация оборудования становится экономически невыгодной. Выбор правильного момента принятия решения о списании оборудования - еще одна важная задача по управлению предприятием.

Списание оборудования приводит к закрытию цеха, в котором оно было установлено. Если Вы не хотите резко сокращать мощности, то должны заранее побеспокоиться о приобретении нового оборудования в другой свободный цех. Иными словами, необходимо обеспечить плавную замену старого оборудова-ния новым. В этом смысле списание оборудования является одним из элементов Вашей *инвестиционной политики.*

Решение о списании оборудования можно принимать и в целях простого сокращения производственных мощностей с целью приведения их в соответствие с долговременной тенденцией рыночного спроса. В этом случае «под списание» может попасть вполне работоспособное оборудование.

Списанное оборудование продается на рынке по некоторой цене, зависящей от степени его изношенности.

Вы можете принимать решение о реализации сырья. Необходимость в таком решении возникает в том редком случае, когда

Вы решили полностью закрыть один из видов производств (А, В или С), и у Вас остается ненужное сырье соответствующего вида.

1.3. ФИНАНСОВЫЕ ОПЕРАЦИИ

В ходе игры Вам придется решать проблемы, с которыми сталкиваются финансовые менеджеры реальных корпораций: выбор направления *долгосрочных инвестиций;* выбор источников финансирования долгосрочных инвестиций, управление *оборотными средствами* и, прежде всего, текущими финансовыми потоками.

Первая из этих проблем, является предметом *инвестиционной политики.* Методы решения второй и третьей проблем определяют *долгосрочную* и *краткосрочную финансовую политику* соответственно.

Источниками финансирования долгосрочных инвестиций в игре служат: внутренние источники, пополняемые за счет *нераспределенной прибыли; долгосрочные кредиты; эмиссия акций;* покупка и продажа акций других предприятий.

Наиболее выгодны внутренние источники финансирования, поскольку они не порождают дополнительных затрат в виде процента по кредитам или дивидендов по новым акциям. Однако, общее обустройство игры таково, что налаживание и расширение производства

продукции вида В и, особенно, С только за счет внутренних источников практически невозможно в силу значительности требуемых для этого капитальных вложений. В то же время эти производства значительно более выгодны, чем производство продукции вида А. Поэтому добиться высоких результатов в игре можно лишь, прибегая к долгосрочным кредитам и (или) эмиссии акций, т. е. заняв «публичную» позицию в бизнесе.

В любом случае Вам необходима продуманная стратегия финансового менеджмента, что, прежде всего, предполагает долгосрочную согласованность инвестиционной и финансовой политики.

В свою очередь, финансовая политика представлена в игре *кредитной, депозитной, дивидендной и эмиссионной политиками.* Эти виды финансовой политики реализуются через принимаемые Вами решения (табл. 2).

Таблица 2

Финансовые решения

Тип решения	**Выбираемые параметры**
Получение кредитов	Срок кредита
	Сумма кредита
Открытие депозитов	Срок депозита
	Сумма депозита
Закрытие депозитов	Номер досрочно закрываемого депозита
Выплата дивидендов	Размер дивидендов на акцию

Выпуск акций	Объем нового выпуска акций
Покупка (продажа) акций других предприятий	Объем покупки (продажи) акций
	Границы цены: верхняя и нижняя

Поясним суть этих решений и связанные с ними правила игры.

С целью привлечения финансовых средств Вы можете принимать решения по получению кредитов.

Кредиты выдаются банком лишь в пределах *кредитного лимита,* который в базовом сценарии игры равен 100% от величины *собственного капитала* предприятия, т. е. суммы *акционерного капитала* (поступлений от эмиссии акций) и *нераспределенной прибыли.* Таким образом, рост каждой из составных частей собственного капитала приводит к расширению Ваших возможностей по получению кредитов.

Вы можете брать как *краткосрочные кредиты* (сроком до одного года), так и *долгосрочные* (сроком свыше года), причем краткосрочные кредиты выдаются на любые текущие цели, а долгосрочные - только на покупку оборудования.

Проценты по кредитам уплачиваются ежемесячно. Ставка процента по кредиту тем выше, чем больше его срок. При этом в соответствии с российскими правилами проценты по краткосрочным кредитам уменьшают налогооблагаемую прибыль, но лишь в пределах учетной ставки Центрального банка, увеличенной на 3 процентных пункта, а проценты по долгосрочным кредитам (как кредитам на покупку основных средств) целиком относятся на прибыль после налогообложения.

