

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра экономики и управления на предприятиях

ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ (ПРЕДПРИЯТИЯ)

**Учебно-методическое пособие к выполнению курсовой работы
для студентов специальности 1-25 01 07 «Экономика и управление
на предприятии» специализации 1-25 01 07 24 «Экономика и управление
на предприятиях химической промышленности»**

Минск 2014

УДК 331(075.8)
ББК 337.6
Э40

Рассмотрено и рекомендовано редакционно-издательским советом Белорусского государственного технологического университета

Составители:

И. П. Воробьев, Е. И. Сидорова

Рецензенты:

доктор экономических наук, профессор,
заведующий кафедрой экономики и управления на предприятиях АПК
УО «Белорусский государственный экономический университет»

М. К. Жудро;

доктор экономических наук, профессор,
заведующий кафедрой экономической теории и маркетинга
УО «Белорусский государственный технологический университет»

С. И. Барановский

Экономика организации (предприятия) : учеб.-метод. пособие к выполнению курсовой работы для студентов специальности 1-25 01 07 «Экономика и управление на предприятии» специализации 1-25 01 07 24 «Экономика и управление на предприятиях химической промышленности» / сост. : И. П. Воробьев, Е. И. Сидорова. – Минск : БГТУ, 2014. – 47 с.

Издание содержит методику написания основных разделов курсовой работы, соответствующую профилю будущих специалистов, цель которой сформировать у студентов самостоятельное экономическое мышление и выработать умение обосновывать экономические решения, выбирать стратегию и тактику поведения предприятия химической промышленности в изменяющейся рыночной среде.

УДК 331(075.8)
ББК 337.6

© УО «Белорусский государственный технологический университет», 2014

ВВЕДЕНИЕ

Новые экономические условия требуют адекватной адаптации предприятий, что обуславливает необходимость получения соответствующих экономических навыков лицами, принимающими решения по созданию и выработке стратегии развития предприятий химической промышленности, в частности экономистами-менеджерами.

Основная цель учебно-методического пособия к выполнению курсовой работы по дисциплине «Экономика организации (предприятия)» – сформировать у студентов самостоятельное экономическое мышление и выработать умение обосновывать экономические решения, выбирать правильную стратегию и тактику поведения предприятий химической промышленности в изменяющейся рыночной среде.

Предлагаемое пособие позволит студентам приобрести навыки проведения экономических расчетов, оценки экономической эффективности деятельности предприятий химической промышленности, освоить механизм воспроизводства основных производственных фондов, механизм формирования себестоимости, цен и прибыли, оборотного капитала предприятия.

Суть издания состоит в том, чтобы по предложенным в работе исходным данным студент мог произвести технико-экономическое обоснование организации производства нового вида продукции и дать заключение об экономической целесообразности реализации такого проекта.

Курсовая работа выполняется студентами специализации 1-25 01 07 24 «Экономика и управление на предприятиях химической промышленности».

1. ТЕМАТИКА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

1.1. Тематика курсовой работы

Курсовая работа выполняется на тему «Технико-экономическое обоснование производства новых видов продукции». Студенту выдается индивидуальное задание по расчетной части курсовой работы с указанием наименования продукции, экономическое обоснование производства которой он должен произвести. В основу индивидуального задания наиболее целесообразно включить конкретные данные по тем предприятиям, на которых студенты проходят производственную практику.

Кроме расчетной части курсовая работа содержит теоретическую (реферативную) часть. Перечень теоретических вопросов приведен ниже.

1. Финансы предприятия.
2. Формирование финансово-промышленных групп в Республике Беларусь.
3. Оплата труда в Республике Беларусь и направления ее совершенствования.
4. Особенности становления и развития внешнеэкономической деятельности предприятия.
5. Прибыль предприятия и направления ее использования.
6. Себестоимость продукции и практика ее формирования.
7. Ценообразование на предприятиях химической промышленности.
8. Производительность труда и пути ее повышения.
9. Инвестиции и методы повышения эффективности их использования.
10. Переоценка основных производственных фондов.
11. Амортизационная политика в Республике Беларусь и направления ее совершенствования.
12. Повышение эффективности инновационно-инвестиционной деятельности на предприятии.
13. Экономическая эффективность научно-технического прогресса.
14. Инновационная деятельность предприятия.
15. Лизинговая деятельность в Республике Беларусь.
16. Разгосударствление экономики и приватизация государственных предприятий.
17. Акционирование – основная форма разгосударствления экономики.

18. Рыночный механизм хозяйствования.
19. Государственное регулирование экономики.
20. Налоги в Республике Беларусь.
21. Реструктуризация предприятий.
22. Банкротство и санация предприятий.
23. Экономическая эффективность производства.
24. Размещение промышленности.
25. Формы общественной организации производства.
26. Коммерческий и хозяйственный расчет на предприятии.
27. Основной капитал предприятия и повышение эффективности его использования.
- 28.оборотный капитал предприятия и повышение эффективности его использования.

1.2. Содержание курсовой работы

Курсовая работа состоит из следующих разделов:

- введение;
- реферат (теоретическая часть);
- проведение маркетинговых исследований. Оценка рынков сбыта продукции и конкурентов;
- обоснование проектной мощности нового производства;
- расчет инвестиций в основной капитал;
- расчет текущих затрат на производство и реализацию продукции;
- расчет товарной продукции, объема продаж и доходов от реализации;
- расчет потребности в оборотном капитале;
- расчет показателей эффективности использования основного и оборотного капитала;
- анализ безубыточности;
- расчет показателей экономической эффективности;
- заключение.

Технико-экономическое обоснование производства новых видов продукции состоит в следующем: выявление спроса на отдельные виды продукции и определение их возможного выпуска (производственной программы); расчет инвестиций (единовременных затрат) и себестоимости (текущих затрат) на производство продукции; расчет цен на новую продукцию и оценка экономической целесообразности организации ее выпуска.

Методика разработки отдельных разделов работы, расчетные формулы и указания к их использованию приводятся в последующих разделах пособия.

1.3. Оформление курсовой работы

Курсовая работа по дисциплине «Экономика организации (предприятия)» оформляется в виде расчетно-пояснительной записки, которая должна включать все расчеты, таблицы с подробными описаниями и анализом результатов расчетов, графическую часть (структуру себестоимости продукции, структуру оборотного капитала, график безубыточности).

Пояснительная записка должна быть выполнена на белой бумаге формата А4 на одной стороне листа с помощью компьютера и принтера.

Текст пояснительной записки печатается шрифтом Times New Roman размером 14 пт, через одинарный межстрочный интервал, соблюдая следующие размеры полей: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее – не менее 15 мм, нижнее – не менее 20 мм.

Текст строится по схеме: раздел – подраздел – пункт. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабской цифрой без точки в конце названия. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела.

Титульный лист является первой страницей пояснительной записки и оформляется в соответствии со стандартом. Исчисление страниц пояснительной записки начинается с титульного листа, номер страницы на котором не ставится.

Задание на выполнение курсовой работы оформляется на стандартном бланке и подписывается руководителем, студентом и утверждается заведующим кафедрой.

Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов и заключение с указанием соответствующих номеров страниц.

Первые листы разделов выполняются с новой страницы с основной надписью формы 2. Текст пояснительной записки должен располагаться на расстоянии от рамки листа, мм: слева и справа – 2–3; сверху – 15; снизу – вплотную к основной надписи. При отсутствии рамки текст следует размещать от границы листа, мм: справа – 5–8; слева – 22–23; снизу – 15 и сверху – 20.

Цифровой материал, как правило, следует оформлять в виде таблиц. Название нужно записывать над таблицей, а саму ее располагать непосредственно после текста, в котором эта таблица упоминается впервые, или на следующей странице. Таблицы следует нумеровать в пределах раздела, при этом номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте.

Иллюстрации (графики, схемы, диаграммы) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в пояснительной записке.

При ссылках на иллюстрации их следует приводить в соответствии с принятой нумерацией. Нумерацию иллюстраций нужно выполнять в пределах раздела арабскими цифрами. Сами иллюстрации должны иметь название.

Все формулы и уравнения нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой. Номер указывают в круглых скобках с правой стороны листа на уровне формулы. Если в записке только одна формула или уравнение, то ее не нумеруют.

В пояснительной записке обязательно должны приводиться ссылки на все литературные источники. В ссылке указывается порядковый номер по списку использованных источников в квадратных скобках.

1.4. Организация выполнения, текущий контроль и защита курсовой работы

Курсовая работа выполняется студентами под руководством преподавателей кафедры экономики и управления на предприятиях. В ходе выполнения работы руководитель консультирует студентов и контролирует соблюдение ими календарных сроков сдачи частей проекта в соответствии с графиком работы.

Законченная курсовая работа предьявляется к защите после проверки и одобрения руководителем. При защите курсовой работы студент обосновывает принятые проектные решения, анализирует результаты расчетов и отвечает на вопросы руководителя как по проектной, так и по реферативной части курсовой работы.