Таким образом, долгосрочные кредиты обходятся значительно дороже, чем краткосрочные. Исходя из этого, может показаться разумной *кредитная политика,* согласно которой привлекаются только краткосрочные кредиты на

пополнение оборотных средств, а долгосрочные инвестиции финансируются засчет внутренних источников или эмиссии акций. Однако такую политику вряд ли можно признать единственно правильной, поскольку эмиссия акций имеет свои отрицательные моменты, о чем будет сказано позже.

Досрочный возврат кредитов в игре не разрешается, а по истечению договорного срока они возвращаются банку автоматически. В связи с этим одна из важных задач Вашей *финансовой политики* - обеспечить достаточно денежных средств на расчетном счете к моменту возврата больших кредитов. Как правило, таковыми являются долгосрочные кредиты на приобретение оборудования.

В случае появления свободных денежных средств Вы можете принять решения об открытии депозита, т. е. срочного банковского вклада, предусматривающего выплату процента.

Депозиты можно открывать на срок до одного года, причем процент по депозиту тем выше, чем больше его срок.

По истечении договорного срока депозит закрывается автоматически с выплатой процента за весь период нахождения денежных средств в банке.

Очевидная цель *депозитной политики* - эффективное использование свободных оборотных средств предприятия. В этом смысле она является элементом *краткосрочной финансовой политики.* Вместе с тем Вы можете строить депозитную политику как инструмент *долгосрочной финансовой политики.*

Если Ваш портфель депозитов не пуст, Вы можете принять решение о досрочном закрытии депозита. Обычно необходимость в таком решении возникает в том случае, если Вам не хватает денежных средств для текущих расходов. При этом следует иметь в виду, что процент по досрочно закрываемому депозиту не выплачивается. На

расчетный счет поступит лишь первоначальная сумма депозита.

После прохождения каждого квартала у Вас будет возможность принимать решение о выплате дивидендов по акциям Вашего предприятия. При этом *дивиденды* за отчетный период календарного года (3, 6, 9 и 12 месяцев) не должны превышать *чистой прибыли* за тот же период. В этих рамках Вы имеете полную свободу в установлении размера дивидендов на акцию и порядка их выплаты в соответствии с выбранной Вами *дивидендной политикой.*

Здесь имеется много альтернативных вариантов. В качестве ориентира отметим типы дивидендной политики, встречаемые на практике.

При *политике стабильных дивидендов* абсолютный размер дивидендов на обыкновенную акцию остается постоянным независимо от результатов отчетного года. Такая политика означает низкий риск для акционеров, хотя в удачные годы они могут от нее проигрывать.

Политика пропорциональных дивидендов предполагает, что дивиденды на одну обыкновенную акцию должны составлять заданный процент от приходящейся на нее чистой прибыли по итогам отчетного года. При такой политике владельцы обыкновенных акций солидарно разделяют все успехи и неудачи акционерного общества. Тем не менее, вполне естественно, что акционеры отрицательно относятся к снижению абсолютного уровня дивидендов.

Компромиссная дивидендная политика предполагает использование тех или иных комбинаций двух указанных подходов. Например, дивиденды за от- четный год могут рассчитываться как заданный процент от годовой чистой прибыли, но не ниже дивидендов за предыдущий год.

Наконец при *остаточной дивидендной политике* за счет чистой прибыли отчетного года, в первую очередь, финансируются все намеченные инвестиционные проекты и

лишь остаток прибыли направляется на выплату дивидендов.

Если Вам нужны дополнительные финансовые ресурсы, то можете принимать решение о выпуске акций. По условиям игры, новые выпуски акций целиком продаются *подписчикам* (крупным инвестиционным компаниям и банкам) по *цене размещения,* которая всегда меньше *рыночной цены акции.* Подписчики перепродают новые акции рядовым инвесторам уже по рыночной цене и получают на этом свой доход.

Цена размещения, предлагаемая подписчиками, тем ниже, чем больше объем выпуска. Если эта цена оказывается меньше *номинальной стоимости акции* (1 руб.), то эмиссия не разрешается. Данное правило игры соответствует законодательству ряда государств, в том числе Российской Федерации.

При острой необходимости Вы можете прибегать к *эмиссии акций* с целью пополнения оборотных средств или расчетов по крупным разовым обязательствам, включая выплату дивидендов и возврат долгосрочных кредитов. Но все- таки основной целью Вашей *эмиссионной политики* должно быть финансирование долгосрочных инвестиций, создающих основу для роста прибыли предприятия.

Из сказанного выше следует, что крупная эмиссия акций возможна лишь в том случае, если рыночная цена акции достаточно высоко стоит над номиналом, а для этого необходимо платить значительные дивиденды.

В то же время следует отчетливо понимать, что выплата дивидендов автоматически уменьшают *нераспределенную прибыль* как внутренний источник развития предприятия. Практически это проявляется следующим образом. Сумма денежных средств, пошедшая на выплату дивидендов (и количественно не превышающая чистую прибыль), навсегда изымается с оборота

предприятия, хотя ее можно было использовать на приобретение оборудования и другие цели.

Таким образом, *дивидендная политика* оказывает непосредственное влияние на источники финансирования, и поэтому является важной составной частью *долгосрочной финансовой политики.*

В данной программе Вы имеете возможность покупать и продавать на фондовой бирже акции четырех открытых акционерных обществ: РосГаз; РосНефть; РосЭнерго; РосМеталл.

Рыночная цена их акций имеет тенденцию к повышению, хотя и не исключаются периоды падения цен. Эти компании регулярно, но не чаще раза в квартал, выплачивают дивиденды, размер которых зависит от результатов их деятельности и проводимой ими дивидендной политики.

Дивиденды, выплачиваемые компанией в данном месяце, получают владельцы акций на начало этого месяца. Поэтому если Вы купите акции в месяце выплаты дивидендов, то их получит бывший владелец. И наоборот, если Вы продаете акции в таком месяце, то дивиденды достанутся Вам, а не их новому владельцу.

Таким образом, Вы можете получать доход от финансовых вложений в акции, во-первых, в форме дивидендов, во-вторых, в форме прибыли от их последующей продажи.

Эффективность Вашей деятельности в данном направлении зависит как от проводимой Вами фондовой политики, так и от ситуации на фондовом рынке. Во всяком случае Вам необходимо внимательно следить за развитием этого рынка и постоянно проводить сравнительный анализ финансового положения компаний-эмитентов.

Как рядовой биржевой игрок, Вы не имеете прямого доступа на фондовую биржу. Все операции купли-продажи акций Вы совершаете через брокера, имеющего такой

доступ. При этом Вы оплачиваете ему комиссию, равную 1% от размера сделки, но не менее 1000 руб. Отсюда следует, что «правило 1%» начинает действовать после того, как размер сделки превышает 100 тыс. руб. При более мелких фондовых операциях Вы будете нести фиксированные, относительно высокие комиссионные расходы, что снизит эффективность сделок. Поэтому вряд ли целесообразно заниматься фондовыми операциями в начале игрового курса, когда у Вас всего имеется 100 тыс. руб. (в базовом сценарии). Прибегать к этим операциям следует после того, как Вы добьетесь серьезных успехов в производственной деятельности предприятия, и у Вас появятся значительные финансовые ресурсы. Тогда определенную часть этих ресурсов можно направить на биржевую игру, связанную с повышенным риском.

В соответствии с принятым в игре временным шагом Вы можете подавать заявки брокеру на покупку или продажу акций лишь один раз в месяц. Сделки совершаются по рыночной цене данного месяца, которая «объявляется» после прохождения этого месяца.

Решив купить или продать акции той или иной компании, Вы предоставляете брокеру заявку-поручение следующего содержания: эмитент; объем покупки (продажи) в штуках; верхняя граница цены; нижняя граница цены; указание о сохранении заявки.

Прежде всего Вам необходимо указать объем покупки в столбце, соответствующем данному эмитенту. После этого в столбце откроются поля для ввода остальных параметров заявки. Вы можете установить любые значения верхней и нижней границы цены. Единственное формальное требование - верхняя граница не должна быть меньше нижней границы. Границы цены можно и не устанавливать. Если нижняя граница не указана, она считается равной нулю. Если верхняя граница не указана, она считается равной бесконечности. По условиям игры, брокер исполнит

Ваше поручение на покупку акций в полном объеме или не исполнит вовсе в зависимости от того, попадет или не попадет рыночная цена текущего месяца в рамки отрезка, задаваемого верхней и нижней ценой.

1.4. ЭКСТРЕННЫЕ КРЕДИТЫ И БАНКРОТСТВО

Наряду с *обычными кредитами,* которые Вы берете по собственной инициативе, Ваше предприятие может получать *экстренные кредиты.* Это происходит в том случае, если при переходе к следующему месяцу обнаружится нехватка денежных средств для всех необходимых расчетов. Экстренный кредит выдается банком автоматически: в размере нехватки денежных средств, сроком на один месяц (с автоматическим возвратом), под удвоенные проценты (по сравнению с обычным месячным кредитом).