2. ПРОВЕДЕНИЕ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ. ОЦЕНКА РЫНКОВ СБЫТА ПРОДУКЦИИ И КОНКУРЕНТОВ

В этом разделе необходимо исследовать следующие вопросы:

- 1) цели и стратегия маркетинга;
- 2) ценообразование;
- 3) реклама;
- 4) рынки сбыта продукции;
- 5) конкуренция на рынках сбыта.

При рассмотрении вопросов, связанных с целями и стратегией маркетинга, необходимо охарактеризовать продукцию, предлагаемую к продаже, с точки зрения ее новизны и конкурентоспособности; обосновать рынки сбыта продукции и перспективы их роста благодаря привлечению новых покупателей и выпуску новой продукции.

При анализе ценообразования следует указать, какая стратегия используется:

- высокое качество – высокая цена;
- цена в зависимости от цен конкурентов;
- низкие производственные издержки – низкая цена.

Высказанная точка зрения должна быть аргументирована.

Рассматривая рекламную деятельность, необходимо остановиться на видах рекламы, используемых на предприятии (рекламные объявления, вывески, теле- и радиореклама, издание рекламных проспектов, брошюр и др.), их преимуществах и выделяемых на рекламу средствах.

Характеризуя рынки сбыта продукции, следует рассмотреть возможность реализации предлагаемой к выпуску продукции в самой республике и за ее пределами (в странах ближнего и дальнего зарубежья).

Отвечая на вопрос о конкуренции на рынках сбыта, нужно дать характеристику возможных конкурентов. В частности, объяснить:

1. Почему данное предприятие можно считать конкурентом?
2. Что является предметом конкуренции: цена на продукцию или ее качество?
3. Каков уровень цен на продукцию конкурентов?
4. Каковы основные технико-экономические показатели аналогичной продукции конкурентов, уровень качества и т. п.?

3. ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ МОЩНОСТИ НОВОГО ПРОИЗВОДСТВА

После разработки маркетинговой стратегии необходимо обосновать производственную программу предприятия (цеха), рассчитав годовую производственную мощность.

В общем виде годовая производственная мощность цеха вычисляется по формуле

$$N_{\Gamma} = a \cdot T_{\text{эф}} \cdot n,$$

где a – часовая производительность основного технологического оборудования; $T_{\text{эф}}$ – годовой эффективный фонд времени, ч; n – количество единиц однотипного оборудования.

К ведущему оборудованию предприятий химической промышленности относится оборудование основных цехов, составляющее основу технологического процесса и определяющее мощность предприятия.

Эффективный фонд времени работы оборудования $T_{\text{эф}}$ рассчитывается на основе баланса времени работы ведущего оборудования в течение года, который составляется по форме табл. 1.

Таблица 1

Баланс рабочего времени ведущего технологического оборудования

Показатель	Дни	Часы
Календарный фонд времени		
Выходные и праздничные дни		
Номинальный фонд времени		
Планируемые остановки предприятия:		
– общие остановки предприятия		
– капитальный ремонт		
– средний ремонт		
– текущий ремонт		
Внутрисменные простои (технические остановки)		
Всего простоев		
Эффективное время работы оборудования		
Коэффициент экстенсивной нагрузки оборудования, %		

Начинать разработку баланса рабочего времени оборудования следует с обоснования режима работы цеха.

Остановки предприятия предусматриваются для чистки коммуникаций, реакторов, ревизий паровых турбин и т. д. общей продолжительностью 3–5 дней в году. Время простоя оборудования на капитальном, среднем и текущем ремонтах рассчитывается на основе норм длительности ремонтных циклов, количества и продолжительности ремонтов каждого вида. Продолжительность ремонта каждого вида в течение года определяется по формуле

$$T_p = O \cdot P \cdot T_k \cdot K \cdot Ч / Ц,$$

где T_p – время простоев оборудования в ремонте, ч; O – количество единиц однотипного оборудования; P – количество ремонтов данного вида в межремонтном цикле; T_k – календарный фонд времени, равный 8760 ч; K – коэффициент экстенсивного использования оборудования (принимается равным 0,90–0,95); $Ч$ – продолжительность одного ремонта данного вида, ч; $Ц$ – продолжительность ремонтного цикла, ч.

Количество предусмотренных на год ремонтов и время простоя ведущего оборудования в ремонте каждого вида студент берет из годового графика планово-предупредительных ремонтов аналогичного оборудования во время прохождения производственной практики.

Эффективный фонд времени, или чистое время работы оборудования, вычисляется исключением из календарного фонда времени плановых простоев оборудования.

Коэффициент экстенсивной нагрузки характеризует использование оборудования во времени и определяется отношением эффективного фонда времени оборудования в часах к календарному фонду времени.

Часовая производительность основного технологического оборудования устанавливается в соответствии с нормами, принятыми производственно-техническим паспортом оборудования или предусмотренными проектом.

Если в плановом периоде предполагается проведение мероприятий, повышающих производительность оборудования, то это должно найти отражение и в плановом показателе часовой производительности.

Производственная программа цеха в натуральном и стоимостном выражении рассчитывается по форме табл. 2.

**Расчет производственной программы в натуральном
и стоимостном выражении**

Наименование продукции	Товарная продукция в натуральном выражении	Отпускная цена за единицу продукции, тыс. руб.	Товарная продукция в стоимостном выражении, млн. руб.	Объем продаж (реализуемая продукция в стоимостном выражении), млн. руб.
------------------------	--	--	---	---

В товарную продукцию цеха включается готовая продукция и полуфабрикаты, предназначенные к отпуску на сторону.

Объем продаж отличается от товарной на величину остатков нереализованной продукции на начало и конец планируемого года:

$$РП = ТП + O_n + O_k,$$

где РП – объем реализуемой продукции; ТП – объем товарной продукции; O_n – остатки нереализованной продукции на начало планируемого года; O_k – остатки нереализованной продукции на конец планируемого года. При расчетах производственной программы в курсовом проекте студентам разрешается уравнивать остатки O_n и O_k , тогда $ТП = РП$.

4. РАСЧЕТ ИНВЕСТИЦИЙ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ

В состав инвестиций в основной капитал включаются единовременные затраты, необходимые для формирования основных фондов (долгосрочных активов) для выпуска новой продукции.

Величина капитальных вложений охватывает следующие составляющие:

$$K = K_{зд} + K_c + K_{об} + K_{т.с} + K_{и} + K_{пр},$$

где $K_{зд}$ – капитальные вложения в здания, млн. руб.; K_c – капитальные вложения в сооружения, млн. руб.; $K_{об}$ – капитальные вложения в технологическое оборудование, млн. руб.; $K_{т.с}$ – капитальные вложения в транспортные средства, млн. руб.; $K_{и}$ – капитальные вложения в измерительные и регулирующие приборы, млн. руб.; $K_{пр}$ – прочие капитальные вложения, млн. руб.

4.1. Расчет капитальных вложений в здания и технологическое оборудование

Прежде всего определяются затраты на строительство зданий проектируемого объекта. С этой целью укрупненные нормативы стоимости строительства 1 м^3 зданий промышленного назначения умножаются на объем строящихся зданий. К полученной стоимости строительства зданий добавляют затраты на санитарно-технические сооружения: водоснабжение и канализацию, освещение, отопление и вентиляцию. Эти затраты рассчитываются по нормативам.

Общие затраты на строительство зданий сводятся в табл. 3.

Таблица 3

Капитальные затраты на строительство зданий и сооружений

Показатель	Объем здания, м^3	Стоимость 1 м^3 строительства, тыс. руб.	Общая стоимость строительства, млн. руб.
1. Здания			
2. Санитарно-технические сооружения			
Всего капитальных затрат на строительство зданий			

После определения капитальных затрат на строительство зданий рассчитываются капитальные затраты на оборудование. Стоимость оборудования исчисляется по его балансовой стоимости на аналогичных предприятиях. При нахождении стоимости оборудования должно быть учтено не только основное технологическое оборудование, но и вспомогательное. Расчет капитальных затрат на оборудование выполняется по форме табл. 4.

Таблица 4

Капитальные затраты на оборудование

Оборудование	Количество единиц оборудования	Цена за единицу, млн. руб.	Общая стоимость, млн. руб.
1. Технологическое оборудование			
2. Вспомогательное оборудование			
3. Общая стоимость оборудования (п. 1 + п. 2)			
4. Транспортировка оборудования			7–10% от суммы (п. 1 + п. 2)
5. Устройство фундаментов, конструкций под оборудование, трубопроводы и т. д.			15–30% от суммы (п. 1 + п. 2)
6. Монтаж оборудования			6–10% от суммы (п. 1 + п. 2)
7. Всего капитальных затрат на оборудование			

4.2. Расчет остальных слагаемых основного капитала

Остальные слагаемые капитальных вложений в основные фонды определяются укрупненно (процентные соотношения приведены в табл. III).

Результаты расчета вложений в основной капитал сводятся в табл. 5, на основании которой проводится анализ структуры инвестиций.