Но это в лучшем случае, а в худшем банк откажется выдать необходимый кредит, и Ваше предприятие будет объявлено банкротом. Все зависит от *остатка кредитного лимита,* а точнее - от знака этого остатка.

По правилам игры, предприятие объявляется банкротом в том случае, если два месяца подряд ему необходим экстренный кредит столь большого размера, что после его получения общая сумма выданных кредитов становится больше кредитного лимита.

1.5. ПРОГНОЗ ДЕНЕЖНОГО ПОТОКА

Важнейшей задачей Вашей *краткосрочной финансовой политики* является тщательное планирование денежного потока с той целью, чтобы в каждом месяце хватало денежных средств на все необходимые расходы.

В игре имеется специальный раздел «Прогноз денежного потока», который облегчает решение этой задачи. Прогноз потока автоматически строится на основе принимаемых Вами решений, а также прогноза спроса,

который Вы делаете в разделе «Решения: Реализация продукции» на основе изучения рынка.

После принятия решений на очередной месяц обязательно заглядывайте в прогнозный раздел. Если там указан отрицательный остаток денежных средств на конец месяца, то, значит, после перехода к следующему месяцу Вы получите *экстренный кредит* на сумму этого остатка (в абсолютном выражении) при условии, что Ваш прогноз спроса на продукцию в точности сбудется.

Чтобы это предотвратить, последовательно проделайте следующие действия:

1) Критически проанализируйте обоснованность сделанного прогноза спроса в сопоставлении с принятыми решениями по реализации продукции. Возможно, Вы сочтете этот прогноз слишком пессимистичным. Тогда увеличьте его, что приведет к увеличению доходной части прогноза денежного потока.

2) По возможности, пересмотрите все решения, вызывающие денежные расходы, в сторону экономии.

3) Досрочно закройте один из депозитов, если таковые имеются.

4) Возьмите кредит или (в самом крайнем случае) осуществите эмиссию акций на сумму, покрывающую с запасом прогнозируемую нехватку денежных средств.

Не исключено, что Вам придется проделать несколько итераций, чтобы найти такую удовлетворительную комбинацию управленческих решений, которая позволит избежать экстренного кредита.

Вам необходимо также внимательно следить за *остатком кредитного лимита.* Чем остаток выше, тем меньше вероятность банкротства. Поэтому старайтесь не исчерпывать лимит *обычными кредитами.* В противном случае малейшая ошибка в планировании денежного потока может привести к банкротству.

Механизм прогноза денежного потока можно использовать и иным образом. Если Вы увидите, что на конец месяца прогнозируется значительный остаток денежных средств, то время задуматься об открытии *депозита.* Конкретное решение по данному вопросу должно быть хорошо продумано. Чем больше размер и срок депозита, тем больше будет доход в виде процента, но в то же время выше риск нехватки денежных средств в текущем месяце (поскольку фактические поступления могут оказаться меньше ожидаемых) или же, если говорить в более широком плане, риск нехватки оборотных средств в ближайшие месяцы.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ РЕЙТИНГА

Первый шаг

В качестве *главных показателей эффективности* в игре выбираются: огодовая чистая прибыль;

-годовая рентабельность собственного капитала;

-годовая совокупная доходность акций.

Годовая чистая прибыль - это *валовая прибыль* за вычетом налога на прибыль и прочих отвлеченных средств (например, процентов по кредитам на приобретение оборудования) за последние 12 месяцев. Из чистой прибыли выплачиваются *дивиденды,* а остаток пополняет *нераспределенную прибыль* предприятия.

Годовая рентабельность собственного капитал - отношение годовой чистой прибыли к среднегодовому собственному капиталу, выраженное в процентах.

Собственный капитал состоит из *акционерного капитала,* т. е. суммы всех поступлений от продажи акций предприятия, и *нераспределенной прибыли* (как прошлых лет, так и отчетного года). Таким образом, рентабельность капитала показывает, сколько чистой прибыли приходится на единицу средств, вложенных собственниками компании

как в виде первоначальных инвестиций в акции предприятия, так и в виде реинвестирования прибыли.

Годовая совокупная доходность акций имеет рыночную и дивидендную составляющие. *Годовая рыночная доходность акции* - это процентное изменение *рыночной цены акции* за 12 последних месяцев. *Годовая дивидендная доходность акции* - это процентное отношение *годовых дивидендов на акцию* к рыночной цене акции год назад.