Таблица 5

Инвестиции в основной капитал

Инвестиции	Всего	Капитальные вложения по годам строительства			
		1-й	2-й	3-й	4-й
		45%	30%	15%	10%
1. Здания					
2. Сооружения					
3. Передаточные устройства					

Инвестиции	Всего	Капитальные вложения по годам строительства			
		1-й	2-й	3-й	4-й
		45%	30%	15%	10%
4. Машины и оборудование					
5. Транспортные средства					
6. Измерительные и регулирующие приборы					
7. Прочие основные фонды					
<i>Итого</i>					

В итоге необходимо сделать выводы о рациональности структуры капитальных вложений.

4.3. Расчет амортизации основного капитала

Для определения годовой суммы амортизации, а также остаточной стоимости основных фондов необходимо по всем их видовым группам начислить амортизацию.

Годовая сумма амортизации рассчитывается по формуле

$$A_{gi} = ПС_i \cdot Н_{ai} / 100,$$

где $ПС_i$ – первоначальная стоимость i -го вида основных фондов, руб.;
 $Н_{ai}$ – годовая норма амортизации i -го вида основных фондов, %.

Все расчеты амортизации необходимо свести в табл. 6.

Таблица 6

Расчет амортизации основных фондов

Виды основных фондов	Первоначальная стоимость ОПФ, млн. руб.	Норма амортизации, %	Годовая сумма амортизации, млн. руб.
1. Здания			
2. Сооружения			
3. Передаточные устройства			
4. Машины и оборудование			
5. Транспортные средства			
6. Измерительные и регулирующие приборы			
7. Прочие основные фонды			
<i>Итого</i>			

4.4. Определение остаточной стоимости основного капитала

Остаточная стоимость основного капитала нужна для определения налога на недвижимость и оценки степени износа капитала.

Формула расчета остаточной стоимости следующая:

$$ОС_i = ПС_i - И_i,$$

где $ПС_i$ – первоначальная стоимость i -го вида основных фондов, руб.;
 $И_i$ – износ i -го вида основных фондов, руб.

Износ определяется по годам, исходя из фактического срока службы основных фондов:

$$И_i = ПС_i \cdot N_{ai} \cdot T_{\phi i} / 100,$$

где $T_{\phi i}$ – фактический срок службы i -го вида основных фондов, лет.

Для расчета остаточной стоимости основных фондов по годам можно все данные представить в табличной форме (табл. 7).

Таблица 7

Остаточная стоимость основных фондов

Виды основных фондов	Первоначальная стоимость	Остаточная стоимость по годам			
		1-й	2-й	3-й	4-й
1. Здания					
2. Сооружения					
3. Передаточные устройства					
4. Машины и оборудование					
5. Транспортные средства					
6. Измерительные и регулирующие приборы					
7. Прочие основные фонды					
<i>Итого</i>					

5. РАСЧЕТ ТЕКУЩИХ ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО И РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОДУКЦИИ

Себестоимость продукции представляет собой сумму текущих затрат предприятия на ее производство и реализацию. Для определения суммарных текущих издержек необходимо рассчитать полную себестоимость единицы выпускаемой продукции.

Для расчета полной себестоимости продукции используются следующие калькуляционные статьи затрат:

- сырье и материалы за вычетом возвратных отходов;
- топливо и энергия на технологические нужды;
- основная заработная плата производственных рабочих;
- дополнительная заработная плата производственных рабочих;
- отчисления в фонд социальной защиты населения;
- общепроизводственные расходы;
- общехозяйственные расходы;
- прочие производственные расходы;
- коммерческие расходы.

5.1. Расчет затрат на сырье, материалы, топливо, энергию

Годовая потребность в сырье и материалах определяется умножением удельных норм расхода на годовой выпуск продукции, на производство которой расходуется данный вид материальных ресурсов (табл. 8).

Таблица 8

Расчет потребности в сырье, материалах и полуфабрикатах для выполнения производственной программы

Наименование сырья и материалов, единицы измерения	Удельная норма расхода на единицу продукции	Годовой объем производства продукции в натуральных единицах	Потребность в сырье и материалах на годовой выпуск продукции
--	---	---	--

Удельные нормы расходов сырья и материалов должны быть получены на предприятии во время прохождения производственной практики.

Помимо сырья и материалов, на предприятиях химической промышленности потребляется значительное количество энергетических ресурсов (пара, воды, электроэнергии). Потребность проектируемого производства в энергоресурсах включается в размерах, связанных с их расходованием на технологические цели. Расчет потребности в энергоресурсах на технологические нужды производят по форме табл. 9. Нормы расхода воды, пара и электроэнергии на аналогичную продукцию должны быть получены на предприятии.

Таблица 9

Расчет потребности в воде, паре и электроэнергии

Виды энерго-ресурсов	Удельные нормы расхода на единицу продукции	Годовой выпуск продукции в натуральных единицах	Годовая потребность в энерго-ресурсах в натуральном выражении	Цены и тарифы за единицу энергоресурсов, тыс. руб.	Годовая потребность в энерго-ресурсах в стоимостном выражении, тыс. руб.
----------------------	---	---	---	--	--

Определение потребности в сырье, материалах и топливе заканчивается расчетом их плано-заготовительной стоимости по форме табл. 10.

Таблица 10

Расчет плано-заготовительной стоимости сырья, материалов и топлива

Виды материальных ресурсов, единицы измерения	Потребность на год	Затраты на единицу ресурсов, тыс. руб.			Итого плано-заготовительная цена, тыс. руб. (гр. 3 + гр. 4 + гр. 5)	Всего плано-заготовительная стоимость ресурсов, млн. руб.
		оптовая цена	тариф	расходы по погрузке, выгрузке, хранению		

Плано-заготовительная цена на приобретаемые сырьевые и материальные ресурсы включает в себя, помимо оптовой цены поставщика, также стоимость доставки сырья и материалов на склад

предприятия, включая затраты на погрузочно-разгрузочные работы. В планово-заготовительные цены могут также входить наценки сбытовых организаций (при складской форме снабжения), стоимость тары и упаковки, содержание заготовительных пунктов, оплата за временное хранение материалов и другие расходы.

5.2. Расчет основной и дополнительной заработной платы производственных рабочих

В эти калькуляционные статьи включаются расходы на оплату труда производственных рабочих, непосредственно связанных с изготовлением продукции.

Расчеты выполняются в такой последовательности:

1) составляется баланс рабочего времени одного среднесписочного рабочего;

2) рассчитывается численность и фонд заработной платы рабочих.

Баланс рабочего времени устанавливает число дней в году, подлежащих отработке одним среднесписочным рабочим, и предшествует расчету необходимой численности рабочих, имеющих одинаковый режим работы. При расчете баланса рабочего времени последовательно определяются календарный, номинальный и эффективный фонды времени (табл. 11). Календарный фонд в днях равен календарной продолжительности года, номинальный фонд равен календарному без выходных и праздничных дней; эффективный фонд равен номинальному минус количество целодневных невыходов на работу (в днях) в связи с отпусками (очередными и дополнительными) для учащихся, декретными, болезнями, выполнением государственных и общественных обязанностей, т. е. в связи с причинами, предусмотренными законодательством. Эффективный фонд времени в часах определяется как произведение эффективного фонда в днях на продолжительность рабочего дня с учетом проектируемых потерь. Баланс составляется отдельно для рабочих непрерывного и периодического производства.

Количество рабочих дней устанавливается в соответствии с графиком сменности. Переработанное рабочее время компенсируется дополнительными (сверх графика) выходными днями, что учитывается в проектном балансе.

**Баланс рабочего времени одного среднесписочного
рабочего**

Показатель	Режим работы	
	непрерывный	периодиче- ский
Календарный фонд времени в днях	365	365
Нерабочие дни, всего	105	105
Номинальный фонд времени в днях	260	260
Неявки на работу, всего, в том числе:	28	26
– отпуска очередные и дополнительные	20	18
– отпуска по учебе	1	1
– отпуска в связи с родами	2	2
– по болезни	3	3
– прочие неявки, разрешенные законом (выполнение государственных обязанностей и др.)	2	2
Эффективное число дней в году	232	234
Номинальная продолжительность рабочего дня, ч	8,0	8,0
Проектируемые внутрисменные потери, ч	0,10	0,12
Продолжительность рабочего дня с учетом потерь, ч	7,90	7,88
Эффективный фонд времени, ч	1833	1844

Количество дней ежегодного отпуска, приходящееся в среднем на одного рабочего, определяется расчетом. Продолжительность отпуска каждого работника устанавливается трудовым законодательством, но для некоторых категорий работников, работающих на тяжелых работах или во вредных условиях труда, а также на работах с ненормируемым рабочим днем, предусмотрены дополнительные отпуска. Перечень специальностей рабочих, имеющих право на дополнительный отпуск, отражается в коллективном договоре предприятия. Для расчета средней продолжительности отпуска по предприятию находится число рабочих, имеющих отпуск определенной продолжительности, и рассчитывается средняя его продолжительность. Например: из 400 рабочих цеха 100 человек имеют по закону 15 дней отпуска, 125 человек – 18 дней и 175 человек – 24 дня. В этом случае средняя продолжительность отпуска, включаемая в баланс рабочего времени, составит: $(15 \cdot 100 + 18 \cdot 125 + 24 \cdot 175) / 400 = 20$ дней.

Отпуск в связи с беременностью и родами устанавливается в следующем порядке: по отчетным данным за прошедший год подсчитывается общее число невыходов женщин по этой причине и полученный результат делится на среднесписочное число рабочих. Аналогично рассчитывается количество дней невыходов на работу по другим

причинам. Общее количество дней невыходов на работу исключается из номинального числа дней работы в году. В результате получают эффективный фонд времени в днях, приходящийся на одного среднесписочного рабочего.

Внутрисменные потери рабочего времени обусловлены наличием в штате рабочих-подростков с неполным рабочим днем, перерывами в работе у работниц, имеющих грудных детей, а также сокращением рабочего дня (в периодических производствах) в предпраздничные дни. Размер этих потерь берется по данным за отчетный год.

На основе баланса рабочего времени рассчитывается коэффициент перехода, необходимый для определения списочного состава рабочих:

$$K_{\text{пер}} = T_{\text{ном}} / T_{\text{эф}},$$

где $T_{\text{ном}}$ – номинальный фонд рабочего времени работы одного среднесписочного рабочего, дни; $T_{\text{эф}}$ – эффективный фонд рабочего времени, дни.

$T_{\text{ном}}$ и $T_{\text{эф}}$ берутся из баланса рабочего времени работы одного среднесписочного рабочего.

Следует помнить, что в списочный состав включаются все рабочие, явившиеся на работу в течение суток (явочный состав), а также находящиеся в отпуске, занятые выполнением государственных и общественных обязанностей, не явившиеся по болезни и т. д. Явочный состав находится по рабочим местам, на основании норм численности или норм обслуживания.

Расчет численности дежурного и ремонтного персонала основных цехов осуществляется аналогично расчету численности основных рабочих.

Численность рабочих цеховых складов и кладовых – кладовщиков, контролеров, счетчиков, рабочих, занятых перемещением грузов, – определяется по нормативам предприятия, где студент проходил практику. Расчет списочной численности рабочих производится по форме табл. 12.

Таблица 12

Расчет списочной численности рабочих

Наименование профессии	Тарифные разряды	Явочное число рабочих в смену	Число бригад по графику сменности	Явочное число рабочих в сутки	Коэффициент перехода	Списочное число рабочих
Основные производственные рабочие						
<i>Итого</i>						

Годовой фонд заработной платы основных производственных рабочих рассчитывается по форме табл. 13 и 14.

Таблица 13

Расчет тарифного фонда заработной платы

Наименование профессий	Разряд	Условия труда	Форма оплаты труда	Списочная численность	Эффективный фонд времени одного рабочего, ч	Количество человеко-часов в году	Часовая тарифная ставка, руб.	Тарифный фонд, тыс. руб.
Основные производственные рабочие								

Таблица 14

Расчет годового фонда заработной платы

Показатель	Основные производственные рабочие	
	%	сумма, тыс. руб.
1. Тарифный фонд заработной платы		
Доплаты к тарифному фонду		
2. Часовой фонд заработной платы		
Доплаты к часовому фонду		
3. Дневной фонд заработной платы		
Доплаты к дневному фонду		
4. Месячный (годовой) фонд заработной платы		

Для определения годового фонда заработной платы прежде всего необходимо знать условия труда рабочих (нормальные, вредные, особо вредные), а также форму оплаты их труда, которые совместно с разрядом рабочего данной специальности определяют его часовую тарифную ставку. В основных цехах химических предприятий применяется сдельно-премиальная форма оплаты труда для всех рабочих, кроме дежурного и ремонтного персонала, который оплачивается по повременно-премиальной системе.

Фонд заработной платы определяется по группам рабочих, что обеспечивает в дальнейшем правильное распределение заработной платы между соответствующими статьями смет. Расчет производится

в следующем порядке. Находится тарифный фонд заработной платы по формуле

$$З_{т.ф} = \sum r \cdot T_{эф} \cdot C_i,$$

где r – списочная численность рабочих i -го разряда; $T_{эф}$ – эффективный фонд времени работы одного рабочего (по балансу рабочего времени); C_i – часовая тарифная ставка рабочего i -го разряда.

Часовые тарифные ставки для основных рабочих студент должен получить на производственной практике.

Кроме тарифного фонда, определяют фонд часовой заработной платы, фонд дневной заработной платы, фонд месячной (годовой) заработной платы. Эти фонды различаются не по срокам, а по содержанию входящих в них элементов заработной платы, видам оплаты и доплат.

В часовой фонд заработной платы включаются выплаты рабочим за фактически отработанное время. Часовой фонд состоит из тарифного фонда, сдельного приработка за перевыполнение норм выработки, доплат по сдельно-премиальной системе, премий повременщикам за хорошие показатели работы, оплаты неосвобожденным бригадирам, доплат за работу в ночное время, оплаты за обучение учеников на производстве и пр.

Тарифный фонд и доплаты к часовому фонду заработной платы составляют фонд основной заработной платы рабочих.

Дневной фонд заработной платы включает часовой фонд и доплаты за время, не отработанное в течение смены (сокращенные дни подросткам, кормящим матерям).

Месячный (годовой) фонд заработной платы состоит из дневного фонда и выплат за неотработанное время в днях (очередной отпуск, выполнение государственных обязанностей и т. д.). Все доплаты за неотработанное время составляют дополнительную заработную плату.

Размер доплат к часовому фонду рассчитывается как отношение планируемых внутрисменных потерь времени за один рабочий день к средней продолжительности рабочего дня (по данным баланса времени работы одного рабочего).

Размер доплат к дневному фонду представляет собой отношение количества планируемых целодневных невыходов на работу к эффективному фонду времени в днях (по данным баланса рабочего времени одного среднесписочного рабочего). Из суммы целодневных невыходов исключаются неявки по болезни и декретные отпуска, которые

оплачиваются не из фонда заработной платы, а из фонда социальной защиты.

Дополнительная заработная плата включает выплаты, предусмотренные законодательством о труде и положениями по оплате труда на предприятии. Сюда входят выплаты за непроработанное на производстве время: оплата очередных и дополнительных отпусков, учебных отпусков, льготных часов подростков, перерывов в работе кормящих матерей, оплата за выполнение государственных обязанностей, единовременные вознаграждения за выслугу лет и пр.

Указанные выплаты распределяются на готовую продукцию по нормативу (проценту к основной заработной плате производственных рабочих). Этот процент устанавливается по статистическим данным предприятия за определенный период как отношение всей суммы дополнительной заработной платы к сумме основной заработной платы.

В курсовой работе процент дополнительной заработной платы можно принять равным 12–15% от основной.

Студенты, выполняющие курсовую работу на конкретном предприятии, могут пользоваться заводскими данными.

Затем находится размер основной и дополнительной заработной платы в расчете на единицу продукции.

5.3. Расчет затрат по статье «Отчисления в фонд социальной защиты населения»

Расходы по статье определяются следующим образом:

$$P_{\text{соц}} = (Z_o + Z_d) \cdot H_{\text{соц}} / 100,$$

где Z_o – основная заработная плата производственных рабочих, руб.; Z_d – дополнительная заработная плата производственных рабочих, руб.; $H_{\text{соц}}$ – установленный законодательством процент отчисления в фонд социальной защиты населения (34%).

5.4. Расчет затрат по статье «Общепроизводственные расходы»

По этой статье (она является комплексной) составляется специальная смета (см. табл. 15).

Смета общепроизводственных расходов

Статья расходов	Содержание расходов
А. РАСХОДЫ НА СОДЕРЖАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЮ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ	
1. Амортизация оборудования и транспортных средств	Амортизационные отчисления на полное восстановление производственного оборудования и транспортных средств по действующим нормам
2. Эксплуатация оборудования	Затраты, связанные с эксплуатацией производственного оборудования: стоимость смазочных, обтирочных материалов и др.; затраты на оплату труда вспомогательных рабочих, обслуживающих оборудование (дежурного персонала), с отчислениями в бюджет и внебюджетные фонды от средств на оплату труда; стоимость потребленных видов топлива, электроэнергии, воды, пара, сжатого воздуха и других видов энергии на приведение в движение производственного оборудования
3. Ремонт оборудования и транспортных средств	Затраты на ремонт производственного оборудования и транспортных средств: стоимость запасных частей и других материалов, расходуемых на ремонт; расходы на оплату труда ремонтных рабочих с отчислениями в бюджет и внебюджетные фонды от средств на оплату труда; стоимость услуг ремонтных цехов и сторонних предприятий по ремонту
4. Внутризаводское перемещение грузов	Расходы на содержание и эксплуатацию собственных и привлеченных со стороны транспортных средств: стоимость смазочных и обтирочных материалов, горючего, запасных частей и других материалов, израсходованных на эксплуатацию транспортных средств; оплата труда рабочих, занятых перемещением грузов, с отчислениями в бюджет и внебюджетные фонды; стоимость транспортных услуг вспомогательных цехов
5. Износ малоценных и быстроизнашивающихся инструментов и приспособлений	Погашение износа, ремонт и восстановление малоценных и быстроизнашивающихся приспособлений и инструментов общего назначения
6. Прочие расходы	Затраты на переналадку оборудования, обеспечение рабочих мест дополнительными приспособлениями, средствами контроля и др.