Данный показатель выражает норму дохода инвестора, который приобрел акцию предприятия год назад, получал в течение года дивиденды и сейчас продал акцию по текущей цене.

Второй шаг

Каждый из указанных показателей сам по себе важен. Но их независимое использование для оценки эффективности порождает неопределенность. Поэтому, говоря математическим языком, их требуется «свернуть» в один критерий. При этом необходимо обеспечить сопоставимость вклада каждого показателя в общий результат.

Заметим, что чистая прибыль является абсолютным (стоимостным) показателем. При нормальном управлении предприятием этот показатель должен постоянно расти, отражая развитие бизнеса.

В то же время рентабельность капитала и доходность акции - это относительные показатели. Они имеют потолок роста, который не может быть превзойден при самом умелом управлении. Нормальной следует считать ситуацию, когда эти параметры имеют стабильные, но достаточно высокие значения в сопоставлении с процентными ставками на рынке капитала.

С учетом сказанного мы будем использовать следующую линейную свертку трех выделенных показателей, которую назовем *текущим рейтингом:* $Tpi = (i/ i_6) * 100\%$,

где i- указанные выше главные показатели эффективности после прохождения месяца, а 1_6 - их нормативные значения.

Нормативные значения главных показателей вычисляются в программе по специальному алгоритму, основанному на теоретическом исследовании стационарных режимов развития предприятия.

Нормативная чистая прибыль по ходу игры будет расти с постоянным темпом, т. е. ее траектория будет иметь вид экспоненциальной кривой. Перед Вами стоит не простая задача «поспевать» за ее ростом, чего невозможно добиться без неуклонного расширения производственной деятельности. Именно за это «отвечает» Ваша *инвестиционная политика* в тесной взаимосвязи с *долгосрочной финансовой политикой.*

Нормативная рентабельность капитала и *нормативная доходность акции,* напротив, будут оставаться постоянными и, более того, равными друг другу (что следует из теоретического исследования). Их общее значение превосходит ставку процента по годовым кредитам. Таким образом, для рентабельности капитала и доходности акции в игре установлена достаточно высокая «планка». Относительно просто ее однажды достичь. Значительно труднее удержаться выше этого уровня в течение длительного периода времени, вплоть до конца игрового курса.

Вы можете анализировать формирование Вашего текущего рейтинга в специальном разделе игры «Структура рейтинга», а также наглядно изучать его динамику в разделах «Графики» и «Диаграммы».

Третий шаг

Текущий рейтинг базируется на данных за последние 12 месяцев. Таким образом сглаживаются случайные выбросы главных показателей в отдельные месяцы года. Но в то же время текущий рейтинг не учитывает предшествующую историю главных показателей.

Для того чтобы Вас нацелить на достижение стабильно высоких результатов, в программе рассчитывается *среднегодовой рейтинг* как среднее арифметическое текущих рейтингов за последние 12 месяцев. Это и есть окончательная оценка эффективности Ваших действий на посту *Генерального директора* - управляющего предприятия.

Таким образом, Вашей главной целью в игре является получение наибольшего среднегодового рейтинга к концу игрового курса.

Как следует из определений, среднегодовой рейтинг формируется на основе значений главных показателей эффективности за последние два года. Поэтому в первые четыре года игрового курса Вы можете «экспериментировать», но после этого момента любое Ваше действие скажется на окончательном результате игры.

Считайте, что Вы достигли удовлетворительного результата, если конечное значение среднегодового рейтинга будет больше 300.

Результат считается рекордным, если окончательный среднегодовой рейтинг окажется выше 800.

3.2. ВЛИЯНИЕ ФИНАНСОВОЙ ПОЛИТИКИ НА РЕЙТИНГ

Рейтинг зависит не только от размера чистой прибыли, но и от ее распределения, т. е. от принятой Вами *дивидендной политики.*

Увеличение дивидендов в нормальной ситуации приводит к росту *рыночной цены акции,* которая вместе с основным показателем дивидендной политики - *годовыми дивидендами*

на акцию - определяет *годовую совокупную доходность акции,* т. е. третий из главных показателей эффективности.

Однако здесь все не так просто. Обратите внимание, что рыночная цена двояко участвует в совокупной доходности акции: этот показатель тем больше, чем больше текущая цена акции и чем меньше цена год назад. Поэтому чрезмерный рост рыночной цены акции в какие-то месяцы игры может обернуться падением рейтинга через год, если только Вы не обеспечите еще большего роста цены в течение года.