Статья расходов	Содержание расходов
Б. РАСХОДЫ НА ОРГАНИЗАЦИЮ, ОБСЛУЖИВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ	
7. Содержание аппарата цеха	Затраты на оплату труда персонала управления цеха с отчислениями в бюджет и внебюджетные фонды и др.
8. Содержание неуправленческого цехового персонала	Затраты на оплату труда работников, не относящихся к управленческому персоналу, с отчислениями в бюджет и внебюджетные фонды
9. Амортизация зданий, сооружений и инвентаря	Амортизационные отчисления на полное восстановление зданий, сооружений цеха и инвентаря по действующим нормам
10. Содержание зданий, сооружений и инвентаря	Расходы по содержанию зданий, сооружений и инвентаря: стоимость материалов, израсходованных на хозяйственные нужды, а также на содержание электросети, отопительной сети, водоснабжения и канализации; стоимость топлива, израсходованного на отопление; затраты на оплату труда рабочих, занятых на хозяйственных работах, с отчислениями в бюджет и внебюджетные фонды; стоимость энергии, воды и пара, потребленных на хозяйственные нужды
11. Ремонт зданий, сооружений и инвентаря	Стоимость ремонтно-строительных материалов, израсходованных для ремонта помещений, отопительных, осветительных сетей, водоснабжения, канализации и др.; затраты на оплату труда рабочих, выполняющих ремонтные работы, с отчислениями в бюджет и внебюджетные фонды; стоимость услуг других цехов и организаций по ремонту
12. Испытания, опыты, исследования	Стоимость материалов, топлива и электроэнергии, расходуемых на проведение испытаний, опытов, исследований: оплата труда рабочих, занятых на испытаниях, опытах, исследованиях, с отчислениями в бюджет и внебюджетные фонды; стоимость услуг других цехов, предприятий по проведению опытов, исследований
13. Рационализация и изобретательство	Стоимость расходуемых материалов, инструментов, топлива и электроэнергии; стоимость услуг других цехов; оплата труда рабочих с отчислениями в бюджет и внебюджетные фонды; оплата авторских вознаграждений, изготовления опытных образцов и др.

Статья расходов	Содержание расходов
14. Охрана труда	Затраты на материалы, оплату труда рабочих, услуги других цехов и сторонних организаций и другие денежные расходы на мероприятия по охране труда цехового назначения
15. Износ и ремонт малоценного и быстроизнашивающегося инвентаря	Сумма износа и услуги по ремонту малоценного и быстроизнашивающегося хозяйственного инвентаря
16. Прочие расходы	Расходы, не предусмотренные предыдущими статьями: расходы на командировки работников цеха, за исключением работников аппарата управления; доплаты за работу в сверхурочное время, в выходные и праздничные дни и др.
В. НЕПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ РАСХОДЫ	
17. Потери от простоев	Затраты на оплату труда рабочих за время простоев, имеющих место по вине цеха; стоимость сырья, материалов, топлива и энергии, непроизводительно затраченных в период остановки производства
18. Недостачи и потери материальных ценностей и незавершенного производства	Стоимость испорченных материалов, полуфабрикатов, продукции при хранении: стоимость недостач и излишков, выявленных при инвентаризации
19. Прочие непроизводительные расходы	Доплаты работникам цеха в случае утраты временной трудоспособности до фактического заработка, установленного законодательством
<i>Итого</i>	(А + Б + В)

Общепроизводственные расходы относятся на себестоимость продукции пропорционально основной заработной плате производственных рабочих:

$$P_{\text{обп}j} = Z_{\text{oj}} \cdot H_{\text{обп}} / 100,$$

где Z_{oj} – основная заработная плата на единицу продукции, руб.; $H_{\text{обп}}$ – процент общепроизводственных расходов по отношению к основной заработной плате производственных рабочих (рекомендуется в размере 70–90%).

5.5. Расчет затрат по статье «Общехозяйственные расходы»

Эта статья, как и предыдущая, является комплексной и относится к условно-постоянным расходам. В нее включаются амортизация общеа-

водских зданий и сооружений, затраты на их содержание и ремонт, расходы на служебные командировки и перемещение работников аппарата управления, содержание легкового транспорта, канцелярские и типографские расходы, затраты на телефонную и телеграфную связь и пр.

По аналогии с предыдущей статьей по этим расходам составляется смета, на ее основании определяется процент, в соответствии с которым будут распределяться затраты по отношению к основной заработной плате производственных рабочих:

$$H_{\text{обх}} = (C_{\text{обх}} / \sum Z_{\text{oj}} \cdot N_{\text{гj}}) \cdot 100,$$

где $C_{\text{обх}}$ – смета общехозяйственных расходов, руб.; $N_{\text{гj}}$ – годовой выпуск продукции j -го вида в натуральном выражении.

Этот процент затем используется для расчета себестоимости единицы продукции:

$$P_{\text{обхj}} = Z_{\text{oj}} \cdot H_{\text{обх}} / 100,$$

где $H_{\text{обх}}$ – установленный на основании сметы процент общехозяйственных расходов (80–100%).

5.6. Расчет затрат по статье «Прочие производственные расходы»

В состав этих расходов включаются затраты на гарантийный ремонт и гарантийное обслуживание продукции. Данные расходы относятся на себестоимость только тех изделий, на которые установлен гарантийный срок службы.

В состав указанных расходов входят:

– затраты на содержание помещений мастерских гарантийного ремонта (арендная плата за пользование помещением, отопление, освещение и т. п.);

– оплата командировочных расходов персонала, производящего гарантийный ремонт непосредственно у потребителя продукции;

– оплата по договорам контрагентам, выполняющим гарантийное обслуживание у потребителей и др.

Эта статья может быть определена также по отношению к основной заработной плате производственных рабочих:

$$P_{\text{прj}} = Z_{\text{oj}} \cdot H_{\text{пр}} / 100,$$

где $H_{\text{пр}}$ – процент прочих расходов, установленный по отношению к основной заработной плате производственных рабочих (1–2%).

Стоимость запасных частей, используемых в процессе гарантийного ремонта, относится на статью «Потери от брака» и в настоящую статью не включается.

5.7. Расчет затрат по статье «Коммерческие расходы»

В этой статье планируются и учитываются расходы, связанные со сбытом и реализацией продукции. К ним относятся:

1) затраты на тару и упаковку, хранение и транспортировку продукции;

2) расходы, связанные с исследованием рынка (маркетинговые операции), расходы на участие в торгах на биржах, аукционах, расходы на рекламу (объявление в печати, передачи по радио и телевидению, оформление витрин, выставок-продаж и пр.).

Затраты по маркетингу планируются и учитываются в составе коммерческих расходов, если они проводятся с целью поиска рынков сбыта для выпускаемой продукции. Если указанные расходы являются значительными и осуществляются с целью исследования рынков сбыта на перспективу, они относятся к нематериальным активам и включаются в себестоимость продукции в течение срока проведения исследований в виде износа нематериальных активов в составе общехозяйственных расходов.

Коммерческие расходы распределяются между отдельными изделиями пропорционально производственной себестоимости.

Производственная себестоимость ($C_{пр}$) – это сумма затрат на производство продукции (сумма всех калькуляционных статей, кроме коммерческих расходов). Коммерческие расходы на единицу продукции вычисляются следующим образом:

$$P_{комj} = C_{прj} \cdot N_{ком} / 100,$$

где $C_{прj}$ – производственная себестоимость единицы продукции j -го вида, руб.; $N_{ком}$ – установленный по смете процент коммерческих расходов (1–3%).

Полная себестоимость единицы продукции j -го вида включает производственную себестоимость и коммерческие расходы:

$$C_{п} = C_{прj} + P_{комj}.$$

5.8. Формирование отпускной цены на базе издержек

После расчета полной себестоимости единицы продукции можно определить отпускную цену выпускаемой продукции.

Нормативная прибыль на единицу продукции устанавливается в процентах от полной себестоимости единицы продукции:

$$П_{ед} = C_{пj} \cdot Н_{рент} / 100,$$

где $C_{пj}$ – полная себестоимость единицы продукции, руб.; $Н_{рент}$ – норматив рентабельности единицы продукции, %.

В курсовой работе $Н_{рент}$ можно принять равным 15–40%.

Отпускная цена – цена, по которой реализуется продукция, включает, кроме полной себестоимости и прибыли, налоги и отчисления в бюджет и внебюджетные фонды.

Налог на добавленную стоимость находится по формуле

$$НДС = Ц' \cdot Н_{д.с} / 100,$$

где $Ц'$ – цена без учета НДС, руб.; $Н_{д.с}$ – установленный законодательством процент налога на добавленную стоимость.

Расчет себестоимости и цены сводится в табл. 16.

Таблица 16

Расчет себестоимости и отпускной цены единицы продукции

Статья затрат	Условное обозначение	Значение, руб.	Примечание
1. Сырье и материалы за вычетом возвратных отходов	P_M		
2. Топливо и энергия на технологические нужды	$P_{т.э}$		
3. Основная заработная плата производственных рабочих	$З_о$		
4. Дополнительная заработная плата производственных рабочих	$З_д$		
5. Отчисления в фонд социальной защиты населения	$P_{соц}$		
6. Общепроизводственные расходы	$P_{обп}$		
7. Общехозяйственные расходы	$P_{обх}$		
8. Прочие производственные расходы	$P_{пр}$		
Производственная себестоимость	$C_{пр}$		
9. Коммерческие расходы	$P_{ком}$		
Полная себестоимость	$C_п$		

Окончание табл. 16

Статья затрат	Условное обозначение	Значение, руб.	Примечание
10. Плановая прибыль на единицу продукции	$P_{ед}$		
11. Цена без учета НДС	C'		
12. Налог на добавленную стоимость	НДС		
13. Отпускная цена	$C_{отп}$		

Если к моменту выполнения курсовой работы законодательством будут установлены другие нормативы отчислений, их следует учесть в расчетах.

На основании проведенных расчетов строится секторная диаграмма, отражающая структуру себестоимости продукции.

6. РАСЧЕТ ТОВАРНОЙ ПРОДУКЦИИ, ОБЪЕМА ПРОДАЖ И ДОХОДОВ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ

6.1. Расчет товарной и реализованной продукции

Товарная продукция – это стоимость готовой продукции, отвечающей требованиям технических условий, договоров, стандартов, оформленной сдаточными документами, принятой ОТК и переданной на склад готовой продукции для реализации ее потребителям.

В курсовой работе оценивается только стоимость готовой продукции:

$$ТП = \sum N_{гj} \cdot Ц_{отпj},$$

где $N_{гj}$ – годовой выпуск j -го вида продукции в натуральных единицах; $Ц_{отпj}$ – отпускная цена j -го вида продукции, руб.

Реализованная продукция (РП), или объем реализации, – это стоимость полностью изготовленной, отгруженной и оплаченной потребителем продукции. Она отличается от товарной продукции на величину изменения остатков готовой продукции на складе.

В данной курсовой работе остатки готовой продукции на складе на начало и конец планового периода можно принять равными, т. е. $ТП = РП$.

Расчет товарной и реализованной продукции для первого года эксплуатации объекта необходимо привести в табл. 17. Для второго, третьего и четвертого годов эксплуатации нового производства предусмотрен ежегодный прирост объема производства продукции на 10%. Результаты сводятся в табл. 17.

Таблица 17

Выпуск товарной и реализованной продукции по годам эксплуатации

Показатель	Год эксплуатации			
	1-й	2-й	3-й	4-й
1. Товарная продукция в натуральном выражении				
2. Товарная продукция в стоимостном выражении				
3. Реализованная продукция в натуральном выражении				
4. Реализованная продукция в стоимостном выражении				

6.2. Расчет чистой прибыли

Прибыль от производства и реализации продукции будет равна:

$$\Pi_p = \sum \Pi_{едj} \cdot N_{Гj},$$

где $\Pi_{едj}$ – прибыль на единицу j -го вида продукции, руб.; $N_{Гj}$ – годовой выпуск продукции в натуральном выражении.

Кроме прибыли от реализации продукции, в состав прибыли отчетного года входит прибыль от внереализационных операций и от прочей реализации. Прибыль отчетного года (Π_6) принимается поэтому в размере 110% от Π_p .

Определяют сумму налога на прибыль:

$$\text{НП} = \Pi_6 \cdot \text{Н}_п / 100,$$

где $\text{Н}_п$ – ставка налога на прибыль, %.

Прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия, вычисляется следующим образом:

$$\Pi_0 = \Pi_6 - \text{НП}.$$

Расчет производится по годам эксплуатации.

7. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В ОБОРОТНОМ КАПИТАЛЕ

В состав оборотных средств (оборотного капитала) включаются денежные средства, необходимые для создания оборотных производственных фондов и фондов обращения.

Плановая потребность в оборотных средствах определяется нормированием отдельных их элементов. Нормированию подлежат оборотные средства, вложенные в производственные запасы, незавершенное производство и готовую продукцию на складах предприятия.

7.1. Расчет нормированных оборотных средств по производственным запасам

В составе производственных запасов при выполнении курсовой работы рассчитываются следующие элементы:

- основные и вспомогательные материалы;
- комплектующие изделия и полуфабрикаты;
- тара;
- малоценные и быстроизнашивающиеся предметы.

Норматив оборотных средств для создания производственных запасов по материалам вычисляется следующим образом:

$$H_{o.mi} = H_{zi} \cdot C_{mi} / T,$$

где H_{zi} – норма запаса i -го вида материала в днях; C_{mi} – стоимость годовой потребности i -го вида материала, руб.; T – продолжительность планируемого периода в днях (год – 360 дней).

Норма запаса в днях (H_{zi}) состоит из нормы текущего, страхового, транспортного и технологического запасов:

$$H_{zi} = H_{теки} + H_{стри} + H_{три} + H_{тех.и}$$

Все эти величины для различных вариантов изделий задаются руководителем.

Стоимость годовой потребности материалов можно определить на основании расчета себестоимости единицы продукции. Для этого

необходимо материальные затраты на единицу продукции умножить на годовой выпуск изделий:

$$C_m = \sum N_{гj} \cdot P_{ед(м)},$$

где $N_{гj}$ – количество продукции j -го вида; $P_{ед(м)}$ – материальные затраты на единицу продукции, руб.

Аналогичным образом определяется годовая сумма необходимых комплектующих изделий и полуфабрикатов.

Норматив оборотных средств по таре, малоценным и быстроизнашивающимся предметам вычисляется следующим образом:

$$H_{о.с.т} = TP \cdot H_{з.т},$$

где $H_{о.с.т}$ – норма запаса в рублях на 1 тыс. руб. товарной продукции (значения $H_{з.т}$ приведены в табл. П2); TP – товарная продукция, руб.;

$$H_{о.с.м.п} = TP \cdot H_{з.м.п},$$

где $H_{з.м.п}$ – норма запаса малоценных и быстроизнашивающихся предметов (значения представлены в табл. П2; данные условные).

7.2. Расчет потребности в незавершенном производстве

Незавершенное производство – это продукция, начатая и незаконченная изготовлением.

Норматив оборотных средств по незавершенному производству определяется следующим образом:

$$H_{о.с(нз.п)j} = N_{гj} \cdot C_{прj} \cdot K_{н.зj} \cdot T_{цj} / T,$$

где $N_{гj}$ – годовая программа выпуска j -го вида продукции в натуральных единицах; $C_{прj}$ – производственная себестоимость j -го вида продукта, руб.; $K_{н.зj}$ – коэффициент нарастания затрат в незавершенном производстве по j -му виду продукта; $T_{цj}$ – длительность производственного цикла изготовления продукции, дни (задана в исходных данных); T – продолжительность планируемого периода в днях (год – 360 дней).

В курсовой работе можно принять равномерное нарастание затрат. Тогда

$$K_{н.зj} = [P_{mj} + 0,5 \cdot (C_{прj} - P_{mj})] / C_{прj},$$

где P_{mj} – материальные затраты на единицу j -го вида продукции, руб.

7.3. Расчет нормативов оборотных средств по готовой продукции на складе

Норматив оборотных средств для создания запаса готовой продукции на складе предприятия вычисляется по формуле

$$H_{o.c(г.п)j} = N_{гj} \cdot C_{прj} \cdot T_{под} / T,$$

где $T_{под}$ – время на подготовку к отправке продукции и оформление документов, дни.

Общая потребность в оборотных средствах (оборотном капитале) составит:

$$OC = H_{o.c(з)} + H_{o.c(нз.п)} + H_{o.c(г.п)}.$$

Результаты расчетов потребности в оборотных средствах могут быть представлены в табл. 18.

Таблица 18

Расчет потребности в оборотном капитале, млн. руб.

Элементы оборотных средств	Год производства			
	1-й	2-й	3-й	4-й
1. Производственные запасы, в том числе:				
– основные и вспомогательные материалы				
– комплектующие изделия и полуфабрикаты				
– тара				
– малоценные предметы				
2. Незавершенное производство				
3. Готовая продукция на складе предприятия				
Полная потребность в оборотном капитале				
Прирост оборотных средств				

По результатам расчета потребности в оборотных средствах строится круговая диаграмма, характеризующая структуру нормируемой части оборотных средств.

8. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНОГО И ОБОРОТНОГО КАПИТАЛА

8.1. Расчет показателей использования оборотных средств

Для характеристики эффективности использования оборотных средств рассчитываются следующие показатели:

1) коэффициент оборачиваемости:

$$K_{об} = РП / ОС_{ср},$$

где РП – сумма реализованной продукции, руб.; ОС_{ср} – средний остаток оборотных средств (сумма оборотных средств на начало и конец года, деленная на два), руб.;

2) длительность одного оборота:

$$D_{об} = T / K_{об},$$

где T – число дней в рассматриваемом периоде.

8.2. Расчет показателей использования основного капитала

Для характеристики эффективности использования основных фондов вычисляются по годам выпуска продукции показатели:

– фондоотдачи:

$$ФО = ТП / ПС_{ср};$$

– фондоемкости:

$$ФЕ = ПС_{ср} / ТП,$$

где ТП – сумма товарной продукции за год, руб.; ПС_{ср} – среднегодовая стоимость основных производственных фондов, руб.

Рассчитываются показатели эффективности использования основного и оборотного капитала по годам эксплуатации и анализируется их динамика.

9. АНАЛИЗ БЕЗУБЫТОЧНОСТИ

Для расчета оптимального объема выпуска продукции, а также уровня рентабельности (и цен) предприятия используют график безубыточности, определяющий точку безубыточности. Эта точка на графике показывает тот объем производства изделий, при котором предприятие полностью покрывает свои расходы без получения прибыли. С помощью графика безубыточности можно определить зоны высокой рентабельности выпуска.

Точка безубыточности на графике рассчитывается на основе соотношения между постоянными и переменными издержками. Причем переменные издержки берут из расчета на единицу продукции, постоянные – на весь объем производства.

В состав переменных издержек на единицу продукции включают: затраты на сырье и материалы, комплектующие изделия и полуфабрикаты; основная заработная плата производственных рабочих (все эти затраты берутся из калькуляции себестоимости продукции). Обозначим их через $V_{уд}$.

В состав условно-постоянных расходов входят все косвенные расходы в расчете на год. Обозначим их через C .

Для достижения достоверности результата необходимо соблюдение следующих условий:

- 1) объем производства продукции равен объему реализации;
- 2) цена единицы продукции остается неизменной;
- 3) постоянные издержки остаются неизменными для любого объема;
- 4) переменные издержки изменяются пропорционально объему производства.

График определения точки безубыточности представлен на рисунке.

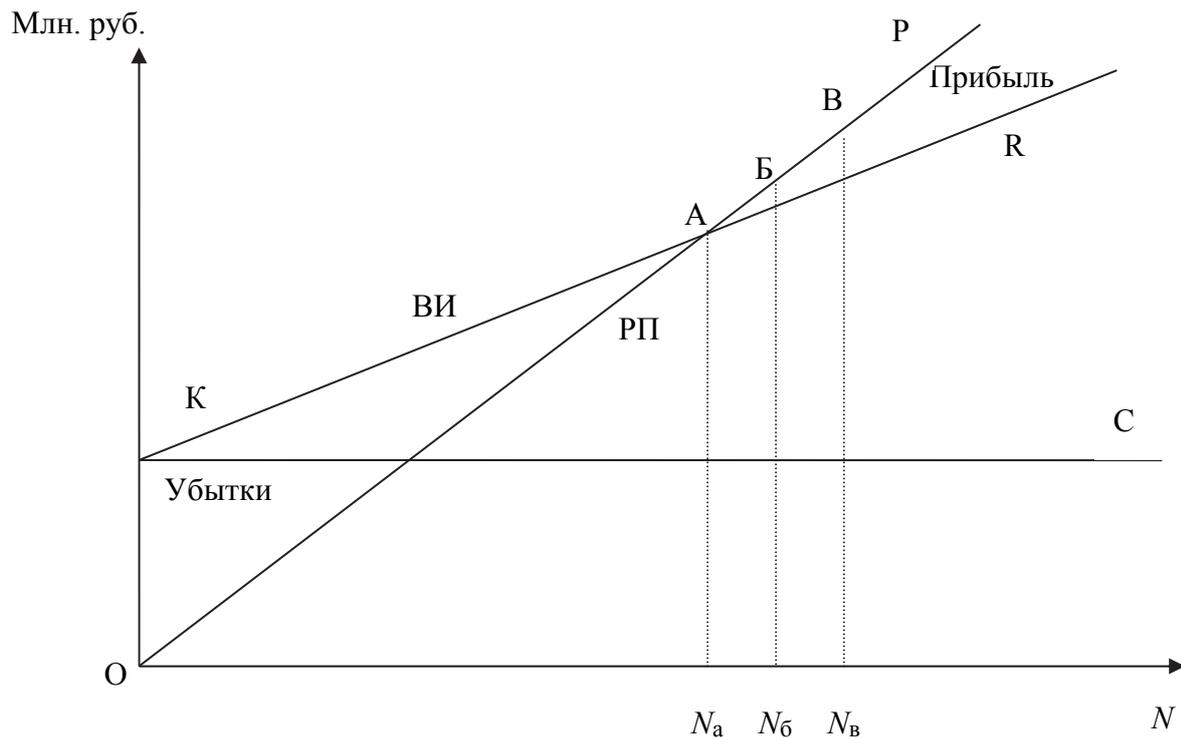
В точке A , соответствующей количеству изделий N_a , прямые РП (объем реализации) и ВИ (валовые издержки) пересекаются, следовательно, в этой точке РП = ВИ, т. е.

$$ВИ = C + V_{уд} \cdot N_a,$$

где C – постоянные издержки на год, руб.; $V_{уд}$ – удельные переменные издержки на единицу, руб.

Исходя из равенства $N_a \cdot Ц = C + V_{уд} \cdot N_a$, находим:

$$N_a = C / (Ц - V_{уд}).$$



Графическое определение точки безубыточности

N_a соответствует тому количеству продукции, при котором прибыль равна нулю. При меньшем выпуске продукции производство будет убыточным, при превышении N_a производство продукции будет рентабельным.

Треугольник ОКА представляет собой зону убытков предприятия; треугольник PAR – зону прибыльной работы предприятия.

10. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Основу экономической эффективности нового производства составляет определение соотношения затрат и результатов от его осуществления.

Главными показателями эффективности инвестиционного проекта являются:

- чистый доход, или чистая дисконтированная стоимость (ЧДД);
- срок окупаемости инвестиций ($T_{ок}$).

При оценке экономической эффективности необходимо осуществить приведение (дисконтирование) указанных показателей к единому моменту времени – расчетному периоду, так как денежные поступления (результаты) и затраты в различные временные периоды неравнозначны: доход, полученный в более ранний период, имеет большую стоимость, чем та же величина дохода, полученная в более поздний период. То же относится и к затратам.

Приведение величин затрат и результатов выполняется путем умножения их на коэффициент дисконтирования α_t , определяемый для постоянной нормы дисконта следующим образом:

$$\alpha_t = 1 / (1 + E_n)^{t-t_p},$$

где α_t – норма дисконта, коэффициент доходности капитала (отношение величины дохода к инвестициям), при котором инвесторы согласны вложить свои средства в данный проект; t – год (порядковый), затраты и результаты которого приводятся к расчетному году; t_p – расчетный год, $t_p = 1$ (в качестве расчетного года принимается год начала вложения инвестиций).

Норма дисконта по своей природе близка к норме прибыли, которую устанавливает предприятие в качестве критерия доходности по данным инвестициям. Норма дисконта не может быть ниже ссудного процента, устанавливаемого банком на вложенный капитал. Таким образом, ссудный процент образует нижнюю границу нормы дисконта. В целом E_n может колебаться в значительных пределах в зависимости от инвестиционной политики предприятия. В условиях стабильной экономики данный норматив составляет обычно 0,1.

10.1. Расчет чистого дисконтированного дохода

Чистый дисконтированный доход (ЧДД) представляет собой разность между приведенной суммой поступлений – результата (P_t) за расчетный период и суммой затрат (Z_t) – инвестиций за этот же период:

$$\text{ЧДД} = \sum P_t \cdot \alpha_t - Z_t \cdot \alpha_t,$$

где P_t – денежные поступления в t -м году (чистая прибыль + амортизационные отчисления), руб.; Z_t – затраты (инвестиции) в t -м году, руб.

По своей сути это есть интегральный экономический эффект. Он определяется за весь расчетный период. В качестве расчетного периода производитель новой продукции принимает промежуток времени, в течение которого он будет выпускать данную продукцию. В курсовой работе данный период будет равен 4 годам.

Положительное значение ЧДД свидетельствует, что рентабельность инвестиций превышает минимальный коэффициент дисконтирования и, следовательно, данный проект целесообразно осуществлять.

При значениях ЧДД, равных нулю, рентабельность проекта равна той минимальной норме, которая принята в качестве ставки дисконта. Таким образом, проект инвестиций, ЧДД которого имеет положительное значение, можно считать эффективным.

При отрицательном значении ЧДД рентабельность проекта будет ниже ставки дисконта и, следовательно, вкладывать инвестиции в данный проект нецелесообразно.