Таким образом, в игре возникает проблема, которая хорошо известна финансовым менеджерам корпораций:

Используя инструменты дивидендной политики, необходимо добиваться устойчивого роста рыночной цены акции, без резких скачков вверх или вниз.

Прокомментируем влияния *эмиссионной политики* на Ваш рейтинг.

Во-первых, *эмиссия акций* приводит к автоматическому увеличению собственного капитала. При прочих равных условиях это повлечет за собой краткосрочное понижение *рентабельности собственного капитала* - второго из главных показателей эффективности. Одновременно может произойти снижение *рыночной цены акции* (в силу влияния на нее рентабельности капитала), а вслед за этим и *рыночной доходности акции.* Таким образом, в результате эмиссии может произойти краткосрочное снижение Вашего рейтинга. Дальнейшее движение рентабельности капитала и рейтинга зависит от той отдачи, которую принесет эмиссия в будущем.

Во-вторых, эмиссия акций воздействует на *бухгалтерскую стоимость акции.* Если цена, по которой продаются новые акции, меньше бухгалтерской стоимости акции до эмиссии, то в результате эмиссии бухгалтерская стоимость понизится. А это при прочих равных условиях также вызовет падение рыночной цены и рыночной доходности акции.

Отсюда следует совет:

Осуществлять эмиссию желательно в ситуации, когда предлагаемая цена размещения, не говоря уже о рыночной цене, больше бухгалтерской стоимости акции.

Превышение рыночной цены над бухгалтерской стоимостью акции в момент эмиссии должна обеспечить Ваша *дивидендная политика.*

В-третьих, долгосрочное последствие эмиссии акций состоит в том, что Вам придется больше тратить средств на выплату дивидендов, поскольку абсолютное количество акций увеличится. Если объем эмиссии был большой, а использование полученных средств принесло незначительную прибыль, то в какой-то момент Вы можете почувствовать, что не в состоянии платить дивиденды в прежнем размере. Но снижение дивидендов на акцию при прочих равных условиях приведет к падению *дивидендной доходности акции* и, в конечном счете, Вашего рейтинга.

Высказанные соображения вовсе не отрицают эмиссию как источник финансирования. Они лишь подчеркивают, что Ваша эмиссионная политика, определяющая момент, назначение и размер эмиссии акции, должна быть хорошо продумана.

Рейтинги команд рассчитываются после каждого пройденного месяца. В соответствии с их значениями определяются текущие места в игровом соревновании.

Победителем игры объявляется та команда, у которой окажется наибольший рейтинг к концу игрового курса.

3.3. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Для более полного закрепления полученных во время игры навыков и еще большей систематизации экономических знаний Вам предлагается выполнить анализ проведенной игры в разрезе полученного игрового рейтинга, как комплексной оценки деятельности моделируемого предприятия.

Анализ финансово-управленческой деятельности предприятия условно можно разделить на несколько групп:

- Комплексный анализ.
- Управленческий анализ.
- Анализ финансовой устойчивости предприятия.
- Анализ ликвидности и платежеспособности.
- Анализ деловой активности предприятия.
- Оценка рентабельности предприятия.

Целью данной работы является достижение более глубокого понимания взаимосвязи всех процессов, происходящих на предприятии, выявлении сильных и слабых сторон управления данным предприятием. Сильных - для их дальнейшего укрепления и развития, слабых - для выявления причин и их исправления. В результате будет достигнуто глубокое осознание предприятия как целостной взаимосвязанной экономической системы, в которой изменение даже малого, незначительного с первого взгляда параметра приводит в будущем к нестабильной работе и даже банкротству предприятия, которое в момент его наступления кажется таким неожиданным событием.

I. Комплексный анализ

Цель анализа деятельности предприятия - оценка прошлой деятельности и положения предприятия на данный момент, а также оценка будущего потенциала предприятия. Такую оценку состояния предприятия может дать обобщенный показатель.

Используемая для лабораторной работы система моделирования работы предприятия дает два показателя комплексной оценки деятельности предприятия:

- по индексу Альтмана;
- по рейтинговой оценке, разработанной авторами системы.

В работе необходимо сравнить между собой эти два показателя и дать им оценку.

Комплексный показатель строится на базе трех главных показателей эффективности:

- годовая чистая прибыль;
- годовая рентабельность собственного капитала;
- рыночная цена акции.

Рыночную цену акции определяют четыре фактора:

- бухгалтерская стоимость акции;
- инвестиционная оценка акции;
- коэффициент текущей ликвидности;
- коэффициент автономии.

При расчете рейтинга фактические значения главных показателей эффективности сравниваются с их нормативными значениями, которые вычисляются внутри модели системы по определенному алгоритму. Графики берутся из системы.

В общих выводах необходимо отразить:

1) каких результатов достигло предприятие по объему производства, прибыли, рыночной стоимости акций и т.п. на срок окончания работ (основные показатели деятельности предприятия);

2) оценить достигнутые результаты, можно ли было из улучшить;

3) дать сравнение основных параметров с нормативными данными и сделать выводы (графики годовой рентабельности капитала и годовой чистой прибыли);

выявить основные ошибки, которые были сделаны при моделировании работы предприятия, и дать рекомендации по их устранению.

При проведении деловой игры каждый студент должен проанализировать для своего варианта один или несколько специальных вопросов:

1. В процессе моделирования работы предприятия проанализировать доходность и затраты от каждого производства и цеха на производстве.
2. Проанализировать, какие кредиты выгодно брать, и в каких случаях: на 1, 3, 6, 12, 18 мес.
3. Проанализировать вопросы оптимального срока списания оборудования.
4. Проработать вопрос инвестирования средств в акции других предприятий. Закупка акций производится на сумму 30 % чистой прибыли ежеквартально, начиная со второго года работы предприятия.
5. Проанализировать влияние рекламы и комиссионных выплат на полную себестоимость продукции.
6. Проанализировать влияние основных средств (оборудования) на себестоимость продукции.
7. Проанализировать влияние цены реализации продукции, расходов на рекламу, на качество продукции и комиссионных расходов на реализацию продукции.
8. Проанализировать влияние качества сырья на себестоимость и качество продукции.
9. Определить влияние суммы выплаченных дивидендов на рыночную стоимость акций предприятия.
10. Проанализировать влияние суммы уставного капитала на развитие предприятия.
11. Проанализировать вопрос: «что выгодней?»:

- работать на одном типе производства;
- последовательно открывать по одному цеху производства А,Ви С;
- постоянно вкладывать средства в развитие производства и по мере их накопления закупать цеха;
- вкладывать средства в производство или в ценные бумаги;
- новое оборудование закупать за средства предприятия или широко использовать кредит;

- хранить свободные средства на депозите или закупать акции других предприятий (в зависимости от суммы и срока хранения).

12. Планировать, что выгодней: вкладывать средства в развитие производства, класть на депозит, покупать акции других предприятий. Рассчитать критерии и зоны эффективного вложения.

13. Найти оптимальный срок, на который выгодно брать кредит по одной из конкретных ситуаций.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Итак, в практикуме рассмотрены основные положения по выполнению курсовой работы по курсу «Экономика производства» и призвано решить задачу по оказанию помощи студентам в выполнении работы по основным разделам курсовой работы.

Для получения дополнительной информации, необходимой для выполнения работы необходимо использовать материалы официальный сайтов в Интернете Министерства экономического развития и торговли РФ(http://www.economy.gov.ru), Министерства промышленности и энергетики РФ(http://www.mte.gov.ru), Министерства финансов РФ (http://www.minfin.ru), информационные системы (Консультант-Плюс, Гарант), материалы периодических изданий.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Хорошилова О.В. Экономика предприятия: учеб.пособие / О.В. Хорошилова, А.В. Красникова. 3-е изд. перераб. и доп. Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет», 2012. 257 с.

2. Экономика предприятия: учебник для вузов / под ред. В.Я. Горфинкеля, В.А. Швандра. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. – 670 с.

3. Хорошилова О.В. Финансовое планирование и отчетность: учеб.пособие / О.В. Хорошилова, А.Л. Шарыкина. Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет», 2007.

4. Хорошилова О.В. Разработка системы внутрифирменных плановых документов / О.В. Хорошилова // Организатор производства. – 2008. – №3. – С.69-73.

5. Гунинан И.А. Планирование на предприятии: учеб. пособие / И.А. Гунина, С.Н. Каруна, И.В. Логунова . Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет», 2008

6. Организация производства и управление предприятием: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 060800 "Экономика и управление на предприятии (по отраслям)" / [Туровец О. Г. и др.] ; под ред. О. Г. Туровца. Москва, 2011. Сер. Высшее образование (3-е изд.)

7. Ильин А.И. Планирование на предприятии / А.И. Ильин. Мн.: Новое знание, 2010. – 700 с.