В случае рассмотрения нескольких альтернативных вариантов более эффективным является тот, который имеет большее значение ЧДД.

10.2. Определение срока окупаемости инвестиций

Срок окупаемости, или период окупаемости, инвестиций ($T_{ок}$) – это количество лет, в течение которых инвестиции возвратятся инвестору в виде чистого дохода. Иначе, это период времени, который необходим для возмещения первоначальной величины инвестиций за счет прибыли и амортизации. Методика расчета срока окупаемости зависит от равномерности распределения доходов, получаемых от реализации инвестиций.

Здесь возможны два варианта.

Первый, в котором получаемые от инвестиций доходы распределяются по годам равномерно. В этом случае срок окупаемости рассчитывается делением инвестиционных затрат на среднегодовую величину чистого дохода:

$$T_{ок} = Z_t / P_t.$$

Второй вариант предусматривает, что чистый доход от инвестиций по годам распределяется неравномерно. В этом случае срок окупаемости находится прямым подсчетом числа лет, в течение которых инвестиции будут погашены суммарным доходом. При этом результаты и затраты должны быть продисконтированы:

$$\sum P_t \cdot \alpha_t \geq \sum Z_t \cdot \alpha_t.$$

Показатель периода возврата в этом случае отражает такой период времени, который достаточен для возмещения первоначальных затрат полученными доходами, приведенными к одному моменту времени.

При анализе инвестиционных решений предпочтение должно отдаваться тем из них, которые имеют короткий период окупаемости затрат, что обеспечивает более высокую ликвидность вложенных средств. При этом уменьшается отрезок времени, в котором инвестиции подвергаются риску невозвращения. Чем продолжительнее период окупаемости, тем больше риск того, что поступление денежных средств может не произойти.

Экономические результаты работы предприятия сводятся в табл. 19.

Таблица 19

Экономические результаты работы предприятия

Показатель	Единица измерения	Условное обозначение	Год производства			
			1-й	2-й	3-й	4-й
1. Выпуск продукции	нат. ед.	<i>N</i>				
2. Отпускная цена	руб.	<i>Ц</i>				
3. Полная себестоимость единицы продукции	руб.	<i>C_п</i>				
4. Реализованная продукция	тыс. руб.	<i>РП</i>				
5. Прибыль на единицу продукции	руб.	<i>П_{ед}</i>				
6. Сумма прибыли отчетного года	тыс. руб.	<i>П_б</i>				
7. Остаточная стоимость основного капитала	тыс. руб.	<i>ОС</i>				
8. Налог на недвижимость	тыс. руб.	<i>ННД</i>				

Окончание табл. 19

Показатель	Единица измерения	Условное обозначение	Год производства			
			1-й	2-й	3-й	4-й
9. Налогооблагаемая прибыль	тыс. руб.	$P_{но}$				
10. Налог на прибыль	тыс. руб.	НП				
11. Чистая прибыль	тыс. руб.	ЧП				
12. Амортизация	тыс. руб.	А				
13. Общая сумма чистого дохода (п. 11 + п. 12)	тыс. руб.	P_t				
14. Коэффициент дисконтирования		α_t				
15. Поступления (результат с учетом коэффициента дисконтирования)	тыс. руб.	$P_t \cdot \alpha_t$				
16. Инвестиционные вложения	тыс. руб.	Z_t				
17. Инвестиционные вложения (с учетом коэффициента дисконтирования)	тыс. руб.	$Z_t \cdot \alpha_t$				
18. ЧДД нарастающим итогом	тыс. руб.	ЧДД				

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключении к курсовой работе излагаются основные итоги, полученные в ходе ее выполнения. Анализируются конкретные результаты исследования, проведенного в реферативной части, и намечаются возможные направления и резервы повышения эффективности деятельности предприятия.

При формулировании выводов по расчетной части работы необходимо в краткой форме указать долгосрочные вложения и текущие затраты, связанные с реализацией проекта, получаемые результаты, показатели экономической эффективности, объем производства продукции, при котором достигается точка безубыточности, а также представить другие выводы, важные с точки зрения студента.

Кроме того, следует рассмотреть перспективные мероприятия, направленные на повышение эффективности деятельности предприятия, в частности, мероприятия по совершенствованию технологических процессов, улучшению качества продукции, внедрению прогрессивных форм организации производства и научной организации труда.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица П1

**Соотношение в процентах отдельных видов основного капитала
и нормы амортизационных отчислений**

Виды ОПФ	Процентное соотношение видов ОПФ	Нормы амортизационных отчислений на полное восстановление ОПФ, %
Здания	34,5	2,9
Сооружения	16,3	5,5
Передаточные устройства	4,4	8,0
Машины и оборудование	42,1	11,0
Транспортные средства	1,4	12,0
Измерительные и регулирующие приборы	0,8	9,0
Прочие ОПФ	0,5	10,0

Таблица П2

**Нормативы оборотных средств по таре и малоценным
и быстроизнашивающимся предметам на 1 тыс. руб. товарной продукции**

Вид запасов	Вариант											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Тара	5	6	5	6	6	5	6	5	5	6	6	6
Малоценные и быстроизнашивающиеся предметы	5	6	5	6	7	8	4	4	8	9	6	9

ЛИТЕРАТУРА

1. Воробьев, И. П. Экономика организации (предприятия): курс лекций / И. П. Воробьев, Е. И. Сидорова. – Минск: Минсктиппроект, 2011. – 500 с.
2. Воробьев, И. П. Экономика организации (предприятия): курс лекций / И. П. Воробьев, Е. И. Сидорова. – Минск: Белорусская наука, 2012. – 408 с.
3. Шуляк, П. Н. Финансы предприятия: учебник / П. Н. Шуляк. – М.: ИНФРА, 2002. – 750 с.
4. Бабук, И. М. Техничко-экономическое обоснование производства нового изделия (Курсовое проектирование): учеб. пособие / И. М. Бабук. – Минск: БНТУ, 2003. – 90 с.
5. Ильин, А. И. Планирование на предприятии: учебник / А. И. Ильин. – Минск: Новое знание, 2002. – 635 с.
6. Карпей, Т. В. Экономика, организация и планирование промышленного производства: учеб. пособие / Т. В. Карпей. – Минск: Дизайн ПРО, 2004. – 320 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Тематика и содержание курсовой работы	4
1.1. Тематика курсовой работы	4
1.2. Содержание курсовой работы	5
1.3. Оформление курсовой работы	6
1.4. Организация выполнения, текущий контроль и защита курсовой работы	7
2. Проведение маркетинговых исследований. Оценка рынков сбыта продукции и конкурентов	8
3. Обоснование проектной мощности нового производства.....	9
4. Расчет инвестиций в основной капитал.....	12
4.1. Расчет капитальных вложений в здания и технологическое оборудование.....	12
4.2. Расчет остальных слагаемых основного капитала	13
4.3. Расчет амортизации основного капитала	14
4.4. Определение остаточной стоимости основного капитала.....	15
5. Расчет текущих затрат на производство и реализацию продукции ...	16
5.1. Расчет затрат на сырье, материалы, топливо, энергию	16
5.2. Расчет основной и дополнительной заработной платы производственных рабочих	18
5.3. Расчет затрат по статье «Отчисления в фонд социальной защиты населения»	23
5.4. Расчет затрат по статье «Общепроизводственные расходы».....	23
5.5. Расчет затрат по статье «Общехозяйственные расходы».....	26
5.6. Расчет затрат по статье «Прочие производственные расходы»	27
5.7. Расчет затрат по статье «Коммерческие расходы»	28
5.8. Формирование отпускной цены на базе издержек	29
6. Расчет товарной продукции, объема продаж и доходов от реализации	31
6.1. Расчет товарной и реализованной продукции	31
6.2. Расчет чистой прибыли	32
7. Расчет потребности в оборотном капитале.....	33
7.1. Расчет нормированных оборотных средств по производственным запасам	33
7.2. Расчет потребности в незавершенном производстве.....	34
7.3. Расчет нормативов оборотных средств по готовой продукции на складе	35

8. Расчет показателей эффективности использования основного и оборотного капитала.....	36
8.1. Расчет показателей использования оборотных средств	36
8.2. Расчет показателей использования основного капитала	36
9. Анализ безубыточности	37
10. Расчет показателей экономической эффективности	39
10.1. Расчет чистого дисконтированного дохода	40
10.2. Определение срока окупаемости инвестиций	40
Заключение	43
Приложение	44
Литература.....	45

ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ (ПРЕДПРИЯТИЯ)

Учебно-методическое пособие

Составители: **Воробьев** Иван Петрович
Сидорова Елена Ивановна

Редактор *Е. С. Ватеичкина*
Компьютерная верстка *Я. Ч. Болбот*
Корректор *Е. С. Ватеичкина*

Издатель:
УО «Белорусский государственный технологический университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/227 от 20.03.2014.
Ул. Свердлова, 13а, 220006, г. Минск.