8. Савкина Р.В. Планирование на предприятии: Учебник / Р.В. Савкина. М.: Дашков и К, 2013. – 322 с.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение данной дисциплины позволит получить знания по наиболее важным направлениям деятельности предприятия: формированию организационно-правовой системы; определению эффективности использования основных и оборотных средств; расчету величины издержек на производство; планированию инвестиционной и инновационной деятельности; знанию основ ценообразования и маркетинга; анализу финансовой деятельности предприятия.

В результате освоения дисциплины студент будет обладать:

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-4).

В результате из учения дисциплины бакалавр получит в качестве:

знаний:

- базовые экономические знания, позволяющие развивать интеллектуальный уровень, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-3);
- существующие систем учета и распределения затрат, методы калькулирования и анализа себестоимости продукции предприятия (фирмы) (ОК-4);
- виды и основные методы планирования, учета, анализа и оценки деятельности предприятия с целью формирования комплекса экономических знаний, экономического образа мышления (ОК-3);
- состав и методы расчет основных социально-экономических показателей предприятия на основе данных управленческого учета (ОК-4).

умений:

- логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в соответствии с достигнутым уровнем экономических знаний в области экономики фирмы (предприятия) (ОК-3);

- определять состав и структуру материальных, трудовых и финансовых ресурсов предприятия, составляющих основу экономических знаний (ОК-4);

- рассчитывать суммы амортизационных отчислений для бухгалтерского и налогового учета (ОК-3);

- определять состав и расчет показателей эффективности деятельности фирмы (предприятия), направленных на обоснование управленческих решений и формирование комплекса экономических знаний (ОК-4);

навыков:

-умением логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, относительно анализа показателей экономической деятельности предприятия (ОК-3);

- использовать основы экономических знаний при расчете и прогнозировании значений основных экономических показателей деятельности предприятия (ОК-4);

- навыками калькулирования и анализа себестоимости продукции и способностью принимать обоснованные управленческие решения в области экономической деятельности предприятия (ОК-3).

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение 3
1 Общие рекомендации к выполнению курсовой работы 4
1.1 Организация выполнения курсовой работы 5
1.2 Общие положения 5
2 Методические указания по выполнения расчетной части курсовой работы 8
2.1 Разработка производственной программы цеха 8
2.2 Обоснование количества технологического оборудования и расчет стоимости основных фондов 14
2.2.1. Расчет количества оборудования, необходимого для выполнения плана производства продукции 14
2.2.2 Расчет стоимости основных производственных фондов 17
2.2.3 Расчет потребности в площадях 19
2.3 Планирование материально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов на технологические нужды 21
2.3.1 Материально-сырьевые ресурсы 21
2.3.2 Топливно-энергетические ресурсы (вода, сжатый воздух, пар, электроэнергия) 23
2.4 План по труду и заработной плате 25
2.4.1 Определение состава и плановой численности работающих цеха 26
2.4.2. Планирование фонда оплаты труда работников цеха 30
2.5 Формирование бюджета общепроизводственных расходов цеха 36
2.6 Формирование сметы затрат на производство продукции 45
2.6.1 Расчет плановой себестоимости 45

единицы продукции
2.6.2 Планирование затрат на производство цеха 50
2.6.3 Планирование себестоимости товарного выпуска 51
2.7 Анализ основных технико-экономических показателей работы цеха 53
Заключение 55
Библиографический список 56
ПРИЛОЖЕНИЕ АЗадание на курсовую работу 57
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Темы индивидуального задания 59
ПРИЛОЖЕНИЕ В Исходные данные для выполнения курсовой работы 60
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Структура основных производственных фондов цеха 70
ПРИЛОЖЕНИЕ Д Нормы численности для вспомогательных рабочих 70
ПРИЛОЖЕНИЕ Е Действующая тарифная сетка 71
ПРИЛОЖЕНИЕ ЖРаспределение основных фондов по амортизационным группам 72
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж Порядок оформления курсовой работы 73

Учебное издание

Красникова Анна Владимировна

ЭКОНОМИКА ПРОИЗВОДСТВА:

ПРАКТИКУМ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

В авторской редакции

Компьютерный набор А.В. Красниковой

Подписано в печать
Формат 60×84/ 16. Бумага для множительных аппаратов.
Усл. печ. л. 13,75 . Уч. - изд. л. 12 . Тираж 250 экз.
Зак. №

ФГБОУВПО «Воронежский государственный технический университет»
394026 Воронеж, Московский просп., 